

## *Dédicaces*

*À mes chers parents*

*À mon mari et mes chers enfants*

*À toute ma famille*

## ***Remerciements***

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à mon encadreur, Madame **Olfa Ben Ouda**, pour ses conseils et ses recommandations.

Mes profonds remerciements vont également à mon tuteur, **Mr Samir Mssali**, pour tout le temps qu'il m'a consacré, ses conseils et pour la qualité du suivi durant toute la période de mon stage.

Je remercie toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

# Sommaire

INTRODUCTION GENERALE.....	5
CHAPITRE 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES ET GESTION ACTIF-PASSIF .....	8
SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES .....	8
SECTION 2 : LE CADRE REGLEMENTAIRE .....	13
SECTION 3 : LA GESTION ACTIF-PASSIF .....	20
CONCLUSION .....	28
CHAPITRE 2 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITE.....	29
SECTION 1 : FACTEURS ET IDENTIFICATION DU RISQUE DE LIQUIDITE .....	30
SECTION 2 : LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE .....	33
SECTION 3 : LES TECHNIQUES DE COUVERTURE DU RISQUE DE LIQUIDITE. .	39
CONCLUSION .....	48
CHAPITRE 3 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....	50
SECTION I : IDENTIFICATION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET .....	50
SECTION II : MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET .....	54
SECTION III : LES INSTRUMENTS DE COUVERTURE CONTRE LE RISQUE DE TAUX D'INTERET .....	63
CONCLUSION .....	67
CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DE LA GESTION ACTIF-PASSIF DANS LA BANQUE DE L'HABITAT .....	68
SECTION I : PRESENTATION DE LA BANQUE DE L'HABITAT .....	68
SECTION II : ANALYSE ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BANQUE DE L'HABITAT .....	78
SECTION III : MODELISATION DES DEPOTS DE LA BH ET LEUR PRISE EN COMPTE DANS LE CALCUL DES GAPS DE LIQUIDITE .....	95
SECTION IV : MESURE ET ANALYSE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....	104
CONCLUSION .....	111

CONCLUSION GENERALE .....	112
BIBLIOGRAPHIE .....	114
ANNEXES .....	116

## Liste des figures

Figure 1: Démarche globale de la gestion actif passif .....	19
Figure 2: Démarche prévisionnelle.....	20
Figure 3: Impasse en flux .....	33
Figure 4: Impasse en stock .....	35
Figure 5: cas du bilan consolidé .....	41
Figure 6: Cas du bilan sur-consolidé .....	41
Figure 7: cas du bilan sous-consolidé.....	42
Figure 8: Organigramme de la Direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques.....	66
Figure 9: Evolution du PNB .....	69
Figure 10: structure du PNB de la BH.....	69
Figure 11: Evolution du coefficient d'exploitation.....	70
Figure 12: Evolution des ROA et ROE .....	71
Figure 13: Evolution du ratio de solvabilité .....	72
Figure 14: Evolution du ratio de solvabilité .....	72
Figure 15: Evolution du ratio de liquidité.....	73
Figure 16: Evolution du ratio de liquidité(LCR) .....	76
Figure 17: Evolution des actifs liquides bruts.....	76
Figure 18: Evolution des bons de trésors en garantie .....	78
Figure 19: Structure des sorties de trésorerie.....	78
Figure 20: Evolution des sorties des dépôts.....	79
Figure 21: Evolution des sorties de certificats de dépôts .....	79
Figure 22: Structure du gap de liquidité en stock de la BH .....	85
Figure 23: Structure du gap de liquidité en flux de la BH .....	87
Figure 24: consolidation du bilan de la BH .....	90
Figure 25: Evolution des dépôts à vue.....	92
Figure 26: Evolution de la série DDAV .....	93
Figure 27: Structure des gaps de liquidité en stock de la BH après modélisation .....	98
Figure 28: structure des gaps de liquidité en flux après modélisation.....	99
Figure 29: la structure du gap de taux de la BH .....	102

## Liste des tableaux

Tableau 1: Actif réalisable .....	13
Tableau 2: Passif Exigible .....	14
Tableau 3: Profil d'échéances .....	31
Tableau 4: profil d'impasse en flux .....	33
Tableau 5: Profil d'impasse en stock.....	34
Tableau 6: La méthode des nombres .....	38
Tableau 7: écart de duration et exposition au risque de taux .....	57
Tableau 8: Immunisation du bilan .....	60
Tableau 9: évolution du PNB entre 2010-2014 (en MD .....	68
Tableau 10: Evolution du coefficient d'exploitation(en MD).....	70
Tableau 11: Evolution des ROA et ROE .....	71
Tableau 12: Evolution du ratio LCR de la Banque de l'Habitat .....	75
Tableau 13: Evolution des actifs liquide nets .....	77
Tableau 14: Evolution des actifs liquides nets.....	77
Tableau 15: Gaps de liquidité en stock .....	85
Tableau 16: Gap de liquidité en flux de la BH .....	87
Tableau 17:l'indice de transformation de la BH.....	89
Tableau 18: Gaps de liquidité en stock de la BH.....	98
Tableau 19: Gaps de liquidité en flux de la BH.....	99
Tableau 20: structure des taux de la BH .....	101
Tableau 21: gap de taux de la BH.....	101
Tableau 22: Variation de la marge d'intérêt suite à une variation de taux de 50 points de base .....	103
Tableau 23: La duration du bilan de la BH.....	106
Tableau 24: Sensibilité du bilan de la BH .....	107

## INTRODUCTION GENERALE

L'activité principale des banques consiste à assurer l'intermédiation financière à travers la collecte de dépôts et l'octroi de prêts. Cette fonction de transformation, c'est-à-dire emprunter à court terme et placer les ressources ainsi obtenues dans des emplois à plus long terme, est à l'origine des risques de liquidités mais aussi des risques de taux. En effet, un déséquilibre entre les emplois et les ressources génère pour la banque des besoins de refinancement ou des placements à des taux incertains.

Dans le contexte économique actuel, caractérisé par la volatilité du marché financier, l'accroissement de la concurrence, la diversité des instruments financiers et le développement des produits dérivés, les banques doivent disposer d'un système de gestion et de mesure de risque efficace et bien élaboré afin de renforcer ses procédures de contrôle, préserver leurs solidités financières et apporter la confiance des marchés.

La crise financière, apparue en 2007, a fortement impacté les marchés financiers. Elle a mis en évidence les faiblesses du cadre réglementaire applicable au secteur bancaire qui est mal supervisé et mal maîtrisé. En effet, pendant les périodes de tension, les banques ont montré leurs insuffisances en liquidité.

Face à ces insuffisances qui compromettent la stabilité du système bancaire, une importante réglementation prudentielle a progressivement été mise en place par les autorités de régulations. En effet, le Comité de Bâle a renforcé son dispositif en proposant l'adoption de nouvelles normes, dites « Bale III » dont l'objectif est de renforcer les règles de gestion et d'encadrer le risque de liquidité. Ce dispositif consiste à mettre en place deux ratios de liquidité : Le ratio de liquidité à court terme (Liquidity Coverage Ratio, LCR) et le ratio de liquidité à long terme (Net Stable Funding Ratio, NSFR).

Le comité de Bâle a effectué plusieurs recommandations et une description des pratiques qui peuvent être mises en œuvre par la banque afin d'obtenir une gestion saine des risques. Il a défini divers objectifs à atteindre afin d'appréhender les risques de taux et gérer les besoins en liquidité de la banque. Ce comité a alloué de l'importance pour une gestion active du bilan.

La gestion actif-passif ou Asset Liability Management (ALM) regroupe l'ensemble des techniques et des outils de gestion permettant de mesurer et de contrôler les risques financiers.

L'ALM vise à couvrir la banque contre les risques financiers, notamment le risque de liquidité et de taux, et de s'assurer de la stabilité de sa marge d'intérêt dans le temps. Elle permet d'estimer et piloter l'équilibre du bilan en fonction d'un niveau de risque et sous la contrainte d'une réglementation. Aujourd'hui, cette pratique est devenue indispensable pour un établissement de crédit suite à l'accroissement des risques.

En Tunisie, les banques, imposées par la nouvelle réglementation prudentielle et la pression concurrentielle, se trouvent dans l'obligation de mettre en place des outils de gestion de ces risques notamment le risque de liquidité et de taux.

Suite à la révolution, le secteur bancaire tunisien a connu une situation difficile marquée par un assèchement de la liquidité et un environnement concurrentiel assorti des besoins de liquidité. De plus, avec les nouvelles contraintes imposées par la nouvelle réglementation prudentielle développée par la banque centrale, les banques tunisiennes sont mises à développer des techniques et des outils de gestion pour maîtriser et contrôler les risques auxquels elles sont exposées.

Afin de renforcer le contrôle interne du système bancaire, la circulaire n°2006-19 du 28 novembre 2006 vient édicter aux établissements de crédit un certain nombre des méthodes et mesures visant à assurer en permanence la surveillance et la maîtrise du risque de taux et de liquidité par l'adoption de l'approche ALM.

C'est dans ce cadre que s'inscrit ce mémoire. Nous cherchons à travers ce travail de répondre à la problématique suivante :

« Comment gérer et mesurer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt auxquels la Banque de l'Habitat est exposée par la mise en place de l'approche ALM ? »

Pour répondre à cette problématique, le présent travail sera divisé en quatre chapitres. Dans un premier chapitre, nous exposons les différents risques bancaires ainsi qu'une présentation générale de l'approche ALM. Nous proposons ensuite dans un second chapitre les différentes techniques de mesure du risque de liquidité par l'approche ALM. Le troisième chapitre traitera la gestion et la mesure du risque de taux d'intérêt par l'approche ALM. Enfin,

le quatrième chapitre représente une étude pratique sur les différents outils de gestion et de mesure des risques dans le cadre de l'ALM au sein de la Banque de l'Habitat.

## **CHAPITRE 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES ET GESTION ACTIF-PASSIF**

Dans le cadre de ses activités, les établissements bancaires sont exposés à divers risques qui affectent leur solvabilité et leur rentabilité. La multiplicité de ces risques a rendu plus que nécessaire l'introduction d'une gestion dynamique des bilans.

La gestion actif-passif est destinée à gérer et à mesurer les risques financiers qui comprennent les risques de liquidité, de taux, et risques de change. Cette approche est au centre des préoccupations des banques dans la mesure où elle permet d'assurer un équilibre du bilan.

Dans ce premier chapitre nous essayons de développer les risques bancaires et l'approche ALM. Dans une première section, nous allons définir la typologie des risques bancaires. Dans la deuxième section, l'intérêt est porté au contexte réglementaire international et national dans lequel les banques évoluent. Enfin, la présentation du concept ALM ainsi que ses objectifs et sa démarche feront l'objet de la troisième section.

### **SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES**

L'environnement des établissements de crédit est devenu très vulnérable et très instable face aux différentes fluctuations de la sphère monétaire. Face à ces différentes perturbations, les banques sont de plus en plus menacées par une diversité de risques nuisant à son activité et à sa position sur le marché financier.

L'évaluation de ces risques est le facteur déterminant de toute prise de décision. De ce fait, le risque apparaît comme l'un des défis des dirigeants pour le définir, le mesurer et le gérer pour améliorer la performance.

Les risques bancaires sont nombreux et divers. Ils peuvent être repartis en risques financiers et risques non financiers.

#### **1.1. Les risques financiers**

Les risques financiers englobent les risques de contrepartie, risques de liquidité, risques du marché et risques d'insolvabilité.

### 1.1.1. Le risque de contrepartie

Le risque de contrepartie représente la perte potentielle réalisée par la banque dans l'hypothèse d'une défaillance future de sa contrepartie. Il regroupe deux risques : le risque de crédit et le risque de transfert.

#### ➤ Le risque de crédit

Il s'agit d'un risque inhérent à l'activité de la banque et qui correspond à la défaillance de la contrepartie sur laquelle une créance ou un engagement est détenu. De ce fait la banque subit une perte en capital (créance non remboursée) et en revenu (intérêts non perçus)

Plusieurs éléments méritent une étude détaillée afin d'améliorer la qualité des informations en matière de risque de contrepartie.

- Le profil de risque : chaque banque présente un profil du risque de contrepartie qui dépend de la nature des engagements et des métiers exercés. Une banque de détail ne supporte pas le même risque qu'une banque d'investissement. Une banque à activité internationale ne présente pas le même profil de risque qu'une banque domestique. Ce profil de risque dépend également de la nature des engagements selon le type de crédit accordé, selon la durée des crédits, et selon les garanties dont les crédits sont assortis.

- La qualité des emprunteurs : pour évaluer l'exposition de la banque au risque de contrepartie il sera utile de comparer trois ratios avec les ratios moyens du secteur bancaire à savoir le taux de créance douteuse, le taux de provisionnement des créances douteuses et la charge de risque

- La division des risques : Au-delà du respect des ratios de division des risques, la répartition des risques de contrepartie se font selon les critères suivants : catégorie de clientèle, secteur d'activité, zone géographique.

- La mesure et le contrôle du risque de contrepartie : Les banques mettent en œuvre des outils pour mesurer le risque de contrepartie (crédit scoring, des modèles internes).

#### ➤ Le risque de transfert

« le risque de transfert traduit le risque pour des organismes financiers internationaux de voir des entités publiques ou privées étrangères être incapable d'honorer leurs obligations

de paiements à leurs égards<sup>1</sup> » il s'agit d'un risque lié à la difficulté d'obtention des devises à laquelle est confronté un débiteur solvable qui cherche à honorer ses engagements vis-à-vis de ses créanciers étrangers.

### **1.1.2. Le risque de liquidité**

La liquidité pour une banque est considérée comme sa capacité à financer ses actifs et à rembourser ses engagements pris au moment ou ces financements et ces remboursements apparaissent.

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 même par la mobilisation de ses actifs.

Le risque de liquidité est donc la possibilité de se trouver à un instant donné, incapable de financer toute forme d'engagement pris vis-à-vis des tiers faute d'insuffisance des liquidités. Ce risque est inhérent à l'activité d'intermédiation traditionnelle de la banque dans la mesure où il est issu du rôle de transformation.

Ce risque se matérialise soit par une crise de confiance du marché à l'égard de la banque, soit par un retrait massif des dépôts de la clientèle, soit par une crise de liquidité générale du marché.

### **1.1.3. Le risque du marché**

Le risque du marché est le risque de perte ou de dévaluation sur des positions prises suite à des variations des prix sur le marché. Selon Henri JACOB et Antoine SARDI « les risques du marché sont les pertes potentielles résultant de la variation des prix, des instruments financiers détenus dans le portefeuille ou dans le cadre d'une activité de marché. Ces instruments financiers sont soumis au risque de taux d'intérêt, au risque de change »

Le risque du marché est issu d'une évolution défavorable du prix d'un actif, il peut se manifester soit sous forme d'un risque de taux d'intérêt, soit sous forme du risque de taux de change, soit sous forme du risque de variation des cours boursiers.

---

<sup>1</sup>Calverly J (1990) « country risk analysis » 2<sup>ème</sup> édition Butter Worth Londres

➤ Le risque de taux d'intérêt

Pour un établissement de crédit le risque de taux représente l'éventualité de voir sa rentabilité affectée par les fluctuations de taux d'intérêt. C'est le risque de subir une évolution défavorable des taux, que ce soit à la hausse ou à la baisse, selon que la banque emprunte ou prête. En effet, si une banque emprunte à taux variable pour financer des crédits à court terme à taux fixe, et que les taux variables viennent à devenir supérieurs au taux fixe, dans ce cas la banque subira des pertes financières. Ce risque est d'autant plus grand que le terme des actifs à taux fixe est éloigné et que la proportion d'actifs à taux fixe est importante dans le bilan.

Ce risque provient de décalage de maturité entre les emplois et les ressources.

➤ Le risque de change

« Le risque de change est analogue au risque de taux, c'est le risque d'observer des pertes à cause des évolutions des taux de change »<sup>2</sup>

C'est le risque de pertes liés aux fluctuations des taux de change. Toute évolution défavorable des taux de change se répercutera négativement sur les flux futurs espérés par la banque dans le cadre de son activité financière exercée sur les devises. Le risque de change peut également influencer les activités de crédit de la banque. C'est le cas lorsqu'une banque prête de l'argent à son client en devises étrangères. La banque prend le risque de voir le capital qui lui sera remboursé diminué.

Autrement dit, le risque de change représente pour un établissement financier, l'éventualité de voir la rentabilité de ses opérations en devises se modifier selon les évolutions des taux de change des devises dans lesquelles son activité est libellée.

Ce risque s'est fortement accru avec le développement des transactions commerciales et financières internationales.

➤ Le risque de variation des cours boursiers

Le risque de variation des cours boursiers est lié à l'évolution défavorable du cours des actions détenues dans le portefeuille de la banque.

---

<sup>2</sup> Joël Bessis, gestion des risques et gestion actif-passif des banques, Ed Dalloz, paris page 19

#### **1.1.4. Le risque d'insolvabilité**

Un établissement de crédit est dit insolvable lorsque la valeur de ses actifs est inférieure à la totalité de ses dettes.

Ce risque désigne l'insuffisance des fonds propres afin d'absorber les pertes éventuelles par la banque. En effet, ce risque n'est pas uniquement la conséquence d'un manque de fonds propres mais aussi des divers risques que la banque n'a pu prévenir. L'analyse de ce risque repose sur plusieurs facteurs :

- La solidité financière de la banque qui dépend du montant des fonds propres jouant le rôle d'un matelas de sécurité en cas de risque évoluant de façon adverse.
- La qualité de l'actionnariat, les actionnaires jouent un rôle important pour assurer la survie de la banque. A cet égard, la banque à actionnariat dispersé est plus fragile qu'une banque de groupe.
- La place de la banque dans le système financier. Le risque d'insolvabilité présenté par les établissements de petite taille est plus important que celui des banques de grande taille.

### **1.2. Les risques non financiers**

Les banques sont exposées à une autre catégorie de risque longtemps traité de façon secondaire à savoir les risques non financiers. Il s'agit des risques opérationnels et risques stratégiques.

#### **1.2.1. Les risques opérationnels**

Selon le comité Bâle II, « Le risque opérationnel se définit comme le risque de pertes résultant de carences ou de défauts attribuables à des procédures, personnels et systèmes internes ou à des événements extérieurs. Le risque, ainsi défini, inclut le risque juridique mais exclut les risques stratégiques et d'atteinte à la réputation ».

Au sens plus large, Le risque opérationnel pour la banque est le risque de pertes résultant d'une inadéquation ou d'une défaillance des procédures (non-respect, absence de contrôle), de personnel (erreur, malveillance et fraude), des systèmes internes (panne

informatique) ou d'évènements externes (inondation, incendie...). Plusieurs évènements marquants ont placé les risques opérationnels au cœur de la gestion des risques et sont réglementairement encadrés. Depuis la réforme Bâle II, le risque opérationnel entre dans le calcul des fonds propres réglementaires des établissements bancaires.

On distingue trois méthodes de calcul des exigences en fonds propres au titre du risque opérationnel à savoir l'approche indicateur de base, approche standard, et approche de mesures avancées.

### **1.2.2. Les risques stratégiques**

Le risque stratégique est associé à des prises de décisions par les managers de la banque pouvant générer une perte économique imprévue. Ces décisions stratégiques peuvent être de diverses natures : des décisions de restructuration, de réduction d'effectif, d'embauche, d'implantation régionale (ouverture et fermeture de succursales, filiales bancaires) d'internationalisation, de fusions et acquisitions, de diversification (lancement de nouveaux produits bancaires, métiers, marchés, équipements, projets).

Les risques stratégiques visent ainsi, l'ensemble des évènements susceptibles de remettre en cause l'atteinte des objectifs stratégiques.

## **SECTION 2 : LE CADRE REGLEMENTAIRE**

Suite aux nombreuses faillites bancaires intervenues durant ces dernières décennies qui ont fortement ébranlé le système bancaire international, le monde de la banque a entamé un processus de réflexion et de normalisation visant à assurer une plus grande transparence et un meilleur contrôle des risques dans une optique de stabilisation. La réglementation prudentielle est ainsi apparue visant à se prémunir en contrôlant, évaluant et gérant un large éventail de risques, encourus par les établissements de crédit.

### **2.1. Le cadre réglementaire internationale**

La gestion du risque de liquidité constitue un enjeu essentiel pour les établissements bancaires, qui doit faire partie intégrante de leur dispositif global de gestion des risques, et de renforcement en matière de surveillance. En effet, le comité de Bâle a défini une politique de risques regroupant des objectifs qualitatifs et quantitatifs afin d'atteindre les objectifs de la

banque du point de vue de la protection de son capital mais aussi de sa capacité à faire face aux pires événements.

Le chapitre « *principales for the assessment of Liquidity Management in Banking organisations* » fournit des indicateurs qui pourront être calculés en ALM. Parmi lesquels on trouve le ratio de liquidité.

$$\text{ratio de liquidité} = \frac{\text{Actifs liquides}}{\text{passifs de court terme}}$$

Ce ratio à pour objectif de s'assurer que les établissements de crédit peuvent faire face aux demandes de remboursement des déposants. Cette norme est satisfaite lorsque le ratio de liquidité est supérieur ou égal à 100%.

Les exigences en matière de fonds propres ne suffisent pas à la stabilité du secteur financier. Une liquidité adéquate est également importante.

La crise financière de 2007 a fait ressortir l'importance d'une saine gestion de liquidité pour assurer le bon fonctionnement du système bancaire. Plusieurs banques, quoique dotées d'un niveau adéquat de fonds propres, se sont heurtées à des difficultés qui sont la résultante d'une mauvaise gestion de leur liquidité. Face à cette situation, le Comité de Bâle a publié, en 2008, les Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité, qui constituent le fondement de son dispositif de liquidité. Il a mis en place des recommandations sur la gestion et le suivi du risque de liquidité qui devraient contribuer à promouvoir une meilleure gestion des risques.

Les principales mesures à suivre sont l'identification et la mesure des sources du risque de liquidité, l'établissement des seuils de tolérance au risque spécifique à chaque ligne métier, le respect d'un niveau minimal de liquidité et l'élaboration des scénarios de stress test.

En décembre 2010, suite à la crise financière et à celle de la dette souveraine dans la zone euro, le comité de Bâle III a publié un document intitulé « *dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité* » afin de renforcer la gestion des risques dans le système bancaire. Deux principaux indicateurs applicables à la liquidité de financement ont été élaborés 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). Ces deux ratios ayant deux objectifs distincts mais complémentaires.

➤ Ratio de liquidité à court terme

Le ratio de liquidité à court terme (LCR) a été élaboré par le comité de Bâle III dans le but de favoriser la résilience à court terme du profil de risque de liquidité d'une banque en veillant à ce qu'elle dispose de suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour surmonter une crise qui durerait 30 jours calendaires. Ce ratio permettra de faire en sorte que les établissements de crédit disposent d'un volume suffisant d'actifs liquides de haute qualité pour contrebalancer les sorties nettes de liquidité auxquelles ils pourraient faire face dans un scénario de crise de courte durée.

