



Mémoire de fin d'Etudes

Thème :

Evaluation des risques de liquidité et du taux d'intérêt dans une approche ALM : Cas de l'ATB

Présenté et soutenu par :

Mariem Walha

Encadré par :

Mme Hela Kotrane

Etudiant(e) parrainé(e) par :

Arab Tunisian Bank

Dédicaces

Mon mémoire voit le jour et ceci n'aurait pas été possible sans l'assistance et la contribution de nombreuses personnes à qui je tiens à exprimer, à travers ce modeste travail, mon éternelle gratitude. Je n'arriverais jamais à leur exprimer mon amour sincère.

Je dédie ce mémoire à :

Ma chère mère Nabila et à **mon cher père Najib** pour l'amour et l'affection pléthorique qu'ils m'ont témoignée et les inestimables sacrifices consentis à mon égard, dès ma naissance. Ils m'ont chaleureusement soutenu et encouragé tout au long de mon parcours. Ils étaient toujours proches pour me donner la volonté et le courage de progresser, me protéger et me relever à chaque fois je sentais dans des moments difficiles. Ils n'ont jamais cessé de formuler des prières à mon égard, de m'encourager et de m'épauler pour que je puisse réussir et atteindre mes objectifs.

Mon frère Ahmed, mes sœurs Amira, Sonia et Yousra et **mes proches** pour leur continuelle présence, leurs indéfectibles soutiens et leurs patiences infinies. Ils m'ont donné de l'amour et de la vivacité.

Tous mes amis et particulièrement **mes amis Melek et Bessem** pour leur soutien moral, leurs conseils précieux, leurs aides et supports dans les moments difficiles et pour les souvenirs inoubliables que nous avons partagés ensemble.

Enfin, je dédie ce travail à **tous ceux que j'aime**, expression de mon grand amour avec tous mes vœux de bonheur et de prospérité.

Remerciement

Arrivée au terme de ce mémoire, je tiens à adresser mes sincères remerciements à mon encadrante, Madame **Hela Kotrane**, qui m'a été d'une assistance précieuse et qui m'a gratifiée de ses encouragements et de ses conseils judicieux. J'ai été impressionnée par sa patience, sa disponibilité, sa confiance et son soutien inestimables tout au long de la période de l'élaboration de ce travail. Je suis reconnaissante pour le temps qu'elle a consacré à m'apporter les outils méthodologiques indispensables à la conduite de cette recherche. Que ces lignes puissent représenter ma plus profonde reconnaissance.

J'adresse, également, mes remerciements les plus distingués à mon tuteur, Monsieur **Ramzi Bouguerra** directeur de la Direction de Trésorerie et ALM à l'Arab Tunisian Bank, à Monsieur **Lassaad Jaziri** directeur du Pôle Financier et à Madame **Affifa Ben Souissi** directrice de la division Indicateurs des Performances avec lesquels j'ai eu l'honneur d'élaborer ma partie empirique et pour m'avoir accordé des entretiens et avoir répondu à mes questions. Je les remercie pour leurs qualités humaines, leur écoute, leurs critiques ainsi que pour leurs recommandations précieuses qui ont guidé ma réflexion.

Je tiens, aussi, à remercier Madame **Rim Lassoued** pour sa gentillesse et sa disponibilité permanente qui a contribué au succès de mon stage par la facilitation des prises de contacts avec les différents responsables de la banque.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance envers l'équipe pédagogique de l'Institut de Financement du Développement du Maghreb Arabe (**IFID**) et les intervenants professionnels responsables de ma formation, pour avoir assuré la partie théorique de ce présent mémoire.

Mes remerciements s'adressent, également, aux membres des jurys pour l'attention bienveillante qu'ils ont porté à l'évaluation de ce travail et pour le temps alloué à sa valorisation. Leurs critiques et leurs conseils vont contribuer, sans doute, à son amélioration.

Enfin, je remercie tous les intervenants qui m'ont fourni de l'aide et de la chance de réaliser ce mémoire dans les meilleures conditions.

Puissent tous trouver en ce travail, un témoignage de ma grande estime, gratitude et de ma profonde reconnaissance.

Sommaire

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 1 : RISQUE DE LIQUIDITE ET RISQUE DE TAUX D'INTERET	5
SECTION 1 : DEFINITIONS ET CADRE REGLEMENTAIRE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....	6
SECTION 2 : IMPACT DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET SUR LA PERFORMANCE BANCAIRE : REVUE DE LITTERATURE	24
CHAPITRE 2 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET DANS UNE APPROCHE ALM	33
SECTION 1 : APPROCHE ALM POUR LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET	34
SECTION 2 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE	41
SECTION 3 : MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET	50
CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE L'ATB ET DES PREALABLES A LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DU TAUX D'INTERET	59
SECTION 1 : PRESENTATION GENERALE DE L'ARAB TUNISIAN BANK.....	60
SECTION 2 : PREALABLES A LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET	71
CHAPITRE 4 : EVALUATION DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET DE L'ATB DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE ALM	92
SECTION 1 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE DE L'ATB.....	93
SECTION 2 : MESURE DU RISQUE DE TAUX DE L'ATB.....	101
CONCLUSION GENERALE	113
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	116
ANNEXES	120
RESUME	152

Liste des tableaux

TABEAU 1 : L'EVOLUTION DU PNB DE L'ATB	62
TABEAU 2 : LE COEFFICIENT D'EXPLOITATION DE L'ATB.....	63
TABEAU 3 : L'EVOLUTION DU RATIO DE LIQUIDITE DE L'ATB	68
TABEAU 4 : L'ECOULEMENT DU COMPTE CAISSE ET AVOIRS AUPRES DE LA BCT, CCP ET TGT	72
TABEAU 5 : LE PROFIL D'ECOULEMENT EN POURCENTAGE DES CREANCES SUR LA CLIENTELE	73
TABEAU 6 : LE PROFIL D'ECOULEMENT DE LA RUBRIQUE VALEURS IMMOBILISEES	74
TABEAU 7 : LE PROFIL D'ECOULEMENT DES DEPOTS ET AVOIRS DES ETABLISSEMENTS BANCAIRES ET FINANCIERS.....	75
TABEAU 8 : LA NATURE DE TAUX DES DIFFERENTES RUBRIQUES BILANCIELLES DE L'ATB	76
TABEAU 9 : LA COMPARAISON ENTRE LES MODELES RETENUS DES DDAV.....	87
TABEAU 10 : LA COMPARAISON ENTRE LES MODELES RETENUS DES DDE	87
TABEAU 11 : LA VERIFICATION DE LA QUALITE PREDICTIVE DU MODELE DES DEPOTS A VUE	88
TABEAU 12 : LA VERIFICATION DE LA QUALITE PREDICTIVE DU MODELE DES DEPOTS D'EPARGNE.....	89
TABEAU 13 : LES PROFILS D'ECOULEMENT EN FLUX ET EN STOCK DES DEPOTS A VUE DE L'ATB	90
TABEAU 14 : LES PROFILS D'ECOULEMENT EN FLUX ET EN STOCKS DES DEPOTS D'EPARGNE DE L'ATB.....	91
TABEAU 15 : LES IMPASSES DE LIQUIDITE EN STOCK DE L'ATB	93
TABEAU 16 : LES IMPASSES DE LIQUIDITE EN FLUX DE L'ATB	96
TABEAU 17 : LE CALCUL DE L'INDICE DE TRANSFORMATION DE L'ATB	99
TABEAU 18 : LES IMPASSES DE TAUX EN STOCK DE L'ATB	102
TABEAU 19 : L'IMPACT DU MOUVEMENT DE TAUX D'INTERET DE 50 PB SUR LA MARGE D'INTERET DE L'ATB	105
TABEAU 20 : LA VARIATION DE LA MARGE NETTE ACTUALISEE EN CAS DE BAISSSE DE TAUX DE 50 PB	107
TABEAU 21 : LA VALEUR ACTUELLE NETTE (VAN) DU BILAN DE L'ATB	108
TABEAU 22 : LA DURATION DE L'ACTIF ET DU PASSIF DE L'ATB (EN ANNEES)	109
TABEAU 23 : LA SENSIBILITE DE L'ACTIF ET DU PASSIF DE L'ATB	110

Liste des figures

FIGURE 1 : LES POSITIONS DE TAUX.....	18
FIGURE 2 : LA DEMARCHE PREVISIONNELLE DE L'APPROCHE ALM	40
FIGURE 3 : LA NOTION DE CONSOLIDATION DU BILAN	48
FIGURE 4 : L'EVOLUTION DE LA STRUCTURE DU PNB.....	62
FIGURE 5 : L'EVOLUTION DU COEFFICIENT D'EXPLOITATION DE L'ATB	64
FIGURE 6 : L'EVOLUTION DU COEFFICIENT DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE DE L'ATB	65
FIGURE 7 : L'EVOLUTION DU COEFFICIENT DE RENTABILITE FINANCIERE DE L'ATB	66
FIGURE 8 : L'EVOLUTION DU RATIO DE SOLVABILITE DE L'ATB	67
FIGURE 9 : L'ORGANIGRAMME DU POLE FINANCIER	69
FIGURE 10 : L'EVOLUTION DE LA SERIE DES DAV DE L'ATB.....	79
FIGURE 11 : L'EVOLUTION DE LA SERIE DES DE DE L'ATB	79
FIGURE 12 : L'EVOLUTION DE LA SERIE DES DDAV DE L'ATB	81
FIGURE 13 : L'EVOLUTION DE LA SERIE DES DDE DE L'ATB	81
FIGURE 14 : LA STRUCTURE DES IMPASSES DE LIQUIDITE EN STOCK DE L'ATB.....	94
FIGURE 15 : LA STRUCTURE DES IMPASSES DE LIQUIDITE EN FLUX DE L'ATB	97
FIGURE 16 : LA CONSOLIDATION DU BILAN DE L'ATB	100
FIGURE 17 : LA STRUCTURE DES IMPASSES DE TAUX EN STOCK DE L'ATB.....	103

Introduction Générale

Le secteur bancaire occupe une place non négligeable dans le système économique d'un pays dont sa principale source de financement provient des établissements bancaires. En effet, dans une économie d'endettement, les banques se situent au cœur de financement de cette dernière dans la mesure où elles assurent non seulement le rôle d'intermédiation financière entre deux catégories d'agents économiques, ceux ayant un besoin de financement et ceux ayant un excédent de financement, mais également elles ont la capacité à quantifier et à gérer efficacement les multiples risques auxquels elles sont exposées.

En fait, l'activité d'intermédiation bancaire est assurée par des opérations de transformation des échéances et ce en finançant des emplois de longues maturités par des ressources à court terme. Autrement, la fonction d'intermédiation bancaire se matérialise par le financement des crédits à long terme demandés par sa clientèle par des dépôts collectés à court terme. Conséquemment, cette transformation est due à l'inadéquation entre les emplois et les ressources matérialisée par le risque de liquidité et la dissemblance de la nature d'indexation des taux des actifs et des passifs causant un risque de taux d'intérêt.

Par ailleurs, les changements financiers, les mouvements de déréglementation, les mutations structurelles connues par le système financier et le développement des technologies de l'information et de la communication ont contribué à un élargissement des activités bancaires. Ainsi, afin de s'adapter au nouveau contexte économique mondial, les banques ont intégré à leur activité traditionnelle d'intermédiation de nouvelles opérations telles que la gestion du patrimoine et des actifs, le conseil, l'assistance en matière de gestion financière et l'ingénierie financière, l'intermédiation de change...etc.

Evidemment, ces différentes mutations ont permis de moderniser les activités du système bancaire et d'offrir de nouvelles perspectives d'évolution. Toutefois, elles ont engendré l'accroissement d'une concurrence féroce entre les institutions financières et bancaires et ont aggravé la complexité de l'environnement économique.

Par conséquent, face à cette concurrence intense et afin d'arracher leurs parts de marché et assurer leurs pérennités, les établissements bancaires ont élargi leurs activités de marché, entraînant une exposition et une prise de risques plus importante.

A cet égard, l'émergence et la multiplication de nouveaux risques suite à la modernisation de l'activité bancaire traditionnelle a suscité les firmes bancaires à mieux gérer

leurs risques tout en assurant un niveau de rentabilité acceptable. Il s'agit ainsi de l'optimisation du couple rentabilité/risque qui constitue un pilier crucial à la survie et à la continuité des banques et au développement de toute l'économie d'un pays.

Dans ce cadre, la réglementation prudentielle du comité de Bâle pour le contrôle bancaire a pour objectif d'assurer la stabilité du système financier à l'échelle mondiale. En effet, ce comité se charge de cantonner la propagation des risques subis par les firmes bancaires, de chapoter la régularisation de la concurrence et d'assurer leurs solidités financières par le renforcement de la supervision du système bancaire afin de préserver sa stabilité.

Les recommandations de Bâle ont connu plusieurs révisions dans le but de s'adapter en permanence aux besoins des banques pour qu'elles puissent se développer. De même, ces recommandations sont devenues une obligation que les banques doivent respecter afin d'être immunisées contre les différentes formes de risques.

Toutefois, par application de ces normes réglementaires internationales, les firmes bancaires ont constaté que les recommandations baloises constituent un pilier assurant la survie des banques mais elles ne leur permettent pas de préserver leur immunisation contre les risques bancaires qui peuvent survenir. C'est pourquoi, les banques sont tenues de mettre en place leurs propres instruments internes de gestion et de maîtrise des risques.

De même, historiquement et depuis les années 1970, l'économie mondiale ne cesse d'être touchée par des crises causées par des risques financiers. Parmi ces crises mondiales, nous pouvons citer la crise de « Savings and loans » qui a mis l'accent sur l'importance de la mesure et gestion du risque de taux d'intérêt, ainsi que la crise des « Subprimes » de 2007/2008 et de la « Zone Euro » qui ont mis l'attention des autorités de supervision sur le risque de liquidité. En conséquence, il est primordial de placer un système interne de gestion des risques financiers.

C'est à ce niveau que l'approche ALM « Asset-liability Management », nommée également la gestion Actif-Passif, est apparue comme un dispositif interne de mesure et de contrôle des risques financiers tout en assurant l'équilibre des grandes masses du bilan bancaire. De ce fait, il s'agit d'un ensemble d'outils et de techniques permettant de mesurer et de contrôler les risques financiers à savoir le risque de liquidité, le risque de taux d'intérêt et le risque de change. D'où, à côté de la réglementation internationale baloise, la gestion Actif-Passif peut être considérée comme étant un élément fondamental de la sécurité, de la rentabilité et de la stabilité du système bancaire.

En Tunisie, l'économie n'a pas été touchée par la crise financière internationale de 2007/2008 en raison de l'absence de placements dans les marchés financiers qui n'ont pas résisté à cette crise. En revanche, la crise sanitaire de la Covid-19 en 2019 a causé une rupture des chaînes d'approvisionnement, un confinement total du pays et des secteurs d'activité productifs et un assèchement de liquidité qui a poussé la Banque Centrale de Tunisie à prendre des mesures exceptionnelles d'allègement en vue de porter secours à l'activité économique affectée par la pandémie et aux banques en particulier.

Dans un contexte concurrentiel intense et face à une situation de manque de liquidité, la gestion des risques est devenue indispensable aux banques tunisiennes. Ceci justifie la mise en place des différentes directions de risques et l'application des approches de gestion active des risques à l'instar de l'approche ALM. De plus, la réglementation nationale n'a pas traité explicitement la nécessité d'adoption de cette approche, mais la circulaire de la BCT n°2006-19 du 2 Novembre 2006 portant sur le contrôle interne a stipulé qu'il est nécessaire de mettre en pratique des systèmes de mesure et d'analyse des risques dans le but de les surveiller et de les maîtriser.

Pareillement aux autres firmes bancaires, l'Arab Tunisian Bank est exposée à une multitude de risques bancaires et plus précisément le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt du fait de sa fonction de transformation et de la turbulence de l'environnement économique dans lequel elle exerce ses activités.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le sujet de ce présent mémoire. Nous cherchons ainsi à répondre à la problématique suivante :

Comment mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt dans le cadre d'une approche ALM au sein de l'Arab Tunisian Bank ?

A travers cette problématique, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

- L'Arab Tunisian Bank est-elle à l'abri du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt ? Sinon, quel est le niveau de son exposition à ces deux risques ?
- Comment tenir du comportement de la clientèle de l'ATB pour le calcul de ses impasses de liquidité et de taux d'intérêt ?
- Et finalement comment, dans le cadre de la mise en application de l'approche ALM, la firme bancaire peut-elle être capable de gérer son risque de liquidité et son risque de

taux d'intérêt ? Et quels sont les préalables et les techniques utilisés lors la mise en application de cette mesure ?

Pour répondre à ces questions, nous répartissons notre travail en quatre chapitres :

Le premier chapitre mettra l'accent, dans un premier temps, sur le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt auxquels les banques sont exposées, leurs sources et le cadre réglementaire qui leur régit. Dans un deuxième temps, il exposera sur la base d'une revue de la littérature l'impact du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt sur quelques indicateurs de la banque.

Le deuxième chapitre exhibera la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt dans une approche ALM.

Le troisième chapitre mettre en évidence une présentation générale de l'ATB et la mise en place des préalables à la mesure de ces risques.

Finalement, une étude de cas ayant pour but de mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt de l'ATB dans le cadre d'une approche ALM fera l'objet du quatrième chapitre.

Chapitre 1 : Risque de liquidité et risque de taux d'intérêt

Introduction

Le secteur bancaire, indispensable au développement économique d'un pays et à sa stabilité financière, se trouve exposé à une multitude de risques mettant en péril sa continuité d'exploitation. Ces risques, qui se distinguent par la complexité de leur gestion, sont principalement la résultante de l'exercice des banques de leurs activités d'intermédiation entre les agents à besoin de financement et ceux à excédent de financement. Dans ce cadre, une firme bancaire s'apparente comme une machine à risques où elle les prend, les transforme et les intègre aux services et aux produits bancaires.

Les banques sont exposées de plus en plus à d'importants risques financiers du fait de leurs activités de transformation des échéances et des montants. Parmi ces risques auxquels un établissement bancaire est exposé, nous pouvons citer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt qui sont au cœur des turbulences financières actuelles.

Pour cela, aujourd'hui dans contexte de concurrence, de mouvement de déréglementation et de re-réglementation, les banques se trouvent dans l'obligation de mettre en place de véritables outils de mesure et de gestion de ces risques.

En outre, du fait que les risques de liquidité et de taux d'intérêt peuvent avoir des effets désastreux sur la performance bancaire, il est important d'examiner ces effets depuis longtemps.

Pour ce faire, le présent chapitre sera structuré autour de deux sections. La première sera consacrée à la définition et à la présentation du cadre réglementaire qui régit le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt. Et la deuxième mettra l'accent sur l'impact de ces deux risques sur la performance des banques en se référant à la littérature.

Section 1 : Définitions et cadre réglementaire du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt

Dans un contexte de changements continus sur les marchés financiers et des exigences accrues de la clientèle, les banques sont confrontées à deux risques majeurs qui sont le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt. La mesure de ces deux risques est une condition nécessaire pour assurer une gestion performante pour les banques.

Dans ce cadre, les établissements bancaires doivent commencer par un processus d'identification, d'analyse des sources des risques de liquidité et de taux d'intérêt et de maîtrise du cadre réglementaire qui leur régit dans le but de mettre en application un dispositif adéquat apte à les mesurer. En effet, la mesure de ces risques permet de donner une bonne visibilité sur l'élaboration des décisions futures de la banque, de garantir une meilleure allocation des fonds propres et d'optimiser le couple rendement-risque.

Pour mieux cerner ces risques, il convient de les identifier, exposer leurs sources, ainsi que leur cadre réglementaire.

1. Définition et cadre réglementaire du risque de liquidité

La liquidité constitue un élément indispensable pour tout établissement bancaire conditionnant sa survie. Sa situation de liquidité dépend, en fonction du temps, de ses besoins de financements prévisionnels. Ainsi, les chocs de liquidité ont fait ressortir l'importance d'une saine gestion de la liquidité pour assurer le bon fonctionnement du système bancaire. Dans ce cadre, le risque de liquidité est un concept mouvant qui est plus facile à identifier qu'à définir précisément. Ce risque se définit comme l'incapacité de la banque de faire face à ses engagements au moment où ils sont exigibles, de dénouer une position, de lever des fonds sur le marché, ainsi son incapacité de suivre le financement et le développement de son activité.

Selon Dubernet. M (1997), “ le risque de liquidité représente pour un établissement de crédit l'éventualité de ne pas pouvoir faire face, à un instant donné, à ses engagements ou à ses échéances même par la mobilisation de ses actifs”¹. En effet, ce risque est généralement la résultante de l'activité de transformation de la banque qui découle de la structure du bilan et ce en raison des décalages entre les échéances réelles des éléments de l'actif et du passif, des

¹ DUBERNET, M. (1997) « Gestion actif-passif et tarification des services bancaires », Economica, Paris, page 75.

besoins de financement des activités futures, du comportement des clients, d'une éventuelle perturbation dans les marchés ou de la conjoncture économique. En outre, le risque de liquidité occupe une place importante dans le dispositif de gestion globale des risques bancaires du fait que la gestion dudit risque permet d'assurer une certaine pérennité à l'activité bancaire en sa globalité.

1.1. Identification et sources du risque de liquidité

Toute démarche cohérente en matière de contrôle de la liquidité commence par l'identification de ce risque. Celle-ci est nécessaire pour bien définir le risque de liquidité et répertorier ses différentes sources.

1.1.1. Identification du risque de liquidité

Le risque de liquidité peut prendre deux formes distinctes qui se renforcent l'une à l'autre à savoir le risque de liquidité de financement et le risque de liquidité du marché.

- **Le risque de liquidité du marché (The Market Liquidity Risk)**

Etant donné qu'un établissement bancaire dispose d'un portefeuille d'actifs financiers dont le niveau de liquidité dépend de celui du marché et sa capacité à absorber un volume important d'opérations financières à des coûts de transaction faibles, il court un risque de liquidité de marché. Celui-ci fait référence au fait qu'une banque ne puisse facilement compenser ou liquider, à un instant donné, un actif au prix de marché à cause de l'insuffisance de la liquidité du marché ou des perturbations de celui-ci. En outre, par référence aux emplois de la banque, la défaillance de remboursement des clients et la dégradation de la qualité des titres suite à des événements du marché peuvent engendrer une détérioration du cours des actifs négociables détenus par la banque, et donc une source du risque de liquidité.

Gauthier et Tomura (2011) stipulent, par conséquent, que le risque de liquidité de marché associé à la vente endogène d'actifs en situation difficile représente un important canal de contagion qui entraîne l'instabilité dans l'ensemble du système financier.

- **Le risque de liquidité de financement (The Funding Liquidity Risk)**

Le risque de liquidité de financement représente le risque qu'une banque solvable ne puisse pas être en mesure de faire face de façon immédiate aux demandes de retrait en liquidité, attendues ou inattendues, émises par des créanciers sans courir des pertes inacceptables ou sans mettre en danger son activité. Selon Drehmann et Nikolaou (2009), le risque de liquidité de

financement est la conséquence de l'insuffisance, l'indisponibilité des fonds ou l'incapacité de la banque à trouver des sources de financement de nature à la mettre dans l'impossibilité d'honorer ses obligations au moment convenu.

Ce risque se décompose en deux catégories qui sont les risques opérationnels et les risques contingents.

- Les risques opérationnels : il s'agit des risques générés par l'activité interne d'exploitation de la banque en termes des activités quotidiennes de financement et de trading. Les risques opérationnels sont rattachés à trois principaux facteurs à savoir la transformation représentant le socle de l'activité d'intermédiation bancaire, la concentration par insuffisance de diversification des ressources de l'établissement bancaire ainsi que les flux du hors bilan.
- Les risques contingents (Contingent Risk) : il s'agit des risques qui résultent des événements exogènes à la banque. En effet, ils peuvent avoir lieu suite à un fonctionnement anormal du marché ou à une crise systémique, entraînant ainsi une crise de confiance quant à l'accès à de nouvelles sources de financement, un assèchement de liquidité sur le secteur financier et une dégradation de la qualité d'image de la banque.

En se référant à Harrington (1987) cité par Ghieu (2003), le risque de liquidité des banques se manifeste sous différentes formes. La première forme représente le Funding risk qui est défini comme la nécessité pour la banque de reconstituer les ressources épuisées suite à des retraits massifs imprévus ou au non-renouvellement de dépôts. Concernant la seconde forme, elle se manifeste par le Time risk qui représente la nécessité de compenser la non-réception des rentrées de fonds attendues que la banque n'a pas pu obtenir qui se transforment des actifs performants en ceux non productifs. Quant à la dernière forme à savoir le Call risk, il est dû à la cristallisation de passifs éventuels. En effet, ce risque est rattaché au fait qu'une banque ne puisse pas saisir des opportunités commerciales et obtenir de nouvelles ressources lorsqu'elle le souhaite.

Dans ce cadre, toute banque est tenue d'identifier les différentes formes de liquidité auxquelles elle peut s'exposer afin de les gérer. Nous pouvons citer que le comportement des clients de l'établissement bancaire peut jouer un rôle crucial dans la gestion du risque de liquidité. C'est dans ce cadre que toute banque doit bien étudier le comportement de ses clients pour qu'elle puisse développer son activité et appréhender de nouvelles ressources dans le futur.

1.1.2. Sources du risque de liquidité

Dans le but de mettre en place des pratiques et des techniques permettant de maîtriser le risque de liquidité, il est nécessaire d'identifier ses origines. En se référant à la littérature, il existe trois sources du risque de liquidité qui peuvent être réparties en facteurs endogènes et un facteur exogène.

- Les facteurs endogènes du risque de liquidité

Le premier facteur endogène du risque de liquidité représente la transformation des échéances. En effet, le risque de liquidité résulte d'un miss-Matching des maturités des actifs et des passifs en raison de l'activité d'intermédiation de la banque. Ainsi, en procédant à la collecte des ressources auprès des agents ayant un excédent de liquidité et en servant des crédits à des agents à besoins de financement, l'établissement bancaire finance des ressources à court terme en emplois à moyen et long terme. En conséquence, l'inadéquation entre les emplois et les ressources entraîne des décalages en termes de montants et de maturités, ce qui engendre un risque de liquidité. Dans ce cadre, la transformation des échéances a deux origines. Nous pouvons tout d'abord citer la recherche par la banque d'une marge d'intérêt à maximiser et ce en décidant d'allonger la maturité de ses emplois à travers l'augmentation de son taux de transformation. Concernant la deuxième origine, elle se manifeste par les préférences opposées de la clientèle où les prêteurs veulent prêter à court terme et les emprunteurs veulent emprunter à long terme, ce qui rend l'ajustement entre les actifs et les passifs difficile, d'où un risque de liquidité.

Concernant le deuxième facteur endogène du risque de liquidité, il se manifeste par le comportement des agents économiques à l'égard de la banque. La relation de la banque avec ses clients est basée essentiellement sur la notion de confiance. Néanmoins, une perte de confiance entraîne une difficulté d'exercice de l'activité traditionnelle, une augmentation des coûts de ressources, une difficulté d'accès à de nouvelles sources de financement et une dégradation des résultats de l'établissement bancaire. Ainsi, le manque de la liquidité de cette dernière va entraîner un phénomène de retrait massif des dépôts de la part de la clientèle mettant ainsi la liquidité en péril. Par ailleurs, Dubernet. M (1997) stipule que « le retrait massif d'argent est à l'origine d'une perte de confiance des déposants vis-à-vis de la banque expliquée

essentiellement par une baisse du rendement due à une mauvaise gestion ou par une défaillance massive des emprunteurs de l'établissement bancaire »².

En outre, les options cachées ou implicites présentes au niveau du bilan de la banque qui sont rattachées aux produits bancaires, constitue un élément indésirable par tout établissement bancaire. D'ailleurs, ces options sont exercées par le client qui lui donne le droit et non l'obligation de réaliser le remboursement par anticipation de ses crédits ou le retrait de ses dépôts sur son compte avant l'arrivée de l'échéance contractée. Les options exercées au profit du client sont influencées par les mouvements des taux, représentant des risques implicites qui donnent naissance au risque de liquidité. A cet égard, Dubernet. M (1997) considère que l'exercice des options cachées constitue un risque de liquidité et aussi un risque de taux, des mouvements de volume relatifs à ces options sont induits par les variations des taux. Par conséquent, ces risques ne peuvent pas être négligés par la banque du fait de l'importance des options cachées au niveau de son bilan.

- Le facteur exogène du risque de liquidité

Outre les facteurs propres à la banque, un facteur externe entraîne un risque de liquidité, qui est la crise générale du marché. Il s'agit d'une crise de liquidité systémique suite à une contraction de la liquidité sur le marché à cause des troubles affectant gravement le système financier et monétaire. En effet, Dubernet. M (1997) stipule que la crise systémique peut être à l'origine d'un renforcement des contraintes réglementaires décourageant les investisseurs à agir sur des segments spécifiques du marché et entraînant le non accès futur à ces segments pour une période plus au moins longue. De plus, une crise de liquidité peut être aussi la conséquence d'une crise économique.

A cet égard, l'existence d'une situation d'illiquidité sur le marché de capitaux suite à un resserrement important des contraintes réglementaires ou à des événements de tensions financières peut engendrer une crise de liquidité générale mettant en péril la survie de la banque et de tout système financier.

² Dubernet. M, 1997, « Gestion Actif-Passif et tarification des services bancaires ».

1.2. Cadre réglementaire relatif au risque de liquidité

Une gestion saine du risque de liquidité s'avère complexe. En effet, dans le but de piloter le bilan et l'activité de l'établissement bancaire, il est nécessaire de mesurer son niveau d'exposition au risque de liquidité. Dans ce cadre, les régulateurs nationaux et internationaux ont pris conscience de la nécessité de multiplier les efforts, de renforcer les principes et les normes de gestion du risque de liquidité et de mettre en place des dispositifs de suivi et de contrôle de ce risque. Ainsi, nous allons traiter le cadre réglementaire international et national du risque de liquidité.

1.2.1. Cadre réglementaire international

Dans les années quatre-vingt, le comité de Bâle a mis en place des normes prudentielles qui portent sur la définition des fonds propres, le ratio de solvabilité, le ratio de liquidité, le capital minimum exigé et les réserves obligatoires pour les institutions financières. En effet, ces normes visent le renforcement de la gestion des risques encourus par les institutions financières. Durant cette période, le comité de Bâle n'a pas pu parvenir à un accord sur la gestion du risque de liquidité, notamment dans le cadre des accords de Bâle I (1988) et Bâle II (2004). Cependant, la gestion saine du risque de liquidité est primordiale au sein des banques dans le cadre des pressions que connaît le secteur financier. Dans ce cadre, le chapitre "Principles for the Assessment of Liquidity Management in Banking Organisations" publié par le comité de Bâle en 2001, fournit des indicateurs pouvant être utilisés dans le cadre de la gestion dudit risque. A cet effet, nous pouvons citer le ratio de liquidité à un mois à travers lequel les établissements bancaires sont tenus d'avoir un niveau minimum d'actifs liquides.

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{Actifs liquides} < 1 \text{ mois}}{\text{Passifs exigibles} < 1 \text{ mois}} > 100\%$$

L'idée sous-jacente de ce ratio de liquidité est que les établissements de crédit doivent disposer d'un coussin de sécurité sous forme d'un excédent des actifs liquides sur les passifs exigibles et ce pour pouvoir faire face aux demandes de remboursements des déposants. Cette norme est respectée lorsque le ratio de liquidité est supérieur à 100%.

En 2007, la crise économique et financière s'est imposée brutalement par son caractère systémique. Elle s'est traduite très rapidement par un blocage du marché de liquidité où les banques ne pouvaient plus accéder à des ressources. A cet égard, le monde bancaire s'est aperçu qu'un ratio de solvabilité est nécessaire pour le fonctionnement du marché financier mais non

suffisant. En conséquence, le comité de Bâle a publié en 2008, un rapport intitulé “ Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité”, énonçant des pratiques et des recommandations pour la gestion et le suivi du risque de liquidité. En effet, ce rapport comportant dix-sept principes fondamentaux, modifie en profondeur la version de 2001, constituant la première référence en matière de dispositif de gestion de la liquidité. Ainsi, tout établissement bancaire est tenu de suivre et contrôler son exposition au risque de liquidité, ainsi que ses besoins de financement pour chaque ligne de métier. En outre, les superviseurs doivent établir des seuils de tolérance au risque spécifique de chaque ligne de métier et assurer l’adéquation du dispositif de gestion du risque de liquidité de la banque et de son niveau de liquidité. De même, le comité de Bâle stipule qu’une banque ne peut appréhender correctement son risque de liquidité que lorsqu’elle envisage des simulations de crises portant sur divers scénarios de tensions brèves ou prolongées qui prennent en compte des facteurs internes à la banque, ainsi que des facteurs liés au marché et ce dans le but d’adapter les politiques et les stratégies de gestion de la liquidité.

De plus, devant les faiblesses montrées par la crise financière, le comité de Bâle III a publié en Décembre 2010 un document intitulé “ Dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité” dans le but de remédier aux défaillances de la crise et renforcer les réformes et les recommandations concernant la gestion du risque de liquidité et les fonds propres. A cet effet, nous assistons à l’introduction de deux indicateurs quantitatifs complémentaires par le comité de Bâle à savoir le ratio de liquidité à court terme (LCR: Liquidity Coverage Ratio) et le ratio structurel de liquidité à long terme (NSFR: Net Stable Funding Ratio).

- Le ratio de liquidité à court terme

Ce ratio a été instauré afin de favoriser la résilience à court terme d’une banque face au risque de liquidité en assurant qu’elle dispose un niveau adéquat d’actifs liquides de haute qualité non grevés qui peuvent être transformés immédiatement en liquidité en cas de survenance d’une crise qui durerait un mois. En effet, l’encours de ces actifs doit permettre à toute banque de surmonter les tensions en cas de scénarios de crise de liquidité. En outre, le scénario associé au ratio de liquidité à court terme implique un choc idiosyncrasique propre à la banque et généralisé à l’ensemble du marché. En conséquent, il aurait un retrait d’une partie des dépôts de détail, des difficultés de financement, des tirages non programmés sur les engagements confirmés de crédit et de liquidité accordés, mais non utilisés, fournis par la

banque à sa clientèle, un assèchement partiel des financements à court terme assurés par des sûretés, ainsi qu'une nécessité pour la banque de racheter ses titres de dette dans le but d'atténuer le risque de réputation... Dans ce cadre, les banques sont tenues d'évaluer leur niveau de liquidité en effectuant des tests de résistance tout en les considérant comme une exigence prudentielle minimale.

Le ratio de liquidité à court terme se calcule comme suit :

LCR

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

Ainsi :

- Les actifs liquides de haute qualité sont des actifs existants au bilan pouvant être facilement et immédiatement transformés en liquidité en période de crise sans perte de leur valeur.
- Les sorties nettes de trésorerie se manifestent par les sorties totales attendues, diminuées des entrées totales attendues dans les situations de crises définies par l'autorité de contrôle, durant les trente jours calendaires suivants. De ce fait, elles se calculent par la multiplication des soldes des différentes catégories de passifs et d'engagements hors bilan par leurs taux attendus de décaissement. En ce qui concerne le total des entrées attendues, il est calculé en multipliant les soldes de différentes catégories de créances contractuelles par leurs taux attendus d'encaissement dans la limite de 75 % des sorties de trésorerie attendues.

En définitive, le ratio de liquidité à court terme est respecté lorsque sa valeur est supérieure à 100%. Autrement dit, l'encours d'actifs liquides de haute qualité doit être au moins égal au total des sorties nettes de trésorerie.

- Le ratio structurel de liquidité à long terme

Ce ratio est instauré dans le but de promouvoir la résilience et d'inciter les établissements bancaires à financer leurs actifs sur le moyen et le long terme avec des ressources plus stables. En effet, le NSFR complète le LCR en exigeant un montant minimum acceptable de financement à long terme stable en rapport avec le degré de liquidité de leurs actifs et leurs

activités sur un an. Le NSFR incite à une meilleure évaluation du risque de financement pour les postes du bilan et du hors bilan lorsque la liquidité du marché est abondante et encourage la stabilité des financements.

Quant à son calcul, le NSFR est obtenu par le rapport entre le montant de financement stable disponible et le montant de financement stable exigé. Ce ratio est dans les normes lorsqu'il est supérieur à 100%.

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

Avec :

- Le montant de financement stable disponible représente les montants des fonds propres et autres passifs censés être fiables sur une période d'un an en période de tensions prolongées.
- Le montant du financement exigé d'un établissement particulier est fonction des caractéristiques de liquidité des différents types d'actifs qu'il détient, de ses expositions d'hors-bilan conditionnelles et/ou des activités qu'il mène.

Dans le but de développer un secteur bancaire plus résilient, le comité de Bâle III a publié en janvier 2013, un rapport intitulé “ The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools” visant à réviser le ratio de liquidité à court terme. En effet, le comité de Bâle a pris conscience que les autorités nationales peuvent exiger des niveaux minimaux de liquidité plus élevés étant donné que les hypothèses du LCR ne reflètent pas toutes les conditions du marché ou toutes les tensions de crise. A cet effet, les autorités de surveillance ont la liberté d'exiger des niveaux de liquidité supplémentaires si elles jugent nécessaires. La révision du LCR se manifeste par l'élargissement de la gamme des titres liquides éligibles au calcul de ce ratio en appliquant des scénarios moins sévères sur les sorties nettes tout en permettant l'utilisation des actifs liquides de haute qualité en périodes de crises sans modification des règles de calcul. Ainsi, vu que l'application du LCR par les banques peut entraîner des changements de leurs activités et peut leurs faire rencontrer des difficultés, le comité de Bâle a permis la mise en place de ce ratio de façon progressive. D'ailleurs, le LCR a été introduit le 1er janvier 2015 avec une exigence minimale fixée à 60% et il augmentera par étapes annuelles égales pour atteindre 100 % le 1er janvier 2019. Cette approche graduelle associée aux révisions apportées

au ratio de liquidité à court terme a été introduite sans perturber le renforcement des systèmes bancaires et le financement de l'activité économique en général.

1.2.2. Cadre réglementaire national

Les autorités publiques tunisiennes interviennent massivement pour contenir la spirale de liquidité et limiter ses conséquences désastreuses sur le secteur bancaire et financier tunisien. Ainsi, la Banque Centrale de Tunisie publie différentes circulaires qui contiennent des normes et recommandations relatives au risque de liquidité.

Par référence à la circulaire de la BCT n°2012-09 du 29-06-2012 modifiant la circulaire de la BCT N°91-24 du 17-12-1991 relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements, les établissements de crédit doivent respecter un ratio de liquidité minimum de 100% qui se calcule comme suit :

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{Actifs réalisables}}{\text{Passifs exigibles}} \geq 100\%$$

Les éléments du numérateur et du dénominateur du ratio de liquidité sont détaillés dans la même circulaire.

En outre, par application de la circulaire N° 2006-19 relative au contrôle interne, les établissements de crédit sont tenus d'avoir un dispositif de contrôle du risque de liquidité qui leur permet de faire face, à tout moment, à leurs engagements de financements envers leurs clients. De plus, ils sont dans l'obligation d'évaluer l'adéquation de leurs fonds propres en fonction de leur profil de liquidité et de la liquidité des marchés où ils opèrent. Il est primordial de signaler que les établissements de crédit doivent évaluer au moins une fois par an les risques de liquidité qui leur sont exposés dans le cas de forte variation des paramètres du marché. De même, en se référant à la circulaire de la BCT N° 2014-14 qui porte sur l'instauration d'un nouveau ratio de liquidité par respect des dispositions de Bâle III, les banques sont dans l'obligation de respecter un ratio de liquidité à court terme qui ne peut pas être inférieur à :

- 60% à compter du 1er janvier 2015 ;
- 70% à compter du 1er janvier 2016 ;
- 80% à compter du 1er janvier 2017 ;
- 90% à compter du 1er janvier 2018 ; et
- 100% à compter du 1er janvier 2019.

Dans le but de prendre en considération les spécificités du secteur bancaire tunisien, la BCT a exigé l'application de pondérations différentes de celles du Comité de Bâle pour les actifs et les sorties nettes de trésorerie.

Pour conclure, un cadre réglementaire résilient permet aux banques d'être mieux placées pour absorber les chocs de liquidité en période de crises financières tout en renforçant la solidité du système financier. Bien que les nouvelles règles de liquidité fassent augmenter les coûts pour les établissements bancaires, elles leur permettent de poursuivre leur rôle d'intermédiation et de continuer de s'acquitter de leurs obligations.

2. Définition et cadre réglementaire du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt représente l'un des risques cruciaux auxquels les banques sont confrontées. Il découle naturellement de l'activité bancaire de transformation qui consiste à prêter à long terme et refinancer à court terme. Un risque de taux d'intérêt mal contrôlé ou une mauvaise anticipation des changements de l'environnement et de la courbe des taux d'intérêt constitue une menace non seulement pour l'équilibre financier des établissements bancaires, mais également pour la stabilité de tout le système financier. Dans ce cadre, il est nécessaire d'examiner l'impact de ce risque sur les résultats, la rentabilité et la valeur économique de l'établissement bancaire. Ainsi, une gestion efficace et prudente du risque de taux d'intérêt constitue un facteur primordial de la solidité et la stabilité des banques.

2.1. Identification et facteurs du risque de taux d'intérêt

Avant de procéder à la mesure et à la gestion du risque de taux d'intérêt, nous allons l'identifier, connaître ses différentes sources et comprendre sa réglementation.

2.1.1. Identification du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt représente le risque de baisse de résultat encouru en cas d'une évolution défavorable des taux d'intérêt du fait de l'ensemble des opérations du bilan et de l'hors-bilan. En outre, il désigne l'exposition des revenus nets d'intérêts et de la valeur de marché des fonds propres d'une banque aux variations inattendues des taux d'intérêt.

Ainsi, ce risque peut être identifié dans différents contextes au niveau d'un actif financier, du compte de résultat et du bilan d'une banque. De même, dans la pratique, les banques font une distinction entre le risque de taux d'intérêt lié au portefeuille de négociation

dont les transactions sont évaluées au cours de marché et celui lié au portefeuille bancaire suivi par la fonction de gestion Actif-Passif.

Nous allons nous intéresser au risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire désigné par « IRRBB ». Selon le comité de Bâle (2016), il est défini par “ le risque, actuel ou futur, auquel les fonds propres et les bénéfices de la banque sont exposés en raison de mouvements défavorables des taux d'intérêt qui influent sur les positions du portefeuille bancaire”³.

D'ailleurs, comme tout actif financier, les actifs et les passifs d'une banque peuvent être valorisés à travers l'actualisation des flux futurs qu'ils génèrent. En effet, le risque de taux d'intérêt se manifeste pour les postes d'actifs par la hausse des taux, ce qui engendre la dépréciation de la valeur de ce poste. En ce qui concerne les postes de passifs, le risque de taux d'intérêt se matérialise par une baisse des taux entraînant une hausse de la charge d'endettement de la banque. Nous pouvons signaler que l'analyse du risque de taux d'intérêt est étroitement associée à celui de la liquidité dans le cadre de la détermination des besoins de la banque en financements nécessaires.