Ce ratio se présente comme suit :

$$LCR = \frac{\text{total actifs fortement liquides disponibles au bilan}}{\text{sorties nettes de cash sur une période de 30 jours}} \geq 100$$

✚ Actifs fortement liquides disponibles au bilan : sont considérés comme actifs de haute qualité s'ils peuvent être facilement et immédiatement transformés en liquidité. On constate la trésorerie, les réserves à la banque centrale et les équivalents de trésorerie (comme les titres de dette souveraine et entreprise).

✚ les sorties nettes de cash : l'évaluation se fait par nature de dépôts et type de client chaque catégorie bénéficie d'une pondération spécifique.

➤ le ratio structurel de liquidité à long terme

Le ratio structurel de liquidité à long terme (NSFR) est l'un des recommandations du Comité de Bâle visant à accroître la résilience du secteur bancaire. Ce ratio exigera des banques qu'elles maintiennent un profil de financement stable en limitant un recours excessif aux financements de gros à court terme. Le NSFR encourage une meilleure évaluation du risque de financement pour l'ensemble des postes de bilan et de hors-bilan et favorise la stabilité des financements.

Le NSFR correspond au montant du financement stable disponible rapporté à celui du financement stable exigé. Ce ratio devrait, en permanence, être au moins égal à 100 %.

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

✚ Le montant de « financement stable disponible » désigne la part des fonds propres et des passifs censée être fiable à l'horizon temporel pris en compte aux fins du NSFR, à savoir jusqu'à 1 an.

✚ Le montant de « financement stable exigé » d'un établissement est fonction des caractéristiques de liquidité et de la durée résiduelle des actifs qu'il détient et de celles de ses positions de hors-bilan.

En janvier 2013, une révision du ratio de liquidité à court terme (LCR) a été faite par le Comité de Bâle, Suite aux demandes des banques pour plus d'assouplissement dans l'application de ce ratio. Ces révisions ont porté sur l'élargissement de la gamme des titres liquides éligibles au LCR, l'application des scénarios moins sévères sur les flux sortants et l'utilisation des HQLA en période de stress, sans pour autant modifier les règles de calcul.

En ce qui concerne le risque de taux, le comité de Bâle définit divers objectifs à atteindre afin d'appréhender correctement le risque de taux.

En juillet 2004, le comité de Bâle III a publié un document intitulé « *principles for management and supervision of interest rate risk* » définit les différents risques relatifs aux mouvements de la courbe des taux à savoir le risque de translation de la courbe des taux (Repricing risk), le risque de déformation de la courbe des taux "Yield curve risk", le risque de base (Basis risk) et le risque lié aux options cachées (Optionality risk).

## **2.2. Le cadre réglementaire national**

La circulaire BCT 2012-09 modifiant la circulaire N°91-24 relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements stipule que les établissements de crédit doivent respecter un niveau minimum du ratio de liquidité de 100%.

Le calcul de ce ratio ainsi que le détail des éléments qui le composent se présente comme suit :

$$\text{ratio de liquidité} = \frac{\text{actif réalisable}}{\text{passif exigible}} \geq 100\%$$

**Tableau 1: Actif réalisable**

Rubriques	Taux de pondération
Caisse	100%
Placements auprès de la BCT y compris le solde créditeur des comptes ordinaires	100%
Placements auprès des établissements de crédit y compris le solde créditeur des comptes ordinaires	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 boursier 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 rachetés par elle-même, évalués au cours boursier de la date de l'arrêté des comptes	100%

Source : Circulaire BCT 91-24

**Tableau 2: Passif Exigible**

<b>Rubriques</b>	<b>Taux de pondération</b>
Emprunts auprès de la BCT y compris le solde débiteur des comptes ordinaires	100%
Emprunts 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	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%
Certificat de dépôts	40%
Comptes exigibles après encaissements	100%

*Source : Circulaire BCT 91-24*

Les banques doivent respecter en permanence ce ratio qui ne peut être inférieur à 100%. Elles sont tenues d'adresser à la Banque centrale de Tunisie une déclaration mensuelle du ratio de liquidité.

La circulaire aux banques n°2014-14 relative au ratio de liquidité stipule que les banques doivent respecter en permanence un ratio de liquidité à court terme.

Ce ratio se présente comme suit :

$$\text{ratio de liquidité} = \frac{\text{actifs liquides de haute qualité}}{\text{total des sorties nettes de trésorerie durant les 30 jours}} \geq 60\%$$

Ce ratio est composé de deux éléments :

- La valeur de l'encours d'actifs liquides de haute qualité.
- Le total des sorties nettes de trésorerie.

Le numérateur du ratio est composé des actifs liquides de haute qualité : une banque doit détenir un encours d'actifs liquides de haute qualité et non grevés pour faire face aux sorties nettes de trésorerie pendant une période de 30 jours. Ces actifs liquides pouvant être considérés de haute qualité s'ils peuvent être facilement et immédiatement transformés en liquidité sans perdre de valeur. En effet, le Comité de Bâle a retenu deux catégories d'actifs à savoir<sup>3</sup> :

- ✓ les actifs liquides de niveau 1 incluent l'encaisse, les avoirs auprès de la Banque Centrale, les Bons du Trésor ainsi que certains titres souverains. Ces actifs sont pris en compte à leur valeur de marché et sans limitation (100%).
- ✓ les actifs liquides de niveau 2 qui sont pris en compte avec une limite 40% de l'encours total des actifs liquides. Cette catégorie d'actifs est elle-même décomposée en deux sous-catégories : les actifs de niveau 2A et les actifs de niveau 2B qui sont pris en compte dans la limite de 15% du total des actifs liquides.

Au dénominateur du ratio sont enregistrés les décaissements nets auxquels la banque devra faire face durant les 30 jours calendaires suivants. Ces décaissements correspondent au total des sorties de trésorerie attendues déduction faite du total des entrées de trésorerie attendues qui sont limitées à 75% des sorties. Chaque catégorie d'entrée et de sortie est pondérée en fonction de leur degré de retrait ou de disponibilité en période de choc. Ainsi, une banque remplit les exigences du LCR si l'encours des actifs liquides de haute qualité est égal ou supérieur à la sortie nette de trésorerie.

Le ratio LCR est entré en vigueur le 1er janvier 2015. Cette entrée en vigueur se fait graduellement avec une exigence minimale qui sera fixée initialement à 60% pour évoluer annuellement par tranches égales pour atteindre 100 % au 1er janvier 2019. Cet

---

<sup>3</sup> Circulaire BCT n°2014-14

assouplissement est conçu de façon à ce que le LCR puisse être instauré sans perturber le financement actuel de l'activité économique.

En ce qui concerne le risque de taux, la circulaire de la Banque Centrale de Tunisie BCT N°2006-19 portant sur le contrôle interne, mentionne que les banques doivent mettre en place un système de mesure du risque global de taux et qu'elles doivent communiquer au conseil d'administration des résultats des mesures afin d'apprécier les risques de la banque.

## **SECTION 3 : LA GESTION ACTIF-PASSIF**

Apparue aux Etats-Unis au début des années 80, la Gestion Actif-Passif est aujourd'hui au centre des préoccupations des établissements financiers dans la mesure où elle permet d'assurer un équilibre entre les ressources et les emplois à travers la gestion des risques financiers.

En effet, la montée du rôle des marchés financiers et leurs instabilités, la déréglementation, la croissance de la concurrence et l'apparition de nouveaux produits financiers ont conjointement contribué à accroître les différents risques liés à l'activité bancaire. Ce qui a conduit les banques à gérer leurs risques afin d'en assurer une plus grande stabilité.

Le développement de la gestion actif-passif s'est donc effectué parallèlement au développement des techniques de gestion des risques. Il convient de ce fait de présenter cette technique qui ne cesse de s'imposer aux banques en tant qu'un véritable outil de gestion de ses risques.

Dans cette section, nous allons définir le concept ALM tout en exposant quelques définitions. Ensuite, nous aborderons ses objectifs ainsi que sa démarche au sein d'un établissement financier. Enfin nous présentons la démarche pour modéliser les dépôts à vue.

### **3.1. Définition et objectifs de la gestion actif-passif**

#### **3.1.1. Définition**

La gestion actif-passif ou ALM (Asset Liability Management) est une méthode globale qui permet à une banque de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses

actifs et passifs et de son hors bilan. Elle vise à optimiser l'équilibre du couple risque-rentabilité par la maîtrise des risques financiers.

L'approche ALM regroupe l'ensemble des techniques et des outils de gestion qui permettent de mesurer et de contrôler les risques financiers.

La gestion Actif-Passif ou ALM (Asset Liability Management), est définie comme une « Méthode globale et coordonnée permettant à une entreprise de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses actifs et passifs et de son hors bilan. L'objectif de cette méthode est d'optimiser la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau acceptable de risque de taux, de change et de liquidité, et en assurant une allocation de fonds propres de manière à adapter le volume et la structure des emplois et des ressources et des activités à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire, notamment aux ratios prudentiels<sup>4</sup> ».

J. Sevin, ancien président de l'AFGAP, propose, quant à lui, la définition suivante : « 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<sup>5</sup> ».

La gestion des risques financiers s'effectue sous des contraintes à savoir :

- Les contraintes externes sont des contraintes réglementaires telles que le respect des ratios prudentiels de solvabilité et de liquidité.
- Les contraintes internes sont propres à l'établissement bancaire. Elles peuvent être des contraintes liées au système de contrôle interne ou aux objectifs de gestion fixés telle qu'une gestion du couple risque/rentabilité bien défini.

Pour S.de Coussergues « La gestion actif-passif souvent dénommée ALM (Asset Liability Management) consiste à optimiser le couple rentabilité-risque, c'est-à-dire les deux dimensions essentielles de toute décision financière. Les risques pris en compte par le 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

---

<sup>4</sup>Augros, J-C, Queruel, M, « risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Ed Economica, Paris 2000, page 3

<sup>5</sup> Association française des gestionnaires. Actif-Passif, créée en 1990

- Chaque combinaison d'actifs et de passifs engendre un certain niveau de rentabilité et risque
- 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.»

Dans son ouvrage Joël Bessis a fait la distinction entre gestion actif-passif et gestion des risques. Pour la première elle consiste « à définir des grands équilibres du bilan, en fonction des contraintes de financement, des contraintes prudentielles, des limites globales de risques, et des objectifs de performance » elle correspond à une gestion globale. La seconde complète la définition précédente en y ajoutant une dimension interne propre à l'entreprise qui prend en compte la gestion et la politique commerciale spécifique à chaque banque.

### **3.1.2. Les objectifs**

L'objectif de la gestion actif-passif est d'optimiser la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau acceptable de risque de liquidité, de taux et de change. Elle permet d'estimer et de piloter l'équilibre entre les ressources et les emplois au regard des risques pris par l'établissement sous contrainte d'un niveau de rentabilité et d'un cadre réglementaire précis.

L'ALM apporte des informations déterminantes dans les choix stratégiques, sur les marges réalisées par chaque activité, et sur la sensibilité de la banque aux conditions de marché et sa performance économique.

La gestion actif-passif est une démarche d'identification, de mesure et de contrôle des risques financiers. Elle permet de mesurer et de gérer les risques découlant de plusieurs facteurs tels que la volatilité de taux d'intérêt, de taux de change et la disponibilité de la liquidité. En effet un processus de gestion efficace permet aux établissements financiers de minimiser les risques inhérents au bilan en équilibrant autant que possible les échéances des emplois et des ressources.

Selon M. Dubernet« 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.»

Pour J. W. Bitner, les objectifs d'un gestionnaire actif-passif sont les suivants :

- gérer le risque de taux pesant sur le bilan de la banque
- gérer les besoins de liquidité relatifs à l'activité bancaire
- préserver le capital de la banque
- augmenter le résultat de la banque

## 3.2. La démarche de la Gestion actif-passif

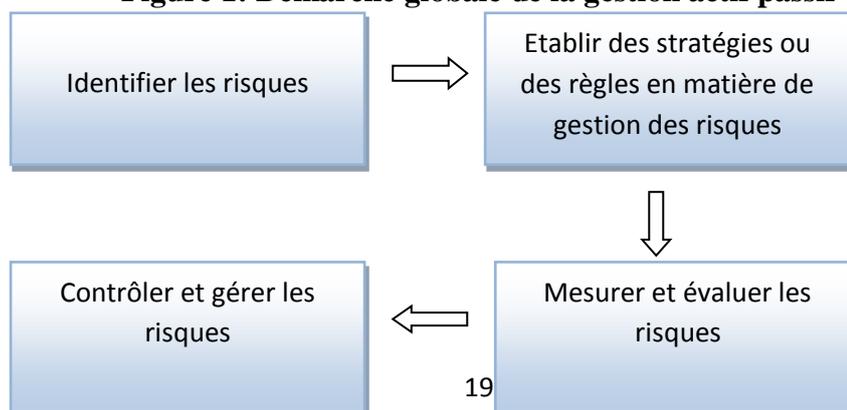
### 3.2.1. La démarche globale

La gestion actif-passif est une démarche globale de gestion et de mesure des risques financiers, qui concerne tous les postes de bilan et du hors bilan. Elle recouvre plusieurs tâches et intervient dans plusieurs fonctions.

Les principales étapes pour une bonne gestion actif-passif consistent à identifier ces risques, afin de les mesurer pour pouvoir enfin les gérer. Par conséquent, la démarche ALM (asset liability management) est une démarche d'identification, de mesure et de contrôle des risques financiers pouvant peser sur le bilan de la banque.

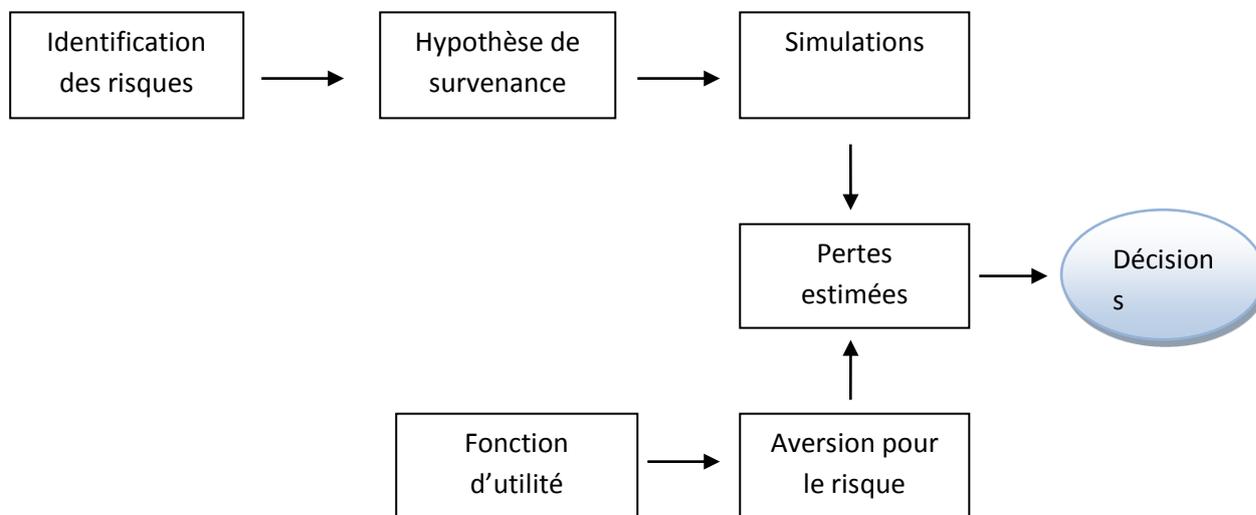
- ❖ Etape 1 : identifier les risques, cette tâche est confiée au département de gestion des risques.
- ❖ Etape 2 : définir des stratégies ou des règles pour la gestion des risques
- ❖ Etape 3 : mesurer et évaluer les risques. La mesure de ces risques se fait au moyen d'un certain nombre d'indicateurs
- ❖ Etape 4 : contrôler et gérer les risques. L'étape finale de tout processus de gestion est le contrôle de la stratégie mise au point et le pilotage des risques financiers

**Figure 1: Démarche globale de la gestion actif passif**



### 3.2.2. La démarche prévisionnelle

Figure 2: Démarche prévisionnelle



Source : « Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie », De Coussergues. S, Dunod, Paris, 2002

#### ❖ Etape 1 : L'identification et la mesure des risques

Cette première étape consiste à identifier et mesurer les risques auxquels est exposée la banque en examinant les positions de liquidité, de taux et de change. Cette mesure s'applique à un horizon temporel de trois à six mois mais peut s'étendre jusqu'à 1 an en synchronisation avec la gestion budgétaire.

#### ❖ Etape 2 : Les prévisions de taux d'intérêt et de change

Plusieurs hypothèses sur les évolutions futures des taux d'intérêt et de change sont effectuées. Elles peuvent prendre en compte les opinions les plus répandues des conjoncturistes et économistes de banque des évolutions très défavorables afin de tester la fragilité de la banque, elles peuvent même envisager des évolutions défavorables afin de tester la fragilité de la banque.

#### ❖ Etape 3 : Les simulations

Après détermination des positions et prix, on passe au calcul de la marge d'intérêt prévisionnelle selon les différentes hypothèses envisagées. Dans le cas où le montant estimé des pertes est comparé aux fonds propres de la banque, l'organe délibérant peut juger si le

montant des risques assumés est acceptable compte tenu des préférences manifestées par les actionnaires.

❖ Etape 4 : Les décisions

Il s'agit de choisir parmi les différentes simulations la plus réaliste et celle qui engendrera la rentabilité la plus élevée pour un niveau de risque donné et qui est la plus en adéquation avec les orientations stratégiques de la banque en matière de métiers, de produits et de taille.

### **3.3. La Modélisation des dépôts à vue**

Au niveau du bilan d'une banque, on distingue deux types de produits : ceux qui ont une échéance contractuelle certaine et ceux qui n'ont pas une échéance contractuelle et dont les encours peuvent rester longtemps dans le bilan ou disparaître du jour au lendemain tels que les dépôts à vue ou les fonds propres. Pour ces encours, il est nécessaire de faire des hypothèses et prendre les règles de gestion nécessaires pour effectuer les projections dans le futur.

Pour déterminer les besoins ou les excédents futurs de liquidité, il est important de connaître l'écoulement futur des encours échéancés. Il faut également évaluer les produits non échéancés, pour en déduire finalement ce que seront les encours réellement inscrits au bilan de la banque.

Dans la modélisation, il est important de faire la distinction entre ces deux types de produits. En effet, la convention d'écoulement contractuel des produits de type échéancés correspond bien à l'écoulement tel qu'il est présenté dans les termes du contrat. Cependant, le client dispose des options implicites tel que le remboursement anticipé ce qui peut modifier la convention d'écoulement (divergence entre l'écoulement contractuel et conventionnel). Ainsi, la banque pourra prendre en considération ces facteurs imprévus dans l'écoulement du produit. alors que pour les produits non échéancés (ceux pour lesquels il n'existe pas de date de fin contractuelle) les montants présents dans les comptes de ces produits peuvent être retirés à tout instant (exemple les dépôts à vue) et il n'existe pas d'écoulement contractuel pour ces produits.

Les dépôts à vue représentent, pour la banque, un part important des ressources. Néanmoins, ces dépôts n'ont pas d'échéance clairement définie et leurs montants peuvent

être retirés à tout moment. L'écoulement de ces dépôts se rapporte à un problème de gestion actif-passif et fait partie des recommandations du Comité de Bâle en vue d'une meilleure gestion des risques.

La modélisation des dépôts à vue sera d'une nécessité importante. Il est donc important de définir une méthode suffisamment réaliste et prudente permettant d'intégrer la partie fixe du dépôt à vue dans le profil d'échéancier.

La méthode retenue consiste tout d'abord à séparer la partie stable de la partie volatile. Cette dernière sera considérée comme une dette à court terme alors que le noyau stable peut être assimilé à des ressources stables.

La démarche méthodologique utilisée dans la littérature économique, pour la détermination de la partie stable des dépôts à vue, repose essentiellement sur deux approches à savoir: structurelle et équation en équilibre partiel.

- L'approche en équilibre partiel est basée sur l'utilisation d'un modèle économétrique avec des variables dépendantes qui reflètent l'activité économique et le comportement individuel des agents économiques en termes de consommation et d'investissement. Sur la base des paramètres du modèle estimé, les banques peuvent fixer des hypothèses d'évolution des montants des dépôts. Toutefois, l'incertitude liée à l'horizon de prévision amène naturellement à considérer plusieurs scénarios. Par ailleurs, la prévision des variables exogènes peut nécessiter d'autres modèles explicatifs. Ce type d'équation est donc surtout utile pour la prévision à court terme.

- La deuxième approche repose sur une démarche structurelle avec un modèle dont les coefficients sont interprétables (Denis Dupré, 1996).

Le modèle estimé par Dupré est basé sur la dynamique ci-après :

$$dDt/Dt = (\alpha - \beta Rt)dt + \varepsilon dWt$$

Avec :

Dt : Encours des dépôts à la date t

Rt : Taux d'intérêt

$\alpha$  : Tendance moyenne du comportement non financier des déposants

$\beta$ : Taux de collecte supplémentaire pour un point de diminution de taux

$\varepsilon dW_t$  : un bruit blanc

Sur la base de l'estimation des paramètres  $\alpha$  et  $\beta$ , l'évolution de l'encours des dépôts est estimée sous l'hypothèse que le bruit blanc est nul. L'utilisation de ce type de modèle nécessite la disponibilité de données individuelles sur le comportement des déposants. Ces données n'étant pas disponibles au niveau de la Banque de l'Habitat. En effet, dans notre démarche empirique, nous allons utiliser la méthode de BOX et JENKINS pour la modélisation de l'évolution des dépôts à vue. Cette méthode consiste à étudier systématiquement les séries chronologiques à partir de leurs caractéristiques, afin de déterminer dans la famille de modèle ARIMA, celui qui est le plus adapté à représenter le phénomène étudié. Elle procède par étapes successives dont trois étapes principales :

- L'identification du modèle
- Estimation des paramètres
- Test d'adéquation du modèle et prévision

Les modèles ARIMA supposent une analyse sur des séries stationnaires, ce qui signifie que la moyenne et la variance de la série sont constantes dans le temps. Ils permettent également de traiter des séries non stationnaires après avoir déterminé le niveau d'intégration (le nombre de fois qu'il faut différencier la série avant de la rendre stationnaire).

## CONCLUSION

Les banques, dans leurs rôles d'intermédiation, sont exposées à des risques qui entravent leurs activités, affectent leurs performances et risquent même de mettre en péril leurs pérennités ainsi que la stabilité de tout le système bancaire.

En raison du rôle principal que jouent les banques dans l'économie, et de la prise de risques inhérente à leur activité, elles doivent être assujetties à une réglementation prudentielle spécifique et à une surveillance accrue de la part des autorités de contrôle.

Enfin, la montée des pressions concurrentielles, le développement du rôle du marché, l'accroissement des contraintes réglementaires et la complication des risques incitent les banques à faire des efforts supplémentaires en matière de rationalisation de leurs activités et de recherche de rentabilité. Les banques se sont donc tournées depuis quelques années vers une démarche active de gestion des risques et des équilibres bilanciaux, appelée « Gestion Actif Passif ».

La Gestion Actif-Passif est une démarche structurée qui consiste à optimiser la rentabilité et gérer les risques engendrés par les opérations du bilan et du hors bilan, en vue de réaliser les objectifs préalablement identifiés.

Toutefois, la banque doit être en mesure d'identifier tous les risques, notamment les risques de liquidité et de taux, et d'avoir les outils nécessaires pour les mesurer et assurer leur couverture. Tel sera l'objectif des chapitres suivants.

## CHAPITRE 2 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITE

La liquidité est un facteur fondamental pour la survie d'une banque. Cette dernière doit détenir des liquidités suffisantes pour faire face à une demande massive et imprévue de retraits par les déposants.

Le comité de Bâle, dans son document consultatif «*Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations* » de Février 2000 donne la définition suivante de la liquidité :

« *Liquidity [is] the ability to fund increases in assets and meet obligations as they come due* »

Conformément au document de Bâle, la liquidité est considérée pour une banque comme sa capacité à financer ses actifs et à rembourser ses obligations au moment où ces financements et ces remboursements apparaissent.

Une pénurie de liquidité affectant un établissement de crédit peut avoir des répercussions sur tout le système financier. Une bonne gestion de ce risque est donc primordiale pour assurer la pérennité des banques.

Les banques assurent une fonction d'intermédiation financière. Cette fonction consiste à collecter des ressources pour financer des emplois. La transformation est inhérente à l'activité bancaire, il s'agit d'emprunter à une échéance courte et placer les fonds ainsi obtenus dans des actifs de plus long terme. Cette fonction est à l'origine du risque de liquidité.

Le risque de liquidité ou encore d'illiquidité représente pour une banque l'éventualité de ne pas pouvoir faire face à ses engagements résultant d'un manque de liquidité. Ce risque est issu de la fonction de transformation dont le terme des emplois est généralement supérieur à celui des ressources.

En d'autre terme, ce risque est défini comme l'incapacité de la banque à respecter ses engagements par manque de liquidité ou bien même d'illiquidité d'une partie de son actif.

Le Comité de Bâle définit divers recommandations afin d'appréhender correctement le risque de liquidité, mais aussi de gérer les besoins en liquidité de la banque. Il a recommandé de mettre en place des écoulements en liquidité pour chacun des produits du bilan. Cette méthode permet de calculer par la suite les impasses en liquidité, c'est-à-dire les décalages entre les actifs et les passifs du bilan aux différentes dates futures.

La première section sera consacrée à la présentation des facteurs du risque de liquidité et l'identification de ce risque. Les indicateurs de mesures de ce risque feront l'objet de la deuxième section. Enfin la troisième section s'attache à présenter la couverture en liquidité et les différentes contraintes auxquelles elle est assujettie.

## **SECTION 1 : FACTEURS ET IDENTIFICATION DU RISQUE DE LIQUIDITE**

Pour mieux appréhender le risque de liquidité, il est important de préciser les facteurs et l'identification de ce risque.

Au niveau de cette section, nous allons présenter en premier lieu les facteurs de risque de liquidité ensuite nous passerons à l'identification de ce risque.

### **1.1. Les facteurs du risque de liquidité**

L'identification des facteurs du risque de liquidité permette de mettre en évidence les éléments qui peuvent exposer une banque à ce risque.

Le risque de liquidité est lié à trois facteurs à savoir : la transformation des échéances, le comportement de la clientèle et la crise du marché.

#### **1.1.1. La transformation des échéances**

Le risque de liquidité résulte de la transformation des échéances opérée par la banque. En effet, la banque transforme des ressources à court terme en emplois à moyen et long terme ce qui peut engendrer un décalage en termes de maturité entre les actifs et les passifs. L'activité de transformation a deux origines :

- Les préférences des contreparties : les intérêts des prêteurs et des emprunteurs sont contradictoires. Les premiers souhaitent placer leur épargne en limitant les risques et en conservant une certaine liquidité, ils ont une préférence pour le court terme, tandis que les seconds veulent obtenir des financements à moyen et long terme pour financer des opérations qui nécessitent des capitaux immobilisés. L'ajustement des actifs et passifs est donc difficile.

- la recherche d'une marge d'intérêt : La marge d'intérêt se détermine par la différence entre les intérêts générés par les crédits et ceux générés par les dettes. Cette marge est

sensible aux variations des taux d'intérêt. En effet, lorsque la courbe des taux a une forme ascendante, c'est-à-dire que les taux à long terme sont plus élevés que les taux à court terme, la fonction de transformation génère une marge positive. La stratégie d'un établissement peut alors consister à privilégier des emprunts à court terme pour financer des actifs plus longs.

### **1.1.2. Le comportement de la clientèle**

La relation entre les agents économiques et leurs établissements de crédit est guidée avant tout par la confiance. Cette notion de confiance est importante pour une banque, dans la mesure où elle lui permet d'effectuer ses opérations et de se refinancer sur le marché dans les meilleures conditions. Toutefois, une perte de confiance conduit les clients à faire des retraits massifs de leurs dépôts, ce qui ôte à l'établissement de crédit d'importantes ressources gratuites.

Il existe plusieurs options implicites (cachées) dans le bilan d'une banque. En effet, le client détient l'option de rembourser par anticipation ses crédits ou de retirer tout ou une partie de ses placements sur son compte. L'exercice de ces options par le client est fortement influencé par les mouvements de taux d'intérêt. En cas de baisse des taux, les emprunteurs disposent de la possibilité de rembourser par anticipation leurs crédits et les déposants de retirer leurs fonds afin de bénéficier de la hausse des taux. Ainsi, le fait que l'exercice de ces options dépend de l'évolution des taux d'intérêt constitue à la fois un risque de taux mais aussi un risque de liquidité.

Le comportement des clients joue un rôle important dans la gestion du risque de liquidité d'une banque. En effet, grâce à l'étude du comportement de la clientèle la banque peut gérer sa liquidité.

### **1.1.2. La crise du marché**

Une crise générale du marché engendre une crise de liquidité qui est un facteur du risque de liquidité. Cette crise peut être le résultat de l'interaction entre l'offre et la demande sur les marchés à travers une baisse importante de l'offre confrontée à une demande importante, ou bien d'une réticence des investisseurs sur le marché suite à un renforcement des contraintes réglementaires

## **1.2. Identification du risque de liquidité**

L'identification du risque de liquidité constitue la première étape du processus de gestion de ce risque. Cette étape permet de lister l'ensemble des risques qui pèsent sur la banque et identifier les zones et les risques qui sont susceptibles de se produire.

Ce risque peut être scindé en deux catégories :

### **1.2.1. Le risque de liquidité de financement (Funding liquidity risk) :**

Le risque de liquidité de financement est le risque qu'une banque soit incapable de s'acquitter de ses engagements actuels et futurs et de faire face aux demandes de retrait en liquidité, attendues ou inattendues, émises par des déposants et ce, sans subir de pertes ni mettre en péril son activité.

### **1.2.2. Le risque de liquidité du marché (Market liquidity risk) :**

Le risque de liquidité du marché est le risque qu'une banque ne puisse pas facilement liquider son actif au prix du marché à cause de la profondeur insuffisante d'un marché ou à cause d'une crise sur le marché.

Selon R.L. Harrington, « le risque de liquidité se situe à trois niveaux pour une banque :

- Funding risk : risque qui se traduit par la nécessité d'obtenir de nouvelles ressources lorsqu'une des ressources dont la banque disposait dans le passé n'est plus disponible (retrait massif sur les dépôts à vue).

- Time risk : risque qui apparaît lorsque la banque ne peut obtenir des rentrées d'argent pourtant attendues (incapacité de remboursement d'un prêt par un client).

- Call risk : risque relatif à l'obtention de nouvelles ressources (suite à des emprunts importants sur des lignes de crédits) »

## **SECTION 2 : LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE**

Le risque de liquidité doit être géré de façon permanente par la banque qui analyse les positions actuelles et détermine les orientations futures en terme d'engagement et de besoin de financement. La gestion ce fait à travers la mesure puis la couverture de ce risque.

La mesure du risque de liquidité consiste à déterminer les décalages prévisibles entre l'ensemble des emplois et des ressources. Cette mesure ce fait moyennant plusieurs outils.

Il existe plusieurs méthodes pour mesurer le risque de liquidité. Ces méthodes ont été mises au point par les autorités monétaires qui ont la charge de la prévention de ce risque. Elles ont en commun d'établir au préalable un profil d'échéances. Le but de ces méthodes est de faire ressortir la différence entre les emplois et les ressources pour différentes échéances données. La méthode des impasses est en général retenue par les autorités de tutelle.

Dans cette section on va présenter les différentes techniques de mesure utilisées par la gestion du bilan. Il s'agit dans un premier temps du profil d'échéances et des impasses en liquidité qui sont des outils de base en matière de gestion du risque de liquidité. Ensuite les indicateurs synthétiques de transformation, à savoir : l'indice de transformation et le surplus de base.

### **2.1. Le profil d'échéance et l'impasse en liquidité**

La première technique de mesure du risque de liquidité menée par la gestion actif-passif consiste à mettre en évidence les décalages entre les échéances des ressources et des emplois à travers la détermination du profil d'échéances et l'analyse des impasses en liquidité.

#### **2.1.1. Le profil d'échéances :**

« Le profil d'échéances est 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<sup>6</sup> »

COUSSERGUES (2002) souligne que « le profil d'échéance est un tableau qui classe les actifs et passifs selon leur durée restant à courir selon la méthodologie suivante :

- Les classes d'échéances sont plus fines pour les maturités proches, car c'est le risque de liquidité immédiate qui est mesuré.

---

<sup>6</sup>DARMON. J, « stratégies bancaires et gestion de bilan »Economica, page 113.

- Les actifs et passifs sans stipulation de terme comme les dépôts à vue, les fonds propres ou les immobilisations corporelles font l'objet d'un traitement adapté. La date d'exigibilité des fonds propres est inconnue et les dépôts à vue sont très stables. C'est pourquoi, la commission bancaire propose dans l'un de ses modes de traitement des dépôts à vue l'échéancier suivant : 20% à moins d'un mois, 20% d'un mois à trois mois, 10% de trois à six mois, 10% de six mois à un an et 40% de un an à cinq ans.

- Les actifs et passifs à échéance juridique différent de leur échéance pratique sont difficile à positionner : certains crédits comme les découverts ont une maturité courte mais étant régulièrement renouvelés ils engagent les banques autant que des crédits à maturité plus longue, d'autres crédits comportent des clauses de remboursement anticipé. De même, la commission bancaire répartit ainsi les comptes ordinaires débiteurs de la clientèle : 10% seront remboursés entre un mois et trois mois, 15% entre trois et six mois, 20% entre six mois et un an et 55% entre un an et cinq ans. C'est donc l'expérience acquise qui permet d'établir le profil d'échéance le plus fiable.

- Les engagements hors bilan sont subordonnés à la survenance d'un événement futur et souvent incertain. Il est nécessaire d'estimer les flux découlant de ces opérations à partir des estimations sur la base des constatations passées.

- Le profil d'échéance est mis à jour régulièrement. »

Le profil d'échéances indique, à un moment donné, la position de liquidité de la banque sur l'ensemble des dates futures et fait apparaître la discordance des échéances. Il peut être déterminé soit dans une hypothèse de fonte de bilan ou de cessation d'activité, c'est-à-dire à l'exclusion de tout encours nouveau, soit dans une hypothèse tenant compte des nouvelles productions.

Exemple d'un profil d'échéance :

**Tableau 3: Profil d'échéances**

Classe d'échéance	Actif	Passif
A vue-7 jours	2400	2100
De 7 jours à 1 mois	3200	2500
De 1 mois à 3 mois	4300	2700
De 3 mois à 6 mois	2900	2100
De 6 mois à 1 an	1000	1200
De 1 an à 3 ans	500	1700
Plus de 3 ans	700	2700

Source : De Coussergues. S, (1995) « La banque : structure, gestion et marché », Ed Dalloz, page 123.

Les classes d'échéances sont plus ou moins fines pour les maturités proches, car c'est le risque de liquidité immédiate qui est mesuré. Pour les échéances proches, les classes couvrent des périodes courtes (jours, semaines...), pour les échéances plus lointaines, les classes couvrent des périodes plus longues (années), comme le montre le tableau ci-dessus. En effet, il est nécessaire de connaître avec précision les passifs et les actifs arrivant à échéance dans les prochains jours. Les données de base requises pour construire les profils d'échéance sont essentiellement les montants des encours et leurs échéances.

### 2.1.2. La méthode des impasses :

Une impasse se définit comme, pour une classe d'échéances, la différence entre les actifs et les passifs. Pour chaque classe on calcule une impasse qui est un indicateur de montant, une durée et une échéance de la transformation opérée par la banque. Le calcul met en évidence les discordances d'échéances ainsi que les sorties de fonds maximums auxquelles la banque aura à faire face chaque période.

L'impasse en liquidité appelée également gap de liquidité représente la différence entre les actifs et les passifs aux différentes dates futures tels qu'on peut l'anticiper aujourd'hui.

Le calcul des impasses en liquidité est un élément essentiel pour évaluer les besoins ou les excédents de liquidité futurs. Cette évaluation permet au gestionnaire ALM de connaître et donc gérer ses liquidités futures, de prendre les mesures nécessaires si des besoins de liquidité

trop importants apparaissent, et de vérifier que sa banque respecte les exigences réglementaires en termes de liquidité.

En d'autre terme, La détermination d'une impasse en liquidité permet alors d'anticiper les montants qui devront être empruntés ou placés aux dates futures. Cette impasse est nulle pour la date courante puisque le bilan de la banque est en équilibre à tout instant. Par contre, la projection de l'impasse aux dates futures n'a aucune raison d'être nulle.

Pour SARDI (2002) « la mesure de la liquidité est basée sur les flux à recevoir et à payer sur le court terme pour identifier tout problème éventuel. La méthodologie de la mesure du risque de liquidité est proche de celle de la mesure du risque de taux d'intérêt par la construction d'un échéancier faisant ressortir les impasses. Mais l'échéancier doit être construit en tenant compte des échéances de remboursements et non des échéances de renouvellement des taux ».

Selon BESSIS(1995) « Les impasses en liquidité mesurent les décalages prévisibles, aux différentes dates futures, entre l'ensemble des emplois et des ressources. Les projections d'impasses représentent les besoins de liquidités et constituent un outil de gestion de base »

L'évaluation de l'impasse en liquidité permet non seulement d'anticiper les besoins futurs en liquidité, mais aussi d'évaluer une partie du risque de taux auquel s'expose la banque. En effet, le déséquilibre entre actifs et passifs génère des besoins de refinancement ou de placements à des dates futures pour lesquelles les conditions d'intérêt sont non encore connues aujourd'hui. Une gestion de la liquidité imprudente par la banque peut donc être une des sources du risque de taux que doit maîtriser la gestion actif-passif.

L'impasse en liquidité est élaborée selon deux méthodes :

➤ Impasse en flux

L'impasse en flux est la différence entre les flux des actifs et les flux des passifs pendant une période donnée. C'est donc la différence entre les entrées (remboursements de crédit) et les sorties de fonds (remboursement de prêts), pendant cette période. Elle détermine le besoin ou l'excédent de financement de la période. Les entrées de fonds correspondent aux tombées d'échéances des actifs, et les sorties aux tombées des passifs. L'actif tombe lorsqu'un client rembourse son crédit, et le passif tombe lorsque c'est la banque qui rembourse l'emprunt.

L'impasse en flux se calcule suivant la formule suivante :

$$\text{Impasse en flux} = \text{entrée de fonds} - \text{sortie de fonds}$$

Une impasse en flux positive est une entrée nette de fonds, par contre une impasse en flux négative est une sortie nette de fonds, une entrée nette de fonds dégage un excédent, et une sortie nette de fonds engage un besoin de financement.

Le tableau ci-dessous illustre un exemple de profil d'impasse en flux

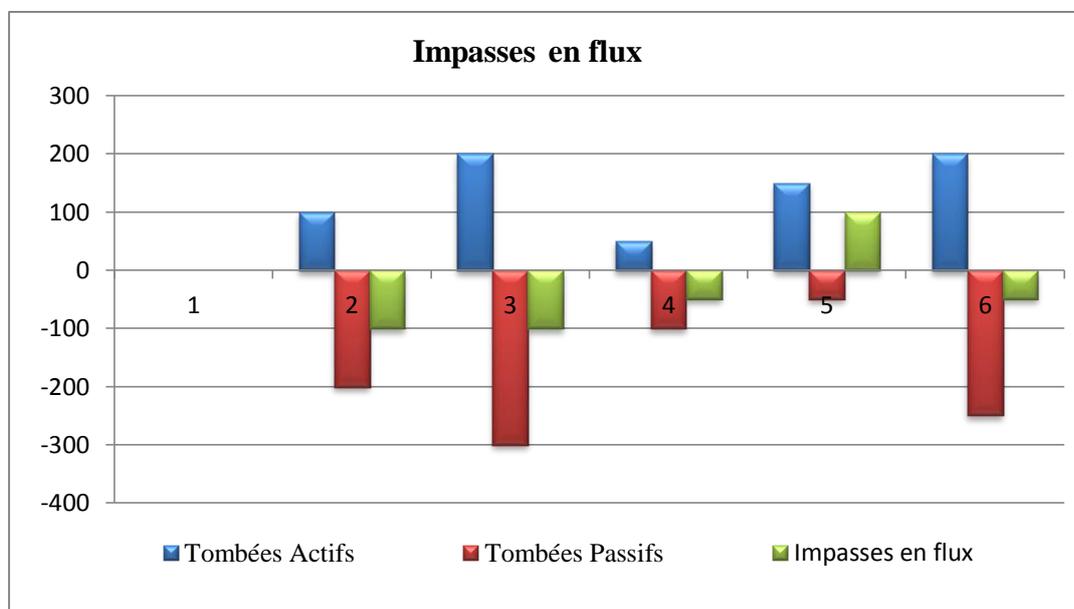
**Tableau 4: profil d'impasse en flux**

Dates	1	2	3	4	5	6
Tomée Actifs		100	200	50	150	200
Tombées Passifs		-200	-300	-100	-50	-250
Impasses en flux		-100	-100	-50	100	-50
Impasses en flux cumulées		-100	-200	-250	-150	-200

Source : Bessis, J, (1995) « Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques », Dalloz, Paris, page 98

Représentation graphique de l'impasse en flux

**Figure 3: Impasse en flux**



Les impasses prévisionnelles sont calculées à différentes dates futures ce qui donne un profil d'impasse en fonction de temps. La détermination d'impasse est effectuée sur la base des seuls actifs et passifs existants au bilan à l'exclusion de toutes productions nouvelles.

Dans ce cas, les actifs s'amortissent plus lentement que les passifs, ce qui engendre un déficit sur l'ensemble des périodes, à l'exception de la cinquième année on constate qu'il y a un excédent de flux.

Les impasses en flux sont différentes des impasses en stocks. En effet, les premières représentent le nouveau besoin de financement de chaque période, tandis que les secondes, elles représentent les déficits prévisionnels cumulés des différentes périodes.

➤ Impasse en stock

L'impasse en stock est la différence entre les encours du passif et les encours de l'actif à une date donnée. Elle détermine le besoin ou l'excédent total de liquidité cumulé à une date donnée. Les impasses en stocks sont identiques en valeur absolue aux impasses en flux cumulées depuis l'origine.

$$\text{Impasses en stock} = \text{impasses en flux cumulées}$$

L'impasse en stock se calcule suivant la formule suivante :

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

Par convention, un gap en stock positif correspond à un excédent de liquidité tandis qu'un gap négatif désigne un déficit.

Exemple de profil d'impasse en stock

**Tableau 5: Profil d'impasse en stock**

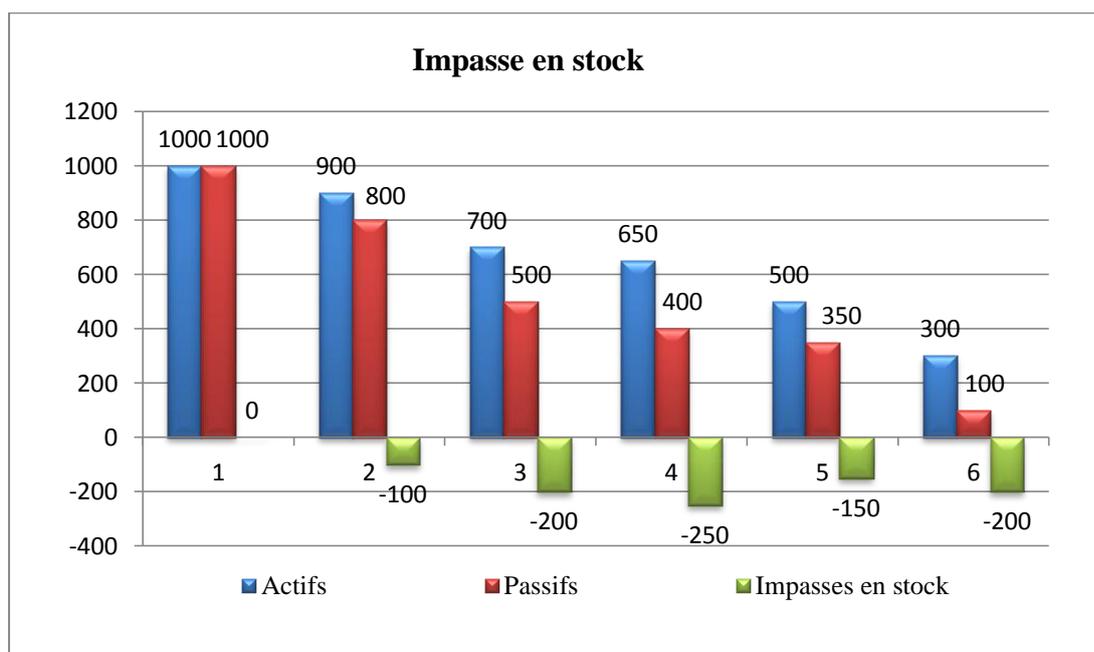
Dates	1	2	3	4	5	6
Actifs	1000	900	700	650	500	300
Passifs	1000	800	500	400	350	100
Impasses en stock	0	-100	-200	-250	-150	-200

Source : Bessis. J, (1995) « Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques », Dalloz, Paris, page 98

Une impasse négative signifie que la banque a un besoin de liquidité. Dans cet exemple, on constate que les impasses en stock sont négatives car les passifs s'amortissent plus rapidement que les actifs, engendrant un déficit de liquidité sur l'ensemble de la période. En fonction des décalages ainsi calculés, le trésorier devra trouver une source de refinancement afin d'ajuster la position de trésorerie. Soit sous forme de passifs commerciaux (nouveaux dépôts de la clientèle), soit sous forme d'emprunts sur les marchés financiers.

On représente cette impasse sous la forme du graphique.

**Figure 4: Impasse en stock**



L'impasse en stock mesure l'excédent ou le besoin total des financements jusqu'à la date considérée.

La lecture des profils d'impasses donne une idée générale sur les besoins ou les excédents de financement de la période. Les deux impasses, en flux et en stock, se complètent pour donner une lecture de la situation de liquidité de la banque.