2.1.2. Sources du risque de taux d'intérêt

Étant donné leur structure bilantielle, les banques sont exposées au risque de taux d'intérêt, que ce soit à la hausse ou à la baisse. Les revenus et les charges liés au bilan à court et long terme sont indexés sur les taux du marché. En conséquence, la variabilité et l'instabilité de ces taux ont des répercussions sur le résultat de l'établissement bancaire.

a. Position de taux

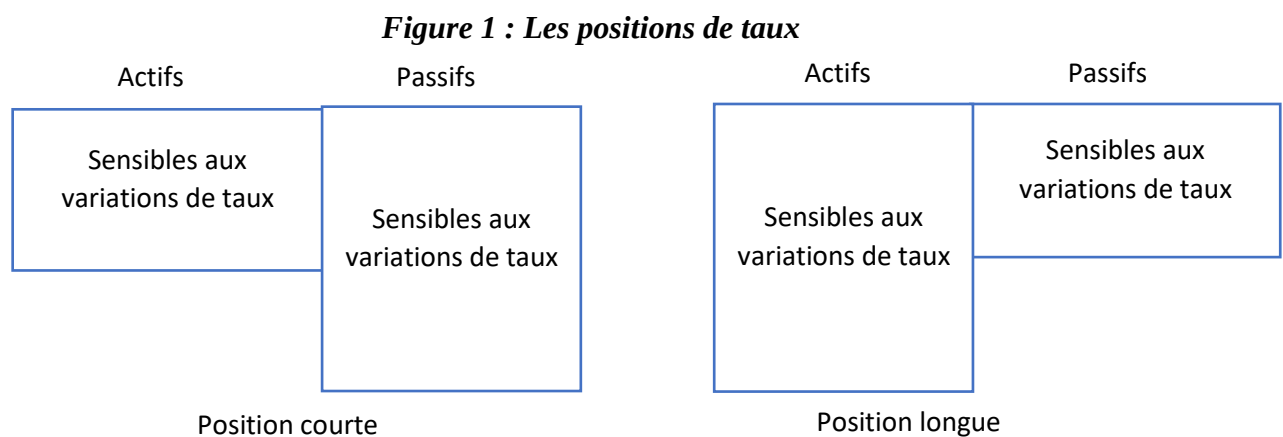
Avant de procéder à l'énumération des sources du risque de taux d'intérêt, nous allons exhiber les différentes positions de taux. Ainsi, le risque de taux d'intérêt se manifeste lors d'une variation défavorable des taux de marché qui affecte négativement la marge d'intérêt et la valeur économique de l'établissement bancaire. De ce fait, le risque de taux d'intérêt se matérialise par un « effet prix » qui a un impact sur la valeur actualisée des flux futurs des actifs et des passifs et donc sur la valeur patrimoniale, et par un « effet revenu » en liaison avec les nouvelles conditions de rémunération des éléments du bilan à taux variables, ce qui justifie des

³ Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2016), « Risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire », page 3, avril 2016.

profils de risque de taux différents. A cet effet, toute banque offre une multitude de taux qui diffèrent en fonction de leurs maturités, du client et du produit.

Pour le risque de taux d'intérêt, son appréciation se fait à travers des positions de taux en fonction de l'échéance des éléments d'actif et de passif que ce soit à taux fixe ou à taux variable. Le classement de ces éléments se fait par référence à la date de publication des nouvelles conditions de taux qui seront prises en considération, c'est-à-dire, la date à laquelle se fait le repricing des conditions de rémunération.

D'ailleurs, il existe deux positions de taux qui correspondent à deux profils différents :



Source : De Coussergues S., (2005), " Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie ", 4^{ème} édition, Dunod, Paris, page 188.

Par référence à la figure ci-dessus, une banque est en "position longue" lorsqu'elle a, pour une date donnée, des actifs supérieurs aux passifs sensibles aux mouvements de taux d'intérêt. Ainsi, cette position est favorable à une banque lors d'une hausse des taux d'intérêt, mais elle est défavorable en cas de baisse de taux d'intérêt. De même, une banque est en "position courte" lorsqu'elle a, pour une date donnée, des actifs inférieurs aux passifs sensibles aux mouvements de taux d'intérêt. A cet effet, cette position est bénéfique à une banque en cas de baisse de taux d'intérêt mais elle est défavorable lors d'une hausse de taux d'intérêt.

b. Sources du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt entraîne la vulnérabilité de la situation financière d'une banque suite à une variation des taux d'intérêt et il est fortement lié à la performance bancaire. Par conséquent, il est nécessaire de se doter d'un processus efficace de gestion de ce risque afin d'assurer la sécurité et la solidité des établissements bancaires, d'où la nécessité de découvrir ces différentes sources.

D'ailleurs, il existe quatre sources principales de risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire, qui rendent nécessaire une gestion particulière de ce risque :

- Le risque de révision de taux d'intérêt ou Repricing risk

Du fait de son activité d'intermédiation, une banque est exposée au risque de taux d'intérêt résultant des décalages dans les révisions des taux mettant le revenu et la valeur économique d'un établissement bancaire vulnérables à des mouvements imprévus. En effet, il s'agit des différences dans les échéances pour les taux fixes et du renouvellement des conditions pour les taux variables des positions d'actif, du passif et de l'hors-bilan.

Dans ce cadre, le risque de taux d'intérêt résulte de deux situations. Il peut être dû à :

- Un écart de volume entre les actifs et les passifs indexés à taux variable. A cet égard, si le volume des actifs adossé à taux variable est inférieur à celui du passif indexé à taux variable, une augmentation du taux d'intérêt va engendrer une réduction de la marge d'intérêt de la banque. En revanche, si le volume des passifs indexé à taux variable est inférieur à celui des actifs adossés à taux variable, une baisse de taux variable entraîne une dégradation de la marge d'intérêt et du résultat de l'établissement bancaire.
- Une différence de maturité entre les actifs et les passifs à taux fixes. En effet, il s'agit du cas lorsqu'une banque finance un actif à long terme à taux fixe par une ressource à court terme à taux fixe. Ainsi, si les conditions de refinancement des ressources sont révisées à son échéance, la hausse des taux d'intérêt sur les nouvelles ressources va entraîner une dégradation de la marge d'intérêt de la banque.

De ce fait, ce risque de décalage est lié à la structure par maturité des instruments du portefeuille bancaire provenant du calendrier de révision des taux. L'importance de ce risque diffère selon que les variations de la structure des taux par échéance sont identiques sur toute la courbe des rendements ou diffèrent selon les maturités.

- Le risque de déformation de la courbe des taux ou yield curve risk

Du fait que les taux court et long n'évoluent pas avec la même amplitude ou dans le même sens, une banque se trouve exposée à des changements de la pente et de la configuration de la courbe des taux. A cet effet, ce risque se manifeste lorsque des changements non prévus de la courbe des taux ont des répercussions défavorables sur le revenu et la valeur économique de l'établissement bancaire.

Selon le comité de Bâle sur le contrôle bancaire (1997), “la valeur économique d'une position longue sur obligations d'Etat à 10 ans couverte par une position courte en titres d'Etat à 5 ans pourrait diminuer brutalement si la pente de la courbe s'accroît, même si la position est couverte contre des mouvements parallèles de la courbe”.

- Le risque de base ou Basis risk

Le risque de base se matérialise lorsque les actifs et les passifs sont indexés sur des indices de taux de marché différents ou sur le même taux avec des dates de révision différentes.

Autrement dit, ce risque est la conséquence d'une corrélation imparfaite dans l'ajustement des taux reçus et payés sur des instruments différents dont les caractéristiques de révisions de taux sont similaires. Lorsque les taux d'intérêt changent, ces différences peuvent donner lieu à des changements inattendus dans l'écart des flux de trésorerie et des bénéfices entre les actifs et les passifs et les instruments ayant des échéances ou des fréquences de révision similaires.

Le comité de Bâle (1997) a proposé l'exemple suivant, “une stratégie de financement d'un prêt à un an, dont le taux est révisé chaque mois sur la base de celui du bon du trésor américain à un mois, au moyen d'un dépôt à un an, dont le taux est révisé chaque mois sur la base du LIBOR à un mois, fait encourir à l'établissement un risque si l'écart entre les deux taux de référence varie de manière inattendue”⁴.

- Le risque de clauses optionnelles ou options cachées ou optionality

Une autre source notable de risque de taux d'intérêt de plus en plus importante se manifeste par les options cachées assorties des créances, dettes et positions de l'hors-bilan qui sont exercées au profit du client en fonction de l'évolution des taux, lui permettant de modifier le niveau et le calendrier de leurs flux de trésorerie. En effet, ces options donnent le droit au client de modifier le flux de trésorerie d'un produit ou d'un contrat financier. Ils se matérialisent par différentes catégories d'obligations qui comportent des possibilités de remboursement par anticipation de l'une ou de l'autre partie des prêts, ainsi que des possibilités de retrait, à tout moment et sans pénalité, de différents types de dépôts sans échéance. En outre, si les clauses optionnelles ne sont pas bien gérées, elles peuvent avoir un effet négatif sur la valeur des instruments en raison de leurs caractéristiques de rendement asymétriques. De plus, un éventail

⁴ Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, (1997), “Principes pour la gestion du risque de taux d'intérêt”, page 6, Septembre 1997.

croissant d'options peut impliquer un effet de levier important qui peut amplifier les influences, tant négatives que positives, des positions d'options sur la situation financière de l'entreprise.

Pour conclure, dans la pratique, les banques sont exposées à une combinaison de toutes ces formes de risque de taux d'intérêt et ses effets peuvent se compenser ou se renforcer mutuellement. Ainsi, la complexité de cette combinaison rend difficile la gestion du risque de taux d'intérêt. C'est dans ce contexte qu'il est nécessaire d'examiner le cadre réglementaire qui régit la mesure et la gestion de ce risque.

2.2. Cadre réglementaire du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux fait partie des risques majeurs et naturels auxquels sont confrontées les banques. Ce risque dépend fortement des mouvements de taux d'intérêt sur le marché et de la position de taux de l'établissement bancaire.

Du fait de l'incertitude pesant sur la variation de ces taux, il est primordial pour toute banque de procéder à la gestion du risque de taux d'intérêt. Aujourd'hui, l'environnement de la gestion de ce risque justifie une attention accrue de la part des superviseurs bancaires et, d'une manière plus générale, des autorités en charge de la stabilité financière. Ainsi, nous allons présenter le cadre réglementaire qui régit ce risque tant sur le plan national que sur le plan international.

2.2.1. Cadre réglementaire international

Dans le cadre de la mesure et la gestion du risque de taux d'intérêt, des règles et des principes ont été publiés par le comité de Bâle imposant des contraintes tant quantitatives qu'en termes de mise en place d'un processus de suivi et de contrôle de ce risque. Dans ce contexte, le chapitre "Principes pour la gestion du risque de taux d'intérêt" publié par le comité de Bâle en 1997 a mis l'accent sur la nécessité d'avoir des fonds propres suffisants au titre du risque de taux d'intérêt dans les activités de négociation d'une banque sans proposer des exigences, ainsi que sur des principes généraux pour la gestion de ce risque et les différentes positions du portefeuille de négociation.

De même, le comité de Bâle a recommandé la nécessité d'avoir un dispositif pour l'évaluation qualitative du risque de taux d'intérêt et des fonctions de mesure, de surveillance et de contrôle de ce risque. En outre, ce comité a défini onze principes de saine gestion de ce risque, le plus important est le fait que toute banque doit se doter d'un système de mesure du

risque de taux d'intérêt qui couvre ses principales sources et évalue les effets des changements de taux d'intérêt en fonction de l'importance de leur activité.

En 2004, le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire a proposé, dans un chapitre intitulé "Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk", les différents risques liés aux déplacements de la courbe des taux qui ont un impact sur les bénéfices de la banque, la valeur de marché de son bilan et sa performance qui sont le risque de base, le risque lié aux options cachées, le risque de déformation de la courbe des taux et le risque de révision de taux d'intérêt.

Outre les sources du risque de taux d'intérêt, le Comité de Bâle a présenté une définition basée sur treize principes pour la gestion saine du risque de taux d'intérêt et deux principes spécifiques du traitement prudentiel du risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire. Ainsi, ces principes portent sur la nécessité pour les banques de disposer d'un processus complet de gestion des risques qui identifie, mesure, surveille et contrôle efficacement les expositions au risque de taux d'intérêt, et qui soit soumis à une surveillance appropriée de la part du conseil d'administration et de la direction générale. Ils peuvent également s'articuler autour de la communication de ce risque, le contrôle interne et l'adéquation des fonds propres avec le risque de taux encouru.

De même, le nouvel accord de Bâle sur les fonds propres vise à renforcer la stabilité du système financier et établit des exigences minimales obligatoires détaillées en matière de fonds propres pour le risque de crédit et le risque opérationnel. Cependant, il n'existe pas d'exigences de capital obligatoire pour le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire. En revanche, il est surveillé dans le cadre du deuxième pilier de Bâle II. Dans ce contexte, les principes pour la gestion et la surveillance du risque de taux d'intérêt publiés par le Comité de Bâle montrent qu'il est conseillé aux superviseurs bancaires d'être particulièrement attentifs aux valeurs aberrantes qui présentent un risque de taux d'intérêt excessif dans le portefeuille bancaire. Ainsi, les établissements bancaires devront fournir aux autorités de supervision les résultats produits par leurs systèmes d'évaluation interne en prévoyant un choc de taux d'intérêt standard, en cas d'un déplacement parallèle immédiat de 200 points de base.

Après avoir présenté le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire dans le cadre du processus de surveillance prudentielle, le Comité de Bâle a publié en 2016 un chapitre intitulé "Risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire" qui représente une mise à jour des principes édictés en 2004. D'ailleurs, le Comité a proposé deux méthodes de traitement

réglementaire de l'IRRBB à savoir une approche standard fondée sur le premier pilier en termes d'exigences minimales de fonds propres et une approche renforcée fondée sur le deuxième pilier qui prend en compte des éléments du troisième pilier "Discipline de marché". Or, le comité a recommandé l'utilisation de la première approche d'IRRBB en raison de sa faisabilité. De plus, l'autorité sur le contrôle bancaire a mis à jour les principes de gestion du risque de taux d'intérêt afin de les adapter aux pratiques prudentielles et les évolutions du marché.

Outre le cadre réglementaire international, il est nécessaire d'examiner la réglementation nationale dans le cadre de la prise en considération, la gestion, la mesure et le suivi du risque de taux d'intérêt.

2.2.2. Cadre réglementaire national

Dans le cadre la gestion du risque de taux d'intérêt, la BCT a publié une circulaire aux établissements de crédit N°2006-19 du 28 Novembre 2006. En effet, au niveau de l'article 16 de cette circulaire, la BCT stipule que les banques sont tenues de mettre en place des systèmes d'analyse, de mesure et de surveillance des risques encourus, y compris le risque de taux global d'intérêt. Ces systèmes doivent être adaptés à la nature, au volume et au degré de complexité de leurs activités.

En outre, le troisième chapitre de cette circulaire, intitulé "Le risque global du taux d'intérêt", présente la nécessité pour toute banque d'avoir un système de mesure de ce risque lorsqu'il est significatif tout en définissant les différents facteurs auxquels sont exposés l'établissement et en évaluant leurs impacts sur leurs résultats et leurs fonds propres. De plus, les banques sont tenues de procéder à des simulations de chocs et des stress tests en cas de fortes variations des paramètres du marché ou de ruptures des hypothèses retenus. Notons qu'il est nécessaire de communiquer au conseil d'administration ou au conseil de surveillance les résultats de mesures du risque global d'intérêt dans le but d'apprécier les risques encourus par l'établissement bancaire par rapport à ses fonds propres et ses résultats.

Après avoir présenté les risques de taux d'intérêt et de liquidité, il est primordial d'examiner leur impact sur la performance des établissements bancaires pour qu'ils puissent prendre en compte des mesures de couverture de ces risques.

Section 2 : Impact du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt sur la performance bancaire : Revue de littérature

Le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt sont au cœur des turbulences financières actuelles dont leur suivi régulier constitue un élément clé du processus de planification stratégique de chaque banque.

Vu que ces risques ont eu, depuis des siècles, un effet néfaste sur la performance des établissements bancaires, il paraît primordial d'examiner, à travers une revue de littérature, l'impact des deux principaux risques auxquels s'expose une banque à savoir le risque de taux et le risque de liquidité sur la performance de toute firme bancaire.

1. Impact du risque de liquidité sur la performance des établissements bancaires

Par une fonction d'intermédiation durable, les banques seront de plus en plus exposées à différents risques financiers, notamment le risque de liquidité. Celui-ci est devenu un des axes stratégiques majeurs de la gestion des établissements bancaires en raison de la fuite de ressources tels que les dépôts à vue vers des placements plus attractifs. Ainsi, un secteur bancaire sain et rentable contribue à la stabilité d'un système financier. En outre, dans le cadre du développement des activités bancaires, les banques ont recours à des sources de financement à court terme, ce qui aggrave leur exposition à des crises de liquidité. D'ailleurs, le risque de liquidité se manifeste lorsque la maturité des actifs est postérieure à celle des passifs, étant donné qu'une banque dispose d'un niveau de fonds propres adéquat.

Comme toute entreprise à but lucratif, la banque possède un objectif principal qui est la réalisation des profits et la maximisation de la rentabilité. Dans ce cadre, les établissements bancaires sont tenus de prendre en compte deux objectifs à la fois à savoir la liquidité et la rentabilité dans la mise en place de leurs stratégies.

1.1. Relation entre la liquidité et la performance financière des banques

Il existe dans la littérature de nombreux chercheurs qui ont focalisé leur attention sur la relation entre la liquidité, matérialisée par la détention d'un actif liquide et la performance des établissements bancaires. Toutefois, les résultats sur cette relation sont mitigés. Ainsi, certains auteurs ont montré qu'il existe une corrélation positive entre la liquidité et les profits des firmes bancaires, alors que d'autres ont considéré une corrélation négative entre ces deux variables.

En effectuant des études sur un échantillon composé de quatre-vingt banques implantées en Europe, Australie et en Amérique du Nord pour la période qui s'étale de 1972 à 1981 en examinant la rentabilité des banques et ses causes, Bourke (1989) a constaté que les banques ayant une plus grande liquidité sont plus rentables. De même, Kosmidou (2008) a trouvé que les banques ont généralement une capacité de profit élevée si elles ont une liquidité importante. En outre, Rahman et al (2015) ont observé un échantillon de vingt-cinq banques du Bangladesh sur une période allant de 2003 à 2006. Les résultats de cette recherche ont révélé l'existence d'une relation significativement positive entre le risque de liquidité et la performance des banques, par conséquent, elles doivent augmenter leur liquidité pour être plus efficaces.

Toutefois, les problèmes de liquidité peuvent avoir un effet négatif sur la performance financière d'une banque et sa solvabilité. Pour certains auteurs, le fait qu'une banque dispose d'un niveau élevé d'actifs liquides constitue un coût d'opportunité à cause de leur rendement jugé faible. A cet effet, Molyneux et Thornton (1992) ont trouvé une relation négative et significative entre le niveau de liquidité et la rentabilité. De plus, Arif et al (2012) ont réalisé une étude sur vingt-deux banques pakistanaises pour une période allant de 2004 à 2009 afin d'examiner la nature de la relation entre le risque de liquidité et la performance des établissements bancaires. Ainsi, les deux auteurs ont montré une relation significativement négative entre ces deux variables.

A leur tour, Bordeleau et al (2009) ont procédé à une étude traitant l'impact de la liquidité sur la rentabilité des banques pour cinquante-cinq banques américaines et dix banques canadiennes pour la période allant de 1997 à 2009. Les résultats de cette étude font ressortir l'existence d'une relation non linéaire, selon laquelle la rentabilité est améliorée pour les banques qui détiennent des actifs liquides.

1.2. Risque de liquidité et performance bancaire

Toute décision implique l'association de la notion de rentabilité et du risque. Ainsi, la prise en considération du risque est primordiale pour apprécier l'impact de la liquidité sur la performance des établissements bancaires. Il s'agit, à cet effet, de la rentabilité ajustée par le risque où il est nécessaire d'examiner non seulement le profit lié à la détention d'actif liquide, mais également son risque associé. Dans ce cadre, Arif et Nauman (2012) et Chen et al (2018) stipulent que l'augmentation de la détention de liquidités est négativement associée au développement financier. Cela s'explique par le fait que les banques présentant un risque de liquidité élevé manquent généralement de financements stables et bon marché, et peuvent donc être contraintes d'emprunter auprès des marchés de capitaux à un taux d'intérêt plus élevé.

En revanche, Trujillo-Ponce (2013) considère qu'un risque de liquidité plus élevé a un effet positif du fait que les actifs liquides ont des rendements inférieurs à ceux des actifs illiquides. De plus, selon Goddard et al (2004), une banque possédant un volume élevé d'actifs liquides ne réalise pas des performances élevées mais elle est moins exposée au risque de liquidité. En conséquence, les actionnaires sont tenus d'accepter un rendement sur fonds propres inférieurs, ce qui justifie que le risque de la banque est en fonction de sa rentabilité résultant du niveau de liquidité qu'elle détient.

Rrudhani et Ahmeti (2016) ont traité le risque de liquidité en tant que facteur interne déterminant la performance des banques. Ces auteurs ont montré une corrélation négative entre le risque de liquidité et la rentabilité des banques et ils ont conclu que les banques peuvent améliorer leur niveau de rentabilité en augmentant le niveau des prêts octroyés, tout en gérant leurs risques et leur liquidité.

Dans ce contexte, Nguyen (2014) a effectué une étude, par référence au modèle de Bordeleau et Graham (2010) examinant la relation non linéaire entre le profit et la liquidité des banques canadiennes et américaines. En effet, au niveau de cette étude, l'auteur a proposé l'utilisation de deux ratios de liquidité à savoir le ratio de la liquidité sur le total des dépôts et le ratio de liquidité sur le total de l'actif. L'apport de ce modèle est qu'il mesure la notion de rentabilité ajusté par le risque par le rapport du rendement des actifs (ROA: Return On Asset) sur son écart-type ou le rapport du rendement des capitaux propres (ROE: Return On Equity) et son écart-type. Son résultat stipule qu'il faut prendre en considération l'effet du risque pris par la banque pour que la liquidité soit pertinente avec la rentabilité.

Selon Dang (2011), un niveau approprié de liquidité va affecter favorablement la rentabilité des banques. Par ailleurs, la prise en compte du risque de liquidité dans le cadre des réflexions stratégiques de la banque est devenue cruciale du fait que la mauvaise gestion de ce risque entraîne des difficultés malgré l'adéquation des fonds propres au niveau d'un établissement bancaire. A cet égard, les banques sont tenues à respecter les normes et les principes édictés par le comité de Bâle concernant le risque de liquidité dans le but d'éviter tout dysfonctionnement du marché bancaire et financier. Notons que les principes fondamentaux de gestion de la liquidité procurent plusieurs orientations qui doivent être traitées dans la pratique ALM.

2. Impact du risque de taux d'intérêt sur la performance des établissements bancaires

Pour une firme bancaire, le risque de taux d'intérêt peut entraîner des effets néfastes sur ses activités et sa performance à travers son effet direct sur la valeur de ses actifs, ses passifs et sur sa marge d'intermédiation.

Plusieurs recherches ont été faites afin de mettre en relief l'effet du taux d'intérêt sur les résultats bancaires à travers des modèles et des outils de prévision. Par référence à la littérature empirique, nous constatons que dans le but de mesurer l'impact de la variation des taux d'intérêt sur la rentabilité des établissements bancaires, plusieurs auteurs ont utilisé les mêmes indicateurs de rentabilité à savoir le produit net bancaire, la marge nette d'intérêt, le taux de rendement moyen des actifs et le coût moyen des ressources.

A cet égard, M.J. Flannery (1983) a examiné le lien existant entre les mouvements du taux d'intérêt et la performance bancaire et ce en se référant à un échantillon de soixante banques commerciales américaines durant un intervalle de temps allant de 1961 à 1978. En termes de résultats, plusieurs banques n'ont dégagé aucune réaction significative aux mouvements de taux d'intérêt. En effet, dans le cas d'augmentation des taux d'intérêt du marché suite aux décisions des autorités monétaires, les responsables des portefeuilles des banques sont tenus d'observer des modifications au niveau de leurs actifs et leurs passifs. En conséquence, ils attendent à ce que les revenus et les coûts s'ajustent en fonction de ces nouvelles conditions du marché. Or, l'ajustement de ces éléments n'a pas la même vitesse et la même ampleur entre les différentes banques d'une place financière. Dans ce cadre, Flannery (1983) stipule que face aux mouvements des taux d'intérêt du marché, il est primordial de procéder à une réallocation des bilans bancaires et à un adossement parfait entre les différents éléments d'actif et du passif dans le but de tirer avantage de ces nouvelles conditions.

En outre, Athanasoglou et al. (2008), Wanzenried et Dietrich (2011) ont procédé à analyser les déterminants de la performance bancaire où l'amélioration des taux d'intérêt de long terme aurait un effet positif permettant l'accroissement de la rentabilité bancaire.

Par la suite, nous allons présenter à travers un balayage de la littérature le lien entre les mouvements des taux d'intérêt et la performance bancaire.

2.1. Effet de la variation du taux d'intérêt sur la marge bénéficiaire de la firme bancaire

L'analyse de l'effet des mouvements du taux d'intérêt est faite par la mesure de l'impact de son évolution sur les bénéfices comptables d'une banque. En effet, toute perte réalisée peut avoir des conséquences néfastes sur la rentabilité, la solidité financière et la qualité d'image de la firme bancaire sur le marché national et international.

Par ailleurs, la marge d'intermédiation constitue une rubrique essentielle des bénéfices d'une banque qui est prise en considération du fait qu'elle est directement exposée à toute variation de taux d'intérêt. L'impact du mouvement du taux d'intérêt sur la marge d'intermédiation est appelé « effet revenu ».

La marge d'intermédiation représente, à un instant donné, la différence entre les intérêts reçus sur les crédits accordés et les intérêts versés sur les dépôts collectés majorée des produits ou des charges de trésorerie liée à la position nette dépôts / crédits et au mode de refinancement ou de remplacement de cette position. A titre d'exemple, lors d'une augmentation soudaine des taux d'intérêt, naturellement les revenus et les coûts d'une banque vont subir une hausse presque au même temps, Ce qui montre l'impact du mouvement de taux d'intérêt sur la performance de l'établissement bancaire. Toutefois, cet effet sur la profitabilité bancaire dépend des durations des différents éléments d'actif et du passif.

Ainsi, le bilan d'une banque et son résultat sont immunisés contre les différentes variations de taux d'intérêt si les actifs sont financés par des ressources ayant une même duration et une même nature de taux. Ainsi, l'impact des mouvements du taux d'intérêt influence de la même étendue les revenus et les coûts de la firme bancaire.

La maîtrise du risque de taux d'intérêt a constitué une condition à la profitabilité et à la pérennité des banques. De ce fait, il est primordial qu'elle détermine son niveau d'exposition aux volatilités des taux d'intérêt et sa sensibilité à la conjoncture économique et financière du pays. Pour cela, plusieurs modèles et indicateurs ont vu le jour dans le but de cerner les incertitudes concernant la fluctuation de la marge d'intermédiation suite à un mouvement des taux d'intérêt.

Dans ce contexte, Ho et Saunders (1981) ont mis en place un modèle pour la marge d'intermédiation bancaire, nommé « modèle courtier » ou « dealer model », qui a pour but de

dégager les déterminants de cette marge. En effet, cette recherche a illustré que le changement des marges d'intérêt est étroitement lié à l'incertitude portant sur le volume des crédits octroyés et celui des dépôts offerts. Ainsi, ces deux auteurs stipulent que dans le but de maximiser l'utilité des actionnaires, toute banque est tenue de déterminer un seuil optimal de ressources (dépôts) et d'emplois (crédits) et ce pour se prémunir contre un excédent d'offres de ressources ou un surplus de demande de crédits. Ceci permet de déterminer le modèle d'intermédiation bancaire. De même, Ho et Saunders (1981) ont remarqué qu'outre la variation des taux d'intérêt, il existe d'autres variables à savoir l'aversion au risque et la taille du bilan qui expliquent la marge d'intermédiation d'une banque.

Par la suite, le modèle courtier de Ho et Saunders a été exploité dans le cadre d'autres travaux tels que ceux de Saunders et Schumacher (2000) qui ont basé leur travail de recherche des déterminants de la marge d'intermédiation sur un échantillon de six cent quatorze firmes bancaires installées dans six pays des Etats-Unis et de l'Union Européenne pour une période qui s'étale de l'année 1988 à 1995. En termes de résultats, ils ont annoncé que la variabilité des taux d'intérêt et les conditions réglementaires d'un pays représentent les éléments les plus importants et les déterminants de la marge d'intermédiation d'un établissement bancaire.

Par ailleurs, Maudos et Guevara (2002), quant à eux, ont procédé à dégager les déterminants de la marge d'intermédiation et ce en basant leur étude sur le secteur bancaire de cinq pays européens. A cet effet, ils ont conclu que les différents mouvements du taux d'intérêt ont un effet sur la marge d'intermédiation bancaire.

La fluctuation de la marge d'intérêt n'est pas un indicateur suffisant pour apprécier l'effet des variations des taux d'intérêt sur la situation de positions de la firme bancaire. A cet effet, les mouvements du taux d'intérêt peuvent également avoir un impact sur la valeur économique de la banque à travers ses actifs, ses passifs et ses résultats nets.

2.2. Effet de la variation du taux d'intérêt sur le rendement des actifs, le coût des passifs et le résultat net bancaire

La variabilité des taux d'intérêt peut avoir des incidences sur les éléments d'actif de passif et sur le résultat net bancaire. Commenant par les rubriques d'actif, la variation des taux d'intérêt peut avoir un impact sur les rendements d'une firme bancaire qui sera différents selon la structure en montant des actifs existants au niveau du bilan. A cet effet, si la banque investit 100% de ses actifs dans des prêts à un jour et dans des titres, ses revenus suivent des

changements chaque jour pour s'aligner aux conditions du marché et donc elle gagne plus de revenus que si les taux d'intérêt augmentent. Dans ce cas, la rapidité avec laquelle les revenus d'intérêt de chaque banque s'ajustent aux nouvelles conditions du marché est dépendante de l'intervalle de temps nécessaire pour que le taux de rendement moyen des actifs s'ajuste au taux existant sur le marché. Ceci est fait si les crédits d'une banque sont adossés à un taux variable ou si les éléments d'actif atteignent leurs maturités.

D'ailleurs, pour constituer la composition de leurs portefeuilles bancaires en termes de crédits à octroyer, de niveau de trésorerie nécessaire à leur activité et de volume de titres à détenir, les établissements bancaires examinent les stratégies par lesquelles les variations de taux d'intérêt auront un impact sur leurs revenus d'intérêt. En effet, si les crédits subissent une augmentation de taux d'intérêt supérieure à celle sur les bons de trésor, il est plus intéressant pour les banques d'octroyer des crédits que d'investir dans des titres d'investissement ou des titres de placement. En outre, puisque les revenus nés de l'actif bancaire se modifient en fonction de la composition du bilan, le volume d'actifs non productifs devrait baisser afin que le rendement sur les actifs productifs s'améliore. Par conséquent, les revenus globaux de la firme bancaire vont subir une hausse de plus en proportion de la hausse du taux d'intérêt du marché à condition que la part des actifs non productifs dans le bilan bancaire est insignifiante. D'où, suite à une augmentation permanente de taux du marché, le rendement moyen des actifs va également s'améliorer.

Concernant les éléments du passif, les mouvements de taux d'intérêt ont un effet sur les coûts bancaires dont son étendue est en fonction de la maturité moyenne des ressources et de la structure du portefeuille bancaire en passifs. A cet égard, il existe certaines ressources ayant une échéance contractuelle et donnant lieu à des intérêts tels que les dépôts à termes, les certificats de dépôts, les ressources spéciales et les emprunts obligataires. Quant aux autres types de ressources à l'instar des dépôts à vue, ils ne disposent pas d'échéance définie et ils peuvent être retirés à tout moment sans préavis. Pour cela, toute banque devrait détenir un volume de liquidité suffisant pour servir les besoins de sa clientèle, ainsi qu'elle est tenue de chiffrer son niveau d'exposition au risque de taux d'intérêt pour ces ressources.

Par ailleurs, étant donné le manque de liquidité du marché engendrant une rivalité entre les banques sur des taux offrant plus d'intérêt, le coût réel pour différents types de dépôts dépasse les taux normaux exigés par les autorités monétaires. En conséquence, le coût réel de

financement d'emplois d'un établissement bancaire est composé des intérêts et des charges hors intérêts.

En outre, Goyeau et Al (1998) ont effectué une étude sur l'effet du mouvement des taux d'intérêt sur le taux de rendement moyen de l'actif et le coût moyen des ressources et ce à travers un échantillon constitué de cinq secteurs bancaires des pays du G5. Pour cela, les deux auteurs ont effectué une régression du taux de rendement moyen de l'actif et du coût moyen des ressources sur un ensemble de variables qui reflètent la fluctuation du taux d'intérêt actuel représentant les conditions du marché, le taux d'intérêt retardé et les mouvements du taux.

Il a été prouvé que les rendements moyens des emplois et les coûts moyens des passifs sont dépendants du mouvement de taux d'intérêt pour les différentes firmes bancaires de l'échantillon. De même, il a été montré que les conditions de taux de marché impactent de façon positive les rendements d'actif et de façon négative les coûts bancaires qui est différente d'un pays à un autre. Ainsi, l'effet du mouvement des taux d'intérêt sur les rendements et les coûts bancaires est existant dans certains pays à savoir le Japon, le Royaume Uni et l'USA avec une étendue différente. Toutefois, cet impact est d'une importance minime pour la France et l'Allemagne.

De même, dans le cadre de cette même recherche, Goyeau et Al (1998) ont mis en évidence l'effet de la variabilité des taux d'intérêt sur le résultat net des firmes bancaires. Ils se sont mis d'accord sur le fait que le mouvement des taux d'intérêt a un impact négatif sur les établissements bancaires américaines et allemandes, tandis qu'il présente un effet positif sur les résultats nets des banques japonaises. Quant aux banques françaises et britanniques, il n'existe aucun effet significatif de variation de taux d'intérêt sur leurs résultats nets.

En se référant à la littérature, nous pouvons conclure que les résultats des effets du mouvement du taux d'intérêt du marché sur la performance des banques, sa marge d'intermédiation, ses coûts, ses rendements et son résultat net sont divergents à travers les auteurs, d'où la nécessité de maîtrise du risque de taux d'intérêt afin de limiter ces effets néfastes sur l'activité et les performances de toute banque.

Conclusion

Quand le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt se matérialisent, ils entraînent la vulnérabilité de la situation financière de toute firme bancaire.

Dans ce contexte, au niveau de ce chapitre, nous avons procédé à l'identification de ces risques et à la présentation de ses différentes sources. Par la suite, nous avons présenté la réglementation nationale et internationale qui régit le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt.

Vu l'importance de ces risques pour tout établissement bancaire, des études permettant d'avoir une idée sur leurs impacts sur l'activité et la performance bancaire relèvent primordiales. A cet effet, à travers une revue de littérature, nous avons expliciter en premier lieu la relation entre le risque de liquidité et la performance bancaire. En deuxième lieu, nous avons discuté les divergents résultats de l'effet du risque de taux d'intérêt sur la profitabilité bancaire, ainsi que sur la marge d'intermédiation, les coûts bancaires, les rendements bancaires et le résultat net.

Par conséquent, nous pouvons noter que la mesure et la gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt est essentielle conditionnant la survie des établissements bancaires.

Chapitre 2 : Mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt dans une approche ALM

Introduction

Après avoir défini et présenté les sources et le cadre réglementaire du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt, ainsi qu'après avoir examiné leur impact sur la performance des établissements bancaires, il est primordial de les mesurer.

Ainsi, la mesure et la gestion du risque de liquidité et de taux d'intérêt est au cœur des préoccupations des banques et des différents acteurs en matière de stabilité financière. Ces dernières années, les banques et leurs autorités de surveillance ont concentré sur la mise au point de systèmes de surveillance et de gestion de ces risques.

D'ailleurs, la gestion du risque de taux d'intérêt et de liquidité n'est pas expliquée seulement par la réglementation bancaire, mais également par des outils de mesure de ce risque permettant de se prémunir contre ses effets sur la marge d'intérêt de l'établissement bancaire. Dans ce contexte, nous pouvons citer la gestion Actif-Passif comme un instrument de mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire.

A cet égard, le présent chapitre sera structuré autour de trois sections. La première mettra l'accent sur la gestion Actif-Passif comme mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt. La deuxième exhibera la mesure du risque de liquidité par cette approche et par quelques indicateurs synthétiques. Et finalement, la troisième présentera la mesure du risque de taux d'intérêt et ses impacts sur la marge d'intérêt et sur la valeur patrimoniale de la banque par la gestion Actif-Passif et par autres méthodes à l'instar de la valeur actuelle nette, la duration et la sensibilité.

Section 1 : Approche ALM pour la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt

Depuis les années quatre-vingts, l'environnement bancaire est devenu de plus en plus turbulent, connaissant des changements incessants, et d'une aggravation des risques bancaires. Celle-ci est due à l'accroissement de la volatilité des marchés, l'apparition des produits dérivés, l'exacerbation de la concurrence entre les banques, ainsi que la complexité de plus en plus forte des bilans bancaires.

C'est ainsi que les banques ne peuvent plus ignorer l'importance de la mesure des deux principaux risques auxquels elles sont exposées à savoir le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt. D'où, il est important d'avoir un système robuste de gestion des risques, notamment de penser à l'approche ALM comme une véritable dimension stratégique au sein des établissements bancaires. Il a été recommandé de mettre en place des écoulements en liquidité et en taux pour les différents produits de la banque. Cette approche représente un dispositif efficace pour la mesure des risques de liquidité et du taux d'intérêt grâce à des outils modernes et des modèles avancés.

Dans ce cadre, dans la présente section, nous allons présenter l'approche ALM en tant que mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt en exposant son historique et ses définitions. Ensuite, nous exhibons les objectifs assignés à la fonction ALM pour finir avec ses démarches et sa mise en place au sein des banques et des établissements financiers.

1. Présentation de l'approche de gestion Actif-Passif

1.1. Historique de l'approche ALM

Avant les années soixante-dix, le système bancaire a été relativement stable du fait que les taux d'intérêt l'ont été et l'activité bancaire a été exercée dans le cadre d'un schéma classique. Ainsi, les établissements bancaires octroyaient des prêts à leurs clients en les finançant par les fonds des déposants et les conservaient dans leurs portefeuilles jusqu'à leurs maturités. Toutefois, les années 1970 furent marquées par de profonds bouleversements et mutations de l'environnement économique et du secteur bancaire mettant en cause ce schéma classique qui a engendré un déséquilibre de la trésorerie des banques. C'est dans ce cadre que les banques ont été soumises à de nouvelles exigences en matière de fonds propres, constituant un handicap par rapport aux autres intermédiaires financiers. De même, les taux d'intérêt sont devenus de plus en plus volatils et les marges bancaires se sont rétrécies. Cette nouvelle

situation a montré la nécessité d'accorder plus d'importance à la gestion du bilan bancaire, notamment d'optimiser les actifs et les passifs bancaires. C'est ainsi que ces mutations ont donné naissance à la gestion Actif-Passif au début des années quatre-vingt aux Etats-Unis suite à la faillite retentissante des principales caisses d'épargne américaines. Dans ce cadre, l'ALM est apparue au sein des cellules de gestion de trésorerie des banques dans le but d'identifier et de combler les gaps de trésorerie, gérer les risques financiers et les grands équilibres des bilans. En outre, différentes associations spécialisées dans la gestion Actif-Passif sont nées, dont la plus connue est l'Association Française des Gestionnaires Actif-Passif.

Pendant les années 2000, la GAP s'est focalisée sur le risque de taux dans la mesure où la liquidité interbancaire a été respectée. Toutefois, avec la crise financière de 2008 et la faillite de la banque Lehman Brothers, les préoccupations des établissements financiers et de régulateurs ont été bouleversées vers le risque de liquidité en parallèle avec le risque de taux.

Cette fonction apparue en premier lieu aux Etats-Unis s'est développée ensuite en Europe dans les années quatre-vingt-dix en connaissant un remarquable essor. Actuellement, la GAP est considérée dans l'ensemble des établissements financiers comme une composante essentielle d'une gestion financière performante et efficace, ainsi qu'une fonction de pilotage indispensable à toute banque.

1.2. Définition de l'approche ALM

La gestion Actif-Passif est apparue avec la montée puissante des risques financiers et la multiplication des faillites et des crises financières. Par référence à la structure du bilan comptable, la GAP vise à optimiser les deux dimensions de toute décision financière à savoir le couple rentabilité-risque. De ce fait, elle est assimilée à la gestion du bilan bancaire.

Selon le service public de la diffusion du droit français, la gestion Actif-Passif est définie comme étant “ une méthode globale et coordonnée permettant à une entreprise et notamment à une banque, de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses actifs et passifs et de son hors-bilan”⁵. Dans ce sens, la GAP constitue un processus continu de formulation, de mise en œuvre, de contrôle et de révision des stratégies et politiques liées aux actifs et aux passifs d'un établissement bancaire. Elle a pour but d'atteindre des objectifs financiers dans le cadre d'une gestion saine de risque de taux, de liquidité et de change tout en

⁵ Ancien arrêté de l'économie et des finances du 11 février 1993 (J.O. du 28 février 1993).

respectant un certain nombre de contraintes liées à la réglementation et un certain degré de tolérance des risques.

En référence à la littérature, le concept de l'ALM a été abordé par plusieurs auteurs. En effet, dans son ouvrage, Bessis (1995) souligne que la GAP consiste “ à définir des grands équilibres du bilan, en fonction des contraintes prudentielles, des limites globales de risque et des objectifs de performance”⁶. De ce fait, Bessis procède à une distinction entre “ la gestion Actif-Passif” et “ la gestion des risques” en annonçant que ces dernières se développent aujourd’hui très rapidement dans les banques. Ainsi, l’auteur donne la même définition pour la gestion des risques tout en précisant qu’il est nécessaire d’ajouter “ une dimension interne propre à l’entreprise bancaire, prenant en compte la gestion et la politique commerciale spécifique à chaque établissement”⁷.

De son côté, M. Dubernet (1997) évoque que “ la gestion actif-passif a pour fonction de gérer les risques financiers : les risques de taux, de liquidité, de change et de contrepartie sur la sphère financière. Elle participe, aussi, à la gestion des fonds propres de l’établissement en contribuant à définir les objectifs de niveau et de rentabilité de ceux-ci. C’est donc la gestion de l’équilibre global du bilan”⁸. Ainsi, la GAP désigne l’ensemble des outils et des techniques de gestion, qui permet à travers une analyse du bilan comptable, de protéger les marges face à des fluctuations de taux d’intérêt et de taux de change sur le court terme, et de protéger la valeur économique de la banque sur le long terme.