L'analyse précédente reste beaucoup plus statique car elle est effectuée sur la base des seuls actifs et passifs existants à la date du calcul en faisant abstraction des productions nouvelles (nouveaux clients, nouveaux crédits). En effet, afin d'anticiper correctement les montants de l'impasse future, il est non seulement nécessaire d'évaluer l'écoulement des actifs et passifs présents ou entrants dans le bilan mais il faut aussi pouvoir évaluer les montants de

production nouvelle. La prise en compte de ces nouvelles productions futures dans le calcul d'impasse permet d'évaluer une impasse dynamique.

## **2.2. Les limites de la méthode des impasses de liquidité**

Le calcul des impasses de liquidité pose un certain nombre de problèmes concernant le traitement de certains postes. La construction de l'impasse suppose que tous les actifs et passifs ont une maturité bien définie. Or, il existe un nombre significatif de cas où la maturité à retenir est inconnue ou bien incertaine. Afin de résoudre ce problème, des hypothèses sont nécessaires pour classer certains éléments dans le profil d'échéances. Cela va concerner les dépôts à vue, les fonds propres, les encours à échéance incertaine, et les engagements hors bilan.

### **2.2.1. Les dépôts à vue :**

Les dépôts à vue n'ont pas d'échéance connue. Ils peuvent être retirés à tout moment et leur montant est soit débiteur ou bien créditeur et sans délai. En effet, les dépôts à vue sont inscrits au passif du bilan et sont exigibles à tout moment, leurs durées contractuelle est nulle. Toutefois, il s'avère qu'en pratique les encours des dépôts à vue (DAV) restent stables donc la banque doit les prendre en considération dans le calcul des gaps de liquidité. A cet effet, seule une étude statique qui permet de mesurer la volatilité de ces ressources. Cette étude permet de distinguer entre les DAV stables (ressources de long terme) de ceux volatiles (ressources de court terme).

### **2.2.2. Les fonds propres**

Les fonds propres réglementaire se composent en plus des actions, d'un noyau « mou » de dette subordonnée qui sont les quasis-fonds propres. Dès lors seuls les dividendes et les intérêts disposent d'un échéancier connu et peuvent être projetés. Tandis que les actions ont une durée théorique indéterminée. Donc l'encours des fonds propres est stable et doit être déduit, comme les autres passifs, des actifs lors du calcul d'impasse en stock. Pour le calcul d'impasse en flux, les fonds propres n'interviennent pas sauf en cas d'une augmentation de capital.

### 2.2.3. Les encours à échéance incertaine

Les risques de remboursements anticipés ont un impact significatif sur les projections futures surtout pour les engagements de long terme. Les amortissements varient en fonction des taux car indexé. Une baisse des taux entraînera une demande de renégociation des crédits par les clients. Cela nécessite de faire des hypothèses sur les valeurs futures des taux.

### 2.2.4. Les engagements hors-bilan

Les engagements hors bilan donnent lieu à des sorties de fonds assez importante. Le problème inhérent à ces engagements (trésorerie, financement de projet, encours de carte de crédit) concerne l'incertitude liée aux tirages futurs. Les utilisations sont incertaines et dépendent des caractéristiques du client (segmentation par zone géographique, par produits, par type de client). Pour cela il faudra mettre des hypothèses ou bien projeter des statistiques sur les tirages futurs et leur calendrier.

## 2.3. Les indicateurs synthétiques de transformation

En plus de la méthode des gaps, le risque de liquidité peut être mesuré par des indicateurs dits synthétiques qui sont principalement : l'indice de transformation et le surplus de base.

### 2.3.1. L'indice de transformation

L'indice de transformation appelé aussi le facteur du risque de liquidité (FRL) permet de mesurer le décalage entre les échéances des actifs et celles des passifs et donne ainsi une indication sur le risque de transformation auquel la banque est exposée. On utilisant la méthode des nombres, le calcul de ce ratio consiste à pondérer les actifs et les passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance.

$$\text{Indice de tranformation} = \frac{\sum \text{Passifs pondérés}}{\sum \text{Actifs pondérés}}$$

L'interprétation de la valeur de ce ratio se fait par comparaison à la valeur un :

- Indice = 1 : adossement parfait entre maturité moyenne des actifs et celle des passifs.
- Indice > 1 : reflète une situation saine, la banque emprunte plus long qu'elle prête.
- Indice < 1 : la banque transforme des ressources à courts terme en emplois à longs terme.

Le tableau ci-dessous illustre un exemple de la méthode des nombres (en millions d'€)

**Tableau 6: La méthode des nombres**

Période	Passifs	Actifs	Pondération en durée annuelle	Passifs pondérés	Actifs pondérés
1 semaine	4800	4200	0,01	48	42
8 jours <D<1 mois	6400	5000	0,05	320	250
1 mois <D< 3mois	8600	5400	0,16	1376	864
3 mois <D< 6mois	5800	4200	0,37	2146	1554
6 mois < D< 1 an	2000	2400	0,75	1500	1800
1 an < D< 2 ans	1000	3400	1,5	1500	5100
2 ans < D< 5 ans	1400	5400	3,5	4900	18900
Plus de 5 ans	1500	4000	7,5 <sup>7</sup>	11250	30000
<b>TOTAL</b>	<b>31500</b>	<b>31500</b>		<b>23040</b>	<b>58510</b>

Source : Sylvie de Coussergues (2002) « Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie », Éd Dunod, Paris, page 186

$$indice = \frac{23040}{58510} = 0.39$$

On constate que la banque emprunte plus court qu'elle prête.

### 2.3.2. Le surplus de base

Le surplus de base est un instrument de gestion de la liquidité journalière de la banque. Il est égal à la différence entre l'actif liquide et le passif exigible ou journalier. Il doit être maintenu à un minimum positif qui permettra à la banque de faire face aux éventuelles variations de liquidité journalières.

$$\text{Surplus de base} = \text{Actif liquide} - \text{Passif exigible}$$

<sup>7</sup> Duré forfaitaire des échéances supérieures à 5 ans : 7 ans et demi

- L'actif liquide comprend tous les actifs ayant une échéance imminente ou pouvant être transformés en cash sans générer des moins-values intolérables à savoir les encaisses, le solde du compte Banque Centrale, les instruments du marché monétaire venant à échéance dans moins d'un mois et les excédents de réserves.

- Le passif exigible ou journalier comprend les dettes à très court terme, les emprunts à 24 heures, les mises en pension, les emprunts à la Banque Centrale et les dépôts à échéance inférieure à un mois.

Le surplus de base peut être positif ou négatif

- un surplus de base positif signifie qu'une partie des actifs liquides est financée par des ressources à plus long terme. La banque dispose donc d'un surplus de liquidité qui lui permet de faire face aux variations de la liquidité journalière.

- un surplus de base négatif : signifie que la banque finance une partie de ses actifs à terme par des passifs exigibles.

### **SECTION 3 : LES TECHNIQUES DE COUVERTURE DU RISQUE DE LIQUIDITE.**

L'exigence de couverture du risque de liquidité constitue l'une des préoccupations majeures des établissements de crédit. Afin d'éviter ce risque, l'exigence de couvrir les besoins en liquidité vise à rendre les établissements de crédit moins tributaires du financement par les banques centrales, en leur imposant de disposer de suffisamment d'actifs liquides (c'est à dire d'actifs pouvant être vendus avec une perte de valeur faible ou nulle) pour faire face à l'excédent des sorties de trésorerie par rapport aux entrées qui est susceptible de s'accumuler sur une période de 30 jours.

En tenant compte des contraintes réglementaires et de sa capacité de refinancement sur le marché, la banque définit ses politiques de financement à partir du profil des impasses de liquidité.

Dans cette section nous présentons les différentes techniques permettant à la banque de se couvrir contre le risque de liquidité.

### **3.1. L'adossement**

L'adossement est un concept de base en matière de gestion du risque de liquidité et de taux. Il constitue une référence de base en matière de couverture de ses risques. L'adossement est réalisé lorsque les profils d'amortissement des emplois et des ressources sont similaires dans ce cas on parle d'adossement en liquidité. Tandis que l'adossement en taux consiste à choisir les mêmes taux de référence (fixe ou variable) des deux côtés du bilan.

Pour réaliser un adossement global du bilan en liquidité, il suffit d'annuler les impasses en stocks à toutes les dates futures. Néanmoins, un adossement en liquidité n'est pas suffisant pour annuler les positions de taux. En effet, il suffit que les masses des emplois et des ressources à taux variables sur une période donnée ne soient pas identiques pour que la marge d'intérêt soit sensible à toute fluctuation des taux.

En pratique un adossement individuel (opération par opération) n'est pas nécessaire ni souhaitable car il existe des opérations de compensation, prenons l'exemple d'un crédit in fine qui peut être compensé par des dépôts de même montant et même échéance. Dans ce cas, le besoin net de financement est nul.

Tout décalage prévisionnel en liquidité engendre un risque de taux. En effet, en absence d'un adossement en liquidité, les besoins de financement des déficits ou les placements des excédents se font à un taux inconnu aujourd'hui.

### **3.2. La consolidation du bilan**

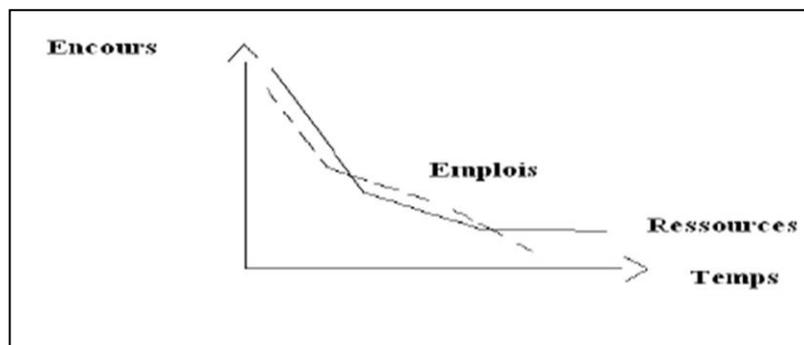
Un bilan est dit consolider lorsqu'il ya une adéquation entre les échéancés des emplois et ceux des ressources. En absence d'adossement, l'ampleur des décalages entre les actifs et les passifs sur une période donnée caractérise le degré de consolidation du bilan. Ce degré de consolidation détermine la situation globale de liquidité.

Un adossement global équilibre le bilan en liquidité. On parle dans ce cas d'un bilan « consolidé ». En l'absence d'adossement, deux cas se présentent : le bilan peut être globalement « sur-consolidé » ou « sous-consolidé » selon que les emplois s'amortissent plus vite ou moins vite que les ressources.

❖ Le bilan « consolidé » :

On parle d'un bilan consolidé lorsque les actifs existants s'amortissent au même rythme que les ressources existantes. Le bilan est équilibré en termes de liquidité.

**Figure 5: cas du bilan consolidé**

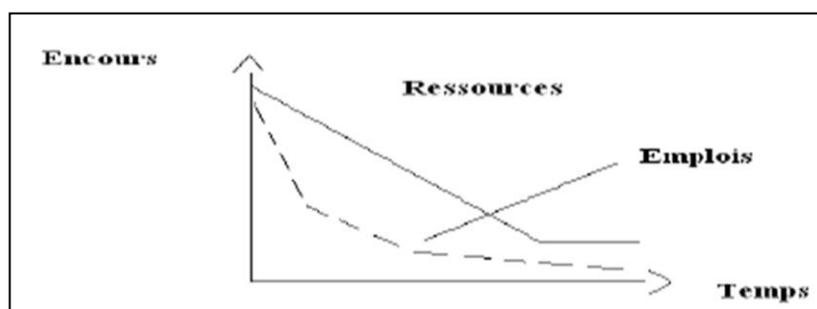


Source : Bessis.J, (1995) « Gestion des risques et gestion actif-passif », Dalloz, Paris, page 103

❖ Le bilan « sur-consolidé »

Le bilan est sur-consolidé lorsque les actifs existants s'amortissent plus vite que les ressources existantes. L'excédent de liquidité dégagé doit être réemployé pour le financement des nouveaux emplois. La banque est exposée favorablement à une hausse des taux lorsque les taux des ressources collectées seront fixes alors que les taux demandés pour les nouveaux emplois seront à taux variable. Dans ce cas, la marge d'intérêt croît avec une hausse des taux

**Figure 6: Cas du bilan sur-consolidé**



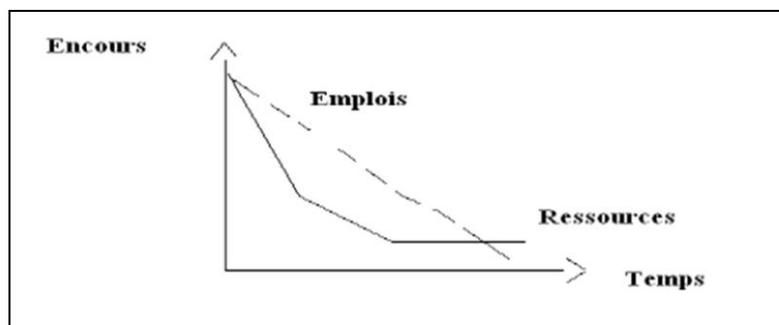
Source : Bessis.J, (1995) « Gestion des risques et gestion actif-passif », Dalloz, Paris, page 103

❖ Le bilan « sous-consolidé »

Le bilan est sous-consolidé lorsque les actifs existants s'amortissent plus lentement que les ressources existantes. Un besoin de financement sera dégagé et nécessitera l'apport de nouvelles ressources pour combler l'écart avec les actifs en place et financer des actifs

nouveaux. Dans ce cas, si les emplois ont été accordés à taux fixe, la banque est exposée défavorablement à une hausse des taux car les financements futurs obtenus seront plus coûteux alors que le rendement des actifs est déjà fixé. Dans ce cas, la marge d'intérêt décroît avec une hausse des taux

**Figure 7: cas du bilan sous-consolidé**



Source : Bessis.J, (1995) « Gestion des risques et gestion actif-passif », Dalloz, Paris, page 103

### **3.3. Les contraintes de liquidité et les stratégies de financement**

La gestion de la liquidité dépend des contraintes réglementaires et des contraintes fixées en interne par la banque pour assurer une sécurité minimale des financements. Il existe deux types de contraintes qui affectent le profil des ressources. Certaines s'expriment sous forme de ratios et d'autres sous forme de plafonds de financement périodique.

#### **3.3.1. Les contraintes de liquidité**

Ces contraintes réglementaires fixent des ratios minimums de liquidité. La logique de ces ratios est de disposer d'un coussin de sécurité sous forme d'un excédent des actifs sur les passifs à une échéance donnée.

- Le ratio de liquidité

La mise en place d'un ratio de liquidité permet aux banques de se couvrir contre le risque de liquidité, soit le risque de ne pas pouvoir s'acquitter de leurs engagements à leurs échéances, et de leurs donner la capacité de faire face à tout moment à ses exigibilités et ses engagements de financement. Ce ratio de liquidité est calculé entre les actifs réalisables et les passifs exigibles. Il doit être au minimum égal à 100%, ce qui signifie que les entrées de fonds sont supérieures aux sorties de fonds. Ce ratio permet également à la banque de s'assurer que ses actifs liquides couvrent entièrement ses dettes exigibles à un mois.

- Plafonds de financement

Une autre règle consiste à plafonner les financements nécessaires sur un ou plusieurs dates futures. Au-delà de certains seuils, les financements et leur coût deviennent incertains. De ce fait, la fixation des plafonds aux refinancements périodiques sert à limiter le risque d'un surcoût lié à un appel excessif au marché.

Sur un horizon fixé à 6 mois, et sous l'hypothèse de cessation d'activité, les refinancements requis sont égales à la différence entre les emplois existants non amortis (ceux dont l'échéance est supérieure à 6 mois) et les ressources existantes non amortis (ceux dont l'échéance est supérieure à 6 mois). En revanche, sous l'hypothèse de poursuite de l'activité, l'impasse est égale à la différence entre les emplois (y compris les productions nouvelles) et les ressources existantes.

### **3.3.2. Les stratégies de financement**

La méthode des impasses détermine les positions du bilan en liquidité. L'ajustement de ses positions pour les dates futures se fait à travers la répartition des financements sur les différentes échéances tout en respectant les plafonds. Différentes répartitions sont envisageables mais différent en termes de risque de taux.

- Financement suivant les anticipations de taux

Le profil des impasses donne les positions en liquidité, mais ne détermine pas la solution de financement. Rééquilibrer le bilan, à chaque date, fixe seulement le montant des financements requis pour chaque période. Il est donc nécessaire de choisir leur profil d'amortissement en fonction des objectifs de liquidité et de taux.

On d'autre terme, le choix de l'échéance des financements dépend non seulement des objectifs de liquidité retenus par la banque mais aussi des anticipations en termes de taux d'intérêt.

Partant d'un bilan globalement sous-consolidé, l'objectif est d'adosser exactement le bilan en liquidité cela consiste à prendre l'échéancier des actifs comme profil cible pour les ressources. Pour cela, il faut tout d'abord définir un horizon. Ensuite le choix s'effectue entre les financements à court terme qui impliquent des renouvellements à courte échéance et les financements à long terme qui couvrent les besoins sur des échéances beaucoup plus longues.

❖ Financements en strates verticales :

Cette solution consiste à contracter des financements à court terme de période en période (sous forme des strates verticales). Seule la première strate est mise en place au taux courant. La mise en place des autres strates dépend des besoins futurs et les financements seront effectués avec des taux incertains.

Cette position est favorable à une baisse ultérieure des taux, et les financements seront effectués à moindre coût avec des taux faibles. En revanche, si cette anticipation se révèle incorrecte (il y aura une hausse de taux), les financements risquent de devenir plus coûteux qu'un financement immédiat à long terme.

❖ Financement en strates horizontales :

La mise en place d'un financement à long terme, couvrant la totalité de l'impasse, permet de fixer dès le départ les taux, tout en évitant des sur-consolidations futures. En effet, des financements importants engendrent des excédents par rapport aux actifs existants. Ces sur-financements sont exposés au risque de taux. Il est donc nécessaire de fixer leur échéance maximale en fonction du profil d'amortissement des actifs. On obtient des financements en strates horizontales partant de l'origine. Cette stratégie n'est satisfaisante que si on anticipe une hausse des taux futurs.

## CONCLUSION

La gestion du risque de liquidité révèle d'une importance vitale dans la survie de la banque. Il est donc nécessaire d'identifier et de mesurer ce risque pour pouvoir le couvrir par la suite. L'identification consiste à détecter les différentes sources qui génèrent le risque de liquidité. Ensuite, la mesure de ce risque consiste à faire ressortir les décalages entre les ressources et les emplois et donc les besoins de financement. Cette mesure du risque passe en premier lieu par l'élaboration du profil d'échéances du bilan. Ce dernier classe les actifs et les passifs selon leurs échéances résiduelles. Ensuite, la méthode des impasses qui calcul la position en liquidité du bilan. Elle fait ressortir les besoins ou excédents futurs de liquidité. D'autres méthodes complémentaires permettent de mesurer le risque de liquidité, dont l'indice de transformation et le surplus de base.

La couverture en liquidité consiste à mettre en place les financements nécessaires pour rééquilibrer le bilan, tout en respectant les contraintes réglementaires et les contraintes fixées en interne par la banque qui visent à sécuriser ces financements.

## **CHAPITRE 3 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.**

Le risque de taux d'intérêt, pour une banque, est le risque de voir ses résultats affectés défavorablement par les mouvements de taux. Il est un facteur fondamental d'instabilité du résultat. En effet, le risque de taux est inhérent à l'activité de transformation de la banque, l'exposition à ce risque est une condition nécessaire pour la banque pour obtenir un certain niveau de rentabilité. Néanmoins, une prise excessive et mal contrôlée de ce risque ou encore une mauvaise anticipation des mouvements de taux peut générer des pertes et constitue une menace pour l'équilibre financier des établissements de crédits. Par conséquent, il est important, pour la solidité et la survie de la banque, qu'elle dispose d'un processus efficace de gestion du risque de taux.

Dans un environnement de plus en plus concurrentiel, une bonne gestion et une maîtrise efficace du risque de taux deviennent plus qu'une recommandation mais une nécessité absolue afin d'assurer une visibilité suffisante sur les résultats futurs de la banque ainsi que sur les aléas qui les affectent. La gestion actif-passif est assimilée aux techniques relatives à la gestion du risque de taux. L'objectif est d'évaluer la sensibilité du résultat de la banque aux évolutions de taux afin de préserver la marge d'intérêts dégagée par les opérations d'exploitation et par la suite optimiser le résultat de l'établissement.

Au niveau de ce chapitre, nous allons identifier dans une première section les différentes sources du risque de taux d'intérêt et ses impacts. Nous proposons ensuite les diverses techniques utilisées par les banques pour mesurer l'exposition des bénéficiaires et de la valeur économique aux mouvements des taux. Enfin, nous présentons les instruments de couverture contre ce risque.

### **SECTION I : IDENTIFICATION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET**

L'analyse du risque de taux est fortement liée à celui de liquidité. En effet, la détermination des besoins de liquidité est indispensable, mais doit être complétée par une analyse du risque de taux auquel s'expose la banque. Le calcul d'une impasse en liquidité permet d'anticiper les montants qui devront être empruntés ou placés aux dates futures. Ces besoins ou excédents de liquidités aux dates futures seront refinancés ou placés à des taux qui sont inconnus aujourd'hui et peuvent évoluer dans un sens défavorable pour la banque.

Le bilan d'une banque est vulnérable aux mouvements des taux puisque la majorité des actifs et passifs génère des rendements ou des coûts qui sont indexés sur les taux du marché. Par conséquent, une fluctuation des taux engendre une instabilité du résultat bancaire.

Dans cette section, nous identifions le risque de taux en présentant ses différentes sources, puis nous énumérons les effets induits pour la banque.

## **1.1. Les sources du risque de taux d'intérêt**

Le risque de taux d'intérêt réside dans le caractère aléatoire des mouvements de la courbe des taux. Ces mouvements ont un impact direct sur les rémunérations et les coûts générés par les emplois et ressources dont dispose la banque. Il est donc nécessaire d'appréhender correctement comment les mouvements de la courbe des taux peuvent influencer la marge et le résultat de la banque.

Les formes du risque de taux d'intérêt sont multiples. Cette variété permet de mieux apprécier les origines de ce dernier. Il s'agit du risque de révision de taux d'intérêt, le risque de déformation de la courbe des taux, le risque de base et le risque de clauses optionnelles.

### **1.1.1. Risque de révision de taux d'intérêt (Repricing risk)**

Le risque de révision de taux résulte des différences entre les échéances des actifs et passifs à taux fixes et le renouvellement des conditions des positions du bilan et du hors-bilan pour les taux variables. En effet, les décalages entre les actifs et les passifs peuvent, lors des fluctuations de taux d'intérêt, soumettre le revenu et la marge d'un établissement à des variations imprévues. A titre d'exemple, une banque qui finance un prêt à long terme à taux fixe par des ressources à court terme pourrait s'exposer, en cas de hausse des taux d'intérêt, à une baisse de sa marge et par suite de son résultat. Cette baisse est due au fait que durant toute la période les flux financiers liés au prêt sont fixes, alors que les coûts de financement sont variables.