Selon De Coussergues (2010), “ Les risques pris en compte par la GAP sont le risque de liquidité et le risque de marché, et non le risque de contrepartie dont la gestion fait l’objet d’une approche spécifique. Plus précisément :

- Chaque banque possède une fonction d’utilité qui reflète ses préférences en matière de rentabilité et de risque ;
- Chaque combinaison d’actifs et de passifs engendre un certain niveau de rentabilité et risque ;

⁶ Bessis J., (1995), “Gestion des risques et gestion actif-passif des banques”, Dalloz Gestion, Paris, page 3.

⁷ Bessis J., (1995), “Gestion des risques et gestion actif-passif des banques, Dalloz Gestion, Paris, page 3.

⁸ Dubernet M., (1997), “ Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires”, Economica, Paris, page 291.

- Parmi ces combinaisons, la banque choisit celle qui correspond à ses préférences et à la GAP qui consiste à atteindre cette structure de bilan conforme aux exigences de la banque en la matière”⁹.

Selon J. Sevin, ancien président de l’Association Française des Gestionnaires Actif-Passif (AFGAP), l’ALM peut être définie comme suit :” la gestion Actif-Passif est une gestion globale et coordonnée sous contraintes, internes ou externes, des résultats et des risques associés aux activités de l’établissement”¹⁰. En conséquence, l’approche ALM est entourée de certaines contraintes externes réglementaires liées à l’environnement de la banque et de certaines contraintes internes spécifiques à l’établissement bancaire liées à ses objectifs de gestion ou à son système de contrôle interne.

A partir de ces définitions, nous pouvons conclure que la GAP est un outil financier qui aide à la prise des décisions afin de maximiser la valeur de l’établissement bancaire et ce en détectant les déséquilibres bilanciaux pouvant augmenter les risques financiers encourus par la banque. Elle représente donc un outil permettant de garantir un couple risque-rentabilité en cohérence avec la stratégie financière et commerciale de l’établissement.

2. Objectifs de l’approche ALM

La gestion Actif-Passif est au centre des préoccupations des établissements financiers et elle a acquis une véritable dimension stratégique dans la mesure où elle permet d’assurer un équilibre entre les ressources et les emplois à travers la gestion des risques de taux, de liquidité et de change. A cet égard, la GAP est un ensemble de techniques et outils de gestion permettant de mesurer, de suivre et de contrôler les risques financiers en les gérant d’une manière plus active. Dans ce contexte, la démarche ALM vise comme objectifs l’optimisation des exigences des actionnaires et des créanciers en termes de rentabilité des actifs et de celle des capitaux propres en assurant un niveau acceptable de risques financiers, ainsi que la garantie de l’adéquation entre les deux grandes masses du bilan et par conséquent le lissage des volumes d’activité et des résultats de l’établissement bancaire. En outre, la GAP s’inscrit dans le cadre des objectifs stratégiques de toute banque, de sorte qu’elle est réalisée dans une perspective de long terme.

⁹ De Coussergues S., (2010), “ Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie”, 6^{ème} édition, Dunod, Paris, page 201.

¹⁰ Association Française des Gestionnaires Actif-Passif, créé en 1990.

Dans la littérature, les visions des auteurs divergent légèrement sur l'objectif final de l'approche ALM.

Bitner (1992), considère que les objectifs d'une gestion actif-passif portent essentiellement sur¹¹ :

- Le risque de taux pesant sur le bilan des banques et des établissements financiers ;
- Les besoins de liquidité relatifs à leurs activités ;
- La préservation de leurs capitaux ;
- Et l'augmentation de la rentabilité bancaire.

Pour Dubernet (1997), la gestion Actif-Passif vise à “cantonner dans les limites consciemment déterminées les conséquences négatives éventuelles des risques financiers, principalement le risque de liquidité, le risque de taux et le risque de change. Elle cherche à atteindre cet objectif dans les meilleures conditions de rentabilité. Pour ce faire, elle passe par la mesure et l'analyse des risques financiers et débouche sur des préconisations d'action”¹².

Errera J.M. et Jimenez C. (1999) stipulent que la gestion Actif-Passif est “une démarche qui, de manière générale, a pour but, sur le court terme, de protéger les marges face à des fluctuations de taux d'intérêt et de taux de change, et d'optimiser les résultats sous des contraintes externes (règles prudentielles, concurrentielles) ou internes (limites de risques), et, sur le long terme, de protéger la valeur économique de la banque ; le tout devant être fait de manière prévisionnelle”¹³.

Bessis (1995) considère que l'objectif de l'approche ALM est d'assurer la pérennité de la banque en planifiant son financement et son développement et non pas se fixer comme objectif de maximiser la rentabilité de l'établissement.

L'ALM vise également à maximiser la valeur du capital de l'établissement bancaire, à se protéger contre les événements extrêmes et à assurer l'adéquation entre ses actifs et ses passifs et ce en mettant en place la stratégie d'investissement optimale qui permet de minimiser les répercussions du risque de change, de liquidité et de taux d'intérêt. Par conséquent, il s'agit d'optimiser le couple rentabilité-risque en veillant au pilotage de la structure du bilan aux

¹¹ Bitner J.W. & Robert A. G., (1992), “Successful Bank Asset/Liability Management, a guide to the future beyond gap”, John Wiley & Sons

¹² Dubernet M., (1997), “Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires”, Economica, Paris, page 9.

¹³ Errera J.M. & Jimenez C., (1999), “Pilotage bancaire et contrôle interne”, Eska, Paris, page 95.

risques financiers encourus par la banque, à l'évolution des taux d'intérêt et des réserves de change dans le but de limiter ses effets néfastes sur la marge d'intérêt.

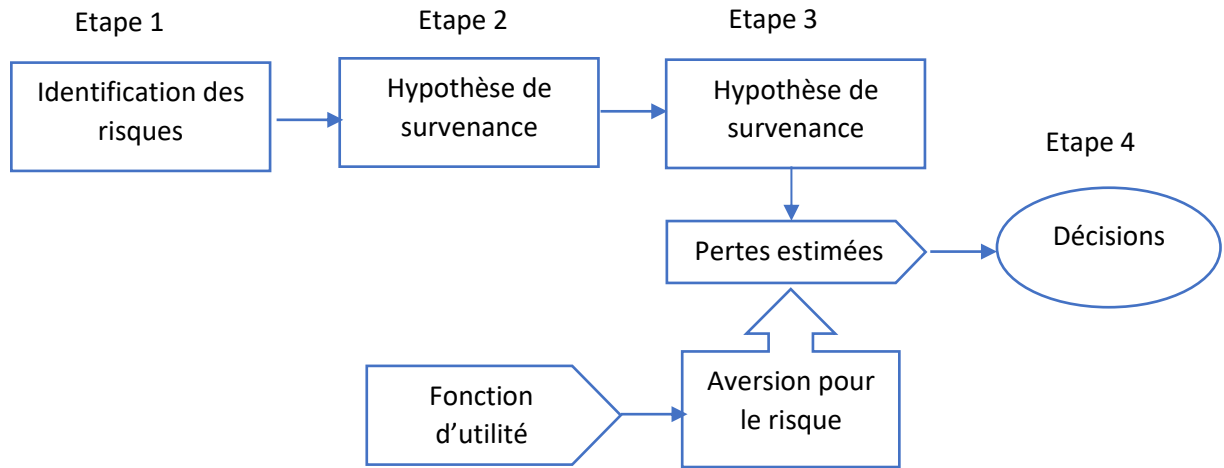
En définitive, une GAP efficace permet aux établissements bancaires de minimiser les risques inhérents au bilan en équilibrant, en fonction de la politique de gestion des risques, les échéances des actifs et des passifs.

3. Démarche de l'approche ALM

Afin d'atteindre les objectifs de la GAP notamment en matière de pilotage de la structure bilancielle et de maximisation de la rentabilité des fonds propres et par référence à De Coussergues (2013), cette approche est menée selon deux démarches; la première s'intéresse à la globalité du bilan de la banque et la deuxième représente une démarche prévisionnelle servant à prendre des décisions.

- La démarche globale : En examinant les missions de la GAP, il s'agit clairement d'une démarche globale de mesure, de suivi et de gestion des risques financiers qui concerne toutes les composantes de la banque. Cette gestion se fait en liaison étroite avec les outils de mesure des risques. Effectivement, cette approche touche la totalité du bilan et de l'hors-bilan qui sont concernés par les décisions permettant d'atteindre la structure optimale. Ainsi, cette démarche globale se déroule en quatre étapes. La première étape se matérialise par l'identification des risques à travers l'analyse des positions de liquidité, de change et de taux par le département de gestion des risques. La deuxième étape consiste dans la définition de stratégies révisables en fonction des changements internes et des événements externes conjoncturels pour les risques financiers. Concernant la troisième étape, elle se manifeste par la mesure et l'évaluation des risques financiers de façon globale au moyen d'un certain nombre d'indicateurs. Pour la quatrième étape, il s'agit du contrôle et la gestion de ces risques en vue de les piloter.
- La démarche prévisionnelle : Les missions de l'approche ALM font ressortir son caractère prévisionnel. En effet, elle se manifeste par une prise instantanée de décisions pour se prémunir contre des événements futurs pouvant influencer l'équilibre bilanciel et la rentabilité des fonds propres de l'établissement bancaire. Cette démarche prévisionnelle peut se résumer en quatre étapes présentées par le schéma ci-dessous :

Figure 2 : La démarche prévisionnelle de l'approche ALM



Source : Sylvie De Coussergues, 2013 “ Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie”, 7^{ème} édition, Dunod, page 214.

Les différentes étapes de la démarche prévisionnelle de la gestion Actif-Passif sont présentées comme suit :

- **Etape 1 :** L'identification et la mesure des risques

L'identification et la gestion des risques auxquels la banque est exposée se fait par référence à la structure du bilan et du hors bilan par l'analyse des positions de liquidité, de change et de taux d'intérêt.

Ainsi, elle se réalise en synchronisation avec la gestion budgétaire sur un horizon minimum de trois mois sans dépasser un an.

- **Etape 2 :** Les prévisions des taux d'intérêt et des taux de change

Afin de prévoir les évolutions possibles des taux d'intérêt et des taux de change à court et à long terme, il s'agit de fixer différentes hypothèses sur la base des avis et pronostics des économistes de la banque, ainsi que sur la conjoncture économique et politique du pays. Dans ce contexte, cette étape peut envisager des scénarios catastrophiques se basant sur des évolutions très défavorables dans le but de tester la résilience de la banque.

- **Etape 3 :** Les simulations

Pour réaliser les simulations et une fois les prix et les positions sont déterminés, il s'agit de calculer la marge d'intérêt prévisionnelle en fonction des différentes hypothèses fixées. Dans

le cas du scénario le plus défavorable, il est nécessaire de comparer le montant estimé des pertes aux fonds propres de l'établissement bancaire. Par conséquent, l'organe délibérant est responsable de juger si le montant des risques assumés est acceptable compte tenu du degré d'aversion au risque des actionnaires.

- **Etape 4 : Les décisions**

La dernière étape est différente des autres du fait qu'elle n'est pas mécanique et elle nécessite d'effectuer des choix de la bonne stratégie. Ainsi, il s'agit de prendre une décision non seulement sur la base des différentes simulations les plus réalistes, mais également par le choix de celle la plus rentable qui engendre la rentabilité la plus élevée pour un niveau de risque donné et en adéquation avec les orientations stratégiques de l'établissement bancaire en termes de produits, de taille et de métiers. Notons qu'il est nécessaire que le bilan soit flexible pour procéder au suivi des différentes décisions prises par les hauts niveaux hiérarchiques.

Après avoir présenté l'approche ALM, ses objectifs et sa démarche, il est essentiel de l'appliquer en plus d'autres indicateurs pour mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt au sein d'une banque.

Section 2 : Mesure du risque de liquidité

Le risque de liquidité apparaît lorsqu'un établissement bancaire ne dispose pas de la liquidité nécessaire pour faire face aux besoins inattendus tels que le retrait massif des dépôts ou de l'épargne et la demande de nouveaux financements de la part des clients. Ce risque provient des inadéquations à chaque période des emplois et des ressources, d'où sa gestion consiste à chercher les financements qui comblent ces décalages tout en respectant les contraintes réglementaires et les politiques internes à la banque.

Ainsi, la gestion du risque de liquidité consiste à assurer à tout moment la couverture des besoins de financements de la banque. C'est dans ce cadre que celle-ci doit bien mesurer son exposition à ce risque afin d'estimer les besoins de liquidité nécessaires à son activité et au respect de ses engagements à leur échéance.

Dans ce contexte, il existe plusieurs méthodes qui permettent de mesurer le risque de liquidité dont la plus connue et la plus utilisée est "la méthode des impasses ou des gaps de liquidité" qui s'inscrit dans le cadre de l'approche ALM en plus d'autres indicateurs synthétiques.

1. Méthode des impasses

La mesure des risques de liquidité dans le portefeuille bancaire d'un établissement bancaire a occupé une place centrale dans l'approche ALM par application de la méthode des impasses. Celle-ci permet aux banques de prévoir leur situation de liquidité à moyen et à long terme et de faire face, à chaque instant, au décalage entre les ressources exigibles et les emplois liquides.

En outre, cette méthode permet l'évaluation de la liquidité et fournit des indicateurs efficaces des positions futures en termes de liquidité. En conséquence, la détermination des gaps en liquidité permet de prévoir les montants qu'une banque devrait emprunter ou placer à des dates futures. Ainsi, nous allons tout d'abord procéder à la présentation des profils d'échéances.

1.1. Profil des échéances

Le calcul des impasses en liquidité repose sur la définition des classes d'échéances. Celle-ci sont en fonction des échéances de l'actif et du passif. Pour les échéances rapprochées, les classes couvrent des périodes de faibles amplitudes et pour les échéances lointaines, les classes couvrent des périodes plus longues.

Selon Darmon (1998), le profil d'échéances en cas d'impasse en liquidité est représenté par "un tableau qui classe les actifs et les passifs selon leur durée restant à courir et qui représente donc les amortissements des emplois et des ressources"¹⁴. Autrement dit, le profil d'échéance permet de suivre la manière avec laquelle les emplois et les ressources s'amortissent dans le temps. De même, le profil d'échéances représente la base de calcul des impasses en liquidité du bilan d'un établissement bancaire à un moment donné et ce en indiquant sa position de liquidité sur un ensemble de dates futures et en faisant apparaître les décalages entre les emplois et les ressources.

De ce fait, le profil d'échéance est déterminé soit sous l'hypothèse de cessation d'activité "Refonte du bilan", soit sous l'hypothèse de continuité d'activité en tenant compte des encours futurs estimés "Productions nouvelles".

¹⁴ Darmon J., (1998), "Stratégies bancaires et gestion de bilan", Economica, Paris, page 113.

1.2. Impasses en liquidité

Les impasses de liquidité ou les gaps de liquidité sont des méthodes qui permettent de calculer les écarts entre les échéanciers des emplois et des ressources à différentes dates futures projetées aujourd'hui. Ces impasses reposent sur des projections qui sont calculées sur des horizons futurs du fait que les impasses sont nulles à la date courante (l'équilibre de la trésorerie étant réalisé à $t=0$). De plus, cette méthode permet de déterminer les besoins de financement d'un établissement bancaire à une date future et de conserver les montants nécessaires en temps adéquats en fonction des anticipations sur la variation des taux et ce afin d'assurer l'équilibre bilanciel.

Bessis (1995) stipule que “ les impasses en liquidité mesurent les décalages prévisibles, aux différentes dates futures, entre l'ensemble des emplois et des ressources” et que “ les projections des impasses représentent les besoins de liquidité prévisionnels et constituent un outil de gestion de base”¹⁵.

Par conséquent, pour chaque classe d'échéance, le calcul d'une impasse constitue un indicateur de montant, de durée et d'échéance de transformation opérée par un établissement bancaire en calculant les inadéquations d'échéances et les sorties de trésorerie auxquelles la banque doit faire face à chaque période future. En d'autres termes, les discordances déterminées par les impasses, à chaque date, constituent le montant que l'établissement bancaire est tenu de placer en cas d'excédent de liquidité prévisionnel ou le montant qu'il doit emprunter en cas de besoin de liquidité prévisionnel. Ainsi, le calcul des impasses de liquidité en termes de besoins et d'excédents de liquidité futurs permet de gérer les positions en liquidité tout assurant le respect des contraintes imposées par la réglementation et la prise des mesures dans le cadre de la gestion du risque de liquidité.

De ce fait, pour projeter les flux futurs et calculer les impasses en liquidité, il est nécessaire de connaître les montants des encours, ainsi que leurs échéances correspondantes. C'est-à-dire, ce calcul suppose que tous les actifs et les passifs ont une échéance bien définie. En revanche, il existe au niveau du bilan bancaire des encours à échéances contractuelles et ceux à échéances incertaines et inconnues que nous appelons encours à échéances non contractuelles. Ainsi :

¹⁵ Bessis j., (1995), “ Gestion des risques et gestion actif-passif des banques”, Dalloz Gestion, Paris, page 96.

- L'écoulement contractuel : intéresse les produits du bilan dont il existe une date de fin de contrat et il s'agit d'un échéancement conforme aux clauses contractuelles attachées au produit ;
- L'écoulement non contractuel ou conventionnel : concerne les produits du bilan dont il n'existe pas de date de fin contractuelle. Ainsi, les sommes disponibles dans les comptes de ces produits peuvent être retirées ou remboursées à tout moment.

Dans ce contexte, il est primordial d'appliquer des hypothèses ou des analyses complémentaires de types statistiques pour certains postes du bilan où les échéances sont ignorées tels que les dépôts à vue, les fonds propres, les engagements hors bilan et les encours à échéance incertaine.

- Les dépôts à vue (DAV)

Par définition, les dépôts à vue représentent les fonds qui ne peuvent être retirés à tout moment sans qu'ils soient soumis à un délai. Toutefois, en prenant en compte le comportement passé de la clientèle dans la pratique et des statistiques, nous remarquons que les dépôts à vue sont de plus en plus stables qui doivent être pris en compte lors du calcul des impasses de liquidité vu l'importance de leurs montants. A cet égard, il est primordial de procéder à une méthode statique qui permet de distinguer entre le noyau stable des DAV comme étant des ressources à long terme et ceux volatils en tant que ressources à court terme.

- Les fonds propres

Ce poste qui comprend les actions et les dettes subordonnées qui sont assimilés à des quasi-fonds propres, présente des problèmes d'échéancier. Seuls les dividendes, les intérêts et le principal possèdent un montant et un échéancier connus avec certitude et pouvant être projetés avec certitude. En ce qui concerne les actions et les dettes à durée indéterminée, elles ont une échéance théorique indéfinie et elles sont soumises à des contraintes réglementaires. Ces contraintes entraînent en permanence des besoins en capitaux en cas de croissance du bilan qui doivent être prévus séparément dans le calcul des impasses en liquidité.

Pour conclure, l'encours des fonds propres constitue une ressource stable qui doit être prise en compte dans le calcul des impasses de liquidité en stock.

- Les engagements hors bilan

Il s'agit de différentes lignes d'hors-bilan accordées aux clients qui peuvent prendre la forme d'encours de financement de projet ou de carte de crédit ou de trésorerie. Ces lignes permettent aux clients de procéder à des tirages tant elles sont autorisées et les plafonds sont encore respectés.

De même, ces lignes confirmées possèdent une échéance contractuelle et elles représentent des engagements connus. En revanche, les tirages sont soumis à la volonté du client. C'est ainsi que le problème des engagements hors bilan se manifeste par l'incertitude sur les tirages futurs qui dépendent du comportement de la clientèle. Dans ce cadre, il est nécessaire de mettre en place des hypothèses de tirage ou des statistiques selon le comportement des clients.

- Les encours à échéances incertaines

Certains encours à échéance contractuelle, tel est le cas des crédits remboursables in fine, contiennent une échéance incertaine du fait des clauses de remboursement anticipé exercées par le client qui peuvent altérer le calcul des impasses en liquidité. Ainsi, en période de baisse de taux d'intérêt, l'amortissement réel des encours existants peut différer de l'amortissement théorique, et donc il faudra utiliser un échéancier effectif moyen sur la base d'un taux de remboursement anticipé. Notons qu'il faut être attentif aux différents types d'amortissement dont le plus complexe est l'emprunt à taux indexé.

En outre, il est primordial de savoir que les impasses en liquidité sont déterminées selon deux approches lors de la projection des flux de liquidité qui sont :

- ❖ L'approche statique :

Les profils d'impasses, selon la vision statique, sont effectués sur la base des seuls actifs et passifs existants à la date du calcul. En d'autres termes, cette approche consiste à effectuer des 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. C'est-à-dire, cette approche se base sur l'hypothèse de cessation d'activité.

- ❖ L'approche dynamique :

L'analyse dynamique élargit le périmètre d'analyse en ajoutant à l'évolution future des encours du stock, celle des hypothèses de production nouvelle. Autrement dit, cette vision consiste à projeter la totalité des cash flows issus des actifs et des passifs présents à la date de l'étude, ou constituée ultérieurement en fonction d'hypothèses sur l'activité future de la firme bancaire.

Pour conclure, l'incorporation des productions nouvelles est primordiale pour une évaluation plus réaliste des besoins prévisionnels de liquidité d'un établissement bancaire. Toutefois, il est plus intéressant de ne pas incorporer ces productions dès le départ du fait que les encours et les emprunts nouveaux sont incertains. A cet effet, nous pouvons dire que la prise en compte de production nouvelle s'effectue dans un but de simulations. D'où l'importance accordée à l'utilisation de la vision statique dans le calcul des gaps de liquidité.

1.3. Calcul des impasses en liquidité

La détermination des impasses en liquidité est une méthode qui permet de calculer les besoins ou les excédents de liquidité futurs d'une firme bancaire. Ainsi, les gaps en liquidité peuvent être calculés selon deux approches : impasses en stock et impasses en flux.

- L'impasse en stock

Les impasses en stocks mesurent le besoin total en liquidité cumulé à cette date. Elles représentent les écarts entre passifs et actifs à une date donnée. Cette impasse est calculée en faisant la différence entre les encours prévisionnels des passifs et des actifs à une date donnée.

$$\textbf{Impasse en stock (t) = Encours passif (t) – Encours Actif (t)}$$

L'analyse du gap de liquidité en stock dépend du signe de ce dernier. A cet effet, si le gap de liquidité est positif, la banque est excédentaire en ressources et elle peut l'investir dans de nouveaux actifs commerciaux ou nouveaux crédits à la clientèle. En revanche, si le gap de liquidité est négatif, la banque est déficitaire et elle doit donc trouver une source de financement pour équilibrer son bilan.

- L'impasse en flux

Lorsque le calcul est effectué entre variations des passifs et variations d'actifs, l'écart est l'impasse périodique ou en flux. Celle-ci représente le besoin de financement nouveau de la période. C'est-à-dire, l'impasse en flux permet de visualiser pour chaque période, prise

isolément, la différence entre les entrées et sorties de fonds. Cette approche mesure le besoin ou l'excédent de financement de la période.

$$\textbf{Impasse en flux} = \textbf{Tombées Actifs} - \textbf{Tombées Passifs}$$

Dans ce cadre, les tombées d'actifs correspondent à l'entrée de fonds et donc nous disons que l'actif tombe en cas de remboursement de crédits effectué par un client. En outre, les tombées de passifs correspondent à la sortie de fonds, d'où le passif tombe lorsque la banque procède au remboursement de son prêteur.

De plus, par convention, si l'impasse en flux est positive, il s'agit d'un excédent de financement (entrée nette de fonds) et si l'impasse est négative, il s'agit d'un besoin de financement (sortie nette de fonds).

$$\textbf{Impasse en stock}(t) = \sum_0^t \textbf{impasse en flux}$$

De ce fait, les impasses en liquidité mesurent les décalages prévisibles, aux différentes échéances, entre l'ensemble des emplois et des ressources et elles sont établies en projection sur différentes dates futures.

Il est nécessaire de signaler que le profil des impasses en flux et en stock sont deux concepts complémentaires dans la mesure où les impasses en stock représentent la somme cumulée en flux depuis la date d'origine. En effet, elles donnent une idée sur la situation globale de liquidité du bilan bancaire d'une banque. C'est-à-dire, le rythme d'écoulement des actifs et des passifs présents au bilan appelé " le degré de consolidation du bilan".

En termes de consolidation de bilan, nous distinguons trois possibilités :

- 1er cas : le bilan est consolidé

Un bilan est dit "consolidé" lorsqu'il est équilibré en liquidité. C'est-à-dire, les actifs et les passifs au niveau d'un établissement bancaire s'amortissent au même rythme. Dans la pratique, cette situation ne peut pas être observée du fait qu'elle est théorique.

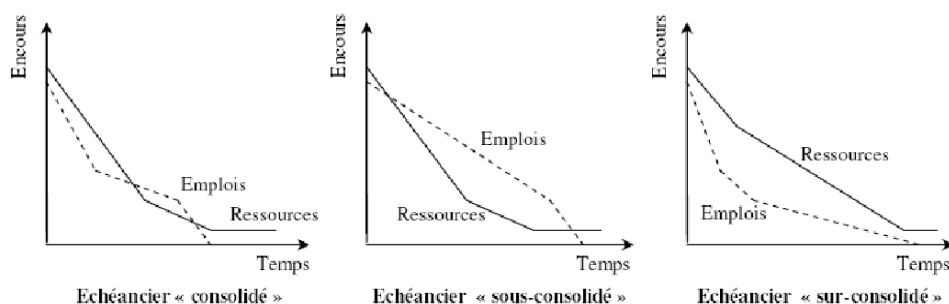
- 2ème cas : le bilan est sous-consolidé

Un bilan est dit “sous-consolidé” lorsque les emplois existants s’amortissent plus lentement que les ressources existantes. Dans ce cas, il est nécessaire de chercher des nouveaux financements afin de combler cet écart. En outre, une firme bancaire se trouve exposée à un risque de hausse de taux d’intérêt puisque le rendement des actifs est stable, étant donné que les financements futurs sont coûteux.

- 3ème cas : le bilan est sur-consolidé

Un bilan est dit "sur-consolidé" lorsque nous assistons à une situation où les actifs existants s’amortissent plus rapidement que les passifs existants. Dans ce cas, il s’agit d’un excédent dégagé et disponible qui permet le financement de nouveaux emplois et réinvesti dans de nouvelles opérations. Ainsi, cette situation est peu souhaitable du fait que cet excédent constitue un coût pour l’établissement bancaire.

Figure 3 : La notion de consolidation du bilan



Source : Bessis J., (1995), “Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques”, Dalloz, Paris, page 103

Pour conclure, ces différents cas de figure sont effectués sous une hypothèse de cessation d’activité ou de refonte du bilan. A cet égard, lorsque le bilan est consolidé, il s’agit d’un adossement parfait entre les profils d’écoulement des actifs et des passifs. Au contraire, lorsque le bilan bancaire est “sous-consolidé” ou “sur-consolidé”, il s’agit d’une absence d'adossement parfait.

2. Indicateurs synthétiques

Outre la méthode des impasses, deux méthodes complémentaires dites “ Indicateurs synthétiques” permettent l’appréciation du risque de liquidité d’une banque. Ces indicateurs sont l’indice de transformation et le surplus de base qui servent à mesurer le degré de transformation opéré par une banque.

2.1. Indice de transformation

L'indice de transformation, appelé aussi “ facteur du risque de liquidité FRL” est un indicateur d'ampleur de la transformation. Sa construction à des intervalles de temps courts permet à une firme bancaire de mesurer les discordances entre ses actifs et ses passifs et d'avoir une idée sur leur évolution, et donc sur l'évolution de la liquidité dans le temps.

L'indice de transformation se calcule par la méthode des nombres. De ce fait, les actifs et les passifs sont pondérés par la durée moyenne de chaque classe pour procéder par la suite au calcul de l'indice de transformation comme suit :

Indice de transformation

$$= \frac{\sum_i^n (\text{Passifs}(t) * \text{nombre de jours de la période})/30}{\sum_i^n (\text{Actifs}(t) * \text{nombre de jours de la période})/30}$$

L'interprétation de cet indice se fait selon cette démarche :

- Un indice de transformation égal à 1 indique que les actifs et les passifs se concordent, et donc il s'agit d'un adossement parfait entre la durée moyenne des emplois et celle des ressources ;
- Un indice de transformation supérieur à 1 signifie que la banque ne transforme pas du fait qu'elle a davantage de ressources pondérées que d'emplois pondérés. Ainsi, elle se trouve dans une situation de liquidité saine puisqu'elle transforme des ressources à long terme en emplois à court terme ;
- Un indice de transformation inférieur à 1 signifie que la banque transforme des ressources à court terme en emplois à moyen et long terme.

2.2. Surplus de base

Dans le cadre de la mesure du risque de liquidité, un autre indicateur peut être utilisé tous les jours à savoir le surplus de base. A cet effet, celui-ci permet de mesurer le coussin de liquidité assuré par les actifs liquides afin d'assurer la couverture des passifs exigibles.

Le calcul de cet indicateur se fait par la différence entre les actifs liquides ayant une maturité courte et les passifs exigibles qui se présente comme suit :

$$\text{Surplus de base} = \sum_i^n \text{Actifs liquides} - \sum_i^n \text{Passifs exigibles}$$

Ainsi, les actifs liquides regroupent tous les actifs qui présentent une maturité très courte ou qui peuvent être facilement transformés en liquidité sans pertes de valeurs intolérables. Nous pouvons citer le solde du compte de la banque chez la Banque Centrale, les excédents de réserves et les produits du marché monétaire ayant une maturité inférieure à un mois. En ce qui concerne les passifs exigibles, ils concernent les dettes présentant une maturité à très court terme tels que les emprunts à la Banque Centrale et les dépôts ayant une maturité inférieure à trente jours et les facilités à vingt-quatre heures.

Quant à l'interprétation du surplus de base, elle se fait comme suit :

- Si le surplus de base est positif, des ressources à long terme sont destinées au financement d'une partie des actifs liquides. D'où, la firme bancaire dispose d'un surplus de liquidité susceptible de la protéger contre les retraits de dépôts journaliers auprès de la clientèle ;
- Si le surplus de base est négatif, des ressources exigibles à court terme sont utilisées pour le financement d'une partie des emplois à terme d'une banque. Ainsi, celle-ci se trouve en situation de manque de liquidité.

Notons que le surplus de liquidité constitue un indicateur de base de gestion de la liquidité bancaire journalière. De ce fait, chaque banque est tenue d'avoir un niveau minimum de surplus de liquidité positif dans le but de faire face aux retraits de liquidité journaliers.

Section 3 : Mesure du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt est défini par l'impact négatif que peut subir la rentabilité et la valeur des fonds propres d'une banque suite à une évolution défavorable des taux d'intérêt sur le marché. Ainsi, ce risque provient de la position de taux de la banque en relation avec l'effet que peut avoir l'encours du bilan suite aux variations du marché et des aléas des taux du marché.

C'est ainsi qu'il est nécessaire et crucial pour chaque banque de procéder à la mesure du risque de taux d'intérêt dans le but de le gérer et d'éviter ces effets néfastes. C'est pourquoi les gestionnaires des bilans bancaires utilisent différentes méthodes de mesure du risque de taux d'intérêt qui sont réparties en deux catégories en fonction de leur impact sur la performance de la banque. La première catégorie appelée " Effet revenu" où il s'agit de l'impact des mouvements des taux d'intérêt sur la marge d'intérêt. Concernant la seconde catégorie, elle est

appelée “ Effet prix” où il s’agit de l’impact du risque de taux d’intérêt sur la valeur économique de la banque.

1. Mesure de l’impact du taux d’intérêt sur la marge d’intérêt

La mesure de l’impact des mouvements des taux d’intérêt sur la marge d’intérêt d’une firme bancaire se fait à travers trois méthodes à savoir : la méthode des impasses en taux, la méthode de valeur d’un point de base et la marge nette d’intérêt prévisionnelle.

1.1. Méthode des impasses en taux

La méthode des impasses en taux, appelée encore la méthode de gap en taux mesure la sensibilité de la marge d’intérêt résultant des opérations sur le portefeuille bancaire aux fluctuations des taux d’intérêt du marché. Cette méthode repose tout d’abord sur la définition du profil d’échéance. Ainsi, selon Coussergues (2005), le profil d’échéance est “un tableau qui classe les actifs et les passifs selon la date à laquelle les conditions de rémunération sont modifiées et non pas selon leur maturité comme dans le cas des impasses de liquidité”¹⁶.

La méthode des impasses permet le découpage des emplois et des ressources du bilan bancaire en fonction d’une multitude d’échéance et de taux. En effet, il existe une catégorie de postes à taux fixe qui n’est pas impactée par des variations de taux d’intérêt, ainsi qu’une catégorie des postes à taux variable ou révisable et les nouvelles productions affectées par des mouvements de taux d’intérêt. Dans ce contexte, il est nécessaire de prendre en considération seulement les flux sur la période de révision.

En outre, l’impasse de taux constitue la différence entre les actifs et les passifs à taux incertains sur une certaine période.

$$\text{Gap de taux } (t) = \text{Ressources taux certains } (t) - \text{Emplois taux certains}(t)$$

Elle peut être également calculée par la différence entre les emplois et les ressources à taux fixe ou entre les emplois et les ressources à taux variables dans le cas d’un bilan équilibré. A cet égard, un Gap à taux fixe est calculé comme suit :

$$\text{Gap comptable } (t) = \text{Passifs fixes } (t) - \text{Actifs fixes } (t)$$

¹⁶ De Coussergues., (2005), “ Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie”, 4^{ème} édition, Dunod, Paris, page 189.

En ce qui concerne le gap à taux variable à un instant donné, appelé aussi gap instantané est calculé comme suit :

$$\text{Gap à taux variable } (t) = \text{Actifs variables } (t) - \text{Passifs variables } (t)$$

L'impasse de taux relie la marge d'intérêt d'une banque aux mouvements de taux d'intérêt et ce en examinant sa position future de taux et son degré d'exposition au risque de taux. A cet effet, une banque peut envisager trois cas de figure : une impasse positive, une impasse nulle et une impasse négative.

- Impasse en taux nulle

Dans le cas où l'impasse en taux d'une banque est nulle, sa marge d'intérêt se trouve indépendante des mouvements de taux d'intérêt. Cette situation est rarement observable où la banque est dite couverte ou immunisée contre le risque de taux d'intérêt.

- Impasse en taux positive

Dans le cas où l'impasse en taux d'un établissement bancaire est positive, sa marge d'intérêt croît avec la hausse des taux puisque le rendement des emplois va augmenter, alors que le coût des ressources va rester constant. En revanche, la marge d'intérêt de la banque baisse lorsque les taux d'intérêt diminuent. De même, nous pouvons dire que la différence entre les actifs et les passifs à taux certain est positive, ce qui constitue un surplus pour la banque.

- Impasse en taux négative

Dans le cas où l'impasse en taux est négative, une banque est en train de financer des emplois à taux fixe par des ressources à taux incertain. Ainsi, la marge d'intérêt est une fonction décroissante des taux d'intérêt. En effet, si les taux d'intérêt augmentent, la marge d'intérêt diminue du fait que les coûts des ressources connaissent une hausse entraînant une augmentation des charges d'intérêt. Toutefois, si les taux d'intérêt diminuent, la marge d'intérêt augmente, ce qui constitue une situation favorable à toute banque.

D'ailleurs, il existe deux approches de calculs des gaps de taux tels que l'approche en stock et l'approche par les flux :

- L'approche en stock ou structurel

Selon cette approche, il s'agit de la différence entre des actifs et des passifs à taux incertain sur une certaine période de temps. Dans ce cadre, chaque montant figurera sur toutes

les colonnes jusqu'à son échéance permettant de déterminer l'assiette de calcul du risque de taux d'intérêt.

- L'approche par les flux

Les gaps en flux correspondent à la différence entre les entrées et les sorties du bilan sur une période de temps. Dans ce cas, chaque montant venant à échéance figurera seulement dans la colonne de son échéance pour les éléments à taux fixe et à la date de révision de taux pour les éléments à taux révisable.

C'est vrai que la méthode des impasses en taux a l'avantage d'être simple d'emploi. Cependant, le gap de taux calculé est instantané qui renseigne seulement sur le décalage de taux entre les actifs et les passifs et non pas l'exposition d'une banque au risque de taux d'intérêt et la sensibilité future de sa marge. C'est pourquoi l'impasse en taux doit être complétée par d'autres indicateurs qui prennent en considération les mouvements des taux d'intérêt et son impact sur la marge d'intérêt.

1.2. Méthode de valeur d'un point de base

La méthode de "valeur d'un point de base", appelée encore "basis point value : BPV" est dérivée de la méthode des impasses en taux variable qui permet de calculer l'impact d'une variation de taux d'un point de base sur la marge d'intérêt de la banque. En effet, cette méthode permet de quantifier l'assiette d'exposition au risque de taux d'intérêt et de déterminer le sens de variation de taux favorable ou défavorable. En d'autres termes, la méthode de valeur de point de base mesure la sensibilité de la marge d'intérêt d'une banque à une variation de la courbe des taux d'un point de base.

Le calcul de la variation de la marge de taux d'intérêt est effectué comme suit :

$$\textbf{Variation sur la marge} = \textbf{Impasse à taux variable} * \textbf{Période} * \textbf{0.01\%}$$

Dans ce contexte, la période correspond à la durée restant à courir sur une année et elle est exprimée en années.

La méthode des impasses est simple à mettre en place si nous disposons simplement des flux de capitaux et des dates de tombées ou de révision de taux de ces flux. De même, elle intègre les éléments du hors bilan. Toutefois, cette méthode présente différents inconvénients. Tout d'abord, elle réduit l'approche ALM à un simple ajustement comptable des emplois et des ressources sans tenir compte de la dimension stratégique du bilan bancaire. Ensuite, les calculs

des impasses négligent les décalages des flux à l'intérieur des périodes, c'est-à-dire que les pondérations sont linéaires et les flux sont non actualisés. La méthode des gaps de taux est également délicate en raison des remboursements anticipés qui dépendent des mouvements de taux d'intérêt.

1.3. Méthode de la marge nette d'intérêt prévisionnelle

L'approche de la marge nette d'intérêt prévisionnelle permet de remédier aux critiques adressés à la méthode des impasses. A cet effet, cette méthode statique permet de mesurer la sensibilité de la valeur nette de la banque à un mouvement du taux d'intérêt. En outre, la méthode de la marge nette d'intérêt prévisionnelle ne prend pas en considération la dimension dynamique du bilan bancaire, ainsi que les changements de la pente de la courbe des taux et les variations futures des taux d'intérêt. Ainsi, le but final de cette méthode est de mesurer la sensibilité de la marge nette d'intérêt de la banque aux chocs de taux d'intérêt et donc il est nécessaire pour chaque banque de récupérer des données sur les marchés liés aux courbes de taux, d'avoir un modèle lui permettant de simuler l'évolution future des taux et de simuler les déviations de la courbe.

Le calcul de la marge nette d'intérêt passe par quatre étapes. La première consiste à déterminer les conventions d'écoulement des différents postes du bilan sur une période donnée à travers la fixation des profils d'amortissements contractuels, la définition du traitement des postes ne présentant pas d'échéanciers et la modélisation des options cachés. La deuxième étape consiste à calculer des impasses par échéance pour procéder par la suite à la détermination de la valeur de la marge nette d'intérêt actuelle. La troisième étape consiste à mettre en place des simulations sur des scénarios d'évolution à partir de la situation présente. En effet, il s'agit de mettre en place des scénarios environnementaux et économiques similaires aux différents postes d'actifs et de passifs, de projeter l'activité par la prise en compte des effets découlant des hypothèses de mouvements des taux d'intérêt sur la tarification des nouvelles productions, ainsi que d'évaluer des variations de volumes en relation avec les mouvements de taux d'intérêt. Concernant la dernière étape, elle consiste à prévoir la marge nette d'intérêt prévisionnelle et à modéliser son évolution à partir des hypothèses mises en place lors de la présentation des scénarios.

$$\textbf{\textit{La variation sur la marge}} = \textbf{\textit{Gap de taux}} * \Delta \textbf{\textit{taux}} * \textbf{\textit{Durée}}$$

Avec :

- **Δ taux** : constitue la variation du taux d'intérêt ;
- **Durée** : représente la période restant à courir sur l'année.

D'ailleurs, la méthode des impasses en taux permet de déterminer la marge nette d'intérêt prévisionnelle en effectuant des scénarios d'évolution sur les taux d'intérêt.

2. Mesure de l'impact du taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale

Outre l'impact que peut avoir le risque de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt d'une firme bancaire, il peut avoir un effet sur sa valeur de marché. Celui-ci est mesuré à travers trois méthodes à savoir : la méthode de la valeur actuelle nette, la duration et la sensibilité.

2.1. Méthode de la valeur actuelle nette de la banque

La valeur actuelle nette (VAN) d'une firme bancaire permet de déterminer sa valeur patrimoniale et d'estimer l'impact de mouvements de taux d'intérêt. Elle permet également de déterminer la valeur des fonds propres d'une banque sur le marché.

Le calcul de la VAN s'effectue par la différence entre la valeur actualisée des actifs et celle des passifs en utilisant le taux du marché comme étant un élément d'actualisation des flux. C'est-à-dire, les postes du bilan sont évalués aux conditions du marché. Le calcul de la VAN d'un établissement bancaire se fait comme suit :

$$VAN \text{ de la banque} = VAN \text{ actif} - VAN \text{ passif}$$

Ainsi, la VAN des postes du bilan correspond aux cash flows générés par les éléments d'actifs et de passifs actualisés.

Au final, la démarche de calcul de la VAN consiste à déterminer la valeur actuelle nette d'une banque et puis à mesurer la sensibilité de la VAN de ses fonds propres aux variations de taux d'intérêt du marché selon différents scénarios.

En outre, cet indicateur peut présenter trois cas de figure. En effet, si la VAN de la banque est proche de zéro, nous pouvons dire qu'elle est couverte contre le risque de taux d'intérêt du fait que la valeur actualisée de l'actif dépasse celle du passif. En revanche, si la VAN d'un établissement bancaire est positive, celui-ci possède une marge financière puisque la valeur actualisée de son actif dépasse largement celle de son passif. Et si la VAN d'une banque est négative, celle-ci subit une perte financière vu que la valeur actualisée de son actif est largement inférieure à celle de son passif.

Pour conclure, la méthode de la VAN constitue une mesure de performance qui renseigne seulement sur la situation financière d'une banque. Toutefois, elle présente des insuffisances dans l'évaluation de l'effet de mouvements de taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de l'établissement bancaire. D'où, la nécessité de compléter la méthode de la valeur actuelle nette par d'autres indicateurs tels la duration et la sensibilité qui occupent une place primordiale dans le cadre de l'approche ALM.

2.2. Duration et sensibilité

Dans le cadre de l'évaluation et l'analyse de l'impact des variations des taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque, il est nécessaire de procéder à la détermination de la duration et de la sensibilité des fonds propres. Ainsi, la détermination de la sensibilité dépend du calcul de la duration.

Par convention, la duration constitue le laps de temps nécessaire pour récupérer le prix d'un actif. Coussergues (1995) considère que “ La duration fournit une mesure de la maturité réelle d'un actif financier car elle prend en considération les dates et les montants d'encaissements des flux avant le remboursement du principal”¹⁷.