### **1.1.2. Risque de déformation de la courbe des taux (Yield curve risk)**

Ce risque se manifeste suite à des variations non anticipés de la courbe des taux qui ont des effets défavorables sur le revenu de l'établissement. Les mouvements de taux d'intérêt ne sont pas toujours uniformes, des modifications de pente de la courbe des taux et une déformation de cette courbe peuvent se produire dans le temps. Ces mouvements de taux d'intérêt correspondent au risque de déformation de la courbe des taux.

### **1.1.3. Risque de base (Basis risk)**

Ce risque se produit lorsque les taux reçus et versés par la banque sont indexés sur des indices de taux différents exemple (Libor 3 mois / Euribor 3 mois) ou sur le même taux mais avec des dates de révision différentes exemple (Libor 6 mois/ Libor 3 mois).

### **1.1.4. Risque de clauses optionnelles (Optionality) :**

Ce risque optionnel est inhérent aux comportements de la clientèle et, ultimement, aux mouvements des taux d'intérêt. Il se manifeste suite aux comportements des clients qui exercent, en fonction des évolutions des taux, les options sur les produits bancaires. En effet, le comportement des clients est assez rationnel par rapport aux mouvements de taux. En cas de baisse des taux d'intérêts, l'emprunteur remboursera par anticipation son crédit en cours et souhaitera en négocier un second à un taux inférieur auprès de sa banque et le déposant souhaitera retirer ses dépôts afin de bénéficier de la hausse des taux d'intérêts. Dans les deux cas la banque est soumise à des risques de modification de sa marge liée à ces mouvements de fonds. En conséquent, c'est la combinaison du comportement des clients et des mouvements aléatoires des taux d'intérêts qui engendre le risque relatif aux options cachées du bilan de la banque.

## **1.2. Les impacts du risque de taux d'intérêt**

Le risque de taux d'intérêt trouve son origine dans la vulnérabilité de la situation financière d'un établissement à une évolution défavorable des taux. Par conséquent, ce risque correspond aux effets des fluctuations de taux d'intérêt sur la rentabilité d'une institution financière. Ces effets se déterminent de deux manières. La première méthode se concentre sur l'impact de ces variations sur la marge nette d'intérêt. Elle permet de donner une évaluation globale de ces effets sur le bénéfice de la banque. Alors que La deuxième méthode s'attache aux impacts des variations sur les flux de trésorerie attendus et par suite sur la valeur économique de la banque.

L'analyse de ce risque de taux peut être envisagée selon deux perspectives, à savoir la perspective des bénéfices et celle de la valeur économique de la banque.

### **1.2.1. Perspective des bénéfices (effet revenu)**

Cette perspective reflète les incidences potentielles des mouvements de taux d'intérêt sur le bénéfice comptable. Il s'agit d'une perspective orienté vers le court terme. Elle donne une vision détaillée des effets potentiels de l'évolution des taux du marché sur les bénéfices dans des contextes de taux d'intérêt différents.

Pour évaluer leur niveau de risque, plusieurs banques ont accordé une grande importance à la variation des bénéfices. En effet, toute diminution ou apparition de pertes sèches de ses derniers aura des répercussions sur la rentabilité ainsi que la stabilité financière de la banque.

Les opérations de la banque définissent des revenus et dépenses d'intérêt dont la différence détermine le revenu net d'intérêt. Cette marge nette d'intérêt est La composante des bénéfices qui retient le plus l'attention parce qu'elle est fortement sensible à l'évolution des taux ce qui reflète son importance dans les bénéfices globaux de la banque. Néanmoins, la banque exerce d'autres activités générant des commissions qui peuvent être aussi affectés par les mouvements de taux. De ce fait, il est nécessaire pour la banque d'élargir l'approche à l'ensemble des revenus nets, englobant la marge d'intérêt et les commissions.

### **1.2.2. Perspective de la valeur économique (effet prix)**

La perspective de la valeur économique examine les répercussions des évolutions de taux sur la valeur actualisée de l'ensemble des flux futurs attendus. La valeur économique d'une banque représente la valeur actualisée des flux futurs de trésorerie nets. Ainsi, les mouvements des taux génèrent des modifications de la valeur économique des flux futurs attendus. La vulnérabilité de la valeur économique à ces mouvements de taux constitue un élément important pour la banque pour évaluer ses niveaux de risque. En effet, contrairement à l'effet sur les revenus qui se reflète à court terme et peut ne pas donner une indication exacte de l'impact des mouvements de taux sur les positions globales de l'établissement, l'effet sur la valeur économique prend en considération l'ensemble des effets au niveau du bilan et du hors bilan sur le long terme. Cette perspective offre une vision plus complète des effets à long terme des mouvements de taux sur la valeur économique.

Les fluctuations de taux d'intérêt, leur amplitude et leur fréquence peuvent affecter de façon importante la rentabilité et la solvabilité d'une institution financière. Par conséquent, pour faire face à ces impacts, les banques sont tenues de mesurer leur risque de taux d'intérêt.

## **SECTION II : MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET**

Dans un contexte de gestion de risque, une institution financière devrait disposer d'un système de mesure du risque de taux d'intérêt qui évalue l'incidence potentielle des modifications de taux tant sur les bénéfices que sur la valeur économique. Diverses techniques sont utilisées par les banques pour mesurer l'exposition de ces derniers aux variations des taux.

La mesure du risque de taux d'intérêt renvoie à deux méthodes : la méthode des gaps et la méthode de la duration.

### **2.1. Méthode des impasses**

L'exposition au risque de taux d'intérêt intervient à deux niveaux. Les mouvements de taux interviennent au niveau de la marge d'intérêt à travers la rémunération versée et reçue sur chacun des postes des actifs et passifs, ainsi que sur le financement ou le placement de l'impassé en liquidité.

L'évaluation de l'impact du risque de taux sur la marge d'intérêt de la banque fait référence à la méthode des impasses. Cette méthode permet d'apprécier les incidences potentielles de l'évolution des taux sur la marge de transformation et donc sur le résultat de la banque. L'analyse d'impassé permet de déterminer l'effet sur la marge.

#### **2.1.1. Méthode des impasses de taux**

La mesure du risque de taux s'appuie en premier lieu sur une mesure de gap ou d'impassé. Cette dernière correspond à la sensibilité du résultat comptable, à chaque date future, à la variation des taux.

L'impassé de taux est la différence entre les actifs et les passifs à taux incertain sur une période donnée. Sur un bilan équilibré, ces impasses peuvent être calculées en flux où

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 variables, ou encore en stock où chaque montant figurera sur toutes les colonnes jusqu'à son échéance.

La méthode des impasses (gaps) permet d'analyser l'impact du risque de taux sur le résultat de la banque et plus précisément sur la marge d'intérêt qui est la composante essentielle du produit net bancaire. C'est la méthode la plus simple pour évaluer l'exposition au risque de taux et son usage est encore fort répandu parmi les banques. Elle décompose le bilan d'une banque en actif et passif, contenant chacun des postes dégagant des flux caractérisés par un taux et un échéancier. Ces postes sont classés par taux et par échéance. Chaque classe est scindée en deux parties. La première contient les flux non affectés par un mouvement de taux (flux à taux fixe) et la seconde inclut les flux affectés par un mouvement de taux, ce sont les flux des postes à taux variables et ceux de la production nouvelle affectés par les nouveaux taux.

Le gap comptable ou l'impasse est la différence, à une date donnée, entre les emplois et les ressources du bilan et hors bilan sensible à l'évolution de taux. En particulier, on appelle gap de taux, la différence entre les actifs et passifs à taux variable et gap à taux fixe lorsqu'il s'agit de la différence entre les actifs et les passifs à taux fixe.

Le gap de taux à une date (t) s'écrit comme suit :

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

Pour un bilan bancaire équilibré à chacune des dates, le gap est égal à la différence entre les emplois et les ressources à taux fixe.

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

Cette méthode offre une photographie du bilan exposé aux mouvements de taux à une date donnée (t). Il s'agit donc d'une mesure instantanée du risque de taux puisqu'elle indique la sensibilité de la marge d'intérêt actuelle suite à une évolution de taux. Par conséquent, l'insensibilité de la marge d'intérêt actuelle aux variations de taux suppose un gap instantané nul.

La méthode des impasses présente toutefois des insuffisances puisqu'elle privilège la marge actuelle au détriment de la marge future.

Le gap instantané (comptable) ne permet pas d'évaluer la sensibilité de la marge aux variations de taux. L'élaboration d'un échéancier des flux est donc nécessaire qui permet de faire apparaître les défauts de concordance des échéances entre les actifs et passifs et détermine le sens de variation de taux pour la banque pour chaque échéance.

Cette méthode établit un profil d'échéance qui classe les flux reçus ou payés sur chacun des actifs et passifs, affectés par les mouvements des taux d'intérêts, en fonction de leur maturité ou de leur date de révision (repricing). Les flux à taux fixes sont répartis selon leur maturité résiduelle et les flux à taux variables selon l'intervalle de temps jusqu'à leur prochaine révision de taux. Les actifs et passifs sans échéance comme les dépôts à vue sont soit exclus du profil d'échéance si on considère que leurs mouvements sont insensibles à la variation des taux ou pris en compte dans le cas contraire, pour les fonds propres, ils peuvent être analysés comme des passifs à taux fixe.

Le niveau d'exposition de la banque au risque de taux est déterminé par le signe et l'amplitude de l'impasse de taux calculé sur l'ensemble du bilan. Deux cas de figures peuvent être envisagés à savoir :

- un gap négatif : une impasse négative apparaît lorsque la banque se trouve avec un excédent d'emplois à taux fixe financé avec des ressources à taux variables à une date donnée. Dans ce cas, une hausse défavorable des taux du marché peut entraîner une diminution de la marge d'intérêt.

- un gap positif : une impasse positive signifie qu'il existe un excédent de ressources à taux certain qui sert à financer des emplois à taux incertain. Par conséquent, en cas d'une hausse favorable des taux, le rendement des emplois augmentera avec des coûts de ressources constants. Comme l'impasse de taux nous informe directement sur la marge d'intérêt, cette augmentation se traduit par une hausse de la marge. En cas d'un repli des taux, cela se traduit par un excédent de ressource à taux fixe finançant des emplois à taux variable et cela impliquera une diminution de la marge.

	<b>Gap positif</b>	<b>Gap négatif</b>
<b>Hausse des taux</b>	Hausse de la marge nette d'intérêt	Baisse de la marge nette d'intérêt
<b>Baisse des taux</b>	Baisse de la marge nette d'intérêt	Hausse de la marge nette d'intérêt

### 2.1.2. Gap de taux et impact sur la marge d'intérêt

Les variations de taux exercent des effets significatifs sur la marge nette d'intérêts. Cette marge est définie comme la différence entre les intérêts reçus et versés résultant des opérations sur le portefeuille d'un établissement de crédit. Elle fournit des indications sur le décalage en termes d'intérêt reçus et versés mais ne permet pas à elle seule d'évaluer le risque de taux. Il est donc nécessaire de raisonner en termes de variation de taux d'intérêt et évaluer son impact sur la marge. En effet, toute variation de taux influence directement cette marge d'intérêt dans la mesure où elle modifie les paramètres qui la composent, à savoir le rendement des emplois et le coût des ressources.

L'impasse de taux mesure la sensibilité de la marge d'intérêt aux fluctuations des taux d'intérêt. En effet, une augmentation des taux d'intérêt induit une augmentation de la marge d'intérêt dans le cas d'une impasse positive et une diminution de la marge nette d'intérêt dans le cas d'une impasse négative. Une marge est immunisée lorsque le gap est nul.

La méthode de valeur d'un point de base (Basis Point Value) permet de calculer l'impact d'une variation de taux à la hausse ou à la baisse d'un point de base sur la marge de la banque.

La variation de la marge d'intérêt se calcule à partir du gap de taux.

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

Cette méthode est très utilisée pour évaluer l'exposition au risque de taux puisqu'elle est relativement simple d'emploi et permet de fournir des indications sur l'appréciation du résultat futur. Néanmoins, elle présente les inconvénients suivants :

- Elle se limite aux produits ayant des échéances bien déterminées. Par contre, les produits complexes doivent faire des hypothèses et de modélisations financières plus sophistiquées pour permettre le calcul de niveau du risque.

- Elle n'envisage qu'une translation uniforme de la courbe des taux immédiate et permanente. Elle ne tient pas compte du risque de base, ni du risque de déformation de la courbe des taux. Même variation de taux pour tous les postes du bilan ce qui est irréaliste.

- Elle ne prend pas en considération l'optionnalité dans son cadre d'analyse. En effet, elle ignore l'impact de l'évolution des taux d'intérêt sur l'amortissement de l'encours (remboursement anticipés) et les effets de substitution (l'exemple transformation des dépôts à vue aux comptes à terme).

- Elle ne tient pas compte dans son analyse de la production nouvelle qui a un impact sur la structure du bilan et par conséquent les impasses aux différentes dates futures.

La méthode d'impasses n'offre qu'une mesure approximative de la sensibilité de la marge d'intérêt à une modification des taux. Cependant, En dépit de ses insuffisances, cette méthode a longtemps été la technique la plus utilisée par les établissements de crédit pour apprécier leur niveau du risque de taux d'intérêt.

### **2.1.3. La marge nette d'intérêt prévisionnelle (MNIP)**

L'approche des impasses est une approche statique qui mesure l'impact d'une variation de taux sur la valeur nette de la banque à une date donnée. Elle ne tient pas compte dans son analyse de l'évolution future du bilan (productions nouvelles), des risques de volatilité ultérieure des taux.

Une analyse dynamique est donc recommandée permettant d'anticiper les effets d'une évolution future. Elle repose sur des hypothèses intégrant des productions nouvelles (nouvel emprunt, nouveau prêt) et considère des scénarios des variations attendues de taux sur la période considérée. En effet, cette approche s'impose pour apprécier les différentes alternatives envisageables et optimiser les choix de la banque.

La méthode des Marges Nettes d'Intérêts Prévisionnelles (MNIP) répond aux insuffisances de la méthode des gaps en se basant sur diverses simulations. Ces dernières tiennent compte des différentes hypothèses d'évolution des taux, des hypothèses sur la stratégie appliquée par la banque pour modifier les taux d'intérêt qu'elle contrôle (par exemple les dépôts d'épargne), sur le comportement de la clientèle (par exemple retraits de dépôts à vue ou d'épargne).

## **2.2. Méthode de la duration**

L'évaluation du risque de taux peut également s'effectuer à travers le calcul de l'indicateur de Valeur Actuelle Nette (VAN). La valeur économique de la banque correspond à la somme actualisée des flux futurs générés par l'ensemble des activités de l'établissement d'où la notion de la valeur actuelle nette. Le calcul de cette dernière nécessite le choix d'un taux d'actualisation qui peut être présenté par le taux d'intérêt sur le marché. Par conséquent, la valeur économique est une variable aléatoire, elle constitue donc une mesure du risque.

### **2.2.1. La sensibilité de la Valeur Actuelle Nette de la banque (VAN)**

La Valeur Actuelle Nette est, par définition, la différence entre les actifs et passifs évaluée aux conditions de marché.

Cet indicateur de sensibilité permet de mesurer l'exposition au risque de taux relative à chacun des actifs et passifs du bilan.

La formule de la VAN se présente comme suite :

$$\text{VAN} = \text{Valeur actuelle des actifs} - \text{Valeur actuelle des passifs}$$

La VAN donne une vision globale sur la situation financière de l'établissement. En cas d'un signe positif, la banque enregistre une marge financière et dans le cas contraire, elle enregistre une perte. Cette méthode est statique car elle ne tient pas compte des risques potentiels de fluctuations. Ainsi, il s'avère nécessaire de calculer sa sensibilité à la variation des taux.

### 2.2.2. Duration et sensibilité

Le calcul de la valeur actuelle nette (VAN) ne suffit pas à lui seul d'évaluer les effets des modifications de taux sur la valeur économique d'une banque. Il fallait déterminer la sensibilité de cette valeur à l'évolution des taux en utilisant le concept de la duration.

Les notions de duration et de sensibilité permettent d'évaluer les effets des variations de taux d'intérêt sur la valeur économique de la banque.

Le risque de taux d'intérêt, identifié par la méthode actuarielle, peut être évalué à partir des concepts de duration et de sensibilité.

- Le concept de la duration est fondamental pour l'évaluation et l'appréciation du risque de taux d'intérêt. Elle se définit comme suite : « 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 »<sup>8</sup>

La duration est donnée par la formule suivante :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Fi \times i}{(1+t)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}}$$

D : duration (en année)

Fi : Valeur des Flux financiers à la période i

n : Durée de vie en année

t : taux de rendement exigé sur le marché

La duration est égale à la valeur actuelle, pondérée par la durée, de tous les flux engendrés par un actif financier.

Utilisé comme instrument de mesure du risque de taux d'intérêt d'un établissement, le concept de duration est appliqué selon deux approches :

---

<sup>8</sup> Sylvie de Coussergues (1995) ; « Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie » paris, DUNOD, page 212

- Dans un premier temps, on calcul la duration de l'actif du bilan en additionnant la duration des différents actifs pondérés par leur importance respective dans le total actif et de la même façon la duration du passif.

- Ensuite, on calcul la duration totale du bilan qui est égale à la moyenne pondérée des durations de chaque classe d'actifs et de passifs.

L'écart de duration est la différence entre la duration de l'actif et celle du passif. Dans le cas où la duration de l'actif est supérieure à celle du passif, une hausse de taux est une situation défavorable pour la banque car l'actif se déprécie d'avantage que le passif, une baisse de taux est donc favorable, la VAN du bilan se dégrade avec cette hausse et s'améliore en cas de baisse de taux d'intérêt. Une hausse de taux est une situation favorable pour la banque à un écart de duration négatif car l'actif se déprécie moins vite que le passif, une baisse de taux est par contre défavorable, la VAN s'améliore avec la hausse mais elle chute avec une baisse de taux d'intérêt. L'égalité des durations neutralise le risque de taux car les actifs et passifs évoluent dans les mêmes proportions, cette égalité est appelée immunisation contre le risque de taux.

Les trois situations sont résumées dans le tableau ci-dessous

**Tableau 7: écart de duration et exposition au risque de taux**

	Situation en cas de	
	Hausse des taux	Baisse des taux
Duration actif > Duration passif	Défavorable	Favorable
Duration actif < Duration passif	Favorable	Défavorable
Duration actif = Duration passif	Neutre	Neutre

Source : De Coussergues. S, (1995) « La banque : structure, gestion et marché », Ed Dalloz, page 214

La duration est la mesure la plus répandue de la sensibilité des obligations aux variations de taux d'intérêt. Elle est exprimée en nombre d'années. Plus la duration est élevée, plus la sensibilité au taux d'intérêt est importante.

- La sensibilité

La sensibilité est un outil important de mesure de risque qui permet d'apprécier le risque de variation de taux. En effet, l'indicateur de sensibilité permet de mesurer la variation, à la hausse ou à la baisse, du prix d'un actif induite par une fluctuation des taux d'intérêts du

marché de 1%. Prenons comme exemple la sensibilité d'une obligation qui est un instrument permettant de mesurer la variation du cours de cette dernière en fonction de la variation de taux d'intérêt. Plus une obligation présente une sensibilité élevée plus elle subit des fluctuations de taux.

La sensibilité est donnée par la formule suivante :

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

D : duration

S : sensibilité

T : taux actuariel

Pour évaluer l'effet d'une variation de taux, le calcul de la sensibilité n'est valable que pour des variations faibles de la courbe des taux. En effet, le calcul de la sensibilité d'un produit n'est effectué que pour un taux particulier et on connaît ainsi uniquement la variation de la valeur de ce produit en fonction de la variation de ce taux et uniquement de celui-ci. Cette méthode n'appréhende qu'une translation uniforme de la courbe des taux, limitant ainsi l'analyse. Cependant, pour préciser l'appréhension du risque de taux, il faut évaluer, Pour un même produit, autant de sensibilités que de maturités de taux. On peut donc généraliser la sensibilité à des taux de différentes maturités.

Une fois le risque de taux identifié et mesuré, la banque doit se couvrir en ayant recours aux différents instruments de couverture adaptée. Nous présentons dans la section qui suit les différents modes de couverture contre le risque de taux d'intérêt.

## **SECTION III : LES INSTRUMENTS DE COUVERTURE CONTRE LE RISQUE DE TAUX D'INTERET**

Pour gérer leur exposition au risque de taux d'intérêt, les banques utilisent plusieurs techniques de couverture offrant une protection totale ou partielle contre ce risque. Tout d'abord, l'immunisation est une technique de couverture du risque de taux se basant sur la manipulation de la durée des actifs et passifs. Le recours aux produits dérivés s'est révélé indispensable pour assurer un bon management et faire face à ces risques.

### **3.1. L'immunisation du bilan par l'adossement des durations de l'actif et du passif**

Une banque est protégée contre le risque des variations des taux d'intérêt lorsque la durée de ses actifs est égale à celle de ses passifs. L'égalité des durations conduit à la neutralisation de ce risque. Cette égalité est appelée immunisation. En effet, une banque qui accorde un crédit à un taux et pour une échéance bien définis, doit en même temps trouver une ressource à taux et à échéance identiques. Cette égalité des durations n'est pas toujours facile à obtenir et à garder car comme le risque de liquidité, le risque de taux est inhérent à l'activité bancaire.

On parle d'une immunisation parfaite lorsque la durée des engagements est supérieure à celle des avoirs.

#### **Exemple :**

Considérons le bilan suivant d'une banque:

**Tableau 8: Immunisation du bilan**

Actif		Passif	
Liquidités (0 ; 0)	100000	Dépôts à vue (0 ; 0)	400000
Crédits (8% ; 4,31)	500000	Obligations (7% ; 6)	500000
Titres (6% ; 0,5)	400000	Fonds propres	100000
	1000000		1000000

Source : De Coussergues. S, (1995) « La banque : structure, gestion et marché », Ed Dalloz, page 218

La banque estime que son bilan est vulnérable aux variations des taux d'intérêt et qu'il est important d'adopter une stratégie de couverture contre ce risque.

La duration de l'actif peut être calculée en pondérant la valeur relative de chaque actif par sa duration, la même chose pour le passif.

$$\text{Duration de l'actif} = 0 (100/1000) + 4.31 (500/1000) + 0.5 (400/1000) = 2.355 \text{ années}$$

$$\text{Duration de passif} = 0 (400/900) + 6 (500/900) = 3.33 \text{ années}$$

$$\text{Ecart de duration du bilan} = \text{duration de l'actif} - \lambda \text{ duration du passif}$$

Avec  $\lambda$  coefficient représentatif de la part des passifs sensibles au risque de taux dans le total de bilan

$$\text{Ecart de duration} : 2.355 - (900/1000) 3.33 = -0.642 \text{ année}$$

Dans le cas où la durée de l'actif est inférieure à celle du passif, la banque est parfaitement immunisée contre les variations de taux. Cette affirmation est vérifiée pour cette banque dans la mesure où il y a un écart négatif de durée. Dans le cas d'un écart positif (la durée des avoirs est supérieure à celle des engagements), il faut faire correspondre la durée de l'actif à celle du passif en réduisant la première (octroi des crédits à court terme) sans modifier la seconde ou en allongeant la durée des passifs (émission des obligations) sans toucher à celle des avoirs. En conséquence, une banque ayant comme objectif de réaliser l'égalité des durées doit adapter constamment les échéances et les taux de ses avoirs et engagements afin de parvenir à l'immunisation de son bilan.

### **3.2. Les produits dérivés**

Le produit dérivé est un actif financier dont la valeur est dérivée du prix d'un actif sous-jacent, qui peut être une action, une obligation, un indice boursier, une matière première. Il peut être de nature ferme ou optionnelle. Il peut être soit standardisé et négocié sur des marchés organisés soit non standardisé et dans ce cas, il est échangé de gré à gré sur le marché.

Pour répondre aux besoins de couverture exprimés par les établissements de crédits contre la variation des taux d'intérêt, divers instruments ont été élaborés.

On peut distinguer entre les instruments de couverture de nature ferme et ceux de nature optionnelle.

#### **3.2.1. Les instruments fermes**

Ce sont des contrats financiers négociables assurant à leur porteur un taux qui sera appliqué aujourd'hui à des opérations futures de prêt et d'emprunt. Ce taux est ferme, et ne permet pas de profiter des évolutions favorables des taux sur le marché.

- ✓ Forward Rate Agreement (FRA) :

Le FRA est un contrat négocié de gré à gré entre deux parties qui permet de garantir un taux d'intérêt pour une opération de prêt ou d'emprunt future. Ce contrat exige de verser ou recevoir à chaque contrepartie à l'échéance du contrat le différentiel de taux d'intérêt qui est la différence entre le taux garanti par le contrat FRA et le taux du marché constaté à la date future d'exécution de l'opération du contrat. En effet, l'achat d'un contrat FRA couvre une opération d'emprunt et la vente d'un FRA couvre une opération de placement. Ainsi, dans le

cas où le taux du marché est supérieur au taux garanti par le FRA, l'acheteur recevra le différentiel de taux et paiera le différentiel dans le cas inverse.

✓ Swaps de taux :

Un contrat de swap de taux d'intérêt est un accord d'échange de flux de taux d'intérêt signé entre deux parties suivant un échéancier préétabli. En effet, il peut s'agir de l'échange de deux dettes ou bien deux placements libellés dans la même monnaie. La forme la plus basique est celle de l'échange d'un flux à taux fixe contre un flux à taux variable, on parle dans ce cas de « vanilla swap ». Un contrat swap contient le montant principal qualifié de NOTIONNEL constitue une base de calcul des intérêts, le TENOR qui est l'échéance du swap pouvant aller jusqu'à sept ans et les deux branches de swap qui sont indexées à taux fixe pour l'une et à taux variable pour l'autre. Les intérêts sont versés ou reçus régulièrement sur la base d'un différentiel de taux tandis que le notionnel ne fait l'objet d'aucun flux.

Ce produit dérivé est utilisé dans le cadre de la couverture des risques de taux d'intérêt. Il peut permettre à la banque de transformer une position à taux fixe en une position à taux variable, l'inverse est aussi possible. A titre d'exemple, prenons le cas d'une banque qui désire gérer son risque de taux par la réduction ou même l'annulation de ses positions nettes de taux (impasse de taux). Par conséquent, elle cherche à assurer un adossement entre les actifs et les passifs qui ont des natures de taux différentes (fixe contre variable). Si la banque emprunte à taux variable et prête à taux fixe, elle pourra utiliser un swap de taux qui lui permettra de transformer ses emprunts à taux variable en emprunts à taux fixe.

Une banque qui utilise des instruments de couverture négociés sur le marché de gré à gré est exposée au risque de contrepartie. De ce fait, elle doit accorder une grande importance à la qualité de sa contrepartie.

### **3.2.2. Les instruments optionnels**

Contrairement aux instruments fermes, les produits dérivés optionnels garantissent un taux futur, moyennant le paiement d'une prime, avec la possibilité de tirer profit des évolutions favorable de taux d'intérêt.

✓ Les options

L'option sur taux donne le droit et non l'obligation à son détenteur d'effectuer une opération d'emprunt ou de prêt, moyennant le versement d'une prime, à un taux et à une

échéance fixés à l'avance. Elle permet de bénéficier d'une fluctuation favorable des taux tout en étant couvert contre une évolution défavorable des taux. En effet, l'acheteur d'une option d'emprunt pourra soit exercer l'option dans le cas où le taux du marché est supérieur au taux d'exercice de l'option, soit renoncer à l'exercice de l'option dans le cas contraire. Par contre, l'acheteur d'une option de placement pourra, soit exercer l'option dans le cas où le taux du marché est inférieur au taux d'exercice de l'option, soit ne pas exercer dans le cas où le taux du marché est supérieur au taux d'exercice de cette option.

## **CONCLUSION**

Pour une banque, Le risque de taux d'intérêt présente l'éventualité de voir sa rentabilité affectée par des fluctuations défavorables de taux. Ces fluctuations peuvent à la fois affecter sa marge d'intérêt et sa valeur patrimoniale. A titre d'exemple, le risque de taux se manifeste lorsqu'un établissement finance un prêt à taux fixe sur le long terme par des ressources à court terme, la banque se retrouve ainsi exposer à une hausse des taux.

La mesure du risque de taux s'appuie dans un premier temps sur une mesure de gap (impasse), associée à la sensibilité du résultat comptable, à chaque date future, à la variation des taux. Cet indicateur se base sur la marge de transformation. En plus de la sensibilité de la marge, il y a l'indicateur de valeur actuelle nette (VAN) qui correspond à une actualisation des flux futurs générés par l'ensemble des activités de la banque.

En définitive, la couverture du risque de taux d'intérêt s'effectue, soit par l'immunisation du bilan en duration, soit par le recours aux différents produits dérivés de taux d'intérêt (contrats à terme, swaps et options) ses instruments financiers sont utilisés par les banques pour gérer le risque de fluctuation des taux d'intérêt.

## **CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DE LA GESTION ACTIF-PASSIF DANS LA BANQUE DE L'HABITAT**

Au niveau des premiers chapitres nous avons présenté les aspects théoriques relatifs à la gestion ALM et les différentes méthodes de mesure du risque de liquidité et du risque de taux ainsi que les outils de couverture. Nous allons à travers ce chapitre mettre en pratique, au sein de la Banque de l'Habitat, les différentes notions avancées dans la partie théorique.

Ce chapitre est organisé autour de quatre sections. Une présentation de la Banque de l'Habitat fera l'objet de la première section. Les trois autres sections seront consacrées à analyser les résultats de la gestion du risque de liquidité et de taux d'intérêt par l'approche ALM, et enfin formuler d'éventuelles recommandations.

### **SECTION I : PRESENTATION DE LA BANQUE DE L'HABITAT**

Au niveau de cette première section, une présentation de la Banque de l'Habitat sera avancée. Par la suite, nous faisons une analyse financière des principaux indicateurs de la banque.

#### **1.1. Aperçu général sur la Banque de l'Habitat**

La Banque de l'Habitat a été créée en 1989, suite à la transformation de la Caisse Nationale de l'Épargne Logement **CNEL** en une banque commerciale. Cette dernière a été instituée par la loi n° 73-24 du 7 mai 1973 son objectif était de favoriser la construction et l'amélioration de la situation de l'habitat. En 1989 la CNEL a été transformée en une banque appelée la Banque de l'Habitat dont l'objet est le financement des promoteurs immobiliers et l'octroi des crédits aux particuliers pour l'acquisition ou la construction des logements. En effet, à partir de 1992, en sa qualité de banque commerciale, habilitée à effectuer toutes les opérations bancaires, la Banque de l'Habitat a étendu ses financements à l'ensemble des secteurs de l'économie.

Afin de consolider sa position sur le secteur et réaliser des performances, la Banque de l'Habitat a effectué une expansion de ses activités à travers la diversification des produits

offerts à sa clientèle, l'amélioration de la qualité de ses services et le renforcement de son réseau qui comprend actuellement 105 agences et 3 succursales.

## **1.2. La structure du capital de la Banque de L'Habitat**

Le capital de la BH est de l'ordre de 90 Millions de dinars détenu à hauteur de 57% par le secteur public et 43% par le secteur privé.

En février **2015**, la Banque de l'Habitat a décidé d'augmenter son capital social de 80 Millions de dinars pour le porter de 90 Millions de dinars à 170 Millions de dinars. Cette augmentation sera comme suit :

- une augmentation du capital en numéraire d'un montant de 50 Millions de dinars par l'émission de 10 000 000 actions nouvelles, au prix d'émission de 11 dinars chacune, dont 5 dinars de nominal et 6 dinars de prime d'émission, à souscrire en numéraire et à libérer intégralement à la souscription
- une augmentation du capital par incorporation de réserves d'un montant de 30 Millions de dinars et ce, par l'émission de 6 000 000 actions nouvelles, à attribuer gratuitement aux anciens actionnaires.

Ainsi, le capital social de la Banque de l'Habitat est porté à 170 Millions de dinars divisé en 34 000 000 actions de nominaux 5 dinars.

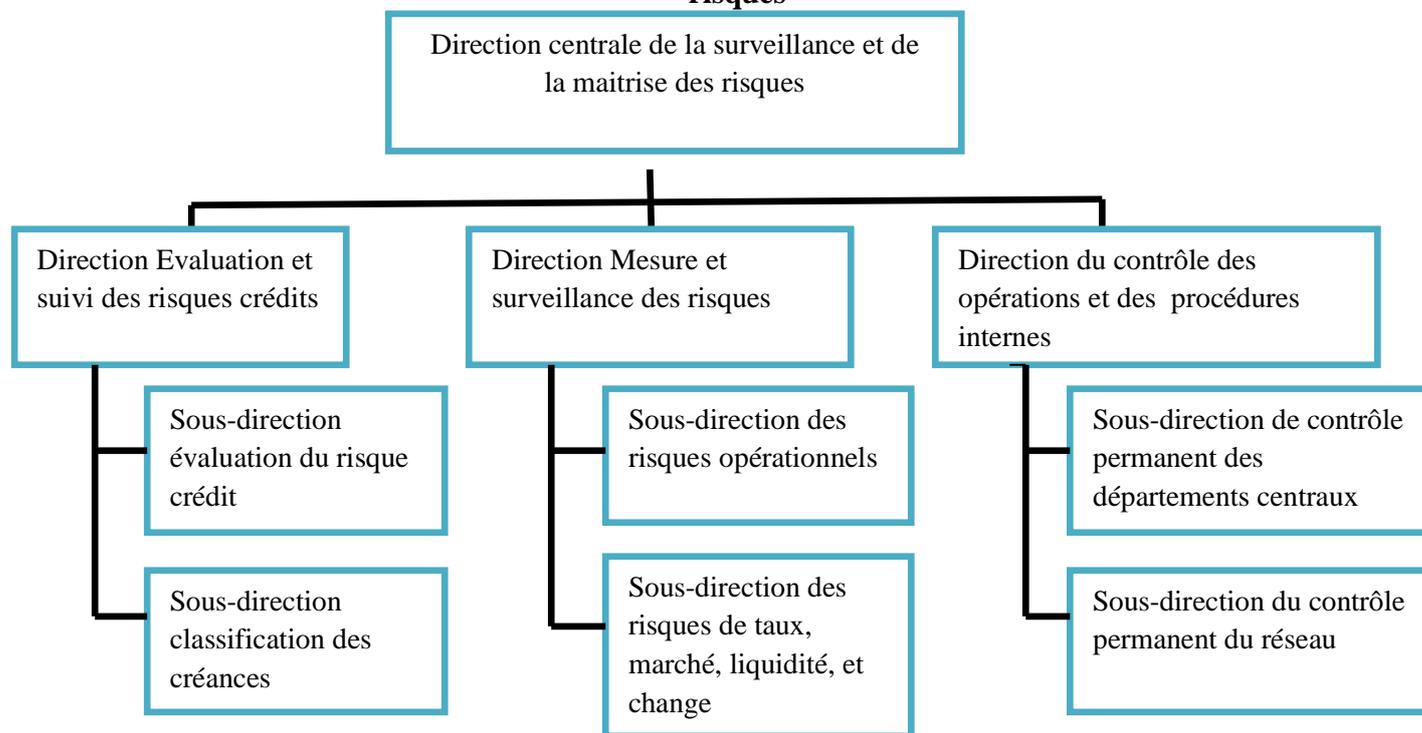
## **1.3. Mise en place de la gestion actif-passif dans la Banque de l'Habitat**

La gestion actif-passif a pour rôle essentiel de contribuer au maintien des équilibres du bilan et l'optimisation des rendements. En effet, l'accroissement des risques, la complexité des activités bancaires, et la mise en place de nouvelles normes prudentielles ont largement contribué au développement des systèmes de gestion et de surveillance permanente de ces risques. Ainsi, la gestion du bilan permette à la banque de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses emplois et ressources.

Au sein de la Banque de l'Habitat, la fonction de gestion, surveillance permanente et maîtrise des risques est placée sous la responsabilité de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques. La direction mesure et surveillance des risques est chargée de la gestion actif-passif.

Le schéma suivant trace l'organigramme de la Direction Centrale de la Surveillance et de la Maîtrise des Risques. Cette direction centrale englobe trois directions à savoir la direction évaluation et suivi des risques crédits, la direction mesure et surveillance des risques et la direction contrôle des opérations et des procédures internes.

**Figure 8: Organigramme de la Direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques**



Source : Note organique de la Banque de l'Habitat

En janvier 2015, un comité de gestion actif-passif appelé communément « comité ALM » a été créé. Ce comité est rattaché à la direction Générale et chargé de la gestion des risques financiers (risques de taux, de liquidité et de change) en vue de la préservation de la valeur des fonds propres à travers le suivi et la couverture adéquate de ces risques. Ce comité se réunit au moins une fois par mois et ne peut délibérer valablement sans la présence au moins de trois de ses membres. Il est présidé par le Président Directeur Général et composé de plusieurs membres de profils différents représentant les directions suivantes : la Direction Centrale de la Surveillance et de la Maîtrise des Risques, la Direction Centrale de la Planification et du Contrôle de Gestion, la Direction Centrale des Opérations, la Direction Centrale de la Comptabilité, la Direction Centrale de l'exploitation, et la Direction Centrale des crédits.

Les principales missions attribuées à ce comité sont les suivantes <sup>9</sup>:

- ✓ Mettre en place une gestion Actif-passif
- ✓ Définir les objectifs propres à la gestion Actif-Passif et mettre en place les procédures nécessaires pour la gestion de liquidité, des fonds propres et la maîtrise des risques financiers.
- ✓ Surveiller l'adéquation des objectifs en termes de gestion Actif-Passif avec les stratégies et plans d'affaires de la Banque.
- ✓ Développer une stratégie d'adéquation des emplois aux ressources en termes de maturités et en termes de nature de taux et s'assurer de la conformité des réalisations avec les stratégies de gestion Actif-Passif
- ✓ Etudier tout nouveau produit à lancer par la Banque et toute nouvelle source de financement et étudier leur impact à la lumière des objectifs définis pour la gestion Actif-Passif.
- ✓ Evaluer les résultats de la gestion ALM dans un rapport annuel à soumettre à la Direction Générale.
- ✓ Veiller au respect des ratios prudentiels réglementaires notamment le ratio de liquidité (LCR).

#### **1.4. Analyse financière du bilan de la Banque de l'Habitat**

Au niveau de cette partie, nous allons présenter l'évolution du résultat d'exploitation de la banque et procéder à l'analyse de quelques indicateurs essentiels afin d'évaluer la performance de la BH et vérifier le degré de respect de ces ratios aux normes prudentielles. L'analyse sera effectuée sur la période 2010-2014.

##### ❖ Analyse des indicateurs d'exploitation :

Cette analyse portera sur les principaux indicateurs qui sont essentiellement le produit net bancaire (PNB) et le coefficient d'exploitation.

---

<sup>9</sup> Note organique interne de la banque

- Analyse du PNB

Le produit net bancaire est une mesure de la contribution de la banque à l'augmentation de la richesse nationale. Il est égal à la somme des marges d'intérêts, des commissions nettes et les gains nets sur portefeuilles titres.

Le PNB de la Banque de l'Habitat se présente comme suit pour la période 2010-2014

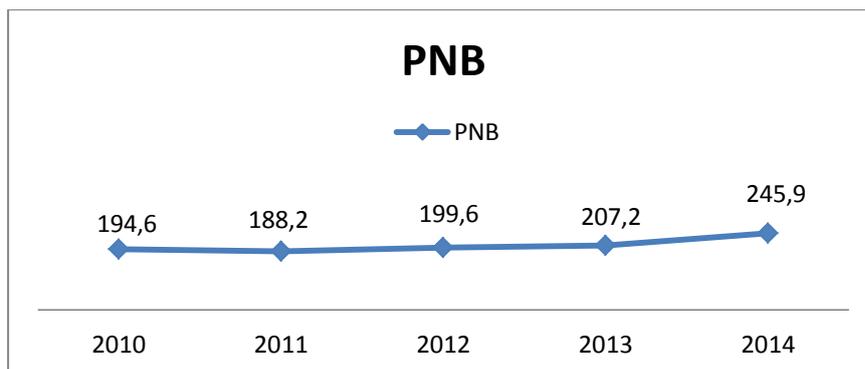
**Tableau 9: évolution du PNB entre 2010-2014 (en MD)**

Indicateurs	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
Marge d'intérêt	133,9	69%	129,9	69%	140,5	70%	147,1	71%	149,7	61%
Commissions nettes	33,5	17%	32,2	17%	35,4	18%	36,9	18%	49,8	20%
Gains nets sur PF	27,2	14%	26,1	14%	23,8	12%	23,2	11%	46,4	19%
PNB	194,6	100%	188,2	100%	199,6	100%	207,2	100%	245,9	100%

Source : Rapport annuel de la BH 2010-2014

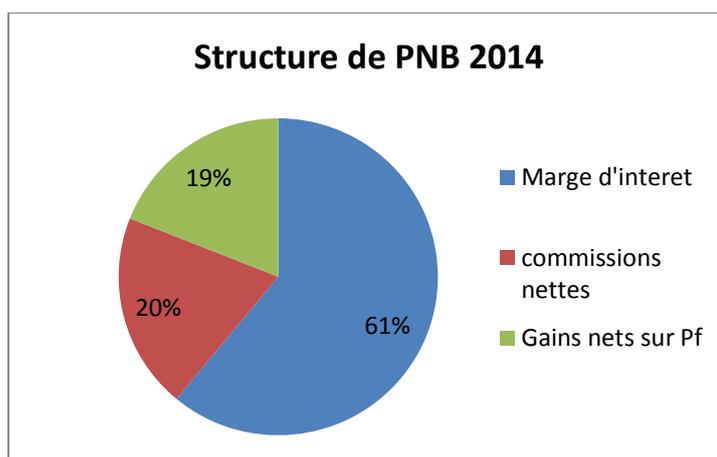
En 2014, le PNB s'est établi à 245,9 MD marquant une hausse de 18,7%, contre 3,8% en 2013. Cette hausse a principalement émané des commissions et des revenus de placement sur les titres. En effet, avec la diversification et le développement des services bancaires, les commissions représentent également une importante source de revenus pour la banque. Au titre de l'exercice 2014, les commissions nettes exprimées par la différence entre les commissions perçues et les commissions encourues, ont passé de 18% en 2013 à 20% en 2014, soit une augmentation de 2 points de pourcentage. Egalement, les gains générés par les opérations sur portefeuille titres ont été portés de 23,2MD en 2013 à 46,4MD en 2014 cette évolution est due aux placements en BTA. Pour le même exercice, la marge nette d'intérêts a enregistré une légère augmentation de 2,6MD contre 6,6 MD en 2013. Elle représente la principale composante, avec une part de 61%, toutefois en baisse passant de 71% en 2013 à 61% en 2014 (-10 point de pourcentage).

**Figure 9: Evolution du PNB**



La structure du Produit Net Bancaire de la BH est constituée essentiellement par les marges nettes d'intérêts (61%), puis les commissions nettes et les gains nets sur portefeuille titre avec une contribution au PNB de 20% et 19%. Ceci montre que les revenus de la banque proviennent essentiellement de l'activité d'octroi de crédits. Il s'ensuit que la marge nette d'intérêt est sa principale source de bénéfice.

**Figure 10: structure du PNB de la BH**



- Analyse du coefficient d'exploitation

Le coefficient d'exploitation est l'un des indicateurs les plus importants de performance dans la banque. Il est exprimé par le rapport entre les charges générales d'exploitation et le produit net bancaire. Ces charges sont composées essentiellement par les frais du personnel, les frais généraux (les frais de recherche et développement, les frais juridiques, les frais comptables, les frais bancaires, les fournitures de bureau, factures

d'électricité...) et les dotations aux amortissements et aux provisions sur immobilisation. Ces frais ont un effet direct sur le PNB. Ainsi, le coefficient d'exploitation est un indicateur important auquel on doit recourir pour déterminer l'efficacité d'exploitation de la banque. Il permet de mesurer la part des gains réalisés par la banque au regard de ses coûts fixes.

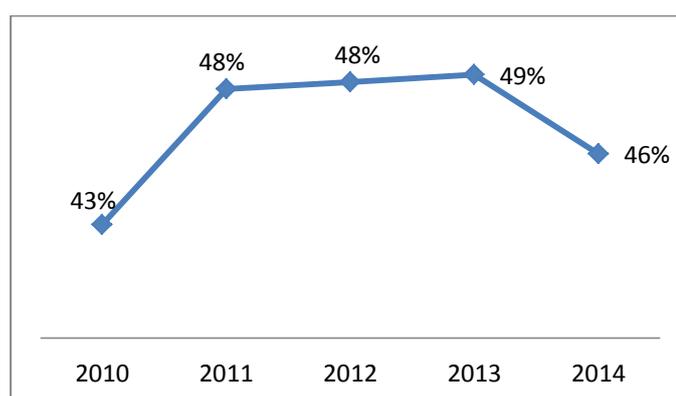
**Tableau 10: Evolution du coefficient d'exploitation(en MD)**

	2010	2011	2012	2013	2014
Frais de personnel	62,1	72,8	78	80,9	88,6
frais généraux	20,9	17,9	18,8	20,2	23,4
Charges générales d'exploitation	83	90,7	96,8	101,1	112
PNB	194,6	188,2	199,6	207,2	245,9
coefficient d'exploitation	43%	48%	48%	49%	46%

Source : Rapport annuel BH

Le coefficient d'exploitation, exprimé par le rapport entre les charges d'exploitation et le PNB, est passé de 49% en 2013 à 46% en 2014, soit une baisse de 3 points de pourcentage. Cette baisse est due à une évolution remarquable du PNB plus importante que celle des charges d'exploitation. Ces charges ont enregistré en 2014 une évolution de 11% par rapport à l'exercice 2013. Elle est attribuable à une progression des frais du personnel de 9.5% et les frais généraux de 15.8%.

**Figure 11: Evolution du coefficient d'exploitation**



Le coefficient d'exploitation de la Banque de l'Habitat s'est amélioré de plus de 3 points de pourcentage passant de 49% en 2013 à 46% en 2014 et contre une moyenne sectorielle de 46,1%.