En outre, le calcul de la duration passe par deux étapes. La première consiste à calculer la duration de tous les éléments d'actifs et de passifs. Concernant la deuxième étape, elle se manifeste par la détermination de la duration totale et ce par la moyenne des durations pondérées par leur poids. Ainsi le calcul de la duration se présente comme suit:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Fi \cdot i}{(1+t)^i}}{V_0} \quad \text{Où} \quad V_0 = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}$$

Avec :

- **V₀** : est la valeur actuelle des flux apportés par un titre ;
- **F_i** : sont les flux délivrés par un titre pendant l'année i ;
- **i** : est la durée de placement du titre ;
- **t** : est le taux d'actualisation ;
- **n** : est la durée de vie de l'actif.

L'interprétation de la duration se fait comme suit :

¹⁷ De Coussergues., (1995), “Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie”, Dunod, Paris, page 212

- Si la duration de l'actif est égale à celle du passif, nous pouvons dire que la banque est couverte contre le risque de taux d'intérêt, d'où la VAN du bilan bancaire n'est pas sensible aux mouvements de taux d'intérêt ;
- Si la duration de l'actif est supérieure à celle du passif, la VAN du bilan bancaire décroît lors de la hausse des taux d'intérêt et elle croît lors de la baisse des taux. Dans ce cas, la dépréciation de l'actif est plus rapide que celle du passif ;
- Si la duration de l'actif est inférieure à celle du passif, la hausse des taux d'intérêt est favorable à la VAN du bilan et la baisse de ces taux est défavorable à la VAN du bilan bancaire. Ainsi, la dépréciation de l'actif est moins rapide que celle du passif.

Pour conclure, plus la duration est élevée, plus le risque de taux d'intérêt et son effet sur la valeur de l'actif sont élevés.

Concernant la sensibilité, elle mesure la variation relative de prix d'un actif suite à un mouvement de son taux actuariel. Son calcul se présente comme suit :

$$\text{Sensibilité de l'actif ou du passif} = \frac{1}{(1+t)} * \frac{\sum_{i=1}^n \frac{i * Fi}{(1+t)^i}}{V0} = \frac{D}{(1+t)}$$

Avec :

D : la duration de l'actif ou du passif ;

t : le taux de rendement exigé sur le marché.

Par convention, la sensibilité représente la duration actualisée. Ainsi, plus la duration est élevée, plus la sensibilité est importante.

Conclusion

La mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt et leur suivi régulier est indispensable à la lutte contre leurs effets néfastes et à l'optimisation de la performance bancaire. Cette mesure constitue un processus permettant de piloter les grandes masses du bilan bancaire.

Dans ce cadre, l'approche ALM à l'instar d'autres techniques constituent un outil très utile et fondamental pour analyser les risques de liquidité et de taux d'intérêt dont son importance s'est considérablement accrue suite à la multiplication des crises sur les marchés financiers.

Dans ce contexte, le présent chapitre s'est articulé autour de trois sections. Au niveau de la première section, nous avons présenté l'approche ALM en tant que méthode de mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt, ainsi que ses objectifs et sa démarche. Dans une deuxième section, nous avons mesuré le risque de liquidité encouru par une banque en utilisant les outils de l'approche ALM et des indicateurs synthétiques tels que l'indice de transformation et le surplus de base. Dans une troisième section, nous avons mesuré le risque de taux d'intérêt et son effet sur la marge d'intermédiation et la valeur de marché d'une banque à travers l'approche ALM, la VAN, la duration et la sensibilité.

Par ailleurs, la mise en place d'instruments adaptés aux risques de liquidité et de taux d'intérêt de la banque est une condition nécessaire pour assurer la continuité d'exploitation d'une banque. Ainsi, plusieurs techniques de mesure de ces risques qui sont complémentaires, servent à estimer les pertes encourues et choisir les mesures de couvertures adéquates.

Actuellement, la GAP fait partie du système global de gestion des risques dans les banques. Pour fonctionner correctement, l'ALM doit être en permanence liée à la définition d'une politique de gestion de liquidité, d'un comité de gestion ALM plus actif, d'un système d'information et d'un contrôle interne performant.

Chapitre 3 : Présentation de l'ATB et des préalables à la mesure du risque de liquidité et du risque du taux d'intérêt

Introduction

Après avoir présenté l'importance de la mise en place d'un dispositif de Gestion Actif-Passif pour la mesure et la gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt d'une banque. Ce chapitre expose les préalables primordiaux à leur mise en application au sein de l'Arab Tunisian Bank.

A cet effet, nous allons tenir compte de l'hypothèse de refonte du bilan dans l'identification des échéances relatives aux éléments d'actifs et de passifs dans le but de déterminer les impasses. D'ailleurs, plusieurs difficultés se présentent lors du calcul des gaps du fait qu'au niveau du bilan il existe des postes à échéance incertaine. C'est pour cette raison que nous posons des hypothèses simplificatrices de travail dans la détermination de l'écoulement de ces postes.

Dans ce contexte, le présent chapitre sera organisé autour de deux sections. La première sera consacrée à la présentation générale de l'Arab Tunisian Bank. Concernant la deuxième section, elle exhibera les préalables à la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt dans le cadre d'une approche ALM. En outre, dans le but d'étudier le comportement des clients à travers les postes de dépôts à vue et de dépôts d'épargne, nous présentons les étapes de la modélisation.

Section 1 : Présentation générale de l'Arab Tunisian Bank

Cette section sera dédiée à la présentation de l'Arab Tunisian Bank où nous allons essayer d'exposer une analyse financière de quelques indicateurs clés de la banque. Par la suite, l'accent sera mis sur la direction chargée de la gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt et de la mise en place de l'approche ALM.

1. Aperçu général sur l'Arab Tunisian Bank

L'Arab Tunisian Bank, une banque commerciale de droit tunisien, a été créée le trente juin 1982 suite à l'intégration de l'agence de Tunis de l'Arab Bank Plc et l'apport de personnes physiques tunisiennes. Son capital social actuel est de 128 000 000 de dinars et ce à partir de la mise en place d'un programme d'augmentation de capital à travers une souscription exclusive dans des certificats d'investissement réalisé à la fin de l'année 2021 afin de renforcer ses fonds propres.

En 2009, l'ATB a joué un rôle précurseur sur le marché par ses divers produits et activités proposés confirmant sa place primordiale dans l'économie tunisienne. En effet, elle représente la première banque du pays à inventer une carte réservée pour les femmes « carte Lella » et émettre une carte spécifique pour les jeunes âgés de 13 à 25 ans « carte ATB c jeune » qui leur offrent la possibilité de participer au Club Jeunes ATB et de mettre en ligne des blogs. En outre, la banque s'est orientée vers les technologies de l'information et de la communication en tant qu'instrument de rapprochement et de facilitation des services bancaires pour sa clientèle. Ainsi, l'ATB propose différentes solutions informatiques en collaboration avec ses partenaires tels que HP, Microsoft, Lenovo, IBM, Versus, IBM, ainsi que Topnet pour les clients voulant acquérir des matériels informatiques à crédit et à des tarifs avantageux. L'ATB représente également la première banque à mettre en place des guichets automatiques qui permettent d'effectuer des opérations de change sur les euros et les dollars.

En 2010, l'ATB dispose un réseau qui regroupe 115 agences sur le territoire tunisien et 12 filiales et en 2011, elle détient huit portails spécifiques à cible à savoir les femmes, les particuliers, les professionnels, les tunisiens à l'étranger, les jeunes, aux moins de 16 ans, de 16 à 18 ans et jeunes de plus de 18 ans. De même, l'ATB est reconnue comme une banque citoyenne par le lancement du concours ATB Challenge réservé aux jeunes porteurs de projets novateurs et originaux dans les domaines des arts et la culture, des sciences et technologies, le management et l'initiative entrepreneuriale.

En mars 2017, l'ATB est devenue la seule banque tunisienne à recevoir la certification ISO 27001 relative aux solutions de banque en ligne et mobile banking.

Actuellement, l'ATB a pour mission principale de contribuer au développement économique et financier du pays tout en offrant aux professionnels un service diversifié et de qualité avec un réseau de 135 agences et de 1393 collaborateurs. Pour cette raison, dès sa création, elle a mené une politique active d'organisation, de structuration et de développement du fonds de commerce apporté par le groupe Arab Bank qui lui accorde la possibilité de se positionner favorablement dans un environnement concurrentiel et en perpétuelle mutation.

2. Analyse de l'évolution des principaux indicateurs du bilan bancaire de l'ATB

Dans le but d'évaluer l'activité et la performance de l'ATB et de vérifier le degré de respect des normes prudentielles et de la réglementation nationale, il est important d'analyser quelques indicateurs clés de la banque et leur évolution à savoir les indicateurs d'exploitation, les indicateurs de performance et les principaux ratios réglementaires. Cette analyse s'étale sur une période allant de l'année 2017 à l'année 2021.

2.1. Analyse de l'évolution des principaux indicateurs d'exploitation

Dans ce qui suit, nous allons procéder à une analyse des principaux indicateurs d'exploitation de l'ATB. Cette analyse portera essentiellement sur le produit net bancaire et le coefficient d'exploitation ainsi que leur évolution.

2.1.1. Evolution du PNB

Le produit net bancaire (PNB) représente la valeur ajoutée créée par l'activité d'une banque obtenue en effectuant la différence entre les produits et les charges d'exploitation bancaire. Il est présumé comme une mesure de la contribution spécifique de chaque banque à l'amélioration du produit national. Cet indicateur est obtenu par la sommation de la marge d'intérêt, les commissions nettes, les gains nets sur portefeuille-titres et les revenus du portefeuille d'investissement.

Le PNB de l'ATB sur les cinq dernières années se présente comme suit :

Tableau 1 : L'évolution du PNB de l'ATB

(En MDT)

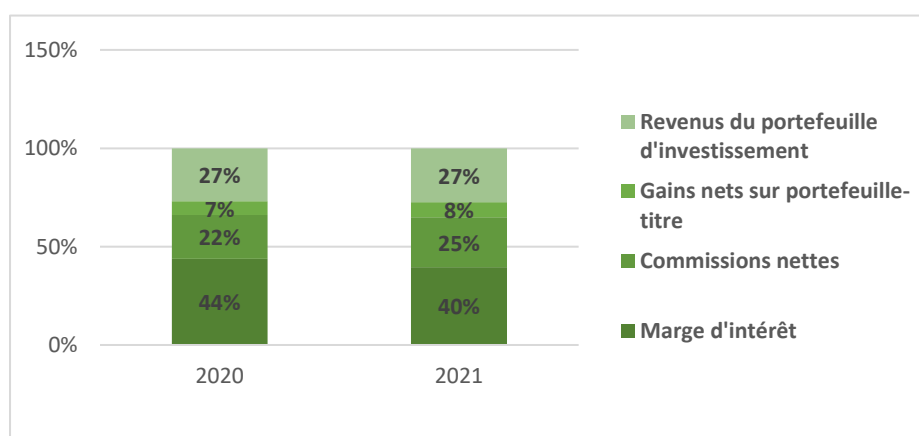
Rubrique /Années	2017	%	2018	%	2019	%	2020	%	2021	%
Marge d'intérêt	81407	34%	94127	38%	88744	37%	114840	44%	114947	40%
Commissions nettes	48932	21%	53197	22%	51780	22%	58174	22%	73550	25%
Gains nets sur portefeuille-titres	22703	10%	24595	10%	22254	9%	18315	7%	22168	8%
Revenus du portefeuille d'investissement	83274	35%	74470	30%	76643	32%	70694	27%	79688	27%
PNB	236316	100%	246389	100%	239421	100%	262023	100%	290353	100%

Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

A la fin de l'année 2021, le PNB de l'ATB a étiqueté une augmentation considérable atteignant 290 353 MDT. Cette amélioration enregistrée est la plus forte depuis l'année 2017. Par comparaison du PNB de l'année 2021 avec le PNB de l'année 2020, nous constatons une progression de cet indicateur de 10.81% soit une amélioration de 28 330 MDT et ce en passant de 262 023 MDT en 2020 à 290 353 MDT en 2021. L'évolution de cet indicateur d'activité de la banque en 2021 peut être due à l'efficacité de sa politique commerciale et ses opportunités futures liées au portefeuille clients.

La tendance haussière du PNB constatée durant la période 2017-2021 est également due à l'amélioration de ses différentes composantes. A cet effet, la figure ci-dessous illustre l'évolution de la structure du PNB entre l'année 2020 et 2021.

Figure 4 : L'évolution de la structure du PNB



Source : Rapport annuel ATB 2021

L'analyse de la structure du PNB de l'ATB montre l'importance majeure de l'activité d'intermédiation et ce en occupant la part la plus importance dans la formation de son PNB. En revanche, la marge d'intérêt a connu une baisse pour atteindre 40% en 2021 contre 44% en 2020. D'ailleurs, cette baisse a été au profit des gains nets sur portefeuille-titres et des commissions nettes. Ainsi, les gains nets sur portefeuille-titres ont constaté une progression en passant de 7% en 2020 à 8% en 2021 et les commissions nettes ont réalisé une amélioration pour atteindre 25% en 2021 contre 22% en 2020. Cette situation confirme le dynamisme commercial de la banque et la diversification de son revenu tout en conservant son activité principale d'octroi de crédit.

2.1.2. Analyse de l'évolution du coefficient d'exploitation

Le coefficient d'exploitation constitue une mesure de l'efficacité opérationnelle d'une banque. Il est calculé en effectuant le rapport des frais généraux au PNB. En effet, les frais généraux sont composés des frais du personnel et des charges générales d'exploitation regroupant les dotations aux amortissements sur immobilisations corporelles et incorporelles, les frais juridiques, les frais comptables, les frais de recherche et de développement, les fournitures de bureau et les factures d'électricité...etc

En d'autres termes, le coefficient d'exploitation constitue une mesure du poids des frais généraux d'exploitation dans la richesse créée par une banque.

Le coefficient d'exploitation de l'ATB durant la période allant de l'année 2017 à l'année 2021 s'établit comme suit :

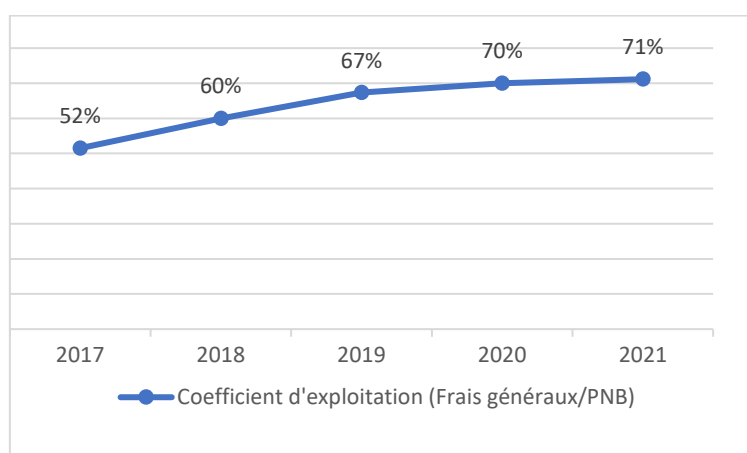
Tableau 2 : Le coefficient d'exploitation de l'ATB

(En MDT)

	2017	2018	2019	2020	2021
Frais du personnel	81525	93579	101230	105159	115991
Charges générales d'exploitation	40205	54092	59927	62375	70447
Frais généraux	121730	147671	161157	167534	186438
PNB	236316	246389	239421	239421	262023
Coefficient d'exploitation (Frais généraux/PNB)	52%	60%	67%	70%	71%

Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

Figure 5 : L'évolution du coefficient d'exploitation de l'ATB



Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

A l'issue de l'année 2021, le coefficient d'exploitation de l'ATB a connu une dégradation de 1 point de pourcentage pour se stabiliser à 71% en 2021 contre 70% en 2020 et contre un coefficient moyen sectoriel de 47.2%.¹⁸ Cette hausse du coefficient d'exploitation est la résultante principale de l'augmentation des frais généraux à un rythme plus important que celui du PNB. A cet effet, les frais généraux ont marqué une tendance haussière sur la période des cinq dernières années pour atteindre 186 438 MDT en 2021 contre 167 534 MDT en 2020 et 121 730 MDT en 2017.

2.2. Analyse des principaux indicateurs de performance

La performance bancaire est appréhendée au travers d'indicateurs quantitatifs financiers. Parmi ces indicateurs de performance, nous allons exhiber deux principaux ratios à savoir le coefficient de la rentabilité économique et le coefficient de la rentabilité financière.

2.2.1. Coefficient de la rentabilité économique

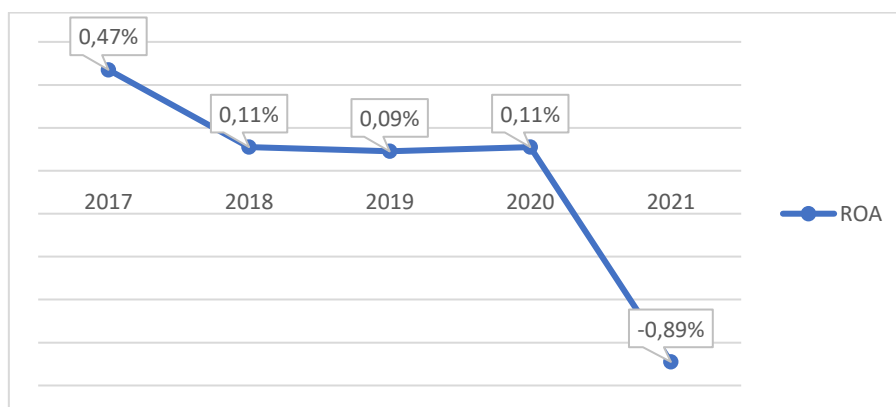
Le coefficient de la rentabilité économique nommé également, le coefficient de la rentabilité des actifs (ROA : Return on assets), est obtenu en rapportant le résultat net par le total actif. Cet indicateur détermine de façon globale le rendement des actifs d'une banque.

En conséquence, le coefficient de la rentabilité économique constitue un indicateur de profitabilité qui fournit des illustrations quant à la manière avec laquelle la banque utilise ses actifs pour dégager de la rentabilité. En effet, les banques ayant un fort coefficient de rentabilité

¹⁸ Rapport annuel sur la supervision bancaire BCT exercice 2021.

économique peuvent se développer plus rapidement que les banques ayant un faible coefficient et ce sans recourir aux emprunts ou à la vente des parts additionnelles dans le cadre de renforcement de leur capital.

Figure 6 : L'évolution du coefficient de la rentabilité économique de l'ATB



Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

En examinant la figure ci-dessus, nous constatons que le coefficient de la rentabilité économique de l'ATB a connu une dégradation considérable en 2018 en passant de 0.47% en 2017 à 0.11% en 2018. Pour les deux années qui suivent, ce ratio a connu une certaine stabilité pour s'établir à 0.11% en 2020. A l'issue de l'année 2021, le coefficient de la rentabilité économique a atteint un niveau critique de -0.89%. Ce coefficient négatif s'explique principalement par un niveau très élevé des dotations aux provisions qui a connu une augmentation de 114% en passant de 67221 MDT en 2020 à 144185 MDT en 2021. Par conséquent, ce chiffre négatif a causé un résultat net après modifications comptables négatif de 68502 MDT en fin de l'exercice 2021.

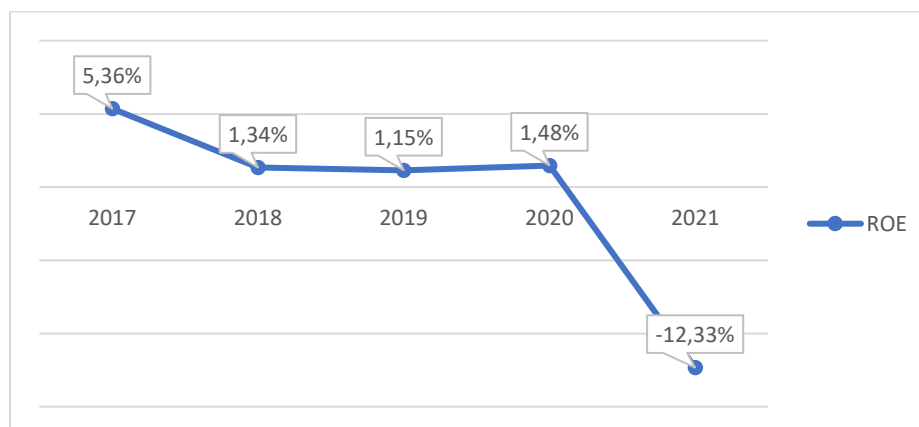
2.2.2. Coefficient de la rentabilité financière

Le coefficient de la rentabilité financière nommé aussi, le coefficient de la rentabilité des fonds propres (ROE : Return On Equity) constitue le rapport entre le résultat net et la valeur comptable des fonds propres qui est composée des réserves de toute nature, des apports des actionnaires et des bénéfices non distribués.

De ce fait, le coefficient de la rentabilité financière renseigne sur le degré de rémunération des capitaux investis par les actionnaires. En d'autres termes, ce ratio reflète la capacité de toute banque à dégager un résultat à ses actionnaires en tant qu'un indicateur de performance financière.

La figure ci-dessous illustre l'évolution du coefficient de rentabilité financière de l'ATB sur la période allant de l'année 2017 à l'année 2021.

Figure 7 : L'évolution du coefficient de rentabilité financière de l'ATB



Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

A l'issue de l'année 2018, le coefficient de rentabilité financière de l'ATB a connu une baisse considérable passant de 5.36% en 2017 à 1.34% en 2018. Cette dégradation est causée par une chute des bénéfices nets de 76% en passant de 30 104 MDT en 2017 à 7 318 MDT en 2018. Cet indicateur a continué sa tendance baissière durant l'année 2019 pour enregistrer par la suite une légère amélioration en 2020. Par contre, pendant les cinq dernières années, le coefficient de rentabilité financière de l'ATB a touché le plus bas niveau en 2021 qui a atteint -12.33%. Cela est dû à une baisse notoire des bénéfices nets de l'ATB de 936% en 2021 en passant de 8198 MDT en 2020 à -68 502 MDT en 2021.

2.3. Analyse de l'évolution des principaux ratios réglementaires

Dans le but d'assurer sa solidité financière et sa solvabilité, ainsi que de renforcer la qualité de son bilan, toute banque est tenue de respecter un certain nombre de ratios réglementaires. Ainsi, nous allons analyser l'évolution de deux principaux ratios réglementaires à savoir : le ratio de solvabilité et le ratio de liquidité.

2.3.1. Ratio de solvabilité

Le ratio de solvabilité bancaire, nommé également le ratio Mc Donough a remplacé l'ancien ratio Cooke (Bâle 1) permettant d'assurer la solvabilité des banques en évaluant qualitativement les procédures internes mises en place pour évaluer la cohérence entre les fonds

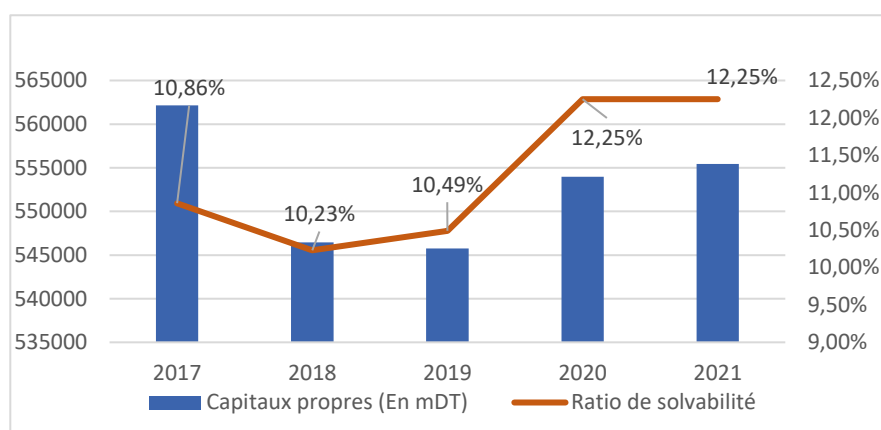
propres et les risques encourus. En effet, ce ratio permet de fixer une limite à l'encours pondéré des prêts accordés par une banque en fonction de ses capitaux propres et du risque de ces prêts.

Dans le but de renforcer la sécurité et la solidité des banques et du système financier et de préserver les intérêts des petits déposants, la réglementation prudentielle (Bâle 2) a fixé une exigence de fonds propres minimum de 8% du montant du total des actifs nets pondérés par les risques de crédit, opérationnels et de marché selon des quotités prévues.

Par référence à la réglementation nationale, la BCT a exigé un ratio de solvabilité qui ne doit pas être inférieur à 10% calculé par le rapport entre les fonds propres nets et les risques encourus¹⁹.

Entre 2017 et 2021, le ratio de solvabilité et les capitaux propres de l'ATB ont évolué comme présenter dans la figure ci-dessous :

Figure 8 : L'évolution du ratio de solvabilité de l'ATB



Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

En observant la figure ci-dessus, nous constatons que tout au long de la période allant de l'année 2017 à l'année 2019, le ratio de solvabilité a été respecté par l'ATB et il se situe autour de 10% malgré une tendance baissière remarquable au niveau des capitaux propres en 2018.

Au titre de l'année 2020, le ratio de solvabilité a connu une augmentation atteignant 12.25% et il est devenu largement au-dessus du seuil réglementaire fixé par la BCT. Cette situation est imputable à l'amélioration des fonds propres nets de 1.502% en passant de 545

¹⁹ Circulaire n° 2016-03 du 29-07-2016 modifiant la circulaire n°91-24 du 17 Décembre 1991 relative à la division, couverture des risques, et suivi des engagements.

754 MDT en 2019 à 553 952 MDT en 2020. Ce ratio s'est stabilisé à 12.25% en 2021. A cet effet, l'ATB a procédé à une augmentation du capital en numéraire en novembre 2021 de 28 000 000 dinars par émission de 28 000 000 certificats d'investissement dans le but de renforcer les fonds propres et d'assurer une marge confortable par rapport au minimum exigé pour le ratio de solvabilité.

2.3.2. Ratio de liquidité

Depuis le premier janvier de l'année 2015, l'ATB utilise le nouveau ratio de liquidité à court terme « LCR » édicté par la réglementation prudentielle baloise.

Le tableau ci-dessous retrace l'évolution de ratio de liquidité de l'ATB entre 2017 et 2021 :

Tableau 3 : L'évolution du ratio de liquidité de l'ATB

	2017	2018	2019	2020	2021
Ratio de liquidité	94,46%	103,78%	103%	108,21%	103,29%

Source : Rapport annuel ATB 2018-2019-2020-2021

En examinant les chiffres présentés dans le tableau ci-dessus, nous constatons que le minimum exigé au titre du ratio de liquidité à court terme a été respecté durant l'exercice 2017 (80%) et 2018 (90%).

D'ailleurs, depuis l'année 2019 jusqu'à l'année 2021, ce ratio a atteint un niveau supérieur à 100% dépassant le minimum exigé par la BCT. Ces chiffres prouvent la résilience à court terme de la banque pour faire face au risque de liquidité. Ainsi, l'ATB dispose d'un niveau considérable d'actifs liquides de haute qualité constituant un matelas de sécurité lui permettant de surmonter le risque de liquidité en cas de crise.

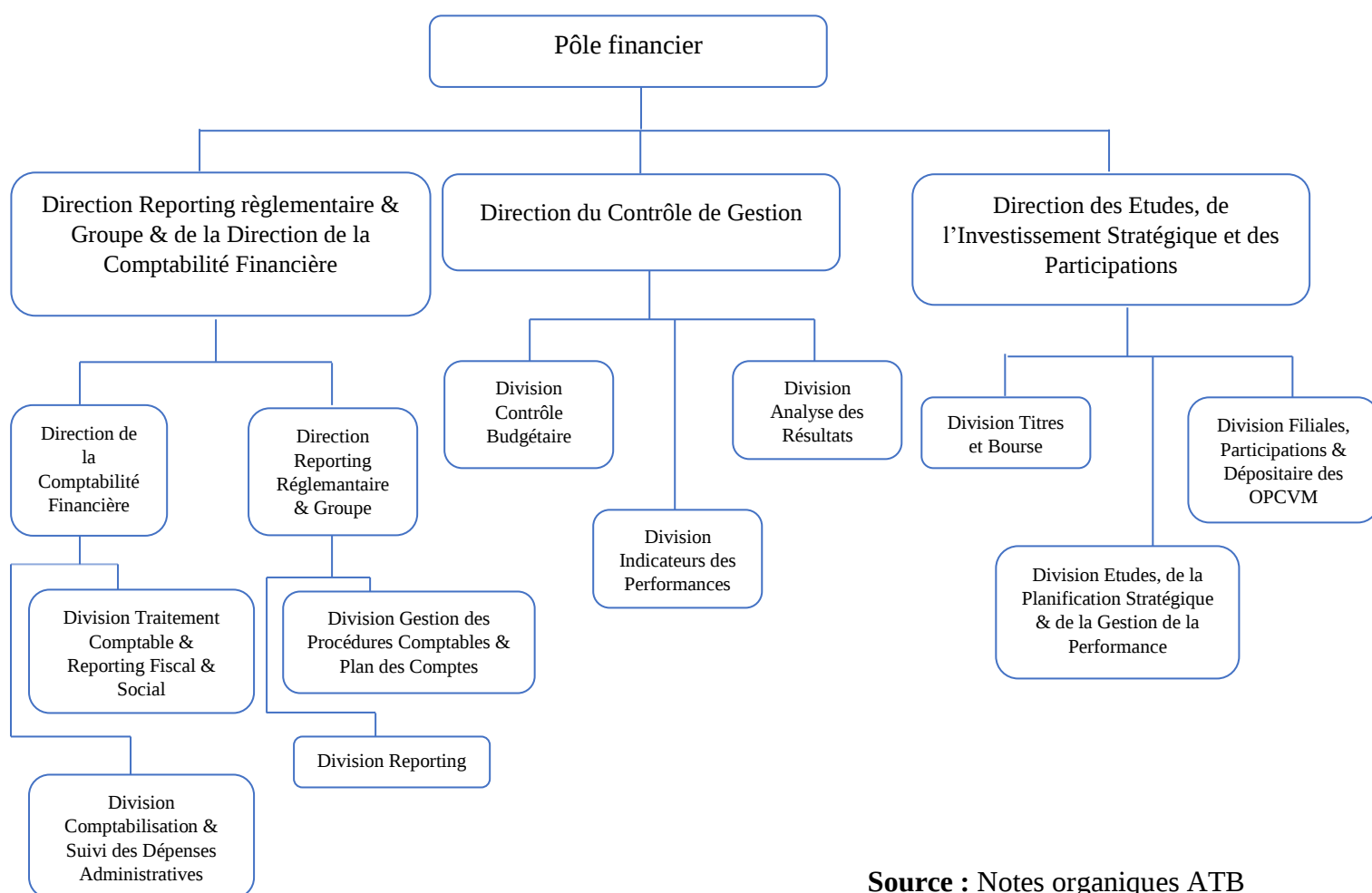
3. Place de l'approche ALM au sein de l'ATB

La gestion Actif-Passif est reconnue comme un incontestable outil qui s'intéresse aux risques financiers liés à l'obtention de liquidité et de financement des opérations, ainsi qu'au risque lié aux mouvements des taux d'intérêt. A cet effet, ce processus est au carrefour de la gestion des risques et de la planification stratégique faites par les établissements bancaires afin d'assurer une gestion financière performante.

Au sein de l'Arab Tunisian Bank, la division chargée de la gestion Actif-Passif est appelée « Division Indicateurs des Performances ». Cette division est rattachée à la « Direction de Contrôle de Gestion », qui est rattachée à son tour au « Pôle financier » directement lié par la « Direction Générale ».

La figure ci-dessous présente l'organigramme du pôle financier, l'emplacement des divisions précédemment citées et des sous-directions qui lui sont rattachées :

Figure 9 : L'organigramme du pôle financier



Source : Notes organiques ATB

La direction du Contrôle de Gestion a pour objectif la mise en place d'un système d'information de gestion permettant la mesure des performances de la banque et l'analyse de sa rentabilité.

Les missions attribuées à la « Direction du contrôle de gestion » sont les suivantes²⁰ :

²⁰ Circulaire N° 057/2004 de l'Arab Tunisian Bank portant sur le rattachement hiérarchique, les objectifs et les attributions de la Direction du Contrôle de gestion.

- Assurer la mise en place d'un système d'information de gestion de qualité nécessaire pour la prise de décision et le suivi des risques ;
- Définir les indicateurs de performance pour mesurer le degré de réalisation des objectifs et identifier les leviers d'actions permettant d'améliorer la performance ;
- Assurer le suivi des différents indicateurs de performance de la banque ;
- Assurer la production des rapports mensuels synthétiques (tableaux de bord) mettant en évidence les réalisations et les résultats selon la segmentation ;
- Assurer le contrôle des résultats des centres de profit et des unités de support ;
- Assurer le suivi et l'analyse des résultats obtenus ;
- Contrôler les coûts, identifier leurs origines, les liens entre coûts et recettes afin d'optimiser les résultats.

D'ailleurs, en décembre 2006, un nouveau comité a été créé au sein de l'ATB nommé « Comité ALCO : Asset & Liability Committee » dans le but de veiller à ce que les actifs et les passifs de la banque soient gérés le plus adéquatement possible.

Dans ce cadre, nous pouvons énumérer les principales attributions du Comité ALCO²¹ :

- Mettre en place les politiques et les procédures appropriées pour la gestion des besoins de liquidité et de ressources, de l'adéquation du capital en rapport avec la réglementation en vigueur et des risques de marché ;
- S'assurer que les activités de la banque soient menées en conformité aux politiques et procédures internes et aux objectifs financiers fixés en termes de gestion des actifs et des passifs en tenant compte des dispositions législatives et réglementaires en vigueur ;
- Développer des stratégies d'emplois et de ressources en termes de maturités et de nature de taux ;
- Mettre en place des actions de régularisation périodiques pour s'assurer de la conformité des réalisations avec la stratégie de gestion Actif-Passif ;
- S'assurer que les pilotages nécessaires ainsi que le système de reporting sont mis en place conformément aux différentes réglementations applicables.

Il est nécessaire de noter que le Comité ALCO est rattaché directement à la direction générale. Il est présidé par le directeur général de la banque. Ce comité se réunit hebdomadairement pour examiner l'état des pertes et profits sur opérations de trésorerie, le rapport global de liquidité et l'état des GAP du taux d'intérêt et mensuellement pour rapporter

²¹ Circulaire N° 113/006 de l'Arab Tunisian Bank portant sur la composition, des objectifs et les attributions du comité ALCO.

l'état de résultat et l'état des opérations sur le marché de capitaux et ce par la présence de trois au moins de ses membres qui sont les suivants : la Direction de la Trésorerie et des Relations Internationales, la Direction Centrale de Trésorerie, la Direction Centrale du Risque Management, la Direction Centrale des Crédits et le Pôle Financier.

Section 2 : Préalables à la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt

Pour la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt au sein de l'Arab Tunisian Bank dans le cadre d'une gestion Actif-Passif, il est nécessaire de passer par plusieurs étapes. Ainsi, des hypothèses de calcul et des profils d'écoulement de chaque poste du bilan seront arrêtés. Toutefois, le bilan bancaire contient des postes qui sont à échéance incertaine et leurs écoulements dans le temps sont inconnus, représentant une entrave à la détermination des impasses.

D'ailleurs, il existe deux approches pour la détermination de ces rubriques sans échéances afin de dégager des profils des impasses de liquidité en fonction du temps à savoir l'approche de modélisation économétrique et l'approche hypothétique. Ainsi, nous avons choisi de procéder à la modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne pour résoudre le problème de maturité. Cette modélisation va contribuer à l'affinement de la mesure des risques dans une logique plus réaliste et objective par l'intégration des productions nouvelles de ces postes.

Quant à la mesure et la gestion du risque de taux d'intérêt, il est primordial de savoir les profils d'écoulement des différents postes du bilan et la nature de ces taux.

1. Détermination des profils d'échéance et de la nature des taux des postes du bilan

Avant de passer au calcul des impasses en liquidité et en taux, il est important de procéder en premier lieu à une analyse des postes du bilan et de leurs écoulements sur différents horizons de temps au niveau de l'ATB. En effet, les soldes des éléments d'actifs et de passifs sont ventilés par échéance et ils sont obtenus auprès de la division « Indicateurs de Performances » de la direction « Contrôle de Gestion » du Pôle Financier.

Par hypothèses, nous allons adopter une situation de fonte du bilan ou de cessation d'activité sauf pour les deux postes du bilan à savoir les dépôts à vue et les dépôts d'épargne où nous allons projeter leur évolution dans le futur à travers des modèles statistiques. De même,

le hors bilan n'est pas pris en considération du fait qu'il est difficile de préciser les caractéristiques d'écoulement de cet engagement.

1.1. Détermination des profils d'écoulement des postes du bilan

1.1.1. Profils d'écoulement des postes d'actif

- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT

Le solde du compte caisse représente le montant minimum nécessaire pour que la banque exerce son activité normale. Pour cela l'encours de ce compte est classé dans la période d'analyse la plus lointaine qui correspond à plus que 5 ans. Le solde du compte « Caisse » au 31/12/2021 est de 39113mDT.

Tableau 4 : L'écoulement du compte Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT

	Profils d'écoulement ²²
Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	Compte caisse: M ²³ > 5ans (39113 mDT)
	Avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT (223393 mDT): 80% M 1 jour et 20% M 30 jours.

Source : Division « Indicateurs de Performances » de l'ATB

- Créances sur les établissements bancaires et financiers

Ce poste regroupe les avoirs en compte sur les établissements bancaires et financiers et les prêts interbancaires et aux établissements financiers. Au niveau de ce poste, le solde du compte de la banque centrale s'écoule dans un jour et pour le solde des établissements bancaires et financiers, son écoulement se présente dans le tableau ci-dessous :

	% Ecoulement
Avoirs en compte sur les établissements bancaires et financiers	100% à 7 jours

Source : Division « Indicateurs de performances » de l'ATB

L'écoulement par échéance des prêts interbancaires et des prêts des établissements financiers est présenté dans le tableau ci-dessous :

	% Ecoulement
--	--------------

²² Les informations présentées dans ce tableau ont été fournies par la responsable de la « Division Indicateurs des Performances » et par référence au rapport annuel de l'exercice 2021 de l'ATB.

²³ M représente la maturité de chaque poste d'actif et du passif.

Prêts interbancaires et Prêts sur les établissements financiers	- 45% $M \leq 7$ jours ; - 28% $M \leq 1$ mois ; - 8% $M \leq 6$ mois.
--	---

Source : Division « Indicateurs de performances » de l'ATB

- Créances sur la clientèle

Les créances sur la clientèle regroupent les comptes courants débiteurs (CCD) et les crédits accordés à la clientèle imputés sur des ressources ordinaires et spéciales. En effet, les comptes courants débiteurs est un poste du bilan bancaire qui ne présente pas d'échéance contractuelle précise du fait que son remboursement peut être effectué à tout moment. Par hypothèse, l'ATB suppose que ce poste a une maturité d'un jour.

Concernant le profil d'écoulement en pourcentages des concours à la clientèle sur ressources ordinaires, des crédits sur ressources spéciales et des autres créances, ils sont énumérés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Le profil d'écoulement en pourcentage des créances sur la clientèle

	0 – 1j	1 – 7j	7j – 1 M	1 – 3 M	3 – 6 M	6 M – 1 an	1 – 5 ans	>5ans
Concours à la clientèle sur ressources ordinaires	1%	4.5%	12%	24%	7%	8.5%	26.5%	10.2%
Crédits sur ressources spéciales	0%	0%	2%	4%	4%	8%	51%	22%
Autres créances	15.52%	0%	0%	0%	25.29%	40%	4.5%	0%

Source : Division « Indicateurs de Performances » de l'ATB

- Portefeuille-titres commercial

Le portefeuille-titres commercial est composé des bons du trésor (BTA), des emprunts nationaux et des titres de placement.

Pour l'ATB, le solde du portefeuille-titres commercial est nul puisqu'il a été décidé suivant le PV du conseil d'administration N°156 datant le 29 novembre 2018 de reclasser les bons de trésor assimilables en portefeuille investissement. Par conséquent, nous assistons à l'absence du profil d'écoulement de ce poste.

- Portefeuille-titres d'investissement

Le portefeuille-titres d'investissement comprend des titres acquis avec l'intention de les détenir jusqu'à leur échéance et avec la présence de la capacité de la banque de disposer des moyens pour concrétiser cette intention. De même, ce poste comporte des titres de participation, des parts dans des entreprises associées, des co-entreprises et des parts dans des entreprises liées qui sont des actions dont la possession durable est estimée utile à l'activité de la banque permettant d'exercer une influence notable, un contrôle conjoint ou exclusif sur la société émettrice.

Dans notre cas, nous avons supposé que l'encours du portefeuille-titres d'investissement est classé dans la période d'analyse la plus lointaine à savoir plus de 5 ans.

- Valeurs immobilisées

Le tableau ci-dessous présente le profil d'écoulement des valeurs immobilisées de l'ATB :

Tableau 6 : Le profil d'écoulement de la rubrique valeurs immobilisées

Valeurs immobilisées		Profil d'écoulement
Immobilisations incorporelles	11773	M > 5 ans
Immobilisations corporelles	57570	
Immobilisations encours	47695	

Source : Rapport annuel ATB 2021

Ainsi, vu l'absence de règles précises et claires d'amortissement de ce poste, nous avons supposé que l'encours des valeurs immobilisées soit classé dans la période d'analyse la plus lointaine à savoir plus de cinq ans.

- Autres actifs

Pour le poste des autres actifs, nous supposons que son écoulement va se présenter comme suit : 60% à 1 mois et 40% à 3 mois²⁴.

1.1.2. Profils d'écoulement des postes du passif

- Banque centrale de la Tunisie, CCP, TGT

Par hypothèse, l'écoulement des emprunts auprès de la BCT de l'ATB se présente comme suit : 100% à 7 jours.

²⁴ Ces pourcentages sont communiqués par la responsable de la Division « Indicateurs des Performances » de l'ATB.

- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers

Cette rubrique comprend les avoirs en compte sur les établissements bancaires et financiers, ainsi que les emprunts interbancaires et les dettes qui lui sont rattachées.

Le profil d'écoulement de ce poste est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Le profil d'écoulement des dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers

	Profil d'écoulement
Avoirs en compte sur les établissements bancaires	100% M à 1 jour ;
Emprunts interbancaires	Le profil d'écoulement s'étale jusqu'à un an. Le détail d'écoulement sera exposé en annexe 32 lors du calcul des impasses de liquidité ;
Avoirs en compte sur les établissements financiers	100% M à 3 mois.

Source : Division « Indicateurs de Performances » de l'ATB

- Dépôts et avoirs de la clientèle

Au niveau du poste des « Dépôts et avoirs de la clientèle », deux sous-rubriques peuvent contractuellement être retirées à tout moment qui sont les « dépôts à vue : DAV » et les « dépôts d'épargne : DE ». Autrement dit, leurs échéances et leurs profils d'écoulement sont incertains et ils sont supposés avoir une échéance d'un jour. Pour résoudre ce problème d'échéance, nous avons eu recours à la modélisation de ces deux postes du bilan dans le but de dégager leurs écoulements dans le temps.