- Analyse de la rentabilité

La rentabilité traduit l'aptitude de la banque à produire un profit. Elle résulte de la comparaison entre un résultat obtenu et les moyens mis en œuvre pour l'obtenir. L'évolution de cette rentabilité est retracée ci-après :

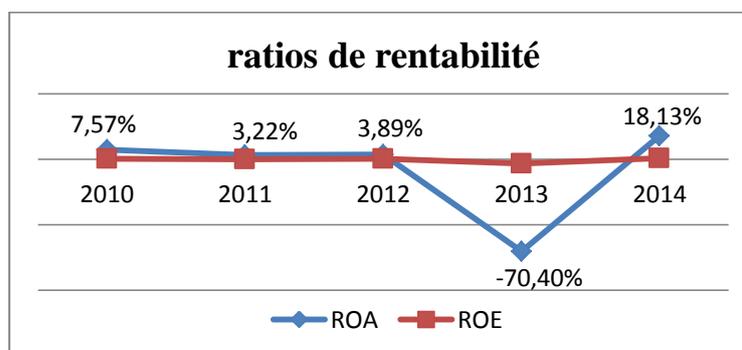
**Tableau 11: Evolution des ROA et ROE**

	2010	2011	2012	2013	2014
Bénéfice net/Total Actifs (ROA)	7,57%	3,22%	3,89%	-70,40%	18,13%
Bénéfice net/Capitaux propres (ROE)	0,62%	0,26%	0,31%	-3%	0,80%

Source : Rapport annuel BH 2010-2014

Pour évaluer la performance de la banque, nous allons recourir à deux principaux ratios de rentabilité qui sont le taux de rentabilité économique (ROA) calculé en rapportant le résultat net au total actifs et le rendement des capitaux propres (ROE) qui est le rapport entre le résultat net et les fonds propres.

**Figure 12: Evolution des ROA et ROE**



Compte tenu de l'activité de la banque courant l'exercice 2014, la rentabilité financière de la banque a affiché une légère augmentation soit 0.8% contre une baisse de -3% une année auparavant. Cette évolution résulte d'une part à une progression du résultat net de 60% soit 30.2MD contre 18.9 MD en 2013 et d'autre part à une augmentation des capitaux propres totalisant 277,4 MD contre 226.5MD au titre de l'exercice 2013. Néanmoins, Ce niveau de capitaux propres ne permet pas à la Banque de respecter le niveau minimum de ratio de solvabilité qui est de l'ordre de 10%.

Concernant la rentabilité des actifs (ROA), la banque a enregistré une rentabilité économique de (18.13%) contre (-70.4%) en 2013 indiquant une forte productivité des actifs

détenus par la banque. En effet, le total actif a atteint 6251.1MD, en hausse de 16.3%, alors qu'il avait enregistré une baisse de 1.5% l'an dernier.

- Analyse de la solvabilité

L'évaluation de la solvabilité est assurée par la Banque à travers l'examen du ratio de solvabilité prudentiel (ratio de couverture des risques). Ce ratio fixe une limite à l'encours pondéré des prêts accordés par la BH en fonction de ses capitaux propres. Ainsi, le niveau des engagements de la BH est limité par leur fonds propres. Le ratio de solvabilité doit être au moins égal à 8 %. Il est porté à 9% à fin 2013 et à 10% à fin 2014.

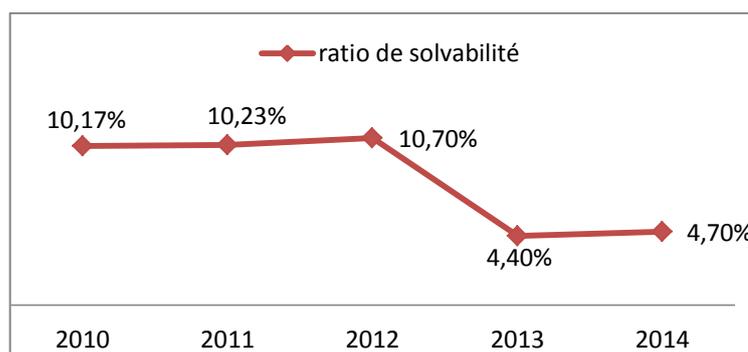
**Figure 13: Evolution du ratio de solvabilité**

	2010	2011	2012	2013	2014
Ratio Cooke	10,17%	10,23%	10,70%	4,40%	4,70%

Source : Rapport annuel BH

Au terme de l'année 2014, Le ratio de la solvabilité s'est établi à 4.7% en dessous de minimum exigé soit 10%.

**Figure 14: Evolution du ratio de solvabilité**



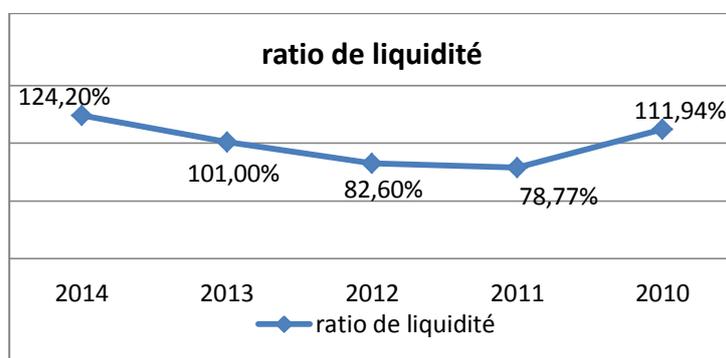
En 2015, Pour se conformer aux normes réglementaires entrées en vigueur en 2014, la Banque de l'Habitat a poursuivi le renforcement de leur fonds propres qui s'est établis à 277.4MD. Ce relèvement a été réalisé à travers une augmentation en numéraire de capital (50MD) et l'incorporation des réserves pour un montant de 30MD. La banque a également, afin de maintenir son ratio de solvabilité supérieur à 10%, recourir à l'émission d'un emprunt subordonné pour un minimum de 90MD.

- Analyse de la liquidité

De son côté, l'analyse de la liquidité fait l'objet également d'un suivi rapproché par la BH, à travers l'examen du ratio de liquidité mensuel. Ce ratio est déterminé par le rapport de l'actif réalisable (avoirs en caisse ou auprès des autres banques) au passif exigible (dépôts de la clientèle et engagements vis-à-vis d'autres établissements). Il a été fixé pour un minimum réglementaire de 100%.

La gestion de la liquidité implique pour la banque de détenir des actifs liquides suffisants pour faire face à une éventuelle tension sur leur liquidité et s'attacher à adosser au mieux la maturité de leurs ressources à celle de leurs emplois.

**Figure 15: Evolution du ratio de liquidité**



A fin 2014, Le ratio de liquidité de la BH a connu une augmentation, passant de 101% en 2013 à 124.2% en 2014, marquant une nouvelle progression de 23,2 points de pourcentage. Il se situe au-dessus du minimum réglementaire qui est de 100%. Ainsi, Ce ratio témoigne d'une trésorerie en équilibre, et d'une politique d'allocation des ressources à court terme saine.

Ce coefficient sera remplacé par le nouveau ratio de liquidité (LCR), dont l'entrée en vigueur était en 2015.

## **SECTION II : ANALYSE ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BANQUE DE L'HABITAT**

Comme nous l'avons présenté dans la partie théorique, il existe plusieurs méthodes de mesure du risque de liquidité. La méthode la plus utilisée est celle des impasses puisqu'elle est relativement simple d'emploi et permet de fournir des indications sur les résultats futurs. Ces impasses permettent de mesurer les écarts prévisibles, aux différentes dates futures, entre l'ensemble des emplois et des ressources. Elles peuvent être calculées en flux ou en stock.

Cependant, l'analyse des impasses ne suffit pas à elle seule de gérer le risque de liquidité. Il faut recourir à un autre instrument de mesure prudentiel et réglementaire essentiel qui est le ratio de liquidité. En effet, une réglementation de la liquidité bancaire apparaît plus que nécessaire afin d'assurer la stabilité du système bancaire et protéger les déposants qui sont souvent les plus vulnérables. Ainsi, en l'absence d'une réglementation prudentielle, les banques pourraient mal gérer leur risques et s'exposant à des risques d'illiquidité et d'insolvabilité.

### **2.1. La mise en œuvre du ratio LCR au sein de la Banque de l'Habitat**

Dans l'objectif de renforcer la résilience du secteur bancaire Tunisien et améliorer sa capacité à absorber d'éventuels chocs de liquidité et afin de doter les banques Tunisiennes des instruments de mesure prudentiels et réglementaires et de gestion de leurs risques de liquidité, la Banque Centrale de Tunis a publié, en novembre 2014, une circulaire aux banques n°2014-14 portant refonte de l'ancien Ratio de liquidité. Les banques Tunisiennes sont amenées à mettre en place un ratio de liquidité à court terme (Liquidity Coverage Ratio, LCR). Ce nouveau ratio vient pallier aux insuffisances de l'ancien ratio notamment son orientation vers le risque de transformation plutôt que vers le risque de liquidité (basé sur les encours plutôt que sur les maturités résiduelles), il ne constitue pas un ratio proactif qui renseigne sur la capacité de la banque à faire face à un choc de liquidité, les pondérations appliquées n'ont pas été actualisées depuis 2001, et la non prise en compte des engagements hors bilan, alors qu'ils peuvent constituer un risque de liquidité.

Suite à la publication des nouvelles normes baloises, la Banque de l'Habitat a défini un plan de leur déploiement, en donnant la priorité à la mise en œuvre du nouveau ratio de liquidité à court terme (LCR). Cette nouvelle réforme a fait l'objet d'une étude d'impact visant

à évaluer la capacité de la banque à le mettre en place sans pour autant gêner le financement de l'économie.

Le nouveau ratio de liquidité (LCR) impose aux banques de disposer de suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour surmonter une crise grave de liquidité qui durerait 30 jours.

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{Total actifs liquide de haute qualité}}{\text{Total sorties nettes de trésorerie durant les 30 jours}} \geq 60\%$$

Au niveau de la Banque de l'Habitat, l'évolution du ratio LCR est présentée ci-dessous :

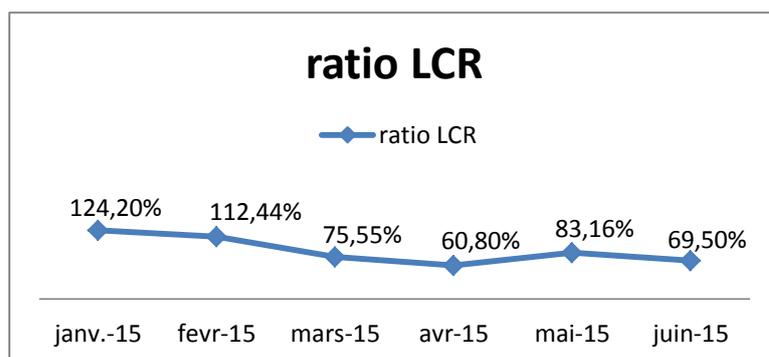
**Tableau 12: Evolution du ratio LCR de la Banque de l'Habitat**

En millions de dinars	janv.-15	févr.-15	mars-15	Avril -15	mai-15	juin-15
Total des actifs liquides de haute qualité	585	447	410	232	340	349
Total des sorties de trésorerie:	586	691	697	585	635	650
Total des entrées de trésorerie après plafond de 75%	115	294	155	204	228	148
Sorties Nettes ce Trésorerie (SNT)=(S)-(E)	471	397	542	381	407	502
<b>Ratio de liquidité (en %)</b>	<b>124,20%</b>	<b>112,44%</b>	<b>75,55%</b>	<b>60,80%</b>	<b>83,16%</b>	<b>69,50%</b>

Source : la direction mesure et surveillance des risques

Nous constatons que la Banque de l'Habitat respecte le ratio réglementaire mensuel toutefois en baisse.

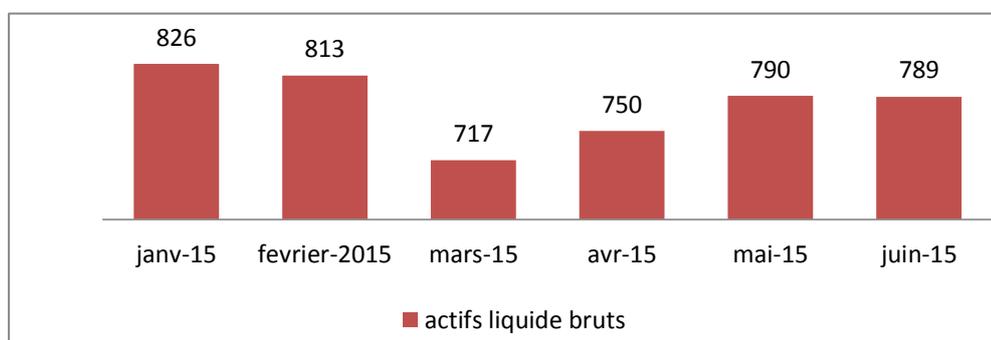
**Figure 16: Evolution du ratio de liquidité(LCR)**



Le ratio de liquidité s'est établi à 124,20% en janvier 2015, enregistrant le niveau le plus remarquable, soit un surplus de 64.2 points de pourcentage par rapport au minimum exigé de 60%. Néanmoins, ce ratio a subi des baisses consécutives durant les mois suivants pour s'établir à 112.44% en février 2015. Il s'est inscrit de nouveau en baisse passant de 75.55% en mars et à 60.8% en avril. En mai 2015, ce ratio a marqué une nouvelle progression de 22 points de pourcentage qui fait suite aux baisses successives enregistrées au cours des deux mois précédents. Bien que le ratio de liquidité de la banque ait baissé en juin relativement au mois de janvier, se situant à 69.5%, il demeure conforme aux exigences fixées.

❖ Les actifs liquides de haute qualité

**Figure 17: Evolution des actifs liquides bruts**



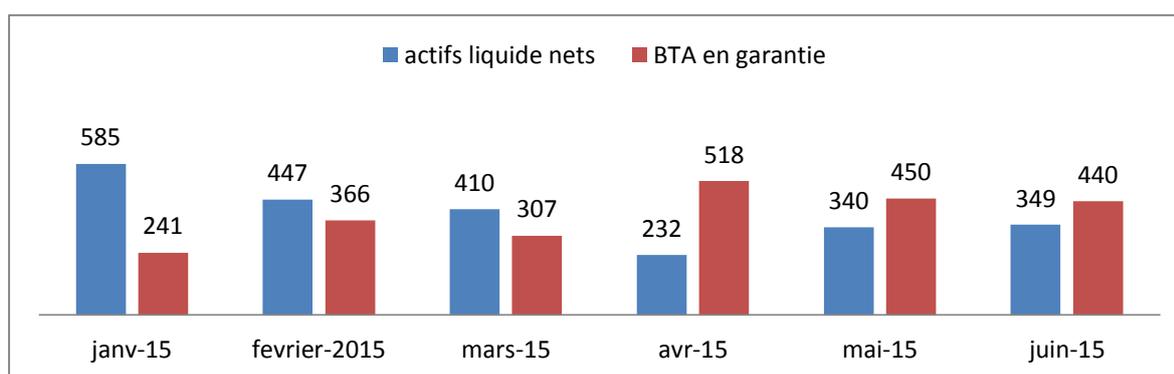
Les actifs liquides bruts détenus par la BH sont constitués pour près de 84% de Bons du Trésor. Le reliquat correspond notamment à des encaisses, des avoirs auprès de la Banque Centrale et des disponibilités en comptes auprès des établissements. Leurs parts dans le total

actifs de la banque sont de l'ordre de 13%. Ceci explique bien que La BH dispose d'un matelas de sécurité d'actifs liquides bruts (HQLA) permettant de couvrir largement les sorties nettes de trésorerie.

**Tableau 13: Evolution des actifs liquide nets**

<i>En millions de dinars</i>	<i>janv.-15</i>	<i>février-2015</i>	<i>mars-15</i>	<i>avril-15</i>	<i>mai-15</i>	<i>juin-15</i>
actifs liquides bruts	826	813	717	750	790	789
BTA en garantie	241	366	307	518	450	440
actifs liquides nets	585	447	410	232	340	349

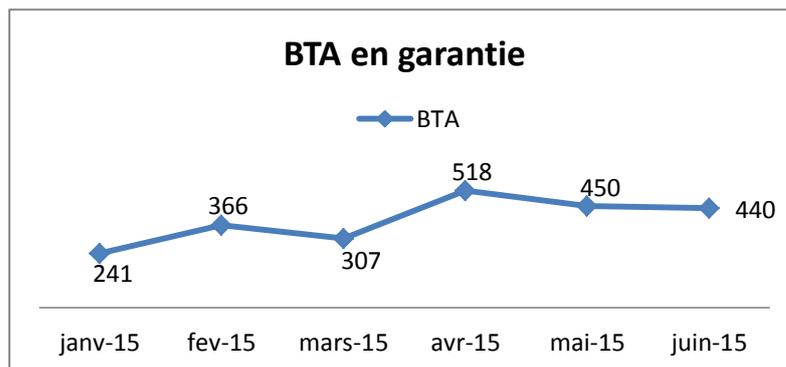
**Tableau 14: Evolution des actifs liquides nets**



Les actifs liquides nets de la banque se sont chiffrés à 349 MD en juin marquant une baisse de 40% par rapport au mois de janvier de la même année. Ce repli a bénéficié au portefeuille bon de trésor en garantie qui a vu sa part augmenter de 241MD à 440 MD. En effet, la régression de la part des actifs liquide (HQLA) s'explique principalement par une chute des avoirs propres de la BH en Bons du Trésor.

La part du portefeuille des Bons du Trésor détenus par la banque garantissant un matelas de sécurité contre un choc de liquidité s'est ainsi diminué, d'un mois à l'autre, en lien avec la hausse des besoins de refinancement de la banque auprès de la banque centrale.

**Figure 18: Evolution des bons de trésors en garantie**

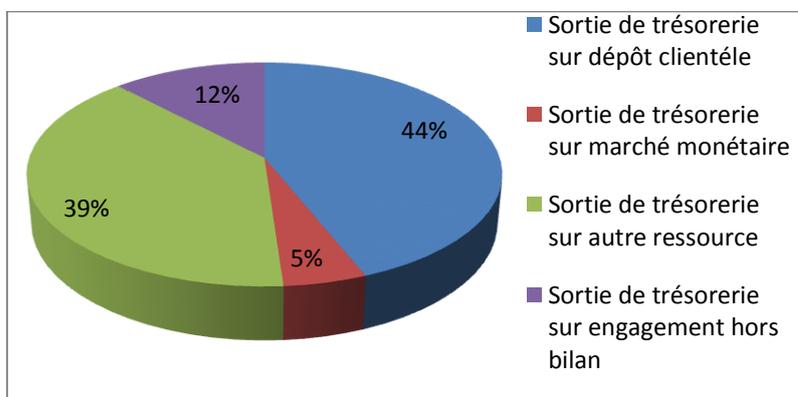


Le recours de la BH au refinancement en monnaie Banque Centrale s'est accru, comme en témoigne le volume du portefeuille des Bons du Trésor donnés en garantie. Celui-ci s'est accru de 241MD en janvier à 440MD fin juin enregistrant une augmentation de 83%.

❖ Les sorties de trésorerie

Le total des sorties est calculé en multipliant les soldes de différentes postes de passifs et d'engagements hors bilan par leurs pondérations. Ce total des sorties de trésorerie se répartit comme suit :

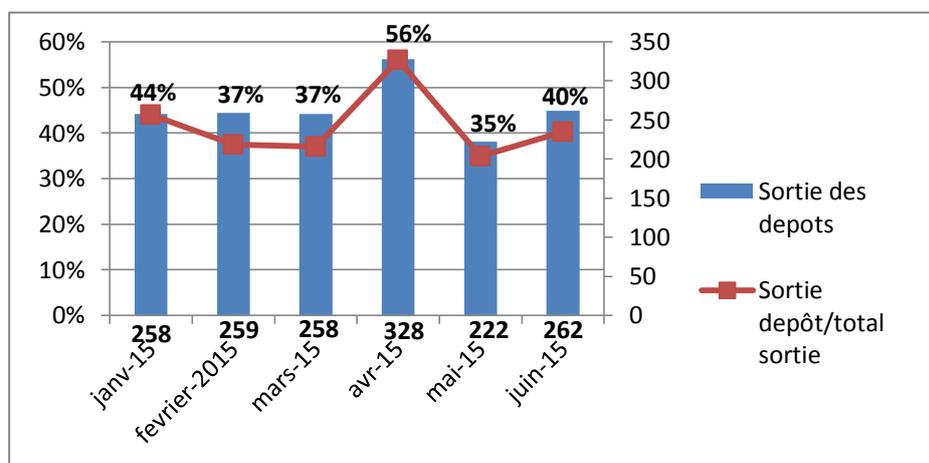
**Figure 19: Structure des sorties de trésorerie**



La structure ci-dessus montre que les sorties de trésorerie sont composées à hauteur de 44% de dépôt à la clientèle, 39% des autres ressources, 12% des engagements hors bilan et 5% de trésorerie sur marché monétaire. Cette structure nous indique que l'essentiel des sorties de trésorerie est lié aux dépôts à la clientèle.

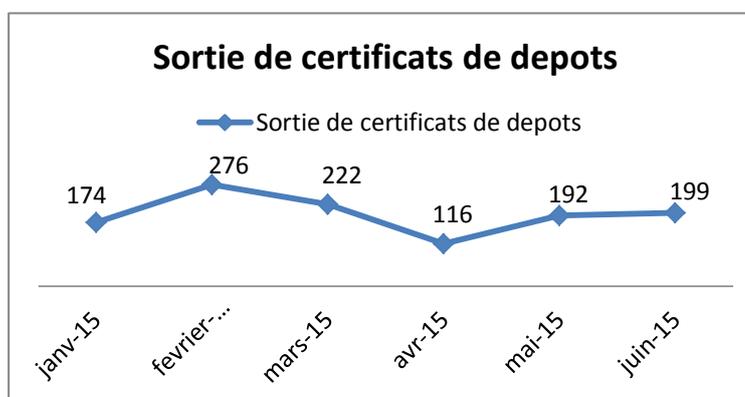
Les sorties totales de trésoreries ont augmenté, passant de 586MD en janvier à 635MD en mai, et à 650 MD en juin, soit une évolution moyenne de 3,7%. Les principales sorties, qui ont contribué à cette hausse globale, sont en particulier les dépôts à la clientèle et les certificats de dépôts.

**Figure 20: Evolution des sorties des dépôts**



Les sorties de dépôts ont marqué une hausse de 18% à 262MD, contre une baisse de 32% en mai. Cette reprise est liée à la hausse des opportunités de placement alternatives, à la forte concurrence pour la collecte des dépôts, mais aussi au comportement des clients pour répondre aux exigences de l'économie.