- Emprunts et ressources spéciales

Cet élément du passif comprend des ressources spéciales extérieures et budgétaires, ainsi que des emprunts matérialisés composés des emprunts obligataires, des emprunts subordonnés et des pensions livrées émises par l'ATB. Le profil d'écoulement des sous-rubriques de cet élément sera détaillé dans l'**annexe 32** relatif au calcul des gaps de liquidité.

- Autres passifs

L'écoulement du poste « Autres passifs » se fait comme suit : 60% M à 1 mois et 40% M à 3 mois²⁵.

- Capitaux propres

²⁵ Ces pourcentages sont communiqués par la responsable de la Division « Indicateurs des Performances » de l'ATB.

Par hypothèse, nous avons prévu que l'encours des capitaux propres reste stable jusqu'à une période de 5 ans.

1.2. Détermination de la nature des taux des postes du bilan

Dans le cadre de la gestion du risque du taux d'intérêt par l'approche ALM, il est primordial de déterminer la nature du taux des différents postes du bilan. Ainsi, afin de connaître et de gérer l'ampleur de l'exposition de la banque au risque de taux d'intérêt lors de la détermination des gaps en taux, il est nécessaire d'avoir des actifs et des passifs à taux fixes.

La nature des taux des différents éléments du bilan de l'ATB est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : La nature de taux des différentes rubriques bilancielle de l'ATB

Emplois /Ressources	Encours du 31/12/2021 en (mDT)	Nature de taux	
		Fixe	Variable
Emplois (les éléments de l'actif)			
1- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	262507	100%	
2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	614289	91.1%	8.9%
3- Créances sur la clientèle	5155992	15%	85%
4- Portefeuille-titres commercial	0		100%
5-Portefeuille-titres d'investissement	1387381	100%	
6-Valeurs immobilisées	117039	100%	
7- Autres actifs	123504	100%	
Ressources (les éléments du passif)			
1- Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT	100000	100%	
2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	367186	99%	1%
3- Dépôts et avoirs de la clientèle	5902342	62%	38%
4-Emprunts et ressources spéciales	543537	90%	10%
5-Autres passifs	192196	100%	
6-Capitaux propres	555450	100%	

Source : Division « Indicateurs de Performances » de l'ATB

2. Modélisation des dépôts à vue (DAV) et des dépôts d'épargne (DE) de l'ATB

Pour mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt, il existe selon A. Adam (2013) deux modèles à savoir les modèles de marchés et les modèles statistiques. En effet, les modèles du marché consistent à effectuer des simulations sur les risques du bilan en relation avec les produits dérivés objet de couverture. Concernant les modèles statistiques, ils permettent d'estimer et de suivre les modifications du bilan en prenant en considération les comportements historiques de la clientèle.

En outre, le bilan bancaire contient des postes non échéanciers tels que les dépôts d'épargne et les dépôts à vue qui représentent une part très importante des ressources d'une banque. Dans ce cadre, les dépôts à vue occupent une place cruciale dans le bilan des banques en raison de leur rémunération presque nulle. Au 31/12/2021, l'ATB s'est concentrée sur la collecte en constant un montant des dépôts à vue qui représente 28,79% du total des ressources et 34.66% des dépôts et avoirs de la clientèle. Pour les dépôts d'épargne, ils représentent 20.35% du total des ressources et 24.5% des dépôts et avoirs de la clientèle.

Toutefois, lors de la détermination des impasses, ces types de ressources présentent une certaine ambiguïté du fait de l'absence d'échéance contractuelle et de la possibilité de retrait à tout moment. A cet effet, nous allons procéder à une modélisation économétrique des dépôts à vue et des dépôts d'épargne de la clientèle afin d'anticiper leur évolution future et de déterminer leurs échéances.

2.1. Données et méthode de travail

2.1.1. Présentation des données de travail

La modélisation des dépôts à vue (DAV) et des dépôts d'épargne (DE) sera effectuée sur la base des encours mensuels en milliers de dinars, sur une période retenue allant de **janvier 2016** jusqu'à **Septembre 2022**. Notre échantillon s'élève à 81 observations. Dans ce cadre, les soldes relatifs à l'année 2022 ne seront pris en compte que pour vérifier la qualité prédictive du modèle. Les dépôts à vue de l'ATB sont composés des comptes spéciaux en dinars convertibles, les comptes étrangers en dinars convertibles, les comptes professionnels en dinars convertibles ou en devises, les comptes chèques et les comptes courants. Pour les dépôts d'épargne, ils sont

composés de comptes spéciaux d'épargne El Khir, des comptes d'épargne investissement et des comptes d'épargne en dinars convertibles ou en devises.

Les résultats de la modélisation seront donnés par le logiciel E-Views dans sa 8^{ème} version.

2.1.2. Présentation de la méthode de travail

Dans le but de prendre en compte les dépôts à vue et les dépôts d'épargne dans la détermination des impasses de liquidité, P. Demey et Al. (2003) ont stipulé l'utilisation des modèles de prévision qui se basent sur l'analyse de séries temporelles d'évolution des dépôts à vue et des dépôts d'épargne, ce qui permet de dégager une estimation proche des liquidités futures et de leurs évolutions futures. Ces auteurs proposent deux types de modèles qui sont le modèle structurel et le modèle à forme réduite dont leur application est conditionnée par la présence de données individuelles sur le comportement de la clientèle.

Vu l'indisponibilité de ces informations au niveau de l'Arab Tunisian Bank, nous allons opter pour une approche semi-structurelle dans le cadre de la modélisation de l'évolution d'une série de dépôts à vue et des dépôts d'épargne. Cette approche se base sur l'analyse des propriétés aléatoires des séries de DAV et de DE par la méthodologie de Box et Jenkins permettant d'étudier de façon systématique les séries temporelles à partir de leurs caractéristiques.

L'approche de Box et Jenkins (1976) est basée essentiellement sur l'examen systématique des caractéristiques empiriques d'une série chronologique et leur confrontation avec les propriétés analytiques associées à certaines spécifications théoriques. Cette étude a pour objectif d'identifier la forme de la dynamique de la série étudiée et de déterminer dans la famille des modèles ARMA celui le plus adapté à représenter le phénomène étudié, et donc de procéder à des projections sur un horizon prévisionnel. A cet effet, cette méthode consiste à déterminer une fonction qui décrit l'évolution de la série dans le futur et ne cherche pas à mettre en lien la variable endogène avec une variable explicative et ce en se basant sur une connaissance relevant de la théorie économique.

2.2. Méthodologie de travail

L'approche de Box et Jenkins représente une méthodologie de statistique intégrée qui nécessite le respect de plusieurs étapes interreliées. En effet, elle fait recourir à des techniques inférentielles en ce qui concerne l'estimation, le test et la précision afin de déterminer la

spécification la plus apte avec les observations. Ainsi, cette approche représente une méthode en cinq étapes qui s'applique sur les processus stationnaires et si la série étudiée n'est pas stationnaire, il faut chercher une transformation stationnaire de cette série. Les étapes de l'approche Box et Jenkins sont l'étude de la stationnarité de la série, l'identification des ordres p et q du modèle ARMA, l'estimation des paramètres, la validation du modèle et finalement la prévision.

- **Etape 1 : L'étude de la stationnarité des dépôts à vue (DAV) et des dépôts d'épargne (DE)**

Une série est dite stationnaire au sens strict lorsque le processus aléatoire générateur des observations reste invariant tout au long de l'axe de temps. L'étude de la stationnarité d'une série temporelle est effectuée par trois outils qui sont le graphique, le corrélogramme et le test de stationnarité ADF « Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test ».

- **Le graphique**

Sur le plan graphique, la stationnarité d'un processus correspond à une série dont l'évolution est centrée autour d'une droite horizontale et ayant une amplitude de sa variabilité constante. Autrement dit, une série temporelle est stationnaire si elle ne comporte ni tendance ni saisonnalité.

Les graphiques ci-après permettent de tester à première vue la stationnarité des deux séries étudiées. Ainsi, l'évolution de la série des dépôts à vue (DAV) et des celle des dépôts d'épargne (DE) tout au long de la période allant de 2016 à 2022 se présente comme suit :

Figure 10 : L'évolution de la série des DAV de l'ATB

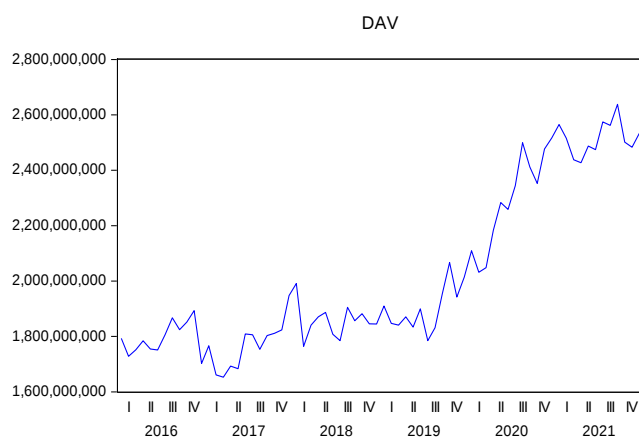
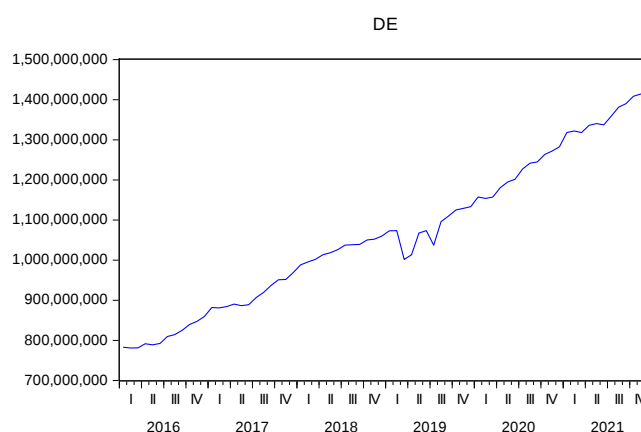


Figure 11 : L'évolution de la série des DE de l'ATB



D'après les figures ci-dessus, nous constatons une tendance haussière enregistrée par les séries temporelles des dépôts à vue et des dépôts d'épargne pour la période allant de l'année 2016 à l'année 2022. En conséquence, la série des DAV et celle des DE sont à priori non stationnaires.

- Le corrélogramme

Pour un processus stationnaire, les coefficients d'autocorrélation désignant les coefficients de corrélation linéaire de la série sont invariants dans le temps. Ainsi, en observant le corrélogramme des dépôts de vue (Annexe 3) et celui des dépôts d'épargne (Annexe 4), nous remarquons que la fonction d'autocorrélation ne décroît pas rapidement vers zéro et les corrélations de cette série sont significativement différentes de zéro. Par conséquent, les deux séries des DAV et des DE ne sont pas stationnaires.

- Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF »

Le test ADF consiste à comparer la valeur estimée du t de Student associé au paramètre de corrélation aux valeurs tabulées de cette statistique. Nous testons ainsi l'hypothèse nulle de non stationnarité de la série temporelle. Il s'agit donc de tester l'existence d'une racine unitaire sous les hypothèses suivantes :

- $\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \text{La série n'est pas stationnaire (elle possède une racine unitaire)} ; \\ H_1 : \text{La série est stationnaire (elle ne possède pas une racine unitaire).} \end{array} \right.$

Par référence au test ADF des dépôts à vue (Annexe 5), nous constatons que la valeur observée de l'ADF (t -statistic) est égale à -0.541601 est supérieure à la valeur critique au seuil de 5% qui est égale à -2.902953. De même, la probabilité associée à cette série est de 0.8759 qui est strictement supérieure à 5%. A cet égard, nous acceptons l'hypothèse nulle. En conséquence, la série des DAV possède une racine unitaire.

Concernant la série des dépôts d'épargne et en se référant au test ADF (Annexe 6), nous notons que la statistique ADF s'élève à 1.211067 qui est supérieure à la valeur critique au seuil de 5% (qui est égale -2.904198). En outre, la probabilité relative à la série des DE est de 0.9980 qui est strictement supérieure à 5%. A cet effet, nous acceptons l'hypothèse nulle qui stipule que la série étudiée possède une racine unitaire. Par conséquent, la série des dépôts à vue et celle des dépôts d'épargne sont non stationnaires.

Les résultats dégagés approuvent la non-stationnarité des deux séries des DAV et des DE et donc il est nécessaire de chercher une transformation stationnaire de celles-ci. Pour trancher ce problème, nous devons passer à la différence première de la série des DAV (DDAV) et celle des DE (DDE) en procédant à leur dérivée. Dans ce contexte, deux nouvelles variables

vont être dégagée. La première est nommée DDAV qui constitue la différence première de la variable DAV.

$$\Delta DAV = DDAV = DAV_t - DAV_{t-1}$$

Et la deuxième est notée DDE qui représente la différence première de la variable DE.

$$\Delta DE = DDE = DDE_t - DDE_{t-1}$$

Dans ce qui suit, nous allons procéder à la même démarche précédemment faite en utilisant trois outils à savoir le graphique, le corrélogramme et le test ADF pour s'assurer de la stationnarité de la série des DAV et de celle des DE en différence première.

➤ Le graphique

Les graphiques ci-après permettent de tester la stationnarité de la série des DAV et de celle des DE transformées. L'évolution de la série du différentiel des dépôts à vue (DDAV) et de celle des dépôts d'épargne (DDE) pour la période du 2016 à 2022 se présente comme suit :

Figure 12 : L'évolution de la série des DDAV de l'ATB

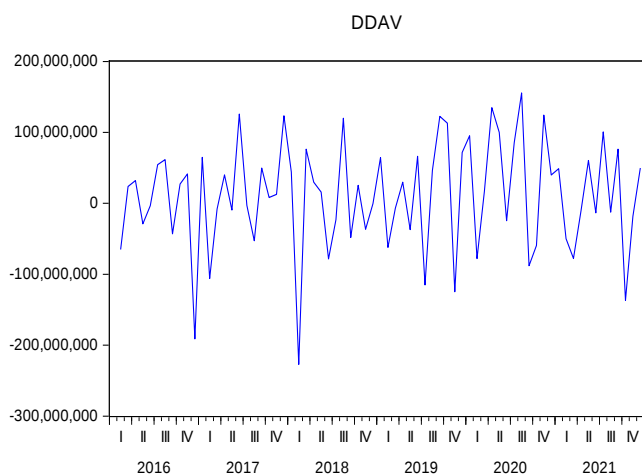
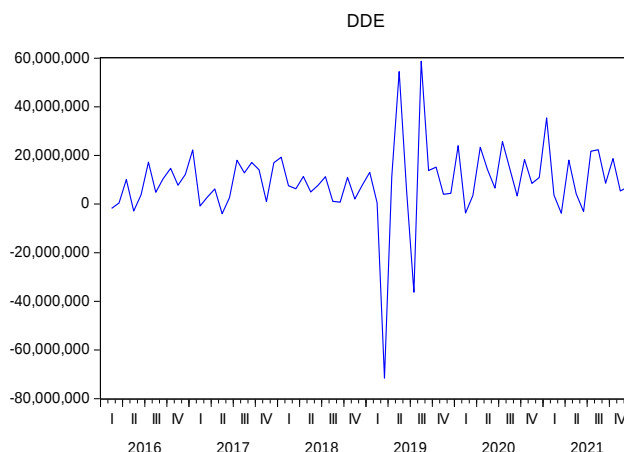


Figure 13 : L'évolution de la série des DDE de l'ATB



En observant les deux graphiques ci-dessus, nous assistons à l'élimination de la tendance observée au niveau des deux séries initiales des dépôts à vue et des dépôts d'épargne. A cet effet, la variation de ces deux types de dépôts est attirée par leurs valeurs d'équilibre et elle fluctue autour d'une moyenne constante (valeur d'équilibre). En conséquence, ces deux séries sont a priori stationnaires.

➤ Le corrélogramme :

D'après les corrélogrammes du différentiel des DAV (Annexe 7) et celui des DE (Annexe 8), nous remarquons que la fonction d'autocorrélation de la série des DDAV et celle de la série des DDE tendent rapidement vers zéro et que la plupart des coefficients

d'autocorrélation converge vers zéro et ils sont significativement faibles. D'où, ces deux séries semblent être stationnaires.

➤ Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF »

D'après le test ADF de la série des DDAV (Annexe 9), nous notons que la statistique ADF (t-statistic) s'élève à -8.593214 est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% qui est égale à -2.904198. De même, la probabilité associée à cette série est de 0 qui est strictement inférieure à 5%. A cet effet, nous renonçons à l'hypothèse nulle.

En outre, en nous référant au test ADF de la série des DDE (Annexe 10), nous remarquons que la statistique ADF est égale à -9.526255 qui est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% (égale à -2.904198). De plus, la probabilité relative à la série des DDE est égale à zéro qui est strictement inférieure à 5%.

Par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle et donc ces deux séries ne possèdent pas de racine unitaire et par la suite elles suivent un processus stationnaire. Ainsi, les résultats dégagés confirment la stationnarité de la série DDAV et celle des DDE et donc nous pouvons passer à la deuxième étape de l'approche de Box et Jenkins dans le but de modéliser les deux séries transformées.

• **Etape 2 : L'identification des ordres p et q du modèle ARMA des DDAV et DDE**

Après avoir vérifié la stationnarité et identifié éventuellement les séries des DAV et des DE non stationnaires en effectuant des opérations pour obtenir un processus stationnaire, il est nécessaire d'examiner les corrélogrammes édités par les valeurs empiriques des autocorrélations et autocorrélations partielles. En effet, l'identification de la nature du processus constitue une phase primordiale dans l'approche Box et Jenkins puisqu'elle conditionne les étapes restantes à savoir l'estimation des paramètres, la validation de la spécification ARMA trouvée et son utilisation. Dans ce contexte, nous allons procéder à la modélisation des deux séries des dépôts à vue et des dépôts d'épargne par le modèle ARMA (p,q) tout en identifiant les valeurs de p et q, respectivement les ordres des parties autorégressives **AR(p)** et moyennes mobiles **MA(q)** du processus. De ce fait, ces ordres p et q du modèle ARMA seront identifiés respectivement par la fonction d'autocorrélation partielle (PAC) et la fonction d'autocorrélation simple (AC) de la série des DDAV et celle des DDE stationnaires.

A cet effet, en observant le corrélogramme des deux séries des DDAV (Annexe 7) et DDE (Annexe 8), nous constatons que :

- L'autocorrélation partielle converge vers zéro au troisième retard respectivement pour la série DDAV (PAC = 0.010) et pour la série des DDE (PAC = 0.151), d'où l'ordre p du processus AR s'élève à 2 ;

- L'autocorrélation simple converge vers zéro au troisième retard pour les séries respectivement des DDAV ($AC = 0.135$) et des DDE ($AC = 0.216$), d'où l'ordre q du processus MA s'élève à 2.

Par conséquent, pour les deux séries des DDAV et des DDE de l'ATB, nous avons identifié trois processus qui sont : le processus AR(2), le processus MA(2) et la combinaison des deux qui donne le processus ARMA (2,2).

- **Etape 3 : L'estimation des paramètres du modèle ARMA**

Dans cette troisième étape, nous allons procéder à l'estimation des processus par la méthode des moindres carrés. Ainsi, nous allons étudier la significativité individuelle de chaque paramètre et la significativité globale du modèle.

- Test de significativité individuelle

Le test de significativité individuel se manifeste comme suit :

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \alpha_i = 0 \text{ (statistiquement non significatif)} \\ H_1 : \alpha_i \neq 0 \text{ (Statistiquement significatif).} \end{array} \right.$$

Avec α_i constitue le coefficient appartenant aux paramètres de AR(2), MA(2) et ARMA(2,2).

L'interprétation de la significativité des paramètres est effectuée par la comparaison de la valeur absolue de la t-statistique à 2 ou P-value à 5%. En effet, nous acceptons l'hypothèse H_1 et nous rejetons l'hypothèse H_0 lorsque la t-statistique associée au coefficient est supérieure à 2 ou lorsque la P-value du coefficient est inférieure à 5%.

Commençant par **la série DDAV** de l'ATB où l'estimation des paramètres des modèles AR(2), MA(2) et ARMA(2,2) est matérialisée par des sorties résultant du logiciel E-views respectivement au niveau des annexes 11, 12 et 13. A cet effet, pour le modèle AR(2), la t-statistique en valeurs absolue de tous les coefficients (t-statistic de AR(1) = -2.338956 et celui de AR(2) = -2.517152) est supérieure à 2 et leur P-value est strictement inférieure à 5% (P-value de AR(1) = 0.0224 et celui de AR(2) = 0.0143), et donc ils sont statistiquement significatifs. Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse H_1 et nous rejetons l'hypothèse H_0 .

Concernant le modèle MA(2), le coefficient associé au paramètre AR(2) n'est pas significatif (Par contre, le coefficient relatif au paramètre AR(1) est statistiquement significatif au seuil de 5%), et donc on accepte l'hypothèse H_0 .

Pour le modèle ARMA(2,2) estimés, les coefficients des paramètres ne sont pas statistiquement significatifs, d'où nous acceptons l'hypothèse H_0 ,

Passant à la **série DDE** de l'ATB où les résultats de l'estimation des trois modèles AR(2), MA(2) et ARMA(2,2) sont donnés respectivement dans les annexes 14, 15 et 16. En effet, pour le modèle AR(2), la valeur absolue des paramètres du modèle AR(2) est égale à

3.830147 qui est strictement supérieure à 2. De même, la probabilité associée à ce modèle est nulle qui est strictement inférieure à 5%. Dans ces conditions, les paramètres du modèle AR(2) sont individuellement significatifs.

En ce qui concerne le modèle MA(2), nous assistons également au respect des conditions de significativité individuelle des paramètres au seuil de 5% et donc nous acceptons l'hypothèse H1.

Quant au modèle ARMA(2,2), la probabilité associée à tous les paramètres est inférieure à 5% et donc nous acceptons l'hypothèse H1. Donc, les paramètres du modèle ARMA(2,2) des DDE sont individuellement et statistiquement significatifs.

➤ Test de significativité global

Le test de significativité global se manifeste comme suit :

- $H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \dots = 0$ (Non Significativité globale du modèle)
- $H_1 : \text{il existe au moins un } \alpha_i \neq 0$ (Significativité globale du modèle).

La décision sera prise en comparant la statistique de Fisher (F-statistic) au seuil de 5%. Lorsque la probabilité de Fisher est inférieure à 5%, nous rejetons H_0 et nous acceptons H_1 .

Dans notre cas, en consultant le test de significativité globale de la **série DDAV** (Annexes 11, 12 et 13), nous remarquons que la statistique de Fisher du modèle AR(2) est de 4.877649 avec une probabilité relative ($\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0.010576$) qui est inférieure à 5%. Ainsi, nous renonçons à l'hypothèse H_0 et nous acceptons l'hypothèse H_1 . Conséquemment, les trois modèles sont globalement significatifs et ce en vérifiant le résultat de la statistique de Fisher selon la même démarche précédemment suivie.

Quant à la **série des DDE** de l'ATB et par référence aux annexes 14 et 15 matérialisant respectivement l'estimation du modèle AR(2) et MA(2), leur probabilité associée est inférieure à 5% ($P(F\text{-statistic}) \text{ AR}(2) = 0.000970$ et $P(F\text{-statistic}) \text{ MA}(2) = 0.006739$). Par conséquent, le modèle AR(2) et le modèle MA(2) sont globalement significatifs.

De même, en observant l'annexe 16 relatif à l'estimation du modèle ARMA(2,2), la statistique de Fisher s'élève à 4.294025 avec une probabilité associée de 0.003859 qui est strictement inférieure à 5%. Nous pouvons conclure que le modèle ARMA(2,2) est globalement significatif.

Conséquemment, les trois modèles des séries des DDAV et des DDE sont globalement significatifs par la vérification de la statistique de Fisher.

• **Etape 4 : La validation du modèle**

Après avoir estimé les trois modèles AR(2), MA(2) et ARMA(2,2) nécessaires pour la modélisation de la dynamique des séries des dépôts à vue et des dépôts d'épargne de l'ATB, il

est primordial de passer à la validation du modèle. A cet effet, nous devons nous assurer que les résidus constituent un bruit blanc dont les caractéristiques sont stables dans le temps. La vérification des caractéristiques dans le cadre d'un processus de bruit blanc porte sur la réalisation d'un test d'autocorrélation des résidus pour s'assurer de l'absence d'autocorrélation entre les résidus et d'un test d'hétéroscédasticité des résidus pour vérifier la constance de leur variance.

Dans cette étape, nous allons vérifier la validité des modèles retenus et le respect des conditions d'application de la méthodologie de Box et Jenkins dans le cadre de la modélisation de l'évolution des dépôts à vue et des dépôts d'épargne de l'ATB. Dans ce cadre, les tests que nous allons appliquer sur les résidus sont le test d'absence d'autocorrélation de Ljung-Box et le test d'homoscédasticité de White.

➤ Test d'absence d'autocorrélation de Ljung-Box

Le corrélogramme des résidus permet de tester l'hypothèse d'absence d'autocorrélation des résidus. La statistique de Ljung-Box permet de tester l'hypothèse d'indépendance sérielle d'une série en vérifiant que les coefficients d'autocorrélation sont nuls.

Ce test se matérialise comme suit :

$$\left\{ \begin{array}{l} \mathbf{H_0 : absence d'autocorrélation des résidus ;} \\ \mathbf{H_1 : Présence d'autocorrélation des résidus.} \end{array} \right.$$

Commençant par la **série des DDAV**, en observant le corrélogramme des résidus du modèle AR(2) (Annexe 17), nous notons que pour un nombre de retards de 36, la statistique de Ljung Box (Q-stat) est égale à 26.619. De même, la probabilité associée (P-value) s'élève à 0.812 qui est strictement supérieure à 5%. Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse H_0 d'absence d'autocorrélation des résidus.

Pour les deux autres modèles MA(2) (Annexe 18) et ARMA(2,2) (Annexe 18), nous avons effectué ce test selon la même démarche et nous constatons le même résultat.

Quant à la **série des DDE**, en consultant le corrélogramme des résidus du modèle AR(2) (Annexe 20), nous constatons que pour un nombre de retards de 36, la statistique de Ljung Box est égale à 18.433. De même, la probabilité lui est associée s'élève à 0.986 qui est strictement supérieure à 5%. Dans ces conditions, nous acceptons l'hypothèse H_0 d'absence d'autocorrélation des résidus.

Pour les deux autres modèles MA(2) (Annexe 21) et ARMA(2,2) (Annexe 22), nous avons procédé au même test selon la même démarche et nous avons trouvé le même résultat.

En définitive, nous validons les trois modèles estimés AR(2), MA(2) et ARMA(2,2) des deux séries du différentiel des dépôts à vue DDAV et celui des dépôts d'épargne DDE.

➤ Test d'hétéroscédasticité de WHITE

Le test de WHITE permet de spécifier la variance des erreurs de façon autorégressive conditionnellement à son information passée.

Le test d'hétéroscédasticité de WHITE se présente comme suit:

- H₀ : les résidus sont homoscedastiques (la variance des résidus $\sigma^2(\mu)$ est constante dans le temps) ;**
- H₁ : Les résidus sont hétéroscédastiques (la variance des résidus $\sigma^2(\mu)$ varie dans le temps).**

Nous traitons en premier lieu le test d'hétéroscédasticité de WHITE de AR(2) de la **série des DDAV** (Annexe 23). En effet, la statistique Obs*R-squared présente une probabilité à l'ordre 2 presque égale à 5%. Nous rejetons ainsi l'hypothèse de présence d'effet ARCH d'ordre 2. Nous acceptons l'hypothèse nulle qui précise que les résidus à l'ordre 2 du modèle AR(2) sont homoscedastiques. En outre, les mêmes résultats sont trouvés pour les modèles MA(2) en annexe 24 (Prob. Chi-Square(2) = 0.6794 > 5%) et ARMA(2,2) en annexe 25 (Prob. Chi-Square(2) = 0.5337 > 5%).

En deuxième lieu, nous analysons le résultat du test d'hétéroscédasticité de WHITE de AR(2) de la **série des DDE** (Annexe 26). A cet effet, la statistique Obs*R-squared présente une probabilité Chi-Square à l'ordre 1 de 0.9552 qui est strictement supérieure à 5%. De ce fait, nous rejetons l'hypothèse de présence d'effet ARCH d'ordre 1 et nous acceptons l'hypothèse nulle qui affirme que les résidus à l'ordre 1 du modèle AR(2) sont homoscedastiques. De même, pour les deux modèles MA(2) et ARMA(2,2), ils présentent respectivement une probabilité de 0.9552 (Annexe 27) et de 0.9360 (Annexe 28) strictement supérieure à 5%. Nous acceptons que les résidus des modèles MA(2) et ARMA(2,2) sont homoscedastiques et suivent un processus de bruit blanc.

Au final, les trois modèles estimés AR(2), MA(2) et ARMA(2,2) des deux séries du différentiel des dépôts à vue et de celui des dépôts d'épargne sont validés. Dans ce contexte, afin de retenir un seul modèle pour la modélisation des dépôts à vue et pour celle des dépôts d'épargne qui explique nos deux séries, nous appliquons un certain nombre de critères. Ainsi, nous devons choisir l'AKAIKE Info Criterion (AIC) le plus faible, ainsi que le log likelihood et le Durbin-Watson les plus élevés.

Les résultats des critères de choix du modèle DDAV sont donnés par le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : La comparaison entre les modèles retenus des DDAV

	AR(2)	MA(2)	ARMA(2,2)
Log likelihood	-1346.655	-1386.098	-1346.379
Durbin Watson (DW)	1.993052	2.031037	2.034848
AKAIKE Info Criterion (AIC)	39.12044	39.12951	39.07041

Source : Travail de l'auteur

Au final, le choix du modèle des DDAV à retenir porte sur le modèle ARMA(2,2) puisqu'il maximise le Durbin-Watson et log likelihood et il minimise le AKAIKE Info Criterion (AIC). A cet égard, le modèle des dépôts à vue qui va nous permettre de prévoir l'encours mensuel des DAV de l'ATB sur un horizon supérieur à 5 ans est présenté comme suit :

$$DDAV_t = 10644557 - 0.162030 DDAV_{t-1} - 0.608874 DDAV_{t-2} - 0.088243 \varepsilon_{t-1} + 0.400283 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t \text{ Avec } \varepsilon_t \text{ est un } BB(0 ; \sigma_\varepsilon^2)$$

$$DAV_t - DAV_{t-1} = 10644557 - 0.162030 (DAV_{t-1} - DAV_{t-2}) - 0.608874 (DAV_{t-2} - DAV_{t-3}) - 0.088243 \varepsilon_{t-1} + 0.400283 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

$$\Rightarrow DAV_t = 10644557 + 0.83797 DAV_{t-1} - 0.770904 DAV_{t-2} + 0.608874 DAV_{t-3} - 0.088243 \varepsilon_{t-1} + 0.400283 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

Quant aux résultats des critères de choix du modèle DDE, ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : La comparaison entre les modèles retenus des DDE

	AR(2)	MA(2)	ARMA(2,2)
Log likelihood	-1346.655	-1386.098	-1346.379
Durbin Watson (DW)	1.993052	2.031037	2.034848
AKAIKE Info Criterion (AIC)	39.12044	39.12951	39.07041

Source : Travail de l'auteur

En nous référant aux mêmes décisions de choix, nous retenons le modèle ARMA(2,2). Par ailleurs, le modèle des dépôts d'épargne qui va nous servir à anticiper l'encours mensuel des DE de l'ATB sur un horizon supérieur à 5 ans est présenté comme suit :

$$DDE_t = 9171322 - 0.375769 DDE_{t-1} - 0.610466 DDE_{t-2} + 0.299525 \varepsilon_{t-1} + 0.202506 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

Avec ε_t est un $BB(0 ; \sigma_\varepsilon^2)$

$$DE_t - DE_{t-1} = 9171322 - 0.375769 (DE_{t-1} - DE_{t-2}) - 0.610466 (DE_{t-2} - DE_{t-3}) + 0.299525 \varepsilon_{t-1} + 0.202506 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

$$\rightarrow DE_t = 9171322 + 0.624231 DE_{t-1} - 0.234697 DE_{t-2} - 0.610466 DE_{t-3} + 0.299525 \varepsilon_{t-1} + 0.202506 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$$

- **Etape 5 : La prévision et la vérification de la qualité prédictive du modèle**

Après avoir retenu le modèle adéquat, nous allons vérifier la qualité prédictive du modèle avant de prévoir les dépôts à vue et les dépôts d'épargne de l'ATB. De ce fait, nous allons comparer les valeurs observées appartenant aux neuf premiers mois de l'année 2022 (du 31/01/2022 au 31/09/2022) avec celles anticipées par le modèle choisi. Dans ce qui suit, nous allons présenter l'erreur de prévision en pourcentage et en milliers de dinars.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche de vérification de la qualité prédictive du modèle des dépôts à vue.

Tableau 11 : La vérification de la qualité prédictive du modèle des dépôts à vue

(En mDT)

Date	Valeur observée	Valeur estimée	Ecart	
			En mDT	En %
Janvier 2022	2657592925	2525671375	-131921550	-4,96%
Février 2022	2550800756	2538110548	-12690208	-0,50%
Mars 2022	2520763744	2540043986	19280242	0,76%
Avril 2022	2497158956	2547143093	49984137	2,00%
Mai 2022	2470111866	2551592693	81480827	3,30%
Juin 2022	2622668060	2557291138	-65376922	-2,49%
Juillet 2022	2525103265	2562294850	37191585	1,47%
Août 2022	2493201890	2567573808	74371918	2,98%
Septembre 2022	2409493525	2572644898	163151373	6,77%

Source : Travail de l'auteur

Concernant la vérification de la qualité prédictive du modèle des dépôts d'épargne de l'ATB, elle est donnée par le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : La vérification de la qualité prédictive du modèle des dépôts d'épargne

Date	Valeur observée	Valeur estimée	Ecart	
			En mDT	En %
Janvier 2022	1443757176	1423757390	-19999786	-1,39%
Février 2022	1440678138	1423182122	-17496016	-1,21%
Mars 2022	1438258616	1423815615	-14443001	-1,00%
Avril 2022	1452015929	1424197848	-27818081	-1,92%
Mai 2022	1453983150	1424633069	-29350081	-2,02%
Juin 2022	1458390954	1425057876	-33333078	-2,29%
Juillet 2022	1472695138	1425485483	-47209655	-3,21%
Août 2022	1469771767	1425913136	-43858631	-2,98%
Septembre 2022	1470545670	1426341412	-44204258	-3,01%

Source : Travail de l'auteur

A cet effet, les deux tableaux ci-dessus montrent que les écarts de prévision sont négligeables qui ont atteint un seuil maximum de 6.77% pour les dépôts à vue et de -3.21% pour les dépôts d'épargne, ce qui montre le rapprochement de la prévision du modèle des DAV et celui des DE à la réalité. En conséquence, nous attestons la significativité des deux modèles retenus pour la prévision des DAV et des DE de l'ATB. Pour cela, nous effectuons la prévision des dépôts à vue et des dépôts d'épargne pour les cinq prochaines années respectivement en annexes 29 et 30 du fait que nous avons posé une hypothèse de cessation d'activité qui stipule une durée maximum de cinq ans d'entrées des actifs de l'ATB dans le cadre de la détermination du profil d'écoulement.

Sur ce point, il est nécessaire de savoir que l'estimation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne s'inscrit dans une logique dynamique où elle fournit le stock prévisionnel associé à chaque période future tout en se basant sur les stocks des DAV des périodes précédentes. Toutefois, nous avons choisi comme hypothèse de travailler dans une logique statique et nous avons procédé à la détermination de l'écoulement dans le temps des dépôts à vue de l'ATB. Ainsi, par référence à cette prévision, nous avons cherché un taux d'écoulement associé à chaque période afin de déterminer l'écoulement périodique des DAV et des DE et donc leurs écoulements totaux.

De ce fait, l'écoulement du poste des dépôts à vue et des dépôts d'épargne sera fait sur la base du taux d'écoulement calculé comme suit :

$$\text{Taux d'écoulement} = \frac{\text{Entrées} - \text{Sorties}}{\text{Stock initial}}$$

En conséquence, l'écoulement de chaque période sera effectué suivant la formule suivante :

$$\text{Ecoulement}_t = \text{Stock initial} * \text{Taux d'écoulement}_t$$

Avec t : la période en question.

D'ailleurs, le stock relatif à chaque période future sera fait comme suit :

$$\text{Stock } t+1 = \text{Stock } t - \text{Ecoulement } t+1$$

Etant donné que nous sommes dans une logique statique, nous allons négliger les nouvelles entrées et nous allons procéder à l'écoulement du stock d'une manière équiprobable sur la période d'analyse.

Le profil d'écoulement en flux et en stocks des dépôts à vue relatif à chaque période est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Les profils d'écoulement en flux et en stock des dépôts à vue de l'ATB

(En mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7 j	7j-1M	1-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5ans
Profil d'écoulement en flux des DAV	2045584	0	0	-480087	14373	17247	30470	192939	2270642
Profils d'écoulement des stocks des DAV	2045584	2045584	2045584	2525671	2511299	2494052	2463581	2270642	0

Source : Travail de l'auteur

En ce qui concerne le profil d'écoulement en flux et en stocks des dépôts d'épargne de l'ATB associé aux différentes périodes est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Les profils d'écoulement en flux et en stocks des dépôts d'épargne de l'ATB

(En mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7 j	7j-1M	1-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5ans
Profil d'écoulement en flux des DE	1445950	0	0	22193	58	1242	2571	21261	1398624
Profils d'écoulement des stocks des DE	1445950	1445950	1445950	1423757	1423699	1422457	1419885	1398624	0

Source : Travail de l'auteur

Le calcul détaillé des profils d'écoulement des DAV et des DE de l'ATB en stocks et en flux est donné respectivement dans les annexes 31 et 32.

Conclusion

Au niveau de ce chapitre, nous avons commencé par la présentation du cadre d'étude à savoir l'Arab Tunisian Bank. Par la suite, nous avons testé les hypothèses pour la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt. Ainsi, nous avons avancé les profils d'écoulement des différents postes du bilan qui représente une phase primordiale au calcul des impasses de liquidité et de taux.

Concernant les postes du bilan non-échéanciers à savoir les « dépôts à vue » et les « dépôts d'épargne, nous avons procédé à l'arrêt de leurs profils d'écoulement en se référant à une modélisation économétrique. Cette dernière permet de s'éloigner de l'application des hypothèses et de se rapprocher de la réalité économique des différentes postes du bilan dans la détermination de leurs profils d'écoulement dans le temps.

En outre, dans le cadre du calcul des impasses de taux, nous avons divisé les rubriques de l'actif et du passif par nature de taux.

En guise de conclusion, nous pouvons jusqu'à ce niveau passer à l'évaluation du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt par le cadre de l'approche ALM.

Chapitre 4 : Evaluation du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt de l'ATB dans le cadre d'une approche ALM

Introduction

Après avoir présenté l'Arab Tunisian Bank, les profils d'écoulement et la nature des taux des postes du bilan ainsi que la modélisation des postes non échéanciers à savoir les dépôts à vue et les dépôts d'épargne, il convient de mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt dans le cadre d'une approche ALM au sein de l'ATB. Cette évaluation va permettre à la banque de prendre des décisions de financement ou de placement nécessaires ainsi que de mettre en place des instruments de couverture adéquats.

A cet effet, le présent chapitre présentera les résultats empiriques et les interprétations des différentes mesures de ces deux risques. De ce fait, l'accent sera mis tout d'abord sur la mesure du risque de liquidité pour se consacrer par la suite à la mesure du risque de taux d'intérêt tout en exposant les instruments de couverture.

Section 1 : Mesure du risque de liquidité de l'ATB

Pour la mesure du risque de liquidité, il existe deux méthodes utilisées qui sont les gaps en liquidité et l'indice de transformation. Ces deux mesures servent à examiner le seuil d'exposition de la banque à ce risque et donc à chercher des instruments de couverture lui sont appropriés.

1. Calcul des gaps en liquidité

Les impasses de liquidité peuvent être déterminées soit en flux soit en stock permettant de se renseigner sur les excédents ou les besoins de financement de la période.

1.1. Calcul des gaps de liquidité en stock

L'impasse en stock représente la différence entre les encours du passif et les encours de l'actif pour toutes les dates futures qu'on peut les projeter aujourd'hui.

En nous référant aux hypothèses et aux profils d'écoulement des postes du bilan annoncés au niveau de la section précédente, nous avons dégagé les résultats des impasses de liquidité en stock dans le tableau ci-dessous. Le détail de ces résultats est présenté au niveau de l'annexe 31.

Tableau 15 : Les impasses de liquidité en stock de l'ATB

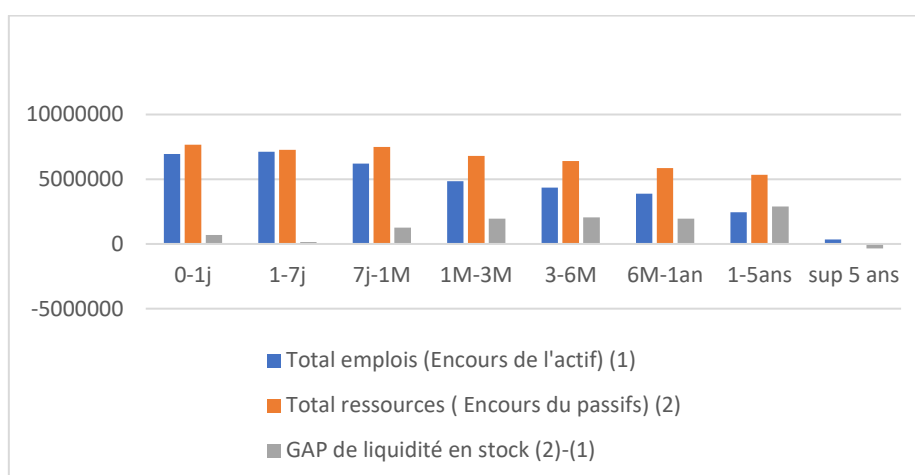
(En mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Total emplois (1)	7660711	6953703	7117941	6209621	4846472	4361452	3894467	2447229	344877
Total ressources (2)	7660711	7658294	7276756	7482077	6803717	6413754	5858768	5331212	0
GAP de liquidité en stock (2)-(1)	0	704590	158815	1272456	1957244	2052302	1964300	2883983	-344877

Source : Travail de l'auteur

Les gaps de liquidité en stock sont illustrés dans le graphique présenté ci-dessous dans le but de mieux visualiser leur structure.

Figure 14 : La structure des impasses de liquidité en stock de l'ATB



Source : Travail de l'auteur

Compte tenu des productions futures relatives aux dépôts à vue et aux dépôts d'épargne de l'ATB, nous constatons que l'ensemble des actifs et des passifs décroissent en fonction du temps. Ceci est dû aux hypothèses prises qui stipule une situation de cessation d'activité où il y a une absence d'acquisition de nouveaux actifs financiers et d'octroi de nouveaux crédits.

Lors de la détermination des impasses de liquidité, nous remarquons qu'à chaque date future, nous pouvons avoir soit un besoin de financement, soit un excédent de financement. Ces décalages sont attribués à l'absence d'une adéquation parfaite entre les ressources et les emplois d'une banque qui est génératrice du risque de liquidité.

En consultant les impasses de liquidité au cours du temps, nous notons que l'ATB n'est pas exposée au risque de liquidité pour un intervalle de temps allant d'un jour jusqu'à cinq ans. Ainsi, les gaps de liquidité pendant cette période sont positifs dont la valeur s'élève à 704 590 mDT à 1 jour et elle a atteint son niveau maximum de 2 883 983 mDT entre 1 et 5 ans, ce qui affirme que la banque détient un surplus de ressources par rapport aux emplois. En effet, les actifs de la banque s'amortissent plus rapidement que ses passifs constituant une situation peu souhaitable du fait qu'elle lui constitue un coût. Par ailleurs, cet excédent doit être réinvesti par la banque soit dans des placements au jour au jour sur le marché interbancaire et des placements sur le marché monétaire, soit dans des investissements dans de nouveaux actifs commerciaux sous forme de nouveaux crédits à la clientèle ou bien dans des actifs financiers.

Toutefois, au-delà de cinq ans, l'ATB présente un risque de liquidité en constatant une impasse de liquidité structurellement négative, ce qui reflète un besoin de financement

persistent. Cette situation de manque de liquidité s'est manifestée suite à l'écoulement des ressources plus important que les emplois et nous pouvons dire que l'ATB présente un risque de hausse de taux puisque de nouveaux financements coûteront plus cher et le rendement des emplois existants est connu et figé. C'est ainsi que nous notons que l'écoulement plus que proportionnel des ressources est dû à l'écoulement plus rapide de certains postes du bilan à savoir les dépôts de la clientèle. De même, nous pouvons citer qu'au niveau de ce poste, les dépôts d'épargne et les dépôts à terme atteignent leurs maturités dans un intervalle de temps qui dépasse les cinq ans.

Ainsi, à long terme sur un horizon qui dépasse les cinq ans, l'ATB se trouve exposée à une situation de manque de liquidité causée par l'écoulement plus rapide de ses passifs par rapport à ses actifs. Ceci trouve son origine dans le mauvais adossement en termes de montant et d'écoulement des emplois et des ressources de l'ATB. Etant donnée une situation de besoin de liquidité, la banque court un risque de liquidité et un risque de hausse de taux d'intérêt engendré par des financements plus chers pour couvrir les gaps de liquidité à long terme.

Dans le but de faire face au besoin de liquidité à long terme et de limiter l'amplification de ces gaps, l'Arab Tunisian Bank est tenue de mettre en place une stratégie plus agressive en matière de collecte des ressources plus stables à l'instar des dépôts contractuels et ce pour consolider ses avoirs.

Cette stratégie peut se manifester comme suit :

- La fidélisation de la clientèle à travers l'amélioration des conditions de rémunération des dépôts d'épargne ;
- La prise en considération de la situation de liquidité immédiate et projetée de la banque avant de procéder à des engagements en matière d'octroi des crédits ;
- La mobilisation des dépôts de la clientèle et précisément les plus stables et le recours à des accords de lignes de crédits étrangers ;
- L'étude de la possibilité de suivre une stratégie pour acquérir des bons du trésor et des titres de participation composant le portefeuille titres-commercial de l'ATB puisqu'elle a reclassé les bons du trésor détenu en portefeuille investissement ;
- Favoriser la vente croisée des produits d'épargne suite à la consultation du portefeuille commercial de la banque ;

- La mobilisation des ressources d'épargne qui attirent de nouveaux clients pour la banque et ce par le développement d'une nouvelle stratégie commerciale qui s'articule autour de nouveaux produits d'épargne ;
- Emprunter auprès du marché interbancaire ;
- La focalisation sur les dépôts à vue en raison de son faible coût.

1.2. Calcul des gaps de liquidité en flux

Les gaps en flux représentent la différence entre la variation des passifs et la variation des actifs, projetés à différentes dates futures.

Par référence aux préalables annoncés au niveau de la section précédente, les résultats des impasses de liquidité en flux sont illustrés dans le tableau ci-dessous. Le détail de ces résultats est présenté au niveau de l'annexe 32.

Tableau 16 : Les impasses de liquidité en flux de l'ATB

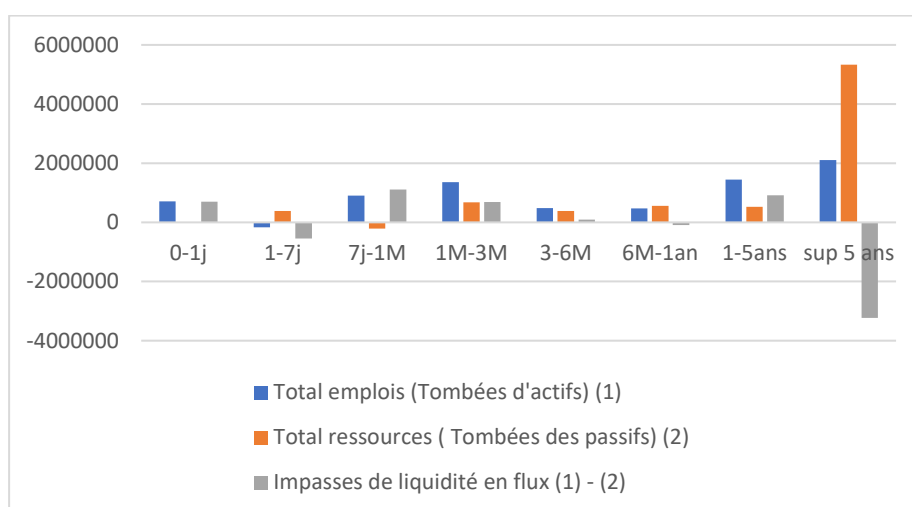
(En mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Total emplois (Tombées d'actifs) (1)	7660711	707007	-164237	908320	1363148	485020	466984	1447238	2102351
Total ressources (Tombées des passifs) (2)	7660711	2416	381537	-205321	678360	389962	554986	527555	5331212
Impasses de liquidité en flux (1) - (2)	0	704590	-545775	1113641	684788	95057	-88001	919682	-3228861
Impasses de liquidité en flux cumulés	0	704590	158815	1272456	1957244	2052302	1964300	2883983	-344877

Source : Travail de l'auteur

La présentation graphique ci-dessous permet de mieux visualiser la structure des impasses de liquidité en flux.

Figure 15 : La structure des impasses de liquidité en flux de l'ATB



Source : Travail de l'auteur

Les impasses en flux peuvent être déduites des impasses en stock à une date t puisque ces derniers correspondent au cumul des impasses en flux depuis la date initiale considérée. Ainsi, les gaps en flux représentés dans la figure ci-dessus représente une illustration des variations des gaps en stock d'une période à l'autre. Pour cela, les deux types d'impasses sont complémentaires pour apprécier la situation de liquidité d'un établissement.

En nous référant aux résultats des impasses de liquidité en flux, nous remarquons que pour un horizon d'un jour, l'ATB présente un gap de liquidité positif à raison de 704 590 mDT. Ceci est expliqué par une entrée nette de fonds qui correspond principalement à l'écoulement des « avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT » dont le montant présente une maturité résiduelle d'un jour.

Concernant la période d'un à sept jours, l'impasse de liquidité en flux est négative matérialisée par un déficit de financement de 545 775 mDT. Ce montant représente une sortie nette de fonds du fait qu'à cette date la tombée du passif est supérieure à la tombée d'actif. A cet effet, la tombée d'actif est de -164 238 mDT provenant d'un montant négatif du poste « créances sur la clientèle » par le biais de provisions et d'agios réservés d'un montant de -711 824 mDT contre une tombée de passif de 381 538 mDT sous forme d'emprunt à court terme sollicité par les établissements bancaires et financiers d'un montant de 257 869 mDT et d'écoulement des dépôts de la clientèle d'un montant de 23 669 mDT, ce qui a causé un manque de financement de l'ordre de 545 775 mDT. Ce besoin de financement s'est amélioré pendant la période de temps allant de sept jours à 1 mois (7j-1M) jusqu'à trois à six mois (3-6M) qui

s'élève respectivement à 1 113 641 mDt, 684 788 mDT et 95 057 mDT. Ces impasses de liquidité positive sont dues à l'amélioration des tombées d'actif principalement la tombée des créances à la clientèle (Absence des provisions et des agios réservés). Ceci reflète l'effort que la banque doit consentir pour réduire le montant des provisions et des agios réservés constatés sur les créances clientèle pour éviter un gap de liquidité négatif. L'ATB devrait placer ces excédents de liquidité au jour le jour sur le marché interbancaire.

Pour la classe d'échéance future allant de six mois à 1 an, nous notons encore la présence d'un déficit de financement de 88 004 mDT qui est en train de s'aggraver d'une période à une autre. Ce besoin est dû à l'importance des tombées du passif sous forme de dépôts et avoirs de clientèle à raison de 280 287 mDT par rapport à celles d'actif sous forme de créances sur la clientèle de l'ordre de 466 984 mDT. Quant à la période allant d'une année à cinq ans, nous constatons une impasse de liquidité en flux positive de 919 682 mDT à l'origine d'une augmentation des tombées d'actif essentiellement le poste créance à la clientèle et d'une stabilité au niveau des tombées de passifs. A cet égard, l'ATB devait réemployer ce surplus de financement soit en le plaçant dans des actifs financiers ou sur le marché interbancaire soit dans de nouveaux crédits à la clientèle.

De même, à partir de la maturité de cinq ans jusqu'à la fin de la période de projection, nous remarquons que les impasses de liquidité sont devenues négatives constatant un déficit de financement moins important que celui des échéances précédentes. Ceci est à l'origine d'une augmentation des tombées du passif dû à un retrait massif des dépôts à vue et des dépôts d'épargne. Toutefois, les tombées d'actif augmentent à un rythme plus faible que celui des tombées du passif. Ainsi, pour couvrir ces besoins de financement, l'ATB doit emprunter auprès du marché interbancaire et faire recours au refinancement auprès de la BCT.

D'ailleurs, il est primordial de rappeler que pour calculer les gaps de liquidité en stock et en flux, nous avons ignoré les nouvelles productions et nous avons basé nos calculs sur les encours constaté à la date du 31-12-2021. En conséquence, cette hypothèse irréaliste sur les productions nouvelles de l'ATB peut affecter le résultat de ces gaps de liquidité. D'où, il est plus intéressant d'intégrer ces productions nouvelles afin d'enrichir ce travail.

2. Calcul de l'indice de transformation

La construction d'un indice de transformation à différents intervalles de temps permet de mesurer la discordance entre les actifs et les passifs d'une banque et d'avoir une idée sur l'évolution de cette discordance et donc sur l'évolution de la liquidité dans le temps.

Le tableau ci-dessous montre le calcul détaillé de l'indice de transformation de l'Arab Tunisian Bank.

Tableau 17 : Le calcul de l'indice de transformation de l'ATB

Échéances	Actifs	Passifs	Pondérations ²⁶	Actifs pondérés	Passifs pondérés
Encours au 31/12/2021	7660711	7660711			
0-1j	6953703	7658294	0,001	6954	7658
1-7j	7117941	7276757	0,01	71179	72768
7j-1M	6209621	7482078	0,05	310481	374104
1M-3M	3197913	6803717	0,16	511666	1088595
3-6M	4361453	6413755	0,375	1635545	2405158
6M-1an	3894468	5858769	0,75	2920851	4394077
1-5ans	2447230	5331213	3	7341689	15993638
Sup 5 ans	344878	0	7,5	2586585	0
Total	42187918	54485293		15384949	24335998
				Indice de transformation	1,58

Source : Travail de l'auteur

En effectuant tous les calculs nécessaires pour l'obtention de l'indice de transformation de l'ATB, il s'est avéré que ce dernier s'élève à **1.58**. Cet indice est supérieur à 1 qui montre qu'elle a plus de passifs pondérés que d'actifs pondérés. Nous pouvons dire que l'ATB emprunte plus à long terme qu'elle ne prête. Autrement, elle transforme des ressources à long terme en emplois à court terme.

La valeur de l'indice de transformation de l'ATB est expliquée par sa nature d'activité dont la majorité des crédits octroyés à taux variable ont une échéance courte. De ce fait, l'ATB devrait octroyer plus de crédits à moyen et long terme et financer de nouveaux actifs afin de transformer les ressources stables obtenues auprès de sa clientèle.

3. Couverture du risque de liquidité

Pour faire face au risque de liquidité, la banque est tenue de combler ses impasses en liquidité à chacune des dates futures. La couverture du risque de liquidité peut être faite par le placement du surplus de liquidité si la banque possède un excédent et par la prospection de nouvelles sources de financement si elle a un besoin de financement. En d'autres termes, toute banque doit prendre une décision concernant la stratégie de couverture en termes de volumes

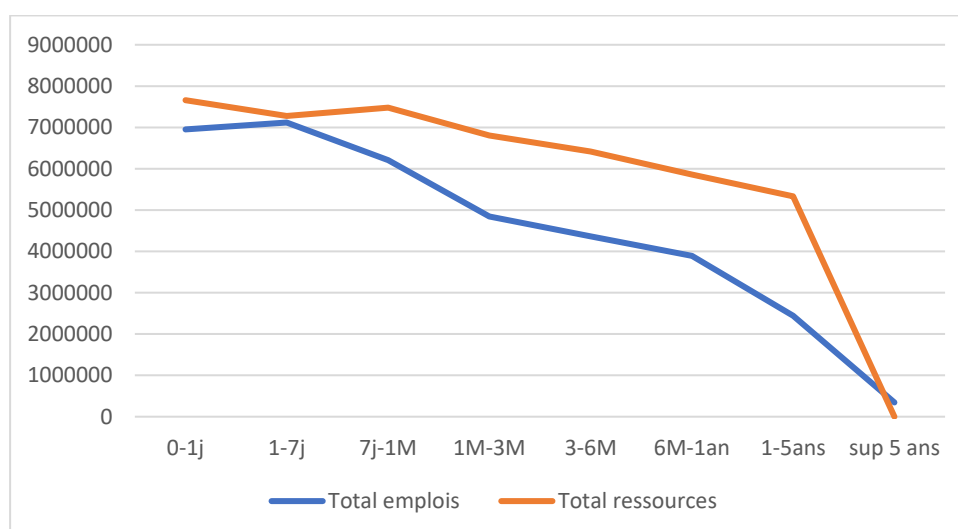
²⁶ Les pondérations sont exprimées en durée annuelle selon De Coussergues, « Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie », Dunod, 2005.

ou d'échéances basée sur ses gaps en liquidité. A cet effet, le profil d'impasse en liquidité constitue les décalages prévisibles, aux différentes échéances, entre l'ensemble des emplois et des ressources fournissant une image synthétique sur le degré de consolidation de la banque.

Dans ce cadre, il est nécessaire de prendre en considération le degré de consolidation du bilan dans la détermination des stratégies de financement en comparant le décalage entre les actifs et les passifs entraînés par l'inadéquation entre leurs vitesses d'amortissement. En outre, nous pouvons noter l'impossibilité d'existence d'un bilan consolidé du fait qu'il n'est pas possible d'avoir un écoulement identique pour les emplois et les ressources d'une banque, d'où nous devons trouver un adossement parfait entre ses emplois et ses ressources.

La représentation graphique ci-dessous illustre la consolidation du bilan de l'Arab Tunisian Bank en schématisant les échéanciers de ses emplois et de ses ressources sous l'hypothèse de cessation d'activité en tenant compte des productions prévisionnelles des deux postes du bilan à savoir les « dépôts à vue » et les « dépôts d'épargne ».

Figure 16 : La consolidation du bilan de l'ATB



Source : Travail de l'auteur

Ce schéma nous affirme que le bilan de l'ATB peut être analysé en deux parties. La première partie concerne la période d'un jour à cinq ans où il y'a un excédent de ressources. Ceci peut être dû à l'amortissement du portefeuille crédits à la clientèle dont la majorité sont à taux variable détenu à court terme, ainsi qu'à l'évolution des encours prévisionnels des dépôts d'épargne et des dépôts à vue. Par conséquent, nous pouvons dire que le bilan de l'ATB pendant cette période est sur consolidé où ses emplois s'amortissent plus rapidement que ses ressources.

Ce résultat confirme nos interprétations en termes de besoin de l'Arab Tunisian Bank en placements de ces excédents de financement.

De ce fait, il est crucial de signaler que si l'ATB n'est pas protégée contre le risque de liquidité, elle court un risque de baisse de taux d'intérêt étant donné que les emplois futurs seront à faible taux tandis que le coût des ressources est déjà connu et figé.

S'agissant de la période au-delà de cinq ans, nous assistons à un manque de liquidité de l'ATB en raison de l'amortissement plus lent de ses actifs par rapport à ses passifs. En conséquence, son bilan est sous-consolidé. Cette situation rend l'ATB exposée au risque de hausse de taux d'intérêt provenant du financement des emplois à moyen et long terme par des ressources à court terme. Ainsi, ce risque se matérialise par le fait que les liquidités futures exigées seront plus chères alors que le rendement des emplois est déjà connu et fixe.

Dans ces conditions, dans le but de rééquilibrer son bilan, la banque peut choisir entre deux types de financements en fonction de ses anticipations sur le risque de taux d'intérêt. A cet effet, si la banque estime une baisse des taux d'intérêt, elle doit envisager un financement en strates verticales qui consiste à se financer à court terme de période en période. Autrement, il s'agit d'un renouvellement de financements futurs à courte échéance. Ceci implique que seule la première strate est à taux connu et les autres strates sont différées afin de profiter d'une baisse éventuelle de taux. Par ailleurs, cette solution de financement est favorable à la banque en cas de baisse de taux qui lui permet de détenir une position de taux avantageuse dans la mesure où elle lui permet de profiter d'un refinancement à moindre coût.

Toutefois, si la banque estime une hausse de taux d'intérêt, elle doit envisager un financement en strates horizontales qui constitue une stratégie de long terme. En effet, il s'agit de fixer les taux dès le départ tout en évitant des bilans sur-consolidés à des échéances futures. Ces financements décalent vers le haut les passifs pour les ramener au niveau des actifs existants. Cette situation est illustrée dans la figure ci-dessous.

Pour conclure, pour qu'une banque réalise un adossement adéquat en liquidité, elle est tenue de combiner différentes sources et formes de financements tels que les dépôts de la clientèle, le financement sur le marché interbancaire et le financement auprès de la BCT...

Section 2 : Mesure du risque de taux de l'ATB

Pour la mesure du risque de taux d'intérêt, nous allons apprécier l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intermédiation de l'Arab Tunisian Bank et son impact sur la

valeur patrimoniale à travers la méthode de la VAN des éléments d'actif et de passif, de la duration et de la sensibilité.

Ces deux mesures servent à examiner le seuil d'exposition de la banque à ce risque et donc à chercher des instruments de couverture lui sont appropriés.

1. Calcul des impasses en taux

Pour le calcul des gaps en taux de l'ATB, nous avons identifié dans la section précédente la nature des taux d'intérêt de toutes les postes du bilan. En nous basant sur le profil d'écoulement de tous les postes bilanciaux, nous avons procédé au classement des emplois et des ressources à taux fixe et ceux à taux variable selon leur maturité. Ainsi, le taux du marché monétaire est révisé mensuellement.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des impasses en taux de l'ATB. Le détail du calcul est illustré au niveau de l'annexe 33.

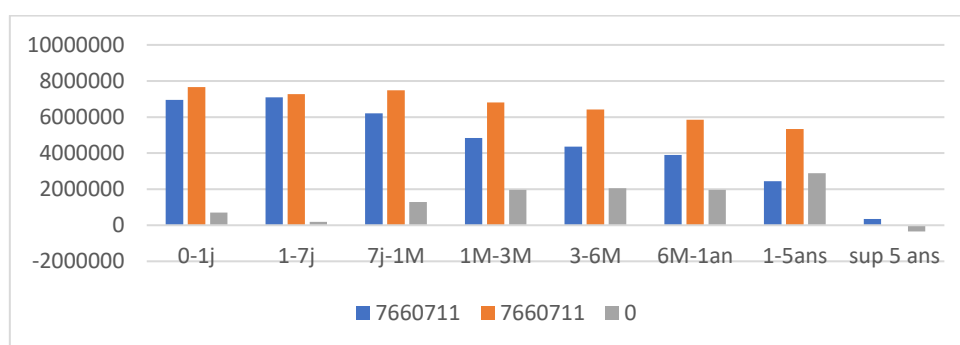
Tableau 18 : Les impasses de taux en stock de l'ATB

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Total emplois à taux certain (1)	7660711	6953703	7093988	6197862	4838198	4361453	3894468	2447230	344878
Total ressources à taux certain (2)	7660711	7658294	7276757	7482078	6803717	6413755	5858769	5331213	0
Impasses de taux en stock (2) - (1)	0	704591	182769	1284216	1965519	2052302	1964301	2883983	-344878

Source : Travail de l'auteur

Dans le but de mieux visualiser la structure des impasses de taux en stock de l'ATB, nous allons procéder à les schématiser.

Figure 17 : La structure des impasses de taux en stock de l'ATB



Source : Travail de l'auteur

Les impasses de taux permettent la mesure des inadéquations du bilan dans le temps entre les volumes des emplois et des ressources à taux certains. Ces décalages constituent les montants à placer ou à emprunter à des taux inconnus à ce jour.

En observant la structure des gaps de taux de l'ATB, nous remarquons qu'elle est en situation d'immunisation en taux pour la période allant d'un jour jusqu'à cinq ans et ce pour différentes classes d'échéance. En effet, durant cette période, les différents gaps de taux sont positifs, ce qui montre que les ressources à taux certains sont supérieures aux emplois à taux certains. C'est pourquoi, l'Arab Tunisian Bank détient un excédent de ressources à taux certain permettant de financer des emplois à taux certain. Cela peut être expliqué par la différence de nature de taux entre les encours des dépôts reçus et des crédits octroyés par l'ATB où contrairement aux ressources, les emplois sont majoritairement à taux variable. Dans ce contexte, cette situation est caractérisée par une exposition défavorable à la baisse de taux dans la mesure où elle entraîne une dégradation des rendements des emplois avec une stabilité au niveau des coûts des ressources, ce qui cause une baisse de la marge d'intérêt. Par conséquent, les revenus des emplois diminuent de telles sortes qu'ils ne couvrent pas les charges des ressources. Toutefois, si les taux d'intérêt augmentent, les produits d'intérêt croissent, ce qui engendre une amélioration de la marge d'intérêt.

Pour atténuer ce risque, l'ATB est tenue de favoriser des emplois à taux fixe tels que les placements sur le marché interbancaire et l'octroi davantage de crédits à la clientèle à taux fixes à l'instar des crédits immobiliers ayant une maturité supérieure à quinze ans.

Pour les échéances futures au-delà de cinq ans, le gap de taux est négatif puisque les emplois à taux certain dépassent les ressources à taux certain. A cet effet, au cours de ces périodes, l'ATB détient un surplus d'emplois à taux certain qui sera financé par des ressources

à taux certain. Ceci s'explique par le fait que la majorité du portefeuille commercial de l'ATB est à taux variable, ce qui a contribué à la hausse des emplois durant ces intervalles de temps. Dans ce contexte, cette situation est caractérisée par une exposition défavorable à la hausse de taux d'intérêt dans la mesure où elle entraîne une hausse des coûts de ressources de la banque et donc une dégradation de la marge d'intérêt. En revanche, la baisse des taux d'intérêt engendre une baisse des charges d'intérêt et d'où une amélioration de la marge d'intérêt. Pour contrer ce risque, l'ATB devait chercher des ressources à taux fixe pour couvrir les excédents d'emplois. Nous pouvons citer à titre d'exemple la demande des emprunts à taux fixe sur le marché interbancaire ou auprès des établissements financiers et ce à travers l'émission des obligations à taux fixes qui représentent des ressources de longs termes pour les établissements bancaires. De plus, elle devrait mobiliser davantage des dépôts d'épargne et des dépôts à vue à taux fixe.

En guise de conclusion, durant toute la période d'étude, la banque se trouve en situation de déséquilibre résultant d'un manque d'adossment parfait entre ses actifs et ses passifs. Le calcul des gaps en taux des différentes classes d'échéance permet d'examiner le risque de taux d'intérêt auquel la banque est exposée. D'ailleurs, nous allons utiliser ces impasses pour vérifier en premier lieu l'effet de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intérêt de la firme bancaire par la méthode de la « marge nette d'intérêt prévisionnelle » et en deuxième lieu sur sa valeur patrimoniale par la méthode de la « valeur actuelle nette », la « duration » et la « sensibilité ».

2. Mesure de l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intérêt de l'ATB

Après avoir examiné les gaps de taux en stock de l'ATB, il s'est avéré qu'elle ne suit pas une stratégie d'immunisation en taux vu l'inadéquation structurelle de taux pour les différentes classes d'échéance et donc elle se trouve face au risque de taux d'intérêt. En effet, en procédant à la détermination des impasses de taux en stock, nous avons remarqué que cette méthodologie est insuffisante pour apprécier l'impact des mouvements de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt de la banque.

Ainsi, nous allons appliquer la méthode de la « marge nette d'intérêt prévisionnelle : MNIP » dans le but d'illustrer l'impact de la variation du taux d'intérêt sur le revenu de l'établissement bancaire. D'ailleurs, cette méthodologie permet de mesurer la sensibilité de la marge d'intérêt de la banque à une augmentation ou à une baisse de X% du taux d'intérêt. Le calcul de la variation de la marge d'intérêt se fait à partir des impasses de taux en les multipliant par la variation du taux d'intérêt et par la durée exprimée en années. Dans notre cas, nous avons

posé une variation du taux d'intérêt de l'ordre de 50 points de base et nous chercheront à évaluer l'effet de leur mouvement sur la marge d'intérêt de la banque.

Pour cela, nous allons calculer la marge nette d'intérêt de l'ATB en cas d'augmentation de taux d'intérêt de 50 pb et en cas de baisse de taux d'intérêt de la même ampleur et ce pour chaque classe d'échéance. Par ailleurs, afin de déterminer l'effet total du mouvement de la marge d'intérêt, nous allons procéder à la somme actualisée de tous ces mouvements.

A cet égard, les résultats du calcul des mouvements de taux d'intérêt de 50 pb sur la marge d'intermédiation de l'ATB pour chacune des classes d'échéances sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : L'impact du mouvement de taux d'intérêt de 50 pb sur la marge d'intérêt de l'ATB

(En mDT)

Échéances	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Impasses de taux en stock (2) – (1)	704591	182769	1284216	1965519	2052302	1964301	2883983	-344878
Durée exprimée en année	0,001	0,01	0,05	0,16	0,375	0,75	3	7,5
Δ de la marge (hausse de taux de 50 pb)	3,5	9,1	321,1	1572,4	3848,1	7366,1	43259,7	-12932,9
Δ de la marge (baisse de taux de 50 pb)	-3,5	-9,1	-321,1	-1572,4	-3848,1	-7366,1	-43259,7	12932,9

Source : Travail de l'auteur

Les résultats figurant au niveau du tableau confirment les conclusions annoncées lors de la détermination des impasses de taux. En autres, en cas d'impasse positive, une hausse de taux d'intérêt influence de façon positive la marge d'intermédiation de la banque. Toutefois, une diminution de taux d'intérêt affecte négativement cette marge. A titre d'exemple, lorsque le taux d'intérêt augmente de 50 pb, la marge d'intérêt de l'ATB s'améliore de 3.5 mDT pour une échéance d'un jour avec un gap positif de 704 591 mDT. Par contre, si le taux d'intérêt diminue de 50 pb, cette marge baisse de 3.5 mDT. En outre, en cas d'impasse de taux négative, une augmentation de taux engendre une baisse de la marge de la firme bancaire.

De même, d'après le tableau présenté ci-dessus, nous constatons que la marge d'intermédiation bancaire suit le même signe que l'impasse de taux lors de l'augmentation des

taux d'intérêt. Nous notons que plus la classe d'échéance s'éloigne, plus le mouvement de la marge d'intermédiation est grand.

De ce fait et puisque la plupart des impasses de taux calculées sont positives, nous allons calculer l'impact de la baisse de taux de 50 pb sur la marge d'intérêt de l'ATB à la date actuelle. Pour cela, nous devons calculer le taux d'actualisation qui correspond au coût moyen pondéré de capital (CMPC).

Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) est calculé comme suit :

$$CMPC = Kd * (1 - T) * \frac{D}{(D + CP)} + Kcp * \frac{CP}{(D + CP)}$$

Où :

- **K_d** : correspond au coût de la dette. Nous choisissons le coût des ressources de l'ATB à la fin de l'année 2021 estimé par l'intermédiaire en bourse « Tunisie Valeurs » qui s'élève à 5.3% ;
- **T** : représente le taux d'impôt auquel l'ATB est soumise qui est de 35% selon le droit commun ;
- **D** : constitue le total des dettes de l'ATB à la fin de l'année 2021 soit 7 105 261 mDT ;
- **CP** : correspond au total des capitaux propres de l'ATB à la fin de l'année 2021 soit 555 450 mDT ;
- **K_{cp}** : est le coût des capitaux propres de l'ATB déterminé par la méthode du MEDAF.

$$K_{cp} = R_f + \beta * (E(R_m) - R_f)$$

Avec:

Variable	Valeur	Signification
R_f	6.6%	Le taux sans risque est assimilé au taux des bons du trésor assimilables (BTA) à 6 ans observé au 31/12/2021 sur le site du CMF.
B	1.2	Le coefficient de corrélation entre le rendement des actions de l'ATB et le rendement de l'indice boursier du marché tunisien

		« TUNINDEX ». En effet, le bêta de l'ATB est estimé par l'intermédiaire en bourse « Amen Invest ».
E(R_m)	14.26%	Le rendement espéré du marché estimé par le site « Tustex ».

Par application du MEDAF, nous avons obtenu un **K_{cp}** de l'ATB qui est de l'ordre **15.79%**. Ainsi, après avoir effectué les calculs nécessaires, nous avons trouvé un taux d'actualisation qui s'élève à **4.34%**.

En conséquence, l'effet du mouvement du taux d'intérêt à la baisse de 50 pb sur la marge d'intérêt de la banque est présenté au niveau du tableau suivant :

Tableau 20 : La variation de la marge nette actualisée en cas de baisse de taux de 50 pb
(En mDT)

Échéances	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Impasses de taux en stock (2) - (1)	704591	182769	1284216	1965519	2052302	1964301	2883983	-344878
Durée exprimée en année	0,001	0,01	0,05	0,16	0,375	0,75	3	7,5
Δ de la marge (baisse de taux de 50 pb)	-3,5	-9,1	-321,1	-1572,4	-3848,1	-7366,1	-43259,7	12932,9
Facteur d'actualisation	0,9999	0,9992	0,9965	0,9896	0,9793	0,9584	0,8086	0,6024
Δ de la marge actualisée (baisse de taux de 50 pb)	-3,5225	-9,1310	-319,9347	-1556,0295	-3768,2835	-7059,7361	-34980,8070	7790,7937
Somme actualisée des variations de la marge d'intérêt (baisse de 50pb)							-39 906,6506 mDT	

Source : Travail de l'auteur

En nous référant au tableau ci-dessus, nous notons que la marge d'intermédiation de l'ATB a baissé de 39 906 mDT suite à une diminution du taux d'intérêt de 50 pb. Cette situation présente un risque pour la banque.

Dans ce qui suit, nous allons compléter l'évaluation du niveau d'exposition de la banque au risque de taux d'intérêt par une troisième approche qui permet de se renseigner sur l'impact

du mouvement de taux sur la valeur patrimoniale de la firme bancaire. Cette méthodologie est basée sur la valeur actuelle nette du bilan bancaire, sa duration et sa sensibilité à la variation du taux d'intérêt.

3. Mesure de l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque

Afin de déterminer l'effet de la variation du taux d'intérêt sur la valeur de marché de la banque, nous allons procéder au calcul de la valeur de marché de ses rubriques d'actif et du passif. Cet impact est appelé « effet prix » où nous nous intéressons à évaluer les incidences du mouvement de taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la firme bancaire. De ce fait, puisqu'il s'agit d'une approche d'évaluation de la valeur économique, nous allons utiliser les impasses de liquidité en flux comme étant les cash-flows futurs des différents postes d'actif et du passif. Ainsi, pour les éléments d'actif, ses cash-flows représentent les tombées d'actif, tandis que pour les éléments du passif, ils constituent les tombées du passif.

3.1. Calcul de la valeur actuelle nette (VAN)

Dans le but de calculer la VAN de l'ATB, nous avons utilisé comme taux d'actualisation, le coût moyen pondéré du capital qui s'élève à **4.34%**.

La valeur actuelle nette de l'ATB est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : La valeur Actuelle Nette (VAN) du bilan de l'ATB

VAN	Valeurs
VAN Actif	6156168,92
VAN Passif	5402224,22
VAN Bilan	753944,702

Source : Travail de l'auteur

En observant le tableau ci-dessus, nous remarquons que la VAN de l'actif est supérieure à la VAN du passif, ce qui donne naissance à une VAN du bilan positive. Nous assistons ainsi à une marge financière.

Par ailleurs, la méthode de la VAN ne donne qu'une image de la situation financière de la firme bancaire en excluant l'aspect de fluctuation des risques. D'où, nous devons compléter cette analyse par d'autres indicateurs de risque à savoir la duration et la sensibilité.

3.2. Calcul de la duration et de la sensibilité

3.2.1. Duration

La duration représente le laps de temps nécessaire pour récupérer le prix d'un actif ou pour rembourser le prix du passif, évalué à sa valeur actuelle.

Le tableau ci-dessous illustre les résultats de calcul des durations de l'actif et du passif de l'ATB :

Tableau 22 : La duration de l'actif et du passif de l'ATB (En années)

Duration de l'actif	Duration du passif
3.402	4.0945

Source : Travail de l'auteur

En se référant au tableau ci-dessus, nous notons que la duration du passif est supérieure à celle de l'actif qui a pour origine l'activité de transformation de la firme bancaire. En effet, le temps nécessaire pour récupérer les emplois est moins élevé que celui nécessaire pour récupérer les ressources. Ce qui confirme que l'ATB devrait accorder plus d'importance à des emplois de long terme tels que les crédits immobiliers à 15 ans.

Par ailleurs, du fait que la duration du passif soit plus importante que celle de l'actif, nous pouvons dire que le passif se déprécie plus rapidement que l'actif en cas de hausse des taux d'intérêt. Ainsi, la valeur actuelle nette du bilan s'améliore en cas de hausse de ces taux et se détériore en cas de baisse.

A cet effet, étant donné une duration du passif de 4 ans, 1 mois et 4 jours et une duration d'actif de 3 ans, 4 mois et 25 jours, nous affirmons qu'à la date de $t = 3.402$ nous avons un déficit d'emplois et des ressources qui continuent à exister jusqu'à leurs échéances. Dans ce cas, l'ATB devrait octroyer de nouveaux emplois qui seront indexés sur un nouveau taux du marché. Si le taux de marché augmente par rapport à son niveau précédent, l'ATB va avoir plus d'encaissements que de décaissements et donc la valeur de ses emplois augmente plus que celle de ses ressources. Pour cela, la valeur actuelle nette de son bilan va s'apprécier. De même, la différence entre la duration de l'actif et celle du passif constitue un risque de taux d'intérêt sur 9 mois et 10 jours. En revanche, en cas de baisse de taux de marché, à la date $t = 3.402$, puisque nous avons un surplus de ressources et un déficit d'emplois, nous devons constituer des emplois indexés à des taux qui sont inférieurs à son niveau précédent, tandis que les ressources restent

indexées à leur ancien taux. Ainsi, la valeur de ses ressources s'apprécie plus que ses emplois et donc la valeur actuelle nette du bilan de la banque va se déprécier.

En nous référant à la méthode de la valeur actuelle nette, la hausse des taux d'intérêt est avantageuse pour la valeur patrimoniale de l'ATB. Toutefois, la diminution de ces taux est néfaste pour la valeur de marché de l'ATB.

3.2.2. Sensibilité

La sensibilité mesure la variation relative de la valeur de marché de l'actif et du passif suite à un mouvement de taux d'intérêt.

Le tableau ci-dessous illustre la sensibilité de l'actif et du passif de l'ATB à la variation de 1% du taux d'intérêt.

Tableau 23 : La sensibilité de l'actif et du passif de l'ATB

Sensibilité de l'actif	Sensibilité du passif
3.2604%	3.9241%

Source : Travail de l'auteur

Par référence au tableau ci-dessus, nous notons que la sensibilité du passif est supérieure à celle de l'actif. Nous pouvons conclure que l'effet du mouvement de 1% du taux d'intérêt n'a pas le même impact sur la valeur de marché des éléments d'actif et du passif. A cet effet, une hausse de 1% de taux d'intérêt entraîne une diminution de 3.9241% de la valeur de marché du passif, tandis que la valeur de marché l'actif ne baisse que de 3.2604%. Toutefois, une diminution de 1% de taux d'intérêt engendre une amélioration de la valeur de marché du passif de 3.9241% alors que la valeur de l'actif n'augmente que de 3.2604%.

Pour conclure, les résultats dégagés à partir de la duration et de la sensibilité ne font que confirmer davantage ceux trouvés par la méthode de la valeur nette actualisée. A cet effet, dans le cadre de la détermination de l'effet du mouvement de taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque, les trois méthodes utilisées montrent qu'une baisse de taux d'intérêt est défavorable pour la valeur de marché de l'Arab Tunisian Bank.

En conséquence, l'ATB doit favoriser la constitution d'emplois à plus long terme et ce par l'orientation vers l'octroi de crédits de longue durée notamment les crédits immobiliers.

3.3. Couverture du risque de taux d'intérêt

Dans le cadre des missions de l'approche ALM, nous avons mesuré le niveau d'exposition de la banque au risque de taux d'intérêt qui doit être couvert. Par conséquent, nous devons décider les stratégies adéquates pour combler les gaps de taux. A cet effet, il s'agit de deux techniques de couverture contre les variations défavorables du taux d'intérêt qui sont la macro-couverture et la micro-couverture.

3.3.1. La macro-couverture

La macro-couverture est une pratique qui vise à compenser la position nette de taux global mesurée par l'écart de duration pour une position sur le marché dérivé. En d'autres termes, elle permet de protéger une banque contre l'exposition nette au risque de taux d'intérêt résultant de son activité.

La recomposition du bilan est une technique de macro-couverture contre le risque de taux d'intérêt. Il s'agit d'utiliser la technique d'adossement pour modifier la composition du bilan bancaire et ce en finançant un élément de l'actif par un élément de passif ayant les mêmes caractéristiques en termes de taux. La recomposition du bilan d'une banque constitue une solution instantanée par l'annulation des impasses de taux échéance par échéance.

De même, pour que le bilan bancaire soit immunisé, il est nécessaire de procéder à un ajustement de son gap de duration et ce selon le degré d'aversion au risque des gestionnaires de la banque et leurs prévisions en termes de mouvements des taux d'intérêt. Par conséquent, nous cherchons à avoir un gap en duration nul et ce en égalisant la duration des éléments d'actif et celle des éléments du passif et donc en égalisant leurs sensibilités.

3.3.2. La micro-couverture

La micro-couverture se fait ligne par ligne et à chacun des éléments du bilan, la banque choisit une couverture adaptée. Ainsi, cette stratégie s'emploie particulièrement aux actifs pour lesquels le gestionnaire veut se prémunir contre le risque de variation défavorable de taux d'intérêt par l'intervention sur les marchés de produits dérivés.

Par ailleurs, l'orientation vers le marché des produits dérivés permet aux banques de profiter des variations favorables de taux d'intérêt et d'éviter ses impacts négatifs. Ainsi, les produits dérivés à savoir les swaps, les Forward Rate Agreement (FRA), les contrats

à termes et les options permettent d'effectuer des opérations pour couvrir des risques unitaires bien identifiés.

Pour conclure, il est primordial de gérer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt au sein de l'ATB pour assurer la continuité de ses activités et préserver sa survie.

Conclusion

Le but de ce chapitre est l'application de l'approche ALM au sein de l'Arab Tunisian Bank et ce dans le cadre de la mesure de son risque de liquidité et de taux d'intérêt et de pilotage de son bilan.

A cet effet, nous avons procédé tout d'abord à la modélisation à travers des modèles économétriques des postes ne présentant pas d'échéances contractuelles à l'instar des dépôts à vue et des dépôts d'épargne et ce dans le but de déterminer les impasses de liquidité et de taux. Par la suite, nous avons procédé à la mise en application de la gestion Actif-Passif en fournissant des indicateurs en termes de risque et de rentabilité attendus sur les différents produits du bilan.

Les résultats des validations empiriques montrent que l'Arab Tunisian Bank est en situation de déséquilibre à long terme sur les horizons les plus éloignés. Aussi, la banque est non immunisée contre le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt sur les classes d'échéance qui dépassent les cinq ans et ce à cause de l'absence d'une adéquation parfaite entre ses ressources et ses emplois.

Après avoir appliqué l'approche ALM, nous constatons que cette démarche veille continuellement à préserver l'équilibre entre les deux grandeurs du bilan bancaire et à allouer efficacement les fonds propres entre les différentes directions de la banque.

Conclusion générale

Dans le contexte économique actuel, les firmes bancaires réalisent leurs activités dans un environnement en perpétuel changement caractérisé par une intensification de la concurrence et une transformation de plus en plus féroce vers la digitalisation, causant un rétrécissement des marges d'intermédiation et les exposent à différents risques mettant en péril leur activité d'exploitation basée sur la transformation des échéances.

Dans ce cadre, l'activité bancaire constitue un groupement d'opportunités et de menaces qui génèrent une fragilité traduite par un ensemble de risques. Ceci rend l'optimisation du couple rentabilité-risque primordiale pour assurer la continuité des activités et la pérennité des établissements bancaires.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'approche ALM en tant qu'un dispositif de contrôle interne qui est un ensemble de techniques et d'outils de mesure et de gestion des risques financiers et plus particulièrement le risque de liquidité, de taux d'intérêt et de change. Cette approche constitue une démarche permettant de piloter et préserver l'équilibre des deux grandes masses du bilan bancaire et d'assurer une meilleure allocation des fonds propres entre les différentes structures de la banque.

Outre son rôle de pilotage opérationnel, la gestion Actif-Passif assure le pilotage stratégique des activités bancaires en permettant aux banques de préserver leurs équilibres financiers à long terme et d'optimiser la rentabilité des lignes de métiers de leur activité commerciale tout en assurant un niveau acceptable de prise de risques.

De ce fait, vu la diversité et la complexité des risques liés à l'activité bancaire, plus précisément le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt, et vu l'importance de l'approche ALM et ses outils stratégiques qui connaissent un remarquable essor depuis quelques années, ce travail de recherche a pour objectif d'appliquer cette approche au sein de l'Arab Tunisian Bank et ce, dans le but de mesurer son exposition au risque de liquidité et au risque de taux d'intérêt.

Pour cela, nous avons présenté, dans un premier lieu, la méthodologie appliquée pour la mesure du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt par l'approche ALM en procédant à l'élaboration des préalables à la mesure de ces risques au sein de l'ATB. En effet, ces préalables se manifestent par la détermination des hypothèses d'écoulement des différentes rubriques du bilan et leurs natures de taux. Les postes du bilan ayant une échéance contractuelle connue,

l'écoulement s'est fait en fonction de leurs échéances exactes. Toutefois, pour les postes n'ayant pas une échéance certaine et qui peuvent être retirés à tout moment sans avisement tels que les dépôts à vue et les dépôts d'épargne, nous avons procédé à une modélisation économétrique. Par conséquent, cette modélisation a fait ressortir que l'écoulement et l'évolution sur l'horizon d'étude de ces deux postes non échéanciers sont décrites parfaitement par le modèle ARMA.

Par ailleurs, la fixation de ces préalables nous a poussé à mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt de l'ATB.

S'agissant du risque de liquidité, nous avons appliqué la méthode des impasses en stock et en flux qui nous a permis de noter que l'ATB est en situation de besoin de liquidité pour les horizons de long terme qui dépassent les cinq ans. Ce besoin est causé par l'inadéquation parfaite entre les actifs et les passifs de la banque. Outre la méthode des impasses, nous avons mis en place l'indice de transformation qui a montré que l'ATB emprunte plus à long terme qu'elle ne prête. En conséquence, elle se trouve exposée au risque de liquidité pour les horizons supérieurs à cinq ans du fait que les liquidités futures seront plus chères tandis que le rendement des emplois reste figé. De ce fait, afin de se couvrir à long terme contre le risque de liquidité, l'ATB est tenue de combiner différentes sources de financements tels que les dépôts de la clientèle, le financement sur le marché interbancaire et le financement auprès de la BCT.

Concernant la mesure du risque de taux d'intérêt, nous avons utilisé la méthode des impasses en stock pour conclure que l'ATB est non immunisée contre le risque de taux d'intérêt à long terme sur un horizon qui dépasse les cinq ans. Cette situation de déséquilibre pour les échéances les plus lointaines est la résultante d'une absence d'adossement parfait entre les actifs et les passifs de la banque. En revanche, cette méthode permet seulement de savoir si la banque est exposée au risque de taux d'intérêt, elle est complétée par une mesure de l'effet du mouvement du taux d'intérêt sur la marge d'intermédiation et la valeur patrimoniale de la banque.

Ainsi, dans le but de déterminer l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intermédiation de l'ATB, nous avons appliqué la méthode de la marge d'intérêt prévisionnelle. Nous avons noté que lorsque l'impasse est positive pour toutes strates d'échéance inférieures à cinq ans, la baisse du taux d'intérêt a un effet négatif sur la marge d'intermédiation de la banque. Toutefois, lorsque l'impasse de taux est négative pour les classes d'échéance qui dépassent les cinq ans, l'augmentation du taux d'intérêt expose l'ATB à des

incidences défavorables du fait que le coût des passifs surenchérit tandis que le rendement des actifs reste figé.

En outre, dans le but d'évaluer l'effet des mouvements du taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de l'ATB, nous avons fait recours à la méthode de la VAN, la duration et la sensibilité du bilan bancaire. Nous avons constaté que lorsque les taux d'intérêt du marché sont élevés, la valeur de marché de l'ATB subit une dépréciation puisque ses emplois se déprécient plus rapidement que ses ressources. A cet égard, l'ATB peut se couvrir contre le risque de taux d'intérêt par l'égalisation de la duration des emplois à celle des ressources et par la recherche des ressources finançant des emplois qui possèdent des natures de taux similaires.

En conséquence, ce travail nous a permis d'examiner la situation de l'ATB en matière de risque de liquidité et de risque de taux d'intérêt et de déterminer son niveau d'exposition à ces deux risques.

Comme tout autre travail de recherche, ce mémoire présente un certain nombre de limites. A cet effet, il a été élaboré sous l'hypothèse de cessation d'activité en supposant qu'il n'y a pas de nouvelle production permettant de rendre notre travail plus proche de la réalité. De plus, nous n'avons pas pris en considération, lors de la détermination des impasses de liquidité et de taux d'intérêt, les postes du hors bilan, d'où le travail deviendra beaucoup plus intéressant et plus réaliste si nous prenons en considération ces rubriques. De même, nous avons fait recours à la modélisation des postes n'ayant pas une échéance contractuelle certaine tandis que d'autres postes tels que les valeurs immobilisées et les capitaux propres nécessitent une investigation pour la détermination de leurs écoulements.

Références bibliographiques

Ouvrages

- Bessis, J., (1995), « Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques », Dalloz Gestion, Paris ;
- Bintner J.W. & Robert A. G., (1992), «Successful Bank Asset/ Liability Management, a guide to the future beyond gap», John Wiley & Sons, New York ;
- Darmon J., (1998), « Stratégies bancaires et gestion de bilan », Economica, Paris ;
- De Coussergues S., (2005), « Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie », Dunod, 4^{ème} édition, Paris ;
- De Coussergues S., (2010), « Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie », Dunod, 6^{ème} édition, Paris ;
- Dubernet M., (1997), « Gestion Actif-Passif Et Tarification Des Services Bancaires », Economica, Paris ;
- Errera J.M. & Jimenez C., (1999), « Pilotage bancaire et contrôle interne », Eska, Paris.

Articles

- Arif, A.& Nauman Anees, A. (2012), “Liquidity risk and performance of banking system”, Journal of Financial Regulation and Compliance, Pakistan, Vol 20, pp. 182 - 195.
- Armstrong, J. & Caldwell, G. (2008),” Les banques et le risque de liquidité : tendances et leçons tirées des récentes perturbations”, Revue du système financier, Banque du Canada, pp 55-60.
- Belete, T., (2013), « Asset Liability Management and Commercial Banks Profitability in Ethiopia”, Research Journal of Finance and Accounting, Ethiopia, Vol 4, No 10 pp 77-91.
- Brobbey Owusu, F. & Alhassan., (2020), “Asset-Liability Management and bank profitability: Statistical cost accounting analysis from an emerging market”, International Journal of Finance & Economics, John Wiley & Sons, pp 1488-1502.

- Charumathi, B. (2008), “Asset Liability Management in Indian Banking Industry - with special reference to Interest Rate Risk Management in ICICI Bank”, The World Congress on Engineering, London, Vol 2, pp 3-7.
- Crockett, A. (2008). « Liquidité de marché et stabilité financière », Revue de la stabilité financière, Banque de France, No 11 pp 13-18.
- Gathigia Muriithi, J. & Munyua Waweru, K. (2017), “Liquidity Risk and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya”, International Journal of Economics and Finance, Kenya, Vol 9, No 3 pp 256-265.
- Gauthier, C. & Tomura, H. (2011), “ Comprendre et mesurer le risque de liquidité : une sélection d’études récentes”, Revue de la Banque du Canada, pp 3-12.
- Golubeva, O. & Duljic, M. & Keminien, R. (2019), “The impact of liquidity risk on bank profitability: some empirical evidence from the European banks following the introduction of Basel III regulations”, The Accounting and Management Information Systems, Sweden, Vol 18, No 4 pp 455-485.
- Gomes, T. & Kahn, N., (2011), “ Renforcement de la gestion du risque de liquidité dans les banques : les nouvelles normes de Bâle III sur la liquidité”, Revue du système financier, Canada, pp 41-48.
- Idrissi, Y. & M, P. (2012), “ Les risques de liquidité bancaire : Définitions, interactions et réglementation”, Revue d’économie financière, No 107 pp 315-332.
- Maimoun, A. (2020). “ La Gestion Actif-Passif des banques : un cadre conceptuel et théorique”, Revue Internationale des Sciences de Gestion, Maroc, Vol 3, No 4 pp 263-278.
- Quémard, J. & Golitin, V. (2005), “ Le risque de taux d’intérêt dans le système bancaire français”, Revue de la stabilité financière, France, No 6 pp 78-100.
- Santomero, A., (1997), “Commercial bank risk management: an analysis of the process”, Journal of Financial Services Research.
- Singh, K. (2013), “Asset-Liability Management in Banks: A Dynamic Approach”, AIMA Journal of Management & Research, New Delhi, Vol 7, No 5.
- VALLA, N. & SAES-ESCORBIAC, B. & TIESSET, M. (2006), “Liquidité bancaire et stabilité financière”, Revue de la stabilité financière, France, No 9 pp 93-110.

Normes internationales et textes réglementaires

- Bank for International Settlements, (2013), “Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools”, Basel Committee on Banking Supervision, January 2013.
- Banque de règlements internationaux (BRI), (1997), “ Principes pour la gestion du risque du taux d’intérêt”, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, Septembre 1997.
- Banque de règlements internationaux (BRI), (2008), “Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité”, Comité de Bâle, Septembre 2008.
- Banque de règlements internationaux (BRI), (2010), “Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité”, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire”, Décembre 2010.
- Banque de règlements internationaux (BRI), (2010), “Bâle III : dispositif réglementaire mondial visant à renforcer la résilience des établissements et systèmes bancaires”, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, Décembre 2010 (document révisé juin 2011).
- Banque de règlements internationaux (BRI), (2016), “Risque de taux d’intérêt dans le portefeuille bancaire”, Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, Avril 2016.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2000), “Sound practices for managing Liquidity in Banking Organizations”, February 2000.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2004), “Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk”, July 2004.
- Circulaire de la BCT aux banques N° 2014-14 du 10 Novembre 2014 relative au ratio de liquidité, Novembre 2014.
- Circulaire de la BCT aux établissements de crédit N°2006-19, Novembre 2006.
- Circulaire de la BCT N°2012-09 modifiant la circulaire N°91-24 du 17 Décembre 1991 relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements.
- Circulaire de la BCT N°91-24 du 17 Décembre 1991 relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements, Décembre 1991.
- Grant, J. (2011), “Liquidity transfer pricing: a guide to better practice”, Bank for International Settlements (BRI), Australia, No 10.

Rapports, études et documents consultés

- Grégory, G., (2003), « Gestion Actif-Passif : Méthodologie et application au livret A », Thèse professionnelle ESCP-EAP, Mastère spécialité finance, Promotion 2003.

Cours

- Ramzi Bouguerra, « La Gestion Actif-Passif des banques », 2022.

Annexes

Annexe 1 : Composantes du ratio de liquidité

1/ Numérateur du ratio de liquidité : Actif réalisable	
Rubriques	Pondérations (%)
Caisse	100%
Placement auprès de la BCT y compris le solde créditeur des comptes ordinaires.	100%
Placement auprès des établissements de crédits y compris le solde créditeur des comptes ordinaires.	100%
Chèques postaux.	100%
Portefeuille escompte à court terme.	60%
Avance sur compte à terme, bons de caisse et autres produits financiers.	100%
Compte débiteur de la clientèle.	7%
Portefeuille encaissement.	100%
Titres de l'Etat.	100%
Titres de participation des sociétés cotées en bourse évalués au cours boursiers de la date de l'arrêté des comptes.	100%
Titres de transaction et de placement évalués au cours boursier de la date de l'arrêté des comptes.	100%
Propres titres de l'établissement de crédit rattachés par elle-même, évalué au cours boursier de la date de l'arrêté des comptes.	100%
2/ Dénominateur du ratio de liquidité: Passif exigible	
Rubriques	Pondérations (%)
Emprunt auprès de la BCT y compris le solde débiteur des comptes ordinaires.	100%
Emprunt auprès des établissements de crédit y compris le solde débiteur des comptes ordinaires.	100%
Solde créditeur quotidien moyen requis du compte courant ouvert sur les livres de la BCT tel que prévu à l'article 4 de ma circulaire n°89-15 du 17 mai 1989.	100%
Dépôts des organismes financiers spécialisés.	100%
Comptes à vue.	60%
Comptes spéciaux d'épargne.	3%
Compte à terme, bons de caisse et autres produits financiers.	13%
Autres sommes dues à la clientèle.	100%
Certificats de dépôts.	40%
Comptes exigibles après encaissements.	100%

Sources : Article 14 de la circulaire de la BCT N° 91-24 du 17 Décembre 1991 (modifiée par la circulaire N°2012-09) relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements.

Annexe 2 : Eléments du calcul du ratio de liquidité à court terme (LCR) du mois selon la circulaire aux banques n°2014-14 de la Banque Centrale de la Tunisie

- Actifs liquides

(En mDT)

Libellés	Montants non Pondérés	Quotité de pondération	Montants pondérés
i. Actifs de niveau 1			
Avoir en caisse.		100%	
Solde créditeur du compte courant ouvert sur les livres de la Banque Centrale de Tunisie (réserve obligatoire) .		100%	
Avoirs auprès l'Office National de la Poste.		100%	
Prêts au jour en dinars auprès de la Banque Centrale de Tunisie.		100%	
Titres négociables émis par l'Etat Tunisien.		100%	
Total des actifs de niveau 1 (A1)			
ii. Actifs de niveau 2			
1 - Actifs de niveau 2A			
Titres obligataires émis par les organismes publics, les établissements de crédit et les compagnies d'assurance.		85%	
Total des actifs de niveau 2A (A2A)			
2 - Actifs de niveau 2 B			
Certificats de dépôts acquis sur le marché secondaire.		75%	
Billets de trésorerie avalisés acquis sur le marché secondaire.		75%	
Titres des fonds communs de créances cotés en Bourse.		50%	
Billets de trésorerie non avalisés acquis sur le marché secondaire.		50%	
Obligations de trésorerie émise des organismes autres que ceux énumérés au niveau des actifs de niveau 2A.		50%	
Actions ordinaires cotées.		50%	
Part dans les Organismes de Placements Collectifs en Valeurs Mobilières.		50%	
Total des actifs de niveau 2B (A2B)			
Ajustement au titre de plafond de 15% (A3)			
Ajustement au titre de plafond de 40% (A4)			

- Sorties de trésorerie

Libellés	Montants non pondérés	Quotité de pondération	Montants pondérés
i. Sorties de trésorerie sur emprunts auprès de la Banque Centrale de Tunisie à échoir dans les 30 jours calendaires suivants et assortis de garanties.			
Emprunt garantis par des titres négociables émis par l'Etat		0%	
Emprunt garantis par des effets privés.		75%	
Total des sorties de trésorerie sur emprunt auprès de la Banque Centrale de Tunisie assortis de garanties (S1)			

ii. Sorties de trésorerie sur emprunts auprès des établissements de crédit à échoir dans les 30 jours calendaires suivants et assortis de garanties.		
Emprunts garantis par des titres négociables émis par l'Etat	0%	
Emprunts garantis par des actifs de niveau 2A	15%	
Emprunts garantis par des actifs de niveau 2B pondérés à 75%	25%	
Emprunts garantis par des actifs de niveau 2B pondérés à 50%	50%	
Emprunts garantis par des effets privés	100%	
Total des sorties de trésorerie sur emprunts auprès de la Banque Centrale de Tunisie assortis de garanties (S2)		

iii. Sorties de trésorerie sur engagements vis-à-vis des établissements de crédits non assortis de garanties		
Soldes débiteurs des comptes courants ouverts chez les banques	100%	
Soldes créditeurs des comptes courants des établissements de crédit ouverts sur les livres de la banque déclarante	100%	
Emprunts auprès des établissements de crédit non garantis à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Autres ressources auprès des établissements de crédit non garanties à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Total des sorties de trésorerie sur engagements vis-à-vis des établissements de crédit non assortis de garanties (S3)		

iv. Sorties de trésorerie sur les dépôts de la clientèle		
Encours des dépôts à vue des particuliers	5%	
Encours des dépôts à vue des sociétés privées et entreprises individuelles	15%	
Encours des dépôts à vue des institutionnels	30%	
Comptes d'épargne	1%	
Autres sommes dues à la clientèle	40%	
Comptes à terme, bons de caisse et autres produits financiers des particuliers à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	50%	
Comptes à terme, bons de caisse et autres produits financiers des institutionnels à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	60%	
Comptes en dinar convertible	15%	
Total des sorties de trésorerie sur les dépôts de la clientèle (S4)		

v. Sorties de trésorerie sur autres ressources		
Certificats de dépôts à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	75%	
Ressources spéciales à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Obligations émises à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Sommes à livrer en dinars dans le cadre des opérations de change au comptant et de change à terme à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Dividendes à décaisser dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Total de sorties de trésorerie sur autres ressources (S5)		

vi. Sorties de trésorerie sur les engagements hors bilan donnés		
Engagements de financement et de garantie en faveur des établissements de crédit	40%	
Engagements de financement en faveur des particuliers	5%	
Engagements de financement en faveur des entreprises	10%	
Avals, cautions et les lettres de crédit en faveur de la clientèle	5%	
Total des sorties de trésorerie sur les engagements hors bilan donnés (S6)		

- Entrées de trésorerie

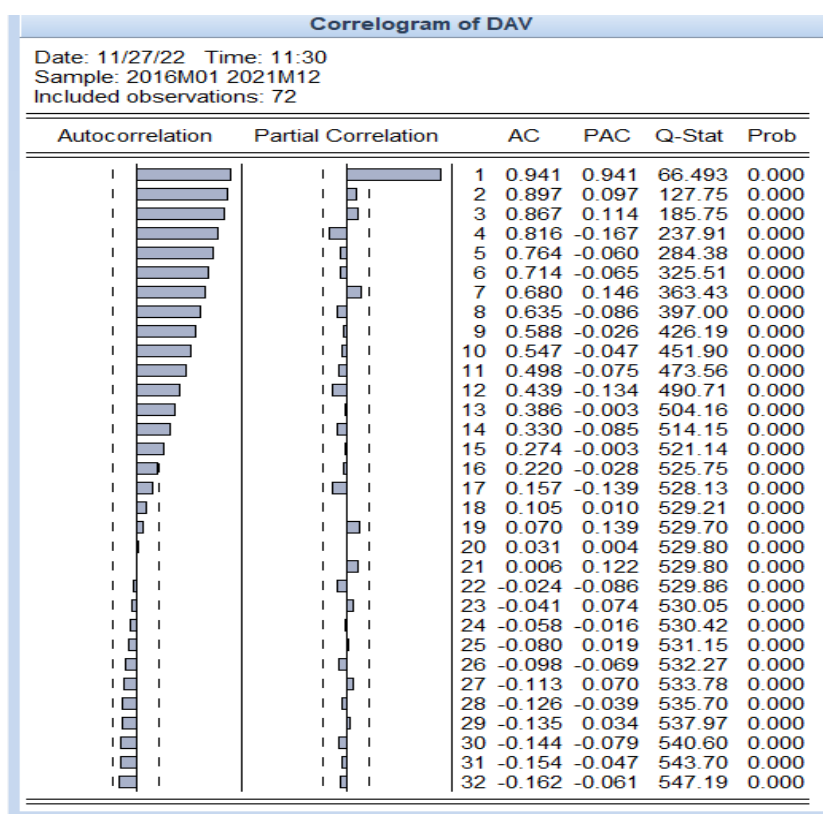
Libellés	Montants	Quotité de pondération	Montants pondérés
i. Entrées de trésorerie sur prêts assortis de garanties à échoir dans les 30 jours calendaires suivants			
Prêts garantis par des titres négociables émis par l'Etat Tunisien		0%	
Prêts garantis par des actifs de niveau 2A		15%	
Prêts garantis par des actifs de niveau 2B pondérés à 75%		25%	
Prêts garantis par des actifs de niveau 2B pondérés à 50%		50%	
Prêts garantis par des effets privés		100%	
Total des entrées de trésorerie sur prêts assortis de garanties à échoir dans les 30 jours calendaires suivants			

ii. Entrées de trésorerie sur autres emplois		
Soldes créditeurs des comptes ouverts chez les établissements de crédit	100%	
Prêts à terme à la BCT à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Prêts aux banques au jour le jour et à terme à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Autres concours accordés aux établissements de crédit à échoir dans les 30 jours calendaires suivants à moins que le contrat de financement ne soit renouvelé par tacite reconduction	100%	
Masse à recouvrer dans les 30 jours calendaires suivants relative aux créances courantes ou nécessitant un suivi particulier conformément à l'article 8 de la circulaire aux établissements de crédit n°91-24	50%	
Sommes à recevoir en dinars dans le cadre des opérations de change au comptant et de change à terme à échoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Dividendes à recevoir dans les 30 jours calendaires suivants	100%	
Total des entrées de trésorerie sur autres emplois (E2)		
Total des entrées de trésorerie avant plafond de 75% (E3) = (E1) + (E2)		

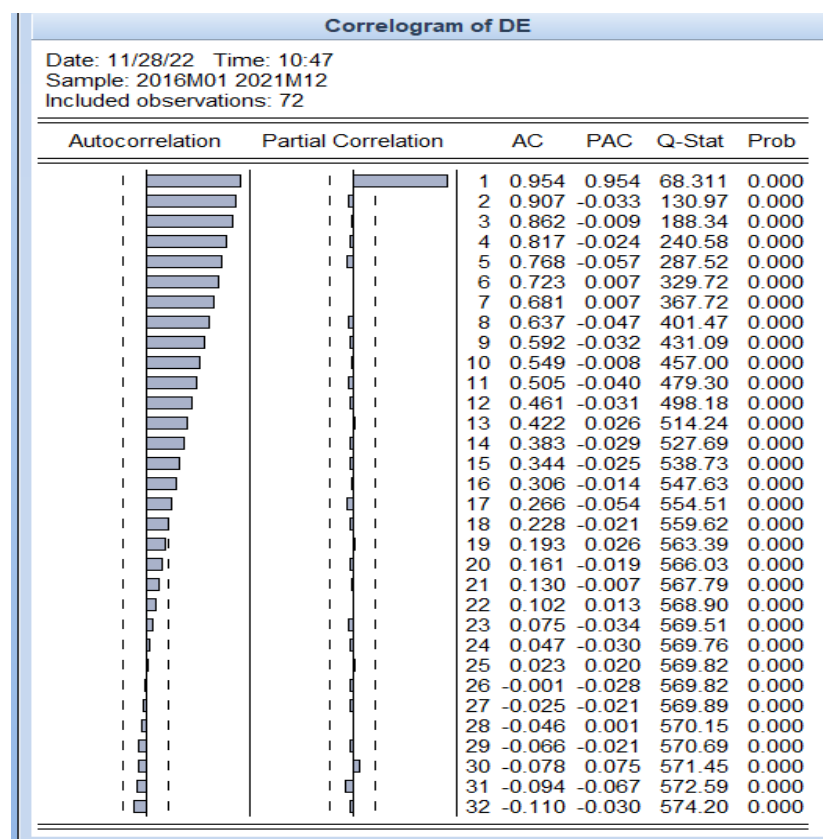
- Etat du ratio de liquidité

Libellés	Montant
Total des actifs liquides (A) = (A1) + (A2A) + (A2B) - (A3) -(A4)	
Total des sorties de trésorerie :	
(S) = (S1) + (S2) + (S3) + (S4) + (S5) + (S6)	
Total des entrées de trésorerie après plafond de 75% :	
Sorties Nette de Trésorerie (SNT) = (S) - (E)	
Ratio de liquidité (en %)	

- Annexe 3 : Le corrélogramme des DAV



- Annexe 4: Le corrélogramme des dépôts d'épargne (DE)



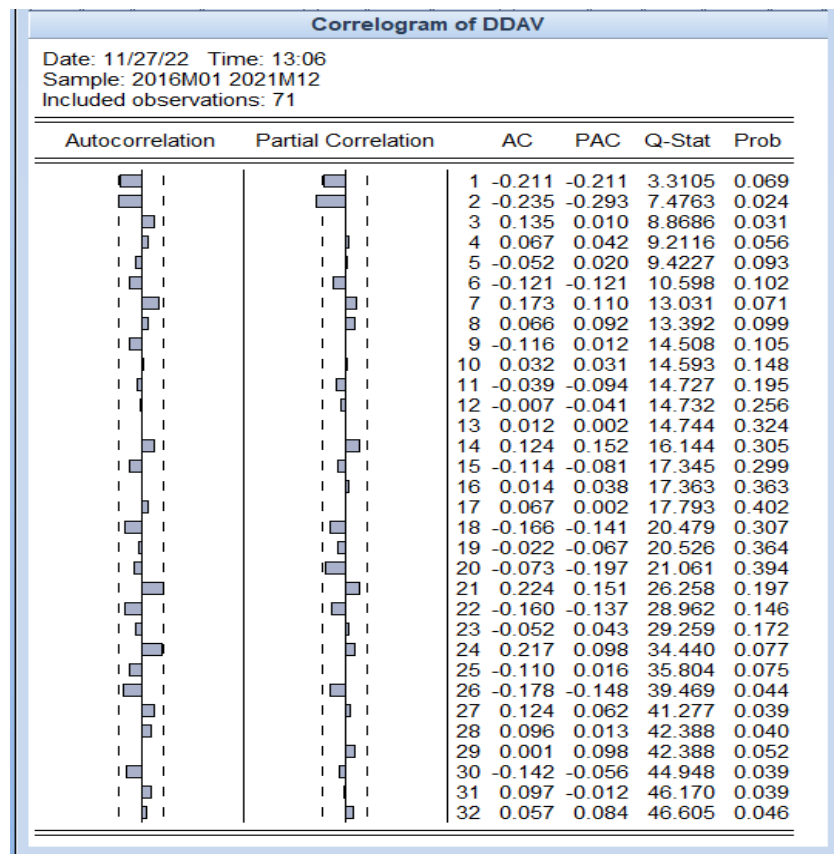
- **Annexe 5 : Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF» des DAV**

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DAV				
Null Hypothesis: DAV has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-0.541601	0.8759
Test critical values:	1% level		-3.525618	
	5% level		-2.902953	
	10% level		-2.588902	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DAV)				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 11:32				
Sample (adjusted): 2016M02 2021M12				
Included observations: 71 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DAV(-1)	-0.017146	0.031657	-0.541601	0.5898
C	44948766	64419244	0.697754	0.4877
R-squared	0.004233	Mean dependent var		10420965
Adjusted R-squared	-0.010198	S.D. dependent var		77564532
S.E. of regression	77959038	Akaike info criterion		39.20903
Sum squared resid	4.19E+17	Schwarz criterion		39.27277
Log likelihood	-1389.921	Hannan-Quinn criter.		39.23438
F-statistic	0.293331	Durbin-Watson stat		2.374757
Prob(F-statistic)	0.589838			

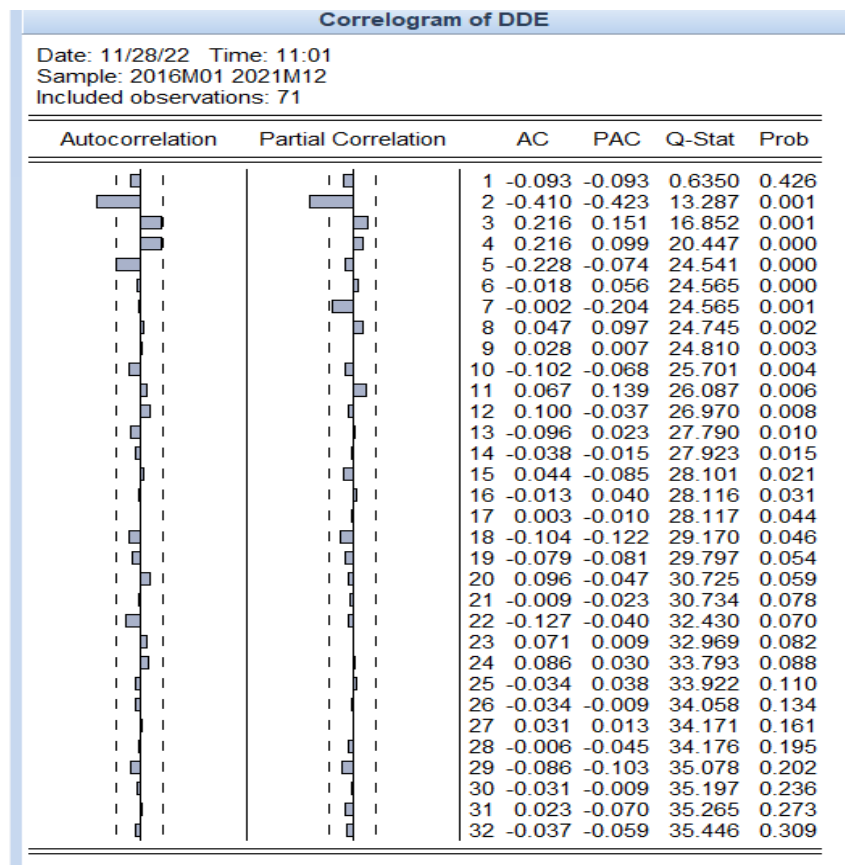
- **Annexe 6 : Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF» des DE**

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DE				
Null Hypothesis: DE has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			1.211067	0.9980
Test critical values:	1% level		-3.528515	
	5% level		-2.904198	
	10% level		-2.589562	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DE)				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 10:51				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DE(-1)	0.012195	0.010070	1.211067	0.2303
D(DE(-1))	-0.160860	0.112206	-1.433610	0.1565
D(DE(-2))	-0.447836	0.112112	-3.994548	0.0002
C	1753128.	10678825	0.164169	0.8701
R-squared	0.207527	Mean dependent var		9268201.
Adjusted R-squared	0.170951	S.D. dependent var		16004740
S.E. of regression	14572656	Akaike info criterion		35.88341
Sum squared resid	1.38E+16	Schwarz criterion		36.01293
Log likelihood	-1233.978	Hannan-Quinn criter.		35.93480
F-statistic	5.673899	Durbin-Watson stat		1.892454
Prob(F-statistic)	0.001629			

- Annexe 7 : Le corrélogramme des DDAV



- Annexe 8 : Le corrélogramme des DDE



- Annexe 9: Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF» des DDAV

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DDAV				
Null Hypothesis: DDAV has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-8.593214	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.528515	
	5% level		-2.904198	
	10% level		-2.589562	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DDAV)				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 13:08				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DDAV(-1)	-1.569986	0.182701	-8.593214	0.0000
D(DDAV(-1))	0.294617	0.117044	2.517152	0.0143
C	17359998	9121071.	1.903285	0.0614
R-squared	0.640143	Mean dependent var		374779.8
Adjusted R-squared	0.629238	S.D. dependent var		1.22E+08
S.E. of regression	74033558	Akaike info criterion		39.12044
Sum squared resid	3.62E+17	Schwarz criterion		39.21757
Log likelihood	-1346.655	Hannan-Quinn criter.		39.15898
F-statistic	58.70309	Durbin-Watson stat		1.993052
Prob(F-statistic)	0.000000			

Annexe 10 : Le test de « Augmented Dickey-Füller Unit Root Test: ADF» des DDE

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on DDE				
Null Hypothesis: DDE has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-9.526255	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.528515	
	5% level		-2.904198	
	10% level		-2.589562	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DDE)				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 11:08				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DDE(-1)	-1.562265	0.163996	-9.526255	0.0000
D(DDE(-1))	0.423805	0.110731	3.827328	0.0003
C	14381815	2310199.	6.225358	0.0000
R-squared	0.632071	Mean dependent var		95432.59
Adjusted R-squared	0.620922	S.D. dependent var		23752227
S.E. of regression	14624087	Akaike info criterion		35.87674
Sum squared resid	1.41E+16	Schwarz criterion		35.97388
Log likelihood	-1234.748	Hannan-Quinn criter.		35.91528
F-statistic	56.69125	Durbin-Watson stat		1.877431
Prob(F-statistic)	0.000000			

- **Annexe 11 : Estimation du modèle AR(2) de la série des DDAV**

Dependent Variable: DDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 13:17				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Convergence achieved after 11 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11057424	5677191.	1.947693	0.0557
AR(1)	-0.275369	0.117731	-2.338956	0.0224
AR(2)	-0.294617	0.117044	-2.517152	0.0143
R-squared	0.128774	Mean dependent var		11320252
Adjusted R-squared	0.102373	S.D. dependent var		78141308
S.E. of regression	74033558	Akaike info criterion		39.12044
Sum squared resid	3.62E+17	Schwarz criterion		39.21757
Log likelihood	-1346.655	Hannan-Quinn criter.		39.15898
F-statistic	4.877649	Durbin-Watson stat		1.993052
Prob(F-statistic)	0.010576			
Inverted AR Roots	-.14+.53i	-.14-.53i		

- **Annexe 12 : Estimation du modèle MA(2) de la série des DDAV**

Dependent Variable: DDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 13:18				
Sample (adjusted): 2016M02 2021M12				
Included observations: 71 after adjustments				
Convergence achieved after 17 iterations				
MA Backcast: 2015M12 2016M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10998820	5200520.	2.114946	0.0381
MA(1)	-0.244429	0.119502	-2.045386	0.0447
MA(2)	-0.176541	0.119754	-1.474190	0.1450
R-squared	0.105891	Mean dependent var		10420965
Adjusted R-squared	0.079593	S.D. dependent var		77564532
S.E. of regression	74413724	Akaike info criterion		39.12951
Sum squared resid	3.77E+17	Schwarz criterion		39.22512
Log likelihood	-1386.098	Hannan-Quinn criter.		39.16753
F-statistic	4.026671	Durbin-Watson stat		2.031037
Prob(F-statistic)	0.022247			
Inverted MA Roots	.56	-.32		

- Annexe 13 : Estimation du modèle ARMA(2,2) de la série des DDAV

Dependent Variable: DDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 13:20				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Convergence achieved after 18 iterations				
MA Backcast: 2016M02 2016M03				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10644557	6641991.	1.602615	0.1139
AR(1)	-0.162030	0.330108	-0.490841	0.6252
AR(2)	-0.608874	0.233810	-2.604139	0.0114
MA(1)	-0.088243	0.368009	-0.239784	0.8113
MA(2)	0.400283	0.303972	1.316840	0.1926
R-squared	0.135717	Mean dependent var	11320252	
Adjusted R-squared	0.081699	S.D. dependent var	78141308	
S.E. of regression	74881260	Akaike info criterion	39.07041	
Sum squared resid	3.59E+17	Schwarz criterion	39.33230	
Log likelihood	-1346.379	Hannan-Quinn criter.	39.23464	
F-statistic	2.512453	Durbin-Watson stat	2.034848	
Prob(F-statistic)	0.040208			
Inverted AR Roots	-.08-.78i	-.08+.78i		
Inverted MA Roots	.04+.63i	.04-.63i		

- Annexe 14 : Estimation du modèle AR(2) de la série des DDE

Dependent Variable: DDE				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 16:00				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Convergence achieved after 2 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9264756.	1127145.	8.219664	0.0000
AR(1)	-0.138582	0.111064	-1.247761	0.2165
AR(2)	-0.424126	0.110734	-3.830147	0.0003
R-squared	0.189611	Mean dependent var	9268201.	
Adjusted R-squared	0.165054	S.D. dependent var	16004740	
S.E. of regression	14624392	Akaike info criterion	35.87678	
Sum squared resid	1.41E+16	Schwarz criterion	35.97392	
Log likelihood	-1234.749	Hannan-Quinn criter.	35.91532	
F-statistic	7.721198	Durbin-Watson stat	1.877010	
Prob(F-statistic)	0.000970			
Inverted AR Roots	-.07+.65i	-.07-.65i		

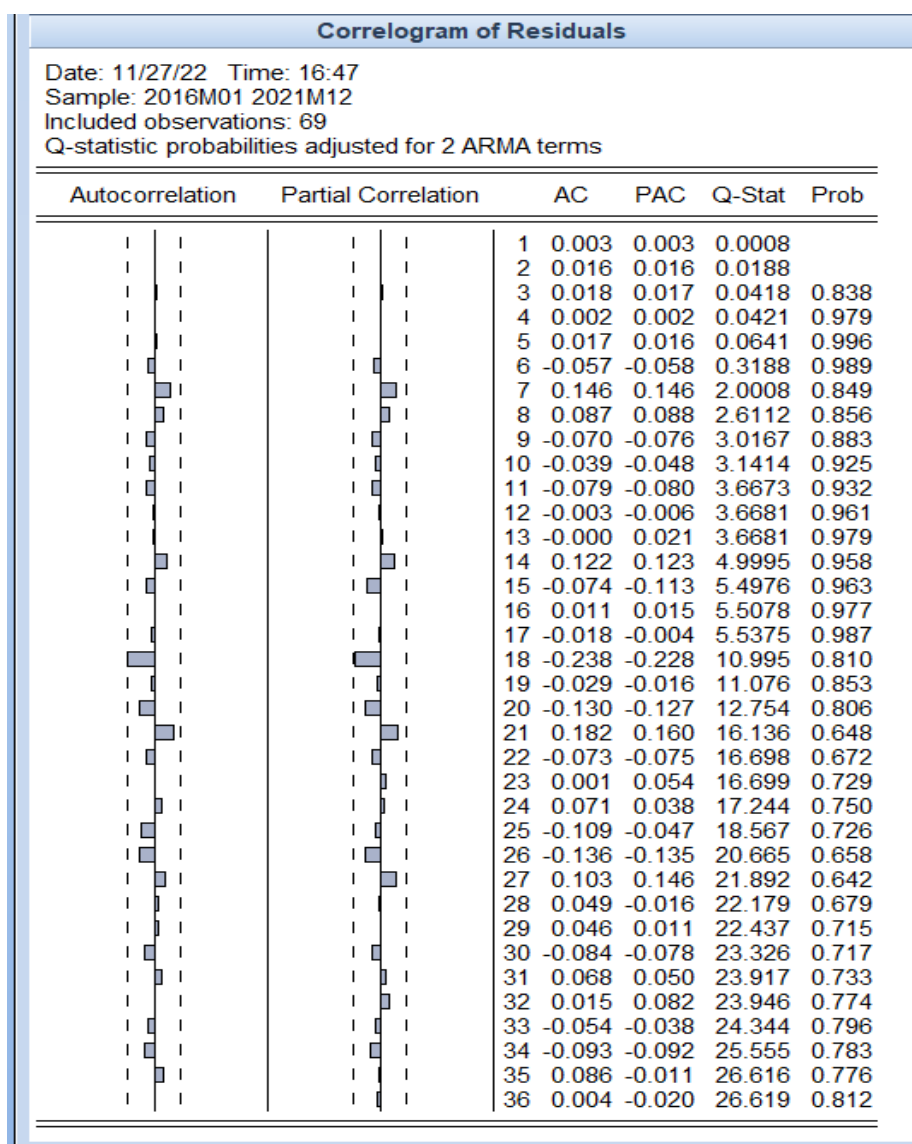
- **Annexe 15 : Estimation du modèle MA(2) de la série des DDE**

Dependent Variable: DDE					
Method: Least Squares					
Date: 11/28/22 Time: 16:14					
Sample (adjusted): 2016M02 2021M12					
Included observations: 71 after adjustments					
Convergence achieved after 14 iterations					
MA Backcast: 2015M12 2016M01					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
C	9133112.	1116717.	8.178538	0.0000	
MA(1)	-0.054952	0.114687	-0.479147	0.6334	
MA(2)	-0.327318	0.114170	-2.866943	0.0055	
R-squared	0.136752	Mean dependent var		8987867.	
Adjusted R-squared	0.111362	S.D. dependent var		15862440	
S.E. of regression	14953138	Akaike info criterion		35.92008	
Sum squared resid	1.52E+16	Schwarz criterion		36.01568	
Log likelihood	-1272.163	Hannan-Quinn criter.		35.95809	
F-statistic	5.386133	Durbin-Watson stat		2.046916	
Prob(F-statistic)	0.006739				
Inverted MA Roots	.60	-.55			

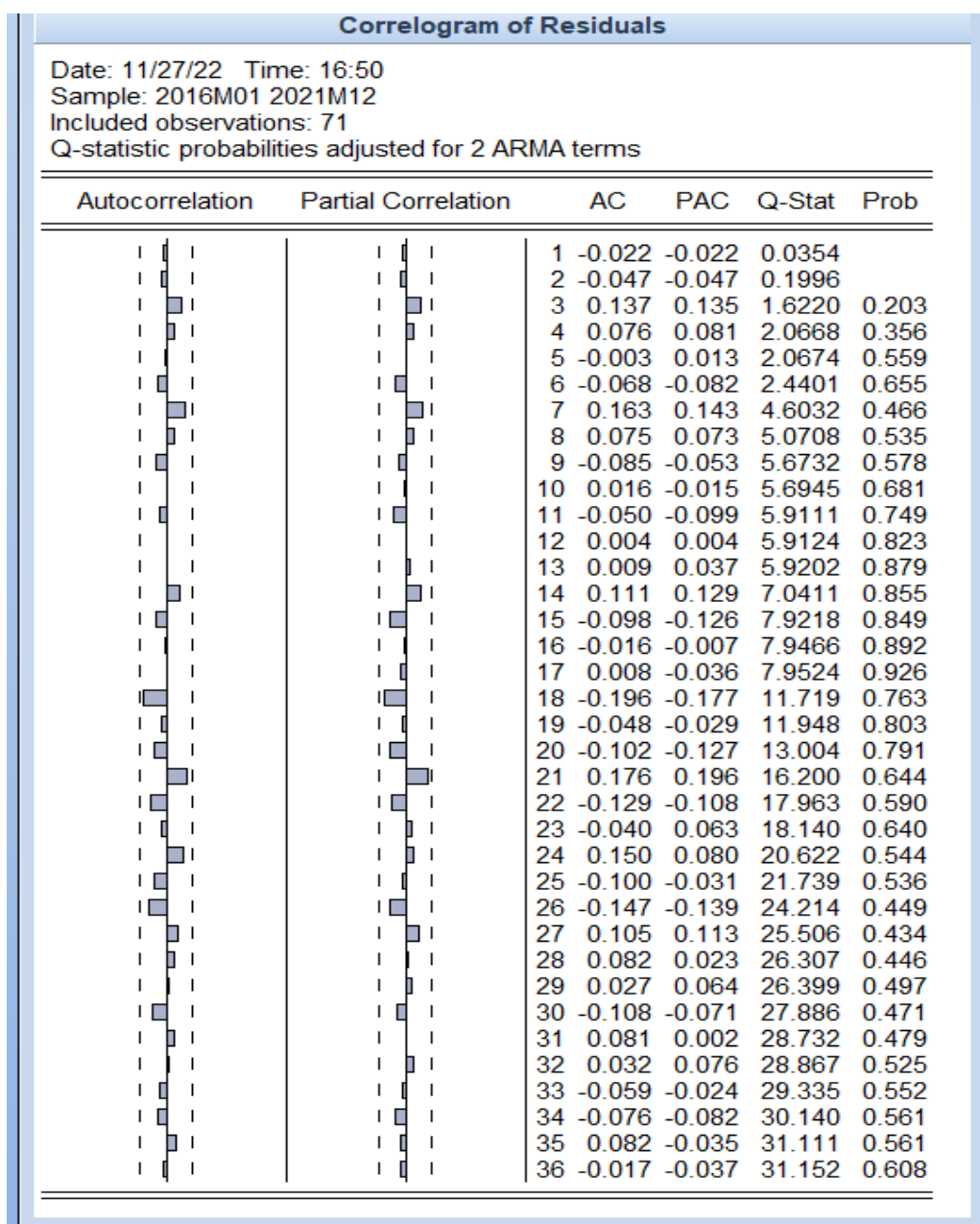
- **Annexe 16 : Estimation du modèle ARMA(2,2) de la série des DDE**

Dependent Variable: DDE				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 20:34				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Convergence achieved after 30 iterations				
MA Backcast: 2016M02 2016M03				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9171322.	1326904.	6.911820	0.0000
AR(1)	-0.375769	0.208347	-1.803572	0.0760
AR(2)	-0.610466	0.209253	-2.917354	0.0049
MA(1)	0.299525	0.258289	1.159650	0.2505
MA(2)	0.202506	0.260480	0.777432	0.4398
R-squared	0.211591	Mean dependent var	9268201.	
Adjusted R-squared	0.162315	S.D. dependent var	16004740	
S.E. of regression	14648360	Akaike info criterion	35.90726	
Sum squared resid	1.37E+16	Schwarz criterion	36.06915	
Log likelihood	-1233.800	Hannan-Quinn criter.	35.97149	
F-statistic	4.294025	Durbin-Watson stat	2.007531	
Prob(F-statistic)	0.003859			
Inverted AR Roots	-.19+.76i	-.19-.76i		
Inverted MA Roots	-.15+.42i	-.15-.42i		

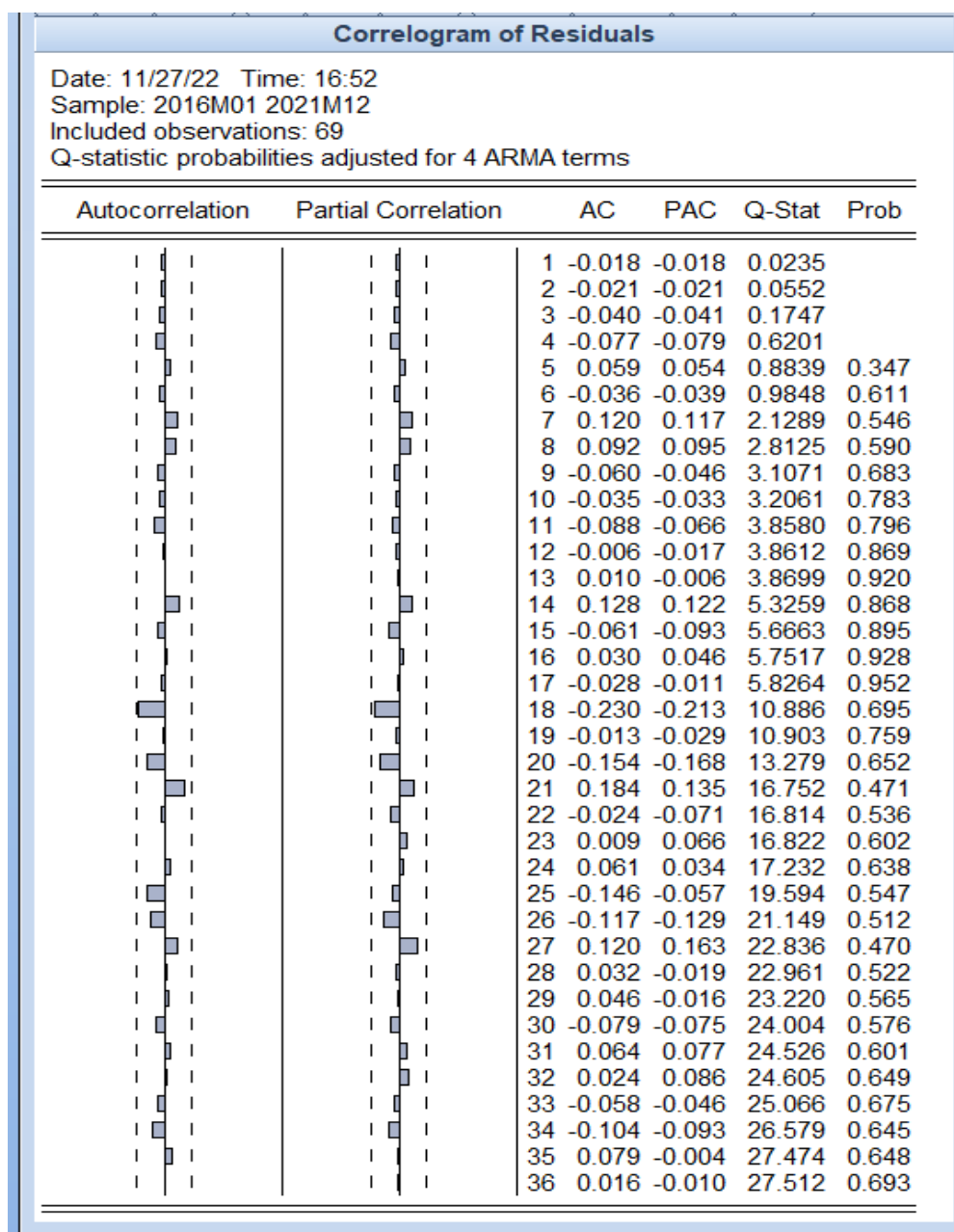
- Annexe 17 : Corrélogramme des résidus pour le modèle AR(2) des DDAV



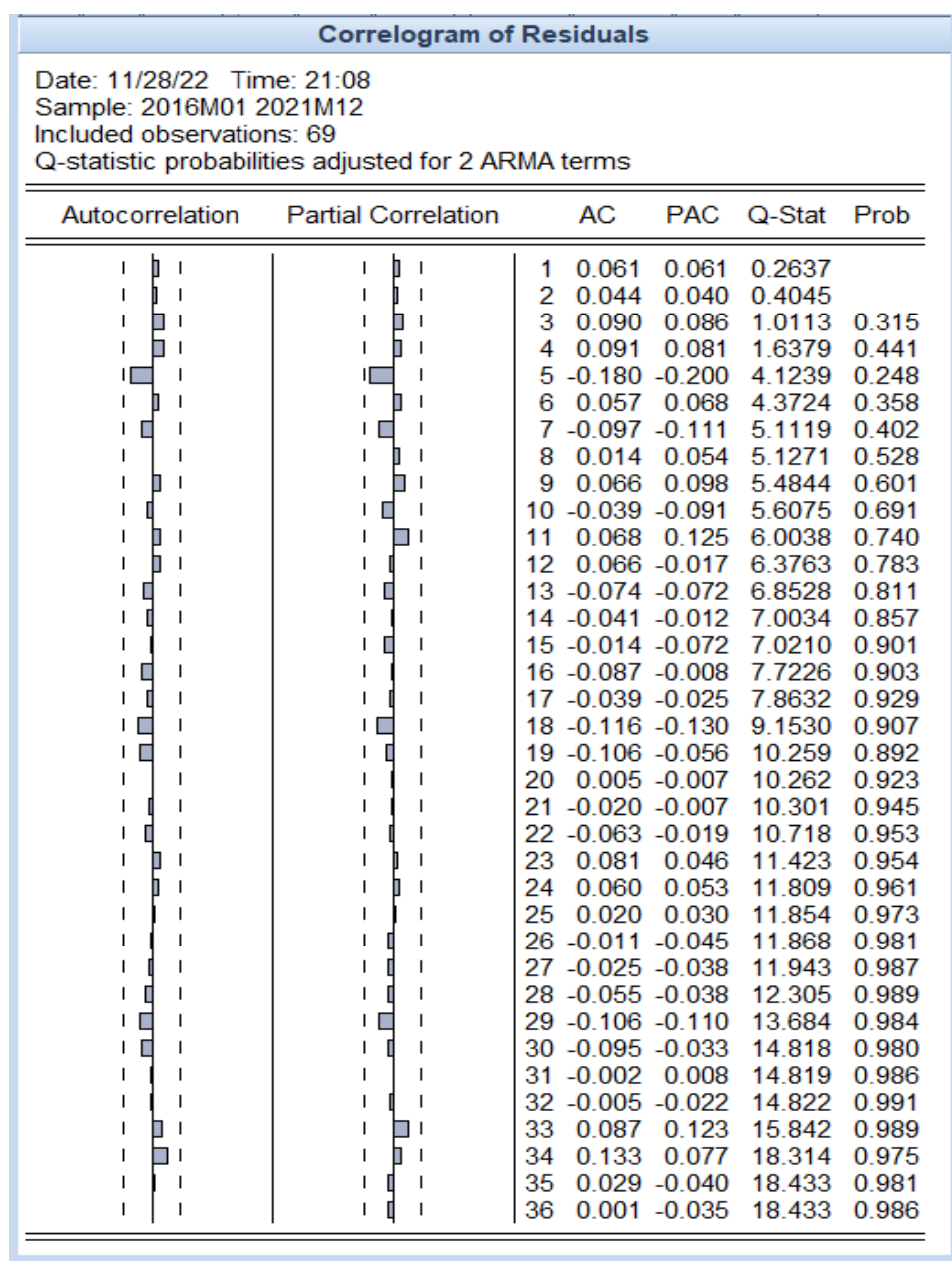
- Annexe 18 : Corrélogramme des résidus pour MA(2) des DDAV



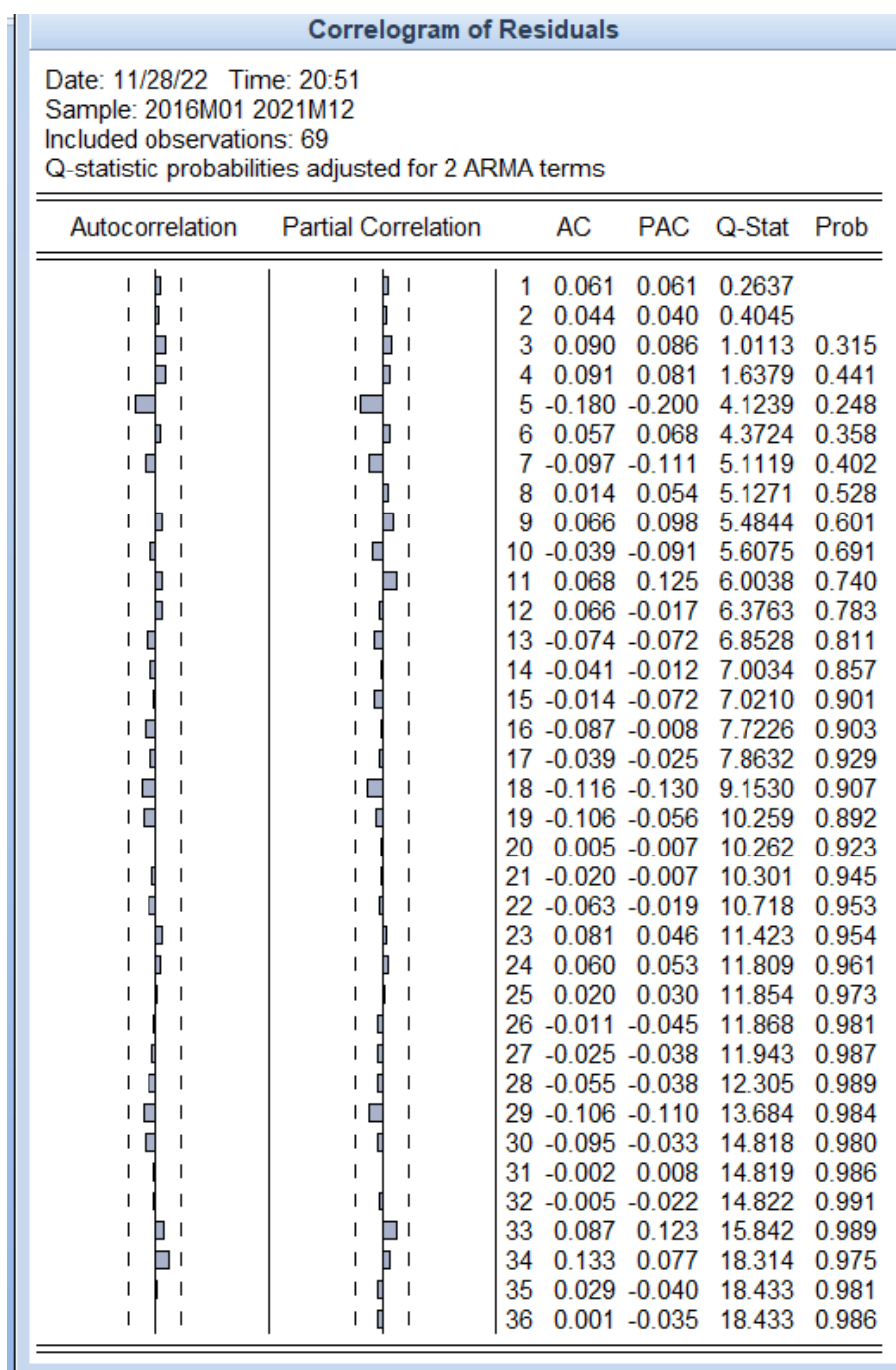
- Annexe 19 : Corrélogramme des résidus pour le modèle ARMA(2,2) des DDAV



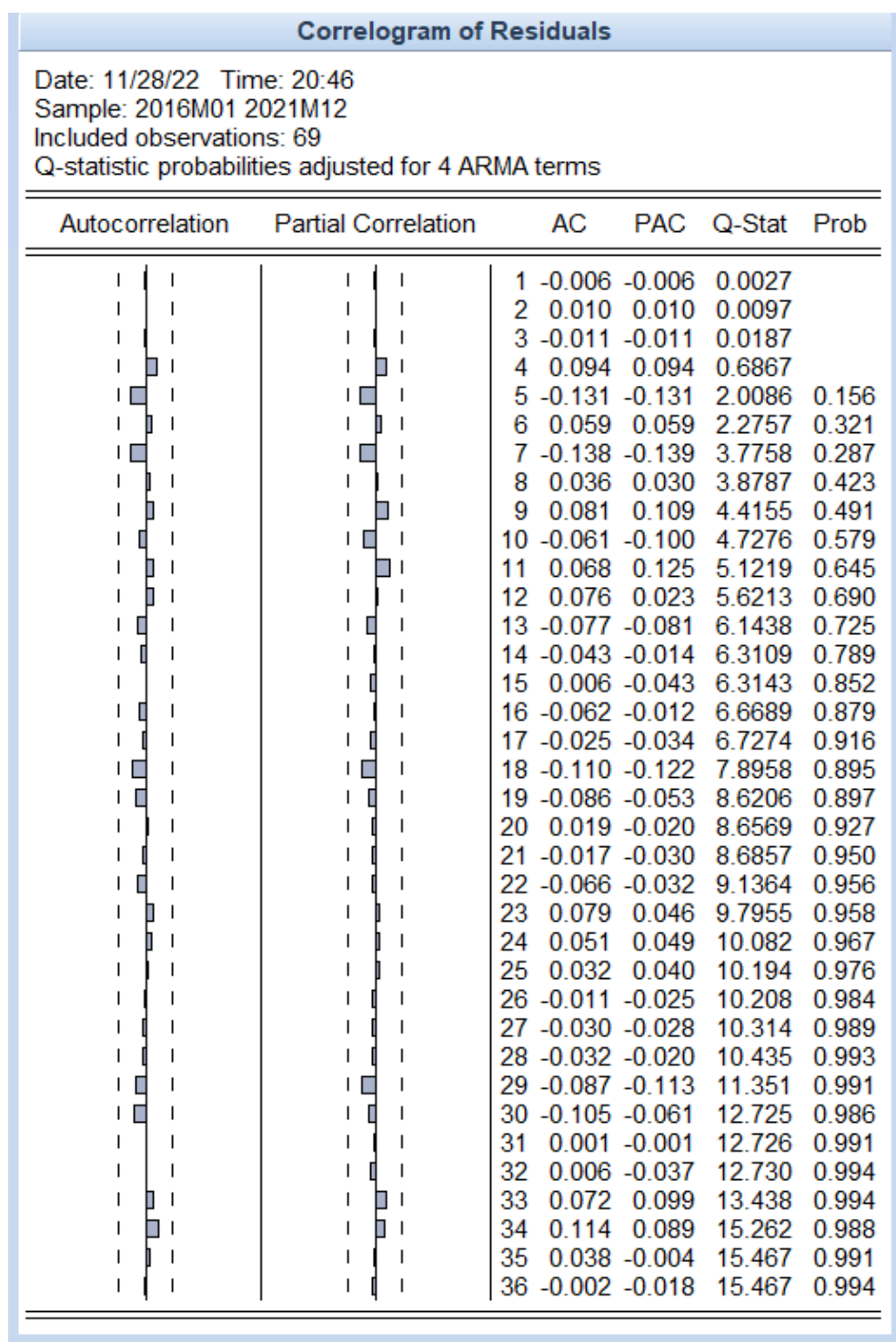
- Annexe 20 : Corrélogramme des résidus pour le modèle AR(2) des DDE



- Annexe 21 : Corrélogramme des résidus pour le modèle MA(2) des DDE



- Annexe 22 : Corrélogramme des résidus pour le modèle ARMA(2,2) des DDE



- **Annexe 23 : Test WHITE du modèle AR(2) des DDAV**

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.697415	Prob. F(2,64)	0.5016	
Obs*R-squared	1.429066	Prob. Chi-Square(2)	0.4894	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 14:03				
Sample (adjusted): 2016M06 2021M12				
Included observations: 67 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.68E+15	1.42E+15	3.991377	0.0002
RESID^2(-1)	-0.121113	0.124779	-0.970622	0.3354
RESID^2(-2)	0.067692	0.124481	0.543795	0.5885
R-squared	0.021329	Mean dependent var	5.39E+15	
Adjusted R-squared	-0.009254	S.D. dependent var	8.19E+15	
S.E. of regression	8.22E+15	Akaike info criterion	76.17351	
Sum squared resid	4.33E+33	Schwarz criterion	76.27223	
Log likelihood	-2548.813	Hannan-Quinn criter.	76.21257	
F-statistic	0.697415	Durbin-Watson stat	1.991797	
Prob(F-statistic)	0.501615			

- **Annexe 24 : Test WHITE du modèle MA(2) des DDAV**

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.373982	Prob. F(2,66)	0.6894	
Obs*R-squared	0.773199	Prob. Chi-Square(2)	0.6794	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 14:09				
Sample (adjusted): 2016M04 2021M12				
Included observations: 69 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.60E+15	1.40E+15	3.988804	0.0002
RESID^2(-1)	-0.089326	0.122979	-0.726350	0.4702
RESID^2(-2)	0.048833	0.123109	0.396662	0.6929
R-squared	0.011206	Mean dependent var	5.39E+15	
Adjusted R-squared	-0.018758	S.D. dependent var	8.24E+15	
S.E. of regression	8.32E+15	Akaike info criterion	76.19497	
Sum squared resid	4.57E+33	Schwarz criterion	76.29211	
Log likelihood	-2625.727	Hannan-Quinn criter.	76.23351	
F-statistic	0.373982	Durbin-Watson stat	1.999041	
Prob(F-statistic)	0.689438			

- Annexe 25 : Test WHITE du modèle ARMA(2,2) des DDAV

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.879900	Prob. F(2,64)	0.4198	
Obs*R-squared	1.792990	Prob. Chi-Square(2)	0.5337	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/27/22 Time: 14:16				
Sample (adjusted): 2016M06 2021M12				
Included observations: 67 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.65E+15	1.43E+15	3.961737	0.0002
RESID^2(-1)	-0.134117	0.124664	-1.075828	0.2860
RESID^2(-2)	0.076527	0.124407	0.615136	0.5406
R-squared	0.026761	Mean dependent var	5.34E+15	
Adjusted R-squared	-0.003653	S.D. dependent var	8.29E+15	
S.E. of regression	8.30E+15	Akaike info criterion	76.19210	
Sum squared resid	4.41E+33	Schwarz criterion	76.29082	
Log likelihood	-2549.435	Hannan-Quinn criter.	76.23116	
F-statistic	0.879900	Durbin-Watson stat	1.985267	
Prob(F-statistic)	0.419782			

- Annexe 26 : Test WHITE du modèle AR(2) des DDE

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.003066	Prob. F(1,66)	0.9560	
Obs*R-squared	0.003159	Prob. Chi-Square(1)	0.9552	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 21:11				
Sample (adjusted): 2016M05 2021M12				
Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.06E+14	1.02E+14	2.011662	0.0483
RESID^2(-1)	0.006817	0.123102	0.055374	0.9560
R-squared	0.000046	Mean dependent var	2.07E+14	
Adjusted R-squared	-0.015104	S.D. dependent var	8.11E+14	
S.E. of regression	8.17E+14	Akaike info criterion	71.53970	
Sum squared resid	4.40E+31	Schwarz criterion	71.60498	
Log likelihood	-2430.350	Hannan-Quinn criter.	71.56556	
F-statistic	0.003066	Durbin-Watson stat	1.998494	
Prob(F-statistic)	0.956008			

- **Annexe 27 : Test WHITE du modèle MA(2) des DDE**

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.003066	Prob. F(1,66)	0.9560	
Obs*R-squared	0.003159	Prob. Chi-Square(1)	0.9552	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 20:53				
Sample (adjusted): 2016M05 2021M12				
Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.06E+14	1.02E+14	2.011662	0.0483
RESID^2(-1)	0.006817	0.123102	0.055374	0.9560
R-squared	0.000046	Mean dependent var	2.07E+14	
Adjusted R-squared	-0.015104	S.D. dependent var	8.11E+14	
S.E. of regression	8.17E+14	Akaike info criterion	71.53970	
Sum squared resid	4.40E+31	Schwarz criterion	71.60498	
Log likelihood	-2430.350	Hannan-Quinn criter.	71.56556	
F-statistic	0.003066	Durbin-Watson stat	1.998494	
Prob(F-statistic)	0.956008			

- **Annexe 28 : Test WHITE du modèle ARMA(2,2) des DDE**

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.006495	Prob. F(1,66)	0.9360	
Obs*R-squared	0.006691	Prob. Chi-Square(1)	0.9348	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/28/22 Time: 20:47				
Sample (adjusted): 2016M05 2021M12				
Included observations: 68 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.03E+14	9.87E+13	2.056552	0.0437
RESID^2(-1)	-0.009922	0.123116	-0.080593	0.9360
R-squared	0.000098	Mean dependent var	2.01E+14	
Adjusted R-squared	-0.015052	S.D. dependent var	7.82E+14	
S.E. of regression	7.88E+14	Akaike info criterion	71.46773	
Sum squared resid	4.10E+31	Schwarz criterion	71.53301	
Log likelihood	-2427.903	Hannan-Quinn criter.	71.49360	
F-statistic	0.006495	Durbin-Watson stat	1.998689	
Prob(F-statistic)	0.936010			

- **Annexe 29 : Dépôts à vue de l'ATB (en mDT) du 31/01/2022 au 31/12/2027**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Janvier	2525671	2592699	2648606	2698717	2743631	2783889
Février	2538110	2597596	2652995	2702650	2747157	2787049
Mars	2540043	2602447	2657344	2706548	2750651	2790181
Avril	2547143	2607255	2661653	2710410	2754113	2793284
Mai	2551592	2612019	2665923	2714238	2757543	2796359
Juin	2557291	2616740	2670154	2718030	2760942	2799406
Juillet	2562294	2621418	2674347	2721788	2764311	2802425
Août	2567573	2626053	2678502	2725512	2767649	2805417
Septembre	2572644	2630646	2682619	2729203	2770956	2808381
Octobre	2577749	2635198	2686698	2732859	2774234	2811319
Novembre	2582768	2639708	2690741	2736483	2777482	2814230
Décembre	2587761	2644178	2694747	2740073	2780700	2817115

- **Annexe 30 : Dépôts d'épargne de l'ATB (en mDT) du 31/01/2022 au 31/12/2027**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Janvier	1423757	1428059	1433265	1438547	1443907	1449346
Février	1423182	1428490	1433702	1438991	1444357	1449803
Mars	1423815	1428921	1434140	1439435	1444808	1450261
Avril	1424197	1429353	1434578	1439880	1445259	1450719
Mai	1424633	1429786	1435017	1440325	1445711	1451177
Juin	1425057	1430219	1435456	1440771	1446164	1451636
Juillet	1425485	1430652	1435896	1441217	1446617	1452096
Août	1425913	1431086	1436337	1441664	1447070	1452556
Septembre	1426341	1431521	1436778	1442112	1447524	1453017
Octobre	1426770	1431956	1437219	1442560	1447979	1453478
Novembre	1427199	1432392	1437661	1443008	1448434	1453940
Décembre	1427629	1432828	1438104	1443457	1448890	1454403

- **Annexe 31 : Impasse liquidité en stock de l'ATB (en mDT)**

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Emplois									
1- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	<u>262506</u>	<u>83792</u>	<u>83791</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>0</u>
Caisse	39113	39113	39113	39113	39113	39113	39113	39113	0
Avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	223393	44679	44679	0	0	0	0	0	0
2- Créances sur les établissements bancaires et financiers	<u>614288</u>	<u>614288</u>	<u>304025</u>	<u>149248</u>	<u>105027</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
- Créances sur les établissements bancaires	559619	559619	280072	137490	96752	0	0	0	0
BCT	50397	50397	0	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	509222	509222	280072	137490	96752	0	0	0	0
-Créances sur les établissements financiers	54669	54669	23953	11759	8274	0	0	0	0
BCT	11117	11117	0	0	0	0	0	0	0
Prêts aux établissements financiers	43552	43552	23954	11759	8275	0	0	0	0
3- Créances sur la clientèle	<u>5155993</u>	<u>4627700</u>	<u>5102200</u>	<u>4467437</u>	<u>3197912</u>	<u>2817919</u>	<u>2350934</u>	<u>903696</u>	<u>344877</u>
Comptes courants débiteurs	471243	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres concours à la clientèle sur ressources ordinaires	5273865	5221126	4983802	4350938	3085211	2716040	2267762	870187	332253
Crédits sur ressources spéciales	94929	94929	94929	93030	89233	85436	77841	29427	8543
Autres créances	27780	23468	23468	23468	23468	16442	5330	4080	4080
Agios réservés et provisions	-711824	-711824	0	0	0	0	0	0	0
4- Portefeuille-titres commercial	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
5-Portefeuille-titres d'investissement	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>0</u>
6-Valeurs immobilisées	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>0</u>
7- Autres actifs	<u>123504</u>	<u>123504</u>	<u>123504</u>	<u>49401</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Total emplois (Encours d'actifs) (1)	7660711	6953703	7117941	6209621	4846473	4361453	3894468	2447230	344878
Ressources									
1- Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT	<u>100000</u>	<u>100000</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	<u>367186</u>	<u>364970</u>	<u>107101</u>	<u>107101</u>	<u>24610</u>	<u>24610</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Avoirs en compte sur des établissements bancaires	2216	0	0	0	0	0	0	0	0
Emprunts interbancaires	287829	287829	29960	29960	24610	24610	0	0	0
Avoirs en compte sur des établissements financiers	77141	77141	77141	77141	0	0	0	0	0
3- Dépôts et avoirs de la clientèle	<u>5902342</u>	<u>5902141</u>	<u>5878472</u>	<u>6201484</u>	<u>5694550</u>	<u>5323267</u>	<u>4828124</u>	<u>4547838</u>	<u>0</u>
Dépôts à vue	2045584	2045584	2045584	2525671	2511299	2494052	2463581	2270642	0
Dépôts d'épargne	1445950	1445950	1445950	1423757	1423699	1422457	1419885	1398624	0

Dépôts à terme	2196178	2196178	2174216	2042445	1756942	1405553	944356	878471	0
Autres sommes dues à la clientèle	204590	204590	204590	204590	0	0	0	0	0
Dettes rattachées	10040	9839	8132	5020	2610	1204	301	100	0
4-Emprunts et ressources spéciales	<u>543537</u>	<u>543537</u>	<u>543537</u>	<u>541164</u>	<u>529107</u>	<u>510428</u>	<u>475194</u>	<u>227925</u>	<u>0</u>
Ressources spéciales	118648	118648	118648	116275	112716	106783	94918	26103	0
Emprunts matérialisés	424889	424889	424889	424889	416391	403645	380276	201822	0
5-Autres passifs	<u>192196</u>	<u>192196</u>	<u>192196</u>	<u>76878</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
6-Capitaux propres	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>0</u>
Total ressources (Encours des passifs) (2)	7660711	7658294	7276756	7482077	6803717	6413754	5858768	5331212	0
GAP de liquidité en stock (2)-(1)	0	704591	158815	1272456	1957245	2052302	1964301	2883983	-344878

- Annexe 32 : Impasse de liquidité en flux de l'ATB (en mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1M-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Emplois									
1- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	<u>262506</u>	<u>178714</u>	<u>0</u>	<u>44678</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>39113</u>
Caisse	39113	0	0	0	0	0	0	0	39113
Avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	223393	178714	0	44679	0	0	0	0	0
2- Créances sur les établissements bancaires et financiers	<u>614288</u>	<u>0</u>	<u>310262</u>	<u>154777</u>	<u>44222</u>	<u>105027</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
-Créances sur les établissements bancaires	<u>559619</u>	<u>0</u>	<u>279547</u>	<u>142582</u>	<u>40738</u>	<u>96752</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
BCT	50397	0	50397	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	509222	0	229149	142582	40737	96752	0	0	0
Créances sur les établissements financiers	<u>54669</u>	<u>0</u>	<u>30715</u>	<u>12194</u>	<u>3484</u>	<u>8274</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
BCT	11117	0	11117	0	0	0	0	0	0
Prêts aux établissements financiers	43552	0	19598	12194	3484	8274	0	0	0
3- Créances sur la clientèle	<u>5155993</u>	<u>528293</u>	<u>-474500</u>	<u>634762</u>	<u>1269524</u>	<u>379993</u>	<u>466984</u>	<u>1447238</u>	<u>558818</u>
Comptes courants débiteurs	471243	471243	0	0	0	0	0	0	0
Autres concours à la clientèle sur ressources ordinaires	5273865	52739	237324	632864	1265728	369171	448279	1397574	537934
Crédits sur ressources spéciales	94929	0	0	1898	3797	3797	7594	48413	20884
Autres créances	27780	4311	0	0	0	7025	11112	1250	0
Agios réservés et provisions	-711824	0	-711824	0	0	0	0	0	0

4- Portefeuille-titres commercial	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
5-Portefeuille-titres d'investissement	<u>1387381</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1387381</u>
6-Valeurs immobilisées	<u>117039</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>117039</u>
7- Autres actifs	<u>123504</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>74102</u>	<u>49401</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Total emplois (Tombées d'actifs) (1)	7660711	707008	-164238	908320	1363148	485020	466985	1447238	2102352
Ressources									
1- Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT	<u>100000</u>	<u>0</u>	<u>100000</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	<u>367186</u>	<u>2216</u>	<u>257869</u>	<u>0</u>	<u>82490</u>	<u>0</u>	<u>24609</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Avoirs en compte sur des établissements bancaires	2216	2216	0	0	0	0	0	0	0

- Annexe 33 : Impasses de taux en stock de l'ATB (en mDT)

	Encours au 31/12/2021	0-1j	1-7j	7j-1M	1-3M	3-6M	6M-1an	1-5ans	>5 ans
Emplois (les éléments d'actifs)									
1- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	<u>262506</u>	<u>83791</u>	<u>83791</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>39113</u>	<u>0</u>
Caisse	39113	39113	39113	39113	39113	39113	39113	39113	0
Avoirs auprès de la BCT, CCP et TGT	223393	44679	44679	0	0	0	0	0	0
2- Créances sur les établissements bancaires et financiers	<u>614288</u>	<u>614288</u>	<u>280072</u>	<u>137489</u>	<u>96752</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
-Fixe	559619	559619	280072	137489	96752	0	0	0	0
-Variable	54669	54669	0	0	0	0	0	0	0
3- Créances sur la clientèle	<u>5155993</u>	<u>4627699</u>	<u>5102200</u>	<u>4467437</u>	<u>3197912</u>	<u>2817919</u>	<u>2350934</u>	<u>903696</u>	<u>344877</u>
-Fixe	773398	694154	765330	670115	479686	422687	352640	135554	51731
-Variable	4382594	3933544	4336870	3797322	2718225	2395231	1998294	768142	293146
4- Portefeuille- titres commercial	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
5-Portefeuille-titres d'investissement	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>1387381</u>	<u>0</u>
6-Valeurs immobilisées	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>117039</u>	<u>0</u>
7- Autres actifs	<u>123504</u>	<u>123504</u>	<u>123504</u>	<u>49401</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Total emplois à taux certain (1)	7660711	6953703	7093987	6197862	4838198	4361452	3894467	2447229	344877
Ressources (les éléments de passifs)									
1- Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT	<u>100000</u>	<u>100000</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	<u>367186</u>	<u>364970</u>	<u>107100</u>	<u>107100</u>	<u>24609</u>	<u>24609</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
-Fixe	290045	287829	29959	29959	24609	24609	0	0	0
-Variable	77141	77141	77141	77141	0	0	0	0	0
3- Dépôts et avoirs de la clientèle	<u>5902342</u>	<u>5902141</u>	<u>5878472</u>	<u>6201484</u>	<u>5694550</u>	<u>5323267</u>	<u>4828124</u>	<u>4547838</u>	<u>0</u>
Dépôts à vue	2045584	2045584	2045584	2525671	2511298	2494051	2463581	2270642	0
Dépôts d'épargne	1445950	1445950	1445950	1423757	1423699	1422456	1419885	1398624	0

-Fixe	134775	134775	134775	95567	1423699	1422456	1419885	1398624	0
-Variable	1311174	1311174	1311174	1328190	0	0	0	0	0
Dépôts à terme	2196178	2196178	2174216	2042445	1756942	1405553	944356	878471	0
Autres sommes dues à la clientèle	204590	204590	204590	204590	0	0	0	0	0
Dettes rattachées	10040	9839	8132	5020	2610	1204	301	100	0
4-Emprunts et ressources spéciales	<u>543537</u>	<u>543537</u>	<u>543537</u>	<u>541164</u>	<u>529106</u>	<u>510427</u>	<u>475194</u>	<u>227924</u>	<u>0</u>
Ressources spéciales	118648	118648	118648	116275	112715	106783	94918	26102	0
Emprunts matérialisés	424889	424889	424889	424889	416391	403644	380275	201822	0
-Fixe	184582	184582	184582	184582	416391	403644	380275	201822	0
-Variable	240306	240306	240306	240306	0	0	0	0	0
5-Autres passifs	<u>192196</u>	<u>192196</u>	<u>192196</u>	<u>76878</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
6-Capitaux propres	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>555450</u>	<u>0</u>
Total ressources à taux certain (2)	7660711	7658294	7276756	7482077	6803717	6413754	5858768	5331212	0
Impasses de taux en stock (2) - (1)	0	704590	182768	1284215	1965519	2052302	1964301	2883983	-344877

Table des matières :

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 1 : RISQUE DE LIQUIDITE ET RISQUE DE TAUX D'INTERET	5
<i>Introduction.....</i>	5
SECTION 1 : DEFINITIONS ET CADRE REGLEMENTAIRE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....	6
1. Définition et cadre réglementaire du risque de liquidité	6
1.1. Identification et sources du risque de liquidité	7
1.1.1. Identification du risque de liquidité.....	7
1.1.2. Sources du risque de liquidité.....	9
1.2. Cadre réglementaire relatif au risque de liquidité.....	11
1.2.1. Cadre réglementaire international	11
1.2.2. Cadre réglementaire national	15
2. Définition et cadre réglementaire du risque de taux d'intérêt	16
2.1. Identification et facteurs du risque de taux d'intérêt.....	16
2.1.1. Identification du risque de taux d'intérêt.....	16
2.1.2. Sources du risque de taux d'intérêt.....	17
a. Position de taux	17
b. Sources du risque de taux d'intérêt	18
2.2. Cadre réglementaire du risque de taux d'intérêt	21
2.2.1. Cadre réglementaire international	21
2.2.2. Cadre réglementaire national	23
SECTION 2 : IMPACT DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET SUR LA PERFORMANCE BANCAIRE : REVUE DE LITTERATURE.....	24
1. Impact du risque de liquidité sur la performance des établissements bancaires	24
1.1. Relation entre la liquidité et la performance financière des banques.....	24
1.2. Risque de liquidité et performance bancaire	25
2. Impact du risque de taux d'intérêt sur la performance des établissements bancaires.....	27
2.1. Effet de la variation du taux d'intérêt sur la marge bénéficiaire de la firme bancaire	28
2.2. Effet de la variation du taux d'intérêt sur le rendement des actifs, le coût des passifs et le résultat net bancaire	29
<i>Conclusion</i>	31
CHAPITRE 2 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET DANS UNE APPROCHE ALM	33
<i>Introduction.....</i>	33
SECTION 1 : APPROCHE ALM POUR LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET	34
1. Présentation de l'approche de gestion Actif-Passif.....	34
1.1. Historique de l'approche ALM	34
1.2. Définition de l'approche ALM.....	35
2. Objectifs de l'approche ALM	37
3. Démarche de l'approche ALM.....	39
SECTION 2 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE	41
1. Méthode des impasses.....	42
1.1. Profil des échéances	42
1.2. Impasses en liquidité	43
1.3. Calcul des impasses en liquidité	46
2. Indicateurs synthétiques	48
2.1. Indice de transformation	49
2.2. Surplus de base.....	49
SECTION 3 : MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....	50
1. Mesure de l'impact du taux d'intérêt sur la marge d'intérêt	51
1.1. Méthode des impasses en taux	51

1.2.	Méthode de valeur d'un point de base	53
1.3.	Méthode de la marge nette d'intérêt prévisionnelle	54
2.	Mesure de l'impact du taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale.....	55
2.1.	Méthode de la valeur actuelle nette de la banque.....	55
2.2.	Duration et sensibilité	56
<i>Conclusion</i>		57
CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE L'ATB ET DES PREALABLES A LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DU TAUX D'INTERET		59
<i>Introduction</i>		59
SECTION 1 : PRESENTATION GENERALE DE L'ARAB TUNISIAN BANK.....		60
Cette section sera dédiée à la présentation de l'Arab Tunisian Bank où nous allons essayer d'exposer une analyse financière de quelques indicateurs clés de la banque. Par la suite, l'accent sera mis sur la direction chargée de la gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt et de la mise en place de l'approche ALM.		
1.	Aperçu général sur l'Arab Tunisian Bank.....	60
2.	Analyse de l'évolution des principaux indicateurs du bilan bancaire de l'ATB.....	61
2.1.	Analyse de l'évolution des principaux indicateurs d'exploitation	61
2.1.1.	Evolution du PNB	61
2.1.2.	Analyse de l'évolution du coefficient d'exploitation	63
2.2.	Analyse des principaux indicateurs de performance.....	64
2.2.1.	Coefficient de la rentabilité économique	64
2.2.2.	Coefficient de la rentabilité financière	65
2.3.	Analyse de l'évolution des principaux ratios réglementaires	66
2.3.1.	Ratio de solvabilité	66
2.3.2.	Ratio de liquidité.....	68
3.	Place de l'approche ALM au sein de l'ATB	68
SECTION 2 : PREALABLES A LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET		71
1.	Détermination des profils d'échéance et de la nature des taux des postes du bilan	71
1.1.	Détermination des profils d'écoulement des postes du bilan	72
1.1.1.	Profils d'écoulement des postes d'actif.....	72
1.1.2.	Profils d'écoulement des postes du passif.....	74
1.2.	Détermination de la nature des taux des postes du bilan	76
2.	Modélisation des dépôts à vue (DAV) et des dépôts d'épargne (DE) de l'ATB.....	77
2.1.	Données et méthode de travail	77
2.1.1.	Présentation des données de travail	77
2.1.2.	Présentation de la méthode de travail	78
2.2.	Méthodologie de travail	78
<i>Conclusion</i>		91
CHAPITRE 4 : EVALUATION DU RISQUE DE LIQUIDITE ET DU RISQUE DE TAUX D'INTERET DE L'ATB DANS LE CADRE D'UNE APPROCHE ALM.....		92
<i>Introduction</i>		92
SECTION 1 : MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE DE L'ATB.....		93
1.	Calcul des gaps en liquidité	93
1.1.	Calcul des gaps de liquidité en stock	93
1.2.	Calcul des gaps de liquidité en flux.....	96
2.	Calcul de l'indice de transformation	98
3.	Couverture du risque de liquidité	99
SECTION 2 : MESURE DU RISQUE DE TAUX DE L'ATB.....		101
1.	Calcul des impasses en taux	102
2.	Mesure de l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intérêt de l'ATB	104
3.	Mesure de l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque	108
3.1.	Calcul de la valeur actuelle nette (VAN)	108
3.2.	Calcul de la duration et de la sensibilité	109
3.2.1.	Duration.....	109
3.2.2.	Sensibilité.....	110
3.3.	Couverture du risque de taux d'intérêt	111

3.3.1. La macro-couverture	111
3.3.2. La micro-couverture	111
<i>Conclusion</i>	112
CONCLUSION GENERALE	113
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	116
ANNEXES	120
RESUME	152

Résumé

Dans le cadre de son activité de transformation, la banque se trouve exposée à des différents risques financiers, particulièrement le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt. Pour cela elle doit assurer une mesure et une gestion efficace de ces risques pour garantir sa pérennité et optimiser sa rentabilité. C'est dans ce cadre que l'approche Asset-Liability Management (ALM) est apparue comme étant une nouvelle méthode de gestion des risques financiers. Cette méthode a pour principal objet l'analyse des équilibres bilanciels entre les actifs et les passifs et nécessite à cette fin la disposition de tous les postes du bilan. Les dépôts à vue et les dépôts d'épargne de la clientèle, étant des produits financiers non contractuels et constituant une partie importante du passif du bilan, imposent aux gestionnaires de mettre en œuvre un modèle spécifique qui caractérise leur évolution.

Ce travail a pour objectif de présenter le cadre théorique et empirique de la gestion Actif-Passif, à l'instar d'autres indicateurs, dans la mesure et la gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt de l'Arab Tunisian Bank tout en proposant une modélisation du comportement de la clientèle bancaire plus particulièrement les dépôts à vue et les dépôts d'épargne par la méthode de Box et Jenkins.

Mots clefs : Dépôts à vue, dépôts d'épargne, profils d'écoulement, modèle de Box et Jenkins, modélisation, approche ALM, risque de liquidité, risque de taux d'intérêt.

Abstract

As a part of its transformation activity, the bank is exposed to financial risks, in particular liquidity risk and interest rate risk. The bank must ensure effective measurement and management of these risks to guarantee its sustainability and optimize its profitability. For this purpose, the asset and liability management has emerged as a new method for managing banking risks. This method's main purpose is the analysis of balance sheets between assets and liabilities, and to this end requires the disposal of all those balance items. Customers sight deposits and savings deposits, being a non-contractual financial product and representing a significant part of the balance sheet liabilities, require the directors to implement a specific model which characterises their evolution.

Our work aims to present the theoretical and empirical framework of the Asset-liability Management of banks, as with other indicators, in particular in relation to liquidity risk and interest rate risk of the Arab Tnisian Bank while proposing a modulization of the bank customer's behavior, in particular sight deposits and savings deposits by the method of Box and Jenkins.

Keywords: Sight deposits, savings deposits, Asset-liability Management, Models Box and Jenkins, Conventions of flow, modelling, liquidity risk, interest rate risk.