**Figure 21: Evolution des sorties de certificats de dépôts**

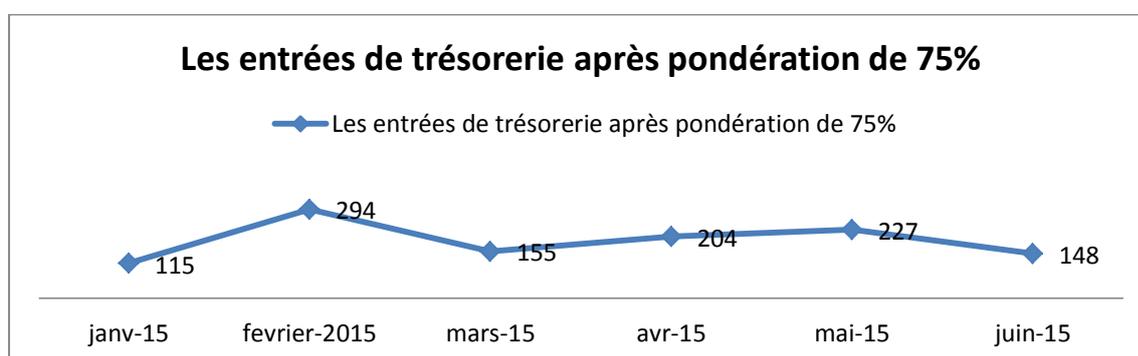


Les sorties sous forme de certificats de dépôts ont augmenté de 3,6%, à fin juin 2015, pour totaliser 199 MD, après une hausse de 65,5% le mois précédent. Ces titres de créance négociable à court terme et même à très court terme (10 jours) émis par la banque ont une rémunération à taux fixe, librement déterminé lors de l'émission et ses intérêts sont précomptés. Le taux d'intérêt payé sur ces placements dépend positivement des volumes placés, négativement de la maturité, mais aussi de la part de marché (une part importante de marché permettant d'obtenir des prix plus élevés).

Les investisseurs institutionnels disposent des trésoreries excédentaires, pouvant faire l'objet de placements à moyen terme. Ces trésoreries sont négociées par la banque à des taux élevés.

Par ailleurs, suite à la révolution, le marché monétaire a connu un resserrement important de la liquidité ceci a obligé la banque, afin de respecter le ratio réglementaire, de collecter des ressources auprès de ces investisseurs avec des taux très importants. Ceci s'est accompagné également d'une modification, de l'instrument privilégié de placement pour ces derniers, au profit des certificats de dépôts à court terme. Ainsi, ses titres négociables ont des échéances courtes ce qui augmente le volume des sorties de trésorerie sur une période de 30 jours.

#### ❖ Les entrées de trésorerie



Les entrées de trésorerie, dont plus de 50% proviennent des prêts aux établissements de crédit, ont accusé une baisse de 35% au terme du mois de juin pour se situer à 148 MD contre 227MD en mai. Cette baisse est en relation avec le repli des prêts aux banques.

Le ratio LCR représente un instrument de mesure prudentiel calculé à partir des actifs les plus liquides uniquement, alors qu'une gestion efficace de liquidité repose sur la mesure de tous les flux entrant et sortant afin d'identifier le niveau des insuffisances de liquidité dans

le bilan. Il est donc nécessaire de mettre en place des écoulements en liquidité pour chacun des postes du bilan. Cette modélisation devra permettre par la suite de calculer les impasses en liquidité, c'est-à-dire les écarts entre les ressources et les emplois et de déterminer les besoins de financement ou de placements à des dates futures.

## **2.2. Mesure du risque de liquidité**

Au niveau de la banque, le risque de liquidité naît des décalages entre les entrées et les sorties de fonds pour une période déterminée. La méthode des impasses permet de mesurer ces décalages prévisionnels aux différentes dates futures. Pour calculer cet indicateur de mesure, nous avons besoin de connaître la situation équilibrée du bilan au 31/12/2014 et l'écoulement pour chacun des postes des actifs et passifs. Par la suite, et pour chaque période, nous calculons la différence entre le total des encours des ressources et le total des encours des emplois, en vue de déterminer les montants qui devront être empruntés ou placés aux dates futures.

Nous commençons par formuler des hypothèses pour chaque poste du bilan puis nous procédons au calcul des impasses.

### **2.2.1. Présentation des hypothèses**

Au niveau de cette partie nous allons prendre seulement les postes d'actifs et des passifs existant au bilan le 31/12/2014. Le hors bilan n'a pas été pris en considération dans notre analyse suite aux difficultés d'écoulement des engagements.

Les impasses sont calculées sous l'hypothèse de cessation d'activité (fonte du bilan) on ignore les productions nouvelles.

#### **➤ Les éléments d'actif :**

Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG : Le solde du compte « caisse » correspond au niveau minimum nécessaire à l'exercice de l'activité, leur encours est donc classé dans la période la plus lointaine qui est de 20 ans sauf modification des besoins de la banque. Pour les avoirs auprès de la BCT, CCP et TG leurs écoulements se font à hauteur de 80% sur 1 jour et le reliquat sur 30 jours.

✓ Créance sur les établissements bancaires et financiers : les remboursements des prêts interbancaires et les créances sur les établissements financiers se présentent comme suit :

Libellé (en MD)	M<3mois	M=3 mois	Total
Créances sur les établissements bancaires	57	90	147
Créances sur les établissements financiers	0	75	75

Source : la direction mesure et surveillance des risques

L'écoulement des prêts interbancaires, ayant une durée de remboursement égale à 3 mois, est collecté auprès de la direction mesure et surveillance des risques.

Pour les prêts interbancaires ayant une durée de remboursement inférieur à 3 mois, nous avons les informations suivantes :

Date valeur	Echéance	Montant (en MD)	Nombre du jour
31/12/2014	02/01/2015	27	1
30/12/2014	06/01/2015	30	7

Source : la direction mesure et surveillance des risques

✓ Créances sur la clientèle :

Le tableau ci-dessous présente l'écoulement des créances sur la clientèle collecté auprès de la direction mesure et surveillance des risques.

libellé (en MD)	0-- M<3mois	3mois-- M<6mois	6mois-- M<1an	1an-- M<2ans	2ans-- M<5ans	Plus de 5 ans	Total
Compte courant débiteur	0	0	0	0	0	0	385
Crédit particulier	49	49	100	167	316	90	771
Crédit commercial et industriel	151	139	104	226	138	0	1407
crédit immobilier	66	72	147	282	524	706	1797
crédit sur ressources spéciales	5	5	10	20	54	186	270
Autres	136	0	0	0	0	0	136

Source : la direction mesure et surveillance des risques

✓ Portefeuille titre commercial : il est constitué des bons de trésor assimilables (BTA). Les échéances d'écoulement de ces titres nous ont été communiqués par la direction mesure et surveillance des risques

✓ Portefeuille d'investissement : d'une façon générale, la banque a l'intention de détenir ce genre de titres dans leur portefeuille jusqu'à l'échéance.

✓ Valeurs immobilisées : du fait de leur nature, elles ont une maturité longue, d'où leur cours est classé dans la période la plus lointaine qui est plus de 20 ans.

✓ Autres actifs : ils sont composés essentiellement des avances et prêts au personnel. Par hypothèse, leur écoulement sera comme suit :

Echéance	Taux d'écoulement
1 mois	50%
3 mois	50%

➤ Les éléments du passif

✓ Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers :

Les pourcentages relatifs aux remboursements des prêts interbancaires et les créances sur les établissements financiers se présentent comme suit :

libellé(en MD)	0<M<3mois	M=3mois
créances/Eta bancaire	90%	10%
créances/Eta financiers	0	100%

Source : la direction mesure et surveillance des risques

✓ Dépôts et avoirs de la clientèle : Les dépôts à vue et les dépôts d'épargne libre sont des produits non échancés qui peuvent être retirés à tout instant. Néanmoins, ils représentent une part importante des ressources de la banque. Leur prise en compte dans le calcul des impasses sera donc d'une importance majeure.

Les pourcentages pris Pour l'écoulement de ces dépôts sont comme suit :

libellé	M<= 3mois	3mois-6mois	6mois-1an	1an-2ans	2ans-5ans
Dépôts à vue	40%	18%	12%	20%	10%
Epargne libre	7%	8%	10%	25%	50%

✓ Dépôt à terme : Les échéances d'écoulement de ces dépôts nous ont été communiqué par la direction mesure et surveillance des risques.

✓ Emprunts et ressources spéciales : Les échéances de ces produits ont été collectées auprès de la direction mesure et surveillance des risques.

✓ Autres passifs :

Par hypothèse, l'écoulement des autres passifs se fera comme suit :

Echéance	Taux d'écoulement
1 mois	50%
3 mois	50%

✓ Capitaux propres : Ils ont une maturité longue, d'où leur encours est classé dans la période la plus lointaine qui est plus de 20 ans.

### 2.2.2. Les impasses en stock

L'impassé en stock est la différence entre les encours de passif et les encours de l'actif à une date future. Elle détermine le besoin ou l'excédent de liquidité cumulé à une période donnée.

$$\text{Impasse en stock} = \text{Encours passif} - \text{Encours actif}$$

Les gaps de liquidité de la BH se présentent comme suit :

**Tableau 15: Gaps de liquidité en stock**

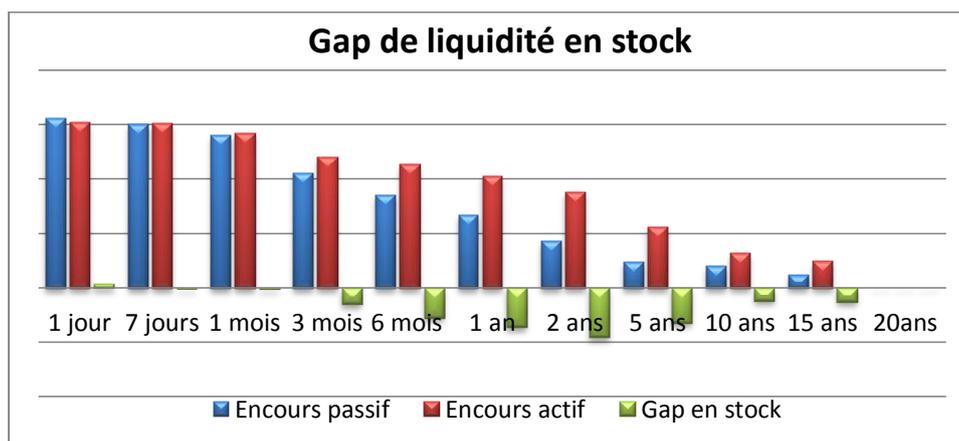
En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois
<b>Encours passif</b>	6251	6010	5624	4226	3423
<b>Encours actif</b>	6093	6063	5689	4816	4533
<b>Gaps en stock</b>	158	-53	-66	-590	-1110

En MD	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
<b>Encours passif</b>	2691	1721	962	801	478	0
<b>Encours actif</b>	4130	3531	2247	1273	980	0
<b>Gaps en stock</b>	-1439	-1810	-1285	-472	-502	0

Note : le tableau de calcul détaillé des gaps est exposé dans l'annexe I

La présentation graphique des gaps en stock:

**Figure 22: Structure du gap de liquidité en stock de la BH**



A partir du schéma, nous constatons que seulement le gap pour un jour est positif. Pour les autres périodes, les gaps présentent des soldes négatifs. Nous pouvons déduire que pour une échéance d'un jour la banque dispose d'un excédent de ressources par rapport aux emplois. Cet excédent de liquidité doit être réemployé par la banque dans de nouveaux actifs commerciaux ou bien dans des actifs financiers. Pour les autres périodes allant de 7 jours à 20 ans, les impasses de liquidité sont négatives équivalentes à un manque de liquidité.

persistante. Ce besoin de liquidité passe de 53MD dans 7 jours pour atteindre son niveau maximum au bout de la deuxième année avec un besoin de 1810 MD.

Ce déficit de liquidité s'explique par le fait que les ressources s'amortissent plus rapidement que les emplois. En effet, la vitesse d'écoulement des créances sur la clientèle (représente 76% du total emploi) est plus lente que celui des dépôts à la clientèle (représente 74% du total ressources).

En fonction des impasses ainsi calculés, la banque se trouve dans une situation de besoin de liquidité à partir du deuxième intervalle. Cette situation est engendrée par l'absence d'un adossement parfait entre les ressources et les emplois. Dès lors, la BH se trouve confronter à un risque de liquidité, mais aussi à un risque de taux d'intérêt puisque les financements futurs sont généralement contractés à des conditions incertaines et dépendent de l'évolution du marché. Ainsi, une hausse des taux d'intérêt peut être défavorable pour la banque car les financements futurs seront plus coûteux, alors que les rendements des actifs sont déjà fixés.

Afin de limiter l'ampleur des impasses et faire face à ce besoin de financement, la BH devait trouver une source de financement pour ajuster sa position de trésorerie. A ce titre, la stratégie de la banque doit être orientée vers la mobilisation des ressources plus stable à travers la mobilisation des ressources d'épargne (via la diversification des produits d'épargne), l'augmentation du capital, le recours à des accords de lignes de crédit.

### **2.2.3. Les impasses en flux**

L'impasse en flux est la différence entre les entrées des fonds (tombées d'échéances des actifs) et les sorties de fonds (tombées d'échéances des passifs). Elle détermine le besoin ou l'excédent de financement pour chaque période.

La formule est la suivante :

$$\text{Impasse en flux} = \text{tombées des actifs} - \text{tombées des passifs}$$

**Tableau 16: Gap de liquidité en flux de la BH**

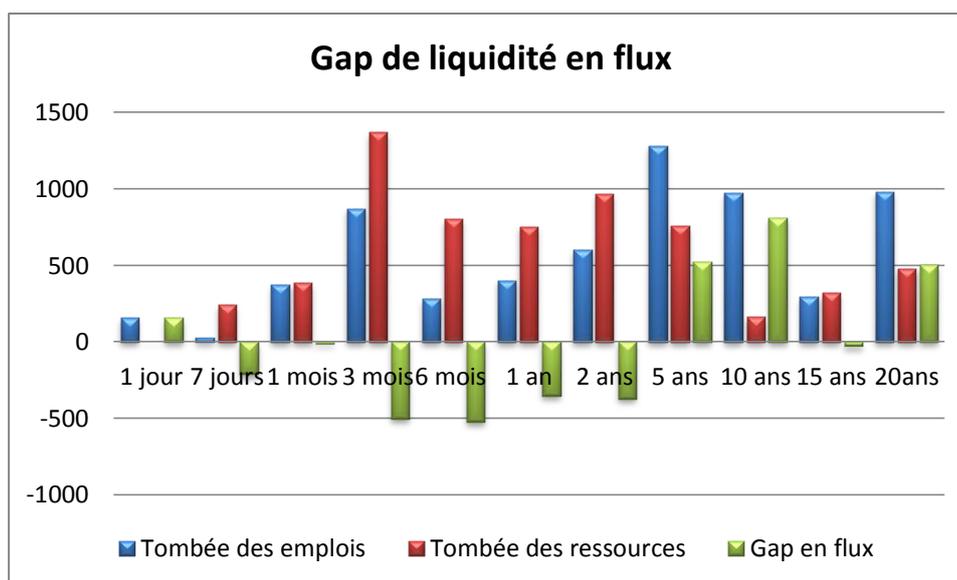
En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois
<b>Tombée des emplois</b>	158	30	374	873	283
<b>Tombée des ressources</b>	0	241	387	1375	803
<b>Gap en flux</b>	158	-211	-13	-501	-520

En MD	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
<b>Tombée des emplois</b>	403	699	1284	974	294	980
<b>Tombée des ressources</b>	755	970	759	161	323	478
<b>Gap en flux</b>	-352	-371	525	813	-29	502

Note : le tableau de calcul détaillé des gaps est exposé dans l'annexe 2

La présentation graphique des gaps de liquidité en flux de la BH est la suivante :

**Figure 23: Structure du gap de liquidité en flux de la BH**



Nous constatons à partir de la structure ci-dessus que sur une période de 2 ans les gaps en flux de la banque sont négatifs, à l'exception du gap pour un jour qui est positif, ceci se traduit principalement par des sorties nettes de fonds. En effet, pour cette période, les

tombées des échéances des ressources ont dépassé celles des emplois engendrant des besoins de liquidité pour la banque.

Les sorties de fonds de la BH sont engendrées par l'écoulement des ressources à courts termes notamment les emprunts auprès des établissements bancaires et financiers, dont 90% du total remboursement se fait dans les 3 mois. Les retraits massifs des dépôts de la clientèle dont 33% sont retirés à court terme. Egalement, les dépôts à terme ont enregistré un écoulement important soit 47%. Pour combler ces gaps, la banque doit chercher une source de financement tels que, les emprunts sur le marché interbancaire, ou encore le refinancement auprès de la Banque Centrale.

Pour les échéances allant de 5 ans à 10 ans, les gaps en flux sont devenus positifs traduisant une entrée nette de liquidité. Sur cette période les tombées d'échéances des emplois excèdent celles des ressources marquant des excédents de liquidité pour la banque. Ces excédents sont dus essentiellement à l'écoulement des crédits à la clientèle et le portefeuille titre commercial.

Pour l'échéance de 15 ans, le gap est faiblement négatif, traduisant une sortie nette de fonds. Ces sorties sont dues essentiellement au remboursement des emprunts obligataires.

Pour la dernière échéance (20 ans), le gap en flux enregistre une reprise remarquable qui peut être expliqué par des entrées de ressources provenant essentiellement de l'écoulement des créances à la clientèle.

Pour faire face à un risque de liquidité, la banque doit annuler les impasses de liquidité pour les différentes dates futures, en cherchant des sources de financement lorsqu'elle est en situation de besoin de liquidité et le recourt au placement lorsqu'elle dispose d'excédent de liquidité.

#### **2.2.4. Indice de transformation**

Le calcul de ce ratio consiste à pondérer les actifs et les passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance

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

Calcul de l'indice de transformation de la BH

**Tableau 17:l'indice de transformation de la BH**

Périodes	Actifs(MD)	Passifs(MD)	Pondérations <sup>10</sup>	Actifs pondérés(MD)	Passifs pondérés(MD)
0-1j	6093	6251	0,001	6	6
1-7j	6063	6010	0,01	61	60
7-1mois	5689	5624	0,05	284	281
1-3mois	4816	4226	0,16	771	676
3-6mois	4533	3423	0,37	1677	1267
6mois-1an	4130	2691	0,75 <sup>11</sup>	3098	2018
1-2ans	3531	1721	1,5	5297	2582
2-5ans	2247	962	3,5	7865	3367
5-10ans	1273	801	7,5	9550	6008
10-15ans	980	478	12,5	12246	5975
15-20ans	0	0	17,5	0	0
Total	39355	32186	44	40853	22239

L'indice de transformation est égale à de 0,54 soit (22239 / 40853), il est inférieur à 1.

On peut conclure que la BH emprunte plus court qu'elle ne prête. Elle transforme des ressources à court terme en emplois à moyen et long terme. En effet, la BH accorde des crédits à long terme notamment les crédits à l'immobilier, ces emplois sont financés par des ressources à des échéances courtes. La banque devrait mobiliser plus de ressources stables comme les dépôts à terme.

<sup>10</sup> Les pondérations sont exprimées en année

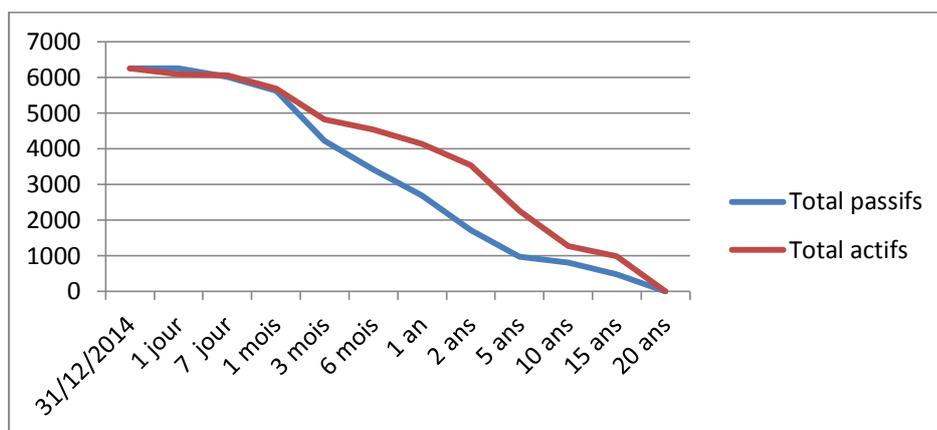
<sup>11</sup> Exemple :  $0.75 = [(6+12)/2]/12$

## 2.2.5. Consolidation du bilan

La consolidation du bilan renseigne sur le niveau d'adéquation entre les actifs et les passifs en termes de montants. En absence d'un adossement parfait, l'ampleur des écarts caractérise le degré de consolidation du bilan.

La courbe ci-dessous trace la consolidation du bilan de la BH

**Figure 24: consolidation du bilan de la BH**



Le bilan de la BH se trouve en situation de sous-consolidation. Ceci s'explique par le fait que les actifs s'amortissent moins vite que les ressources. Il est donc nécessaire pour la banque de trouver des financements supplémentaires pour couvrir les écarts avec les emplois en place. Cette situation expose la banque à une hausse défavorable des taux car les financements futurs seront plus coûteux alors que les rendements des actifs sont déjà fixés.

Pour résumer, la détermination d'une impasse en liquidité permet d'anticiper les montants des emprunts ou des placements aux différentes dates futures. Toutefois, cette mesure du risque, simple dans son principe, comporte un certain nombre d'inconvénients lorsqu'on entre dans l'application. Elle se limite qu'aux produits à échéance bien déterminée alors qu'il existe une incertitude notable sur certaines échéances qui doivent faire l'objet d'hypothèses pour permettre le calcul des gaps de liquidité. Cette méthode n'intègre pas les productions nouvelles qui vont pourtant modifier la structure et par conséquent les impasses aux différentes dates futures. Les options implicites et les engagements hors bilan sont aussi laissés hors de l'analyse.

En plus, tenir compte des hypothèses sur le choix d'écoulement des postes non échéancés ou ont des échéances incertaines, tels que les dépôts à vue et d'épargne, peut conduire à des décisions erronées dans la gestion de la liquidité.

Ainsi, la modélisation de l'écoulement des dépôts à vue et d'épargne constitue une solution envisageable pour la banque pour préciser ses analyses et améliorer ses résultats.

Dans la suite, nous proposons une modélisation des dépôts à vue et d'épargne.

## **SECTION III : MODELISATION DES DEPOTS DE LA BH ET LEUR PRISE EN COMPTE DANS LE CALCUL DES GAPS DE LIQUIDITE**

Au niveau de cette section, la première partie sera consacrée à la présentation des données et les méthodes économétriques qui nous permettrons, par la suite, de modéliser l'évolution des dépôts de la BH. L'élaboration des impasses de liquidité fait l'objet de la deuxième partie.

### **3.1. Modélisation des dépôts à vue (DAV) de la BH**

Les dépôts à vue représentent une part importante des ressources pour la banque de l'Habitat soit 22% en 2014. Leur modélisation sera donc d'une importance vitale pour la banque.

#### **3.1.1. Données et méthodologie du travail**

##### ➤ Présentation des données

Dans notre modélisation, nous avons utilisé les encours des dépôts à vue de la Banque de l'Habitat. Ces données sont mensuelles et la période retenue pour l'étude va de janvier 2008 jusqu'à juin 2015. Notre échantillon contient 84 observations. Ces données sont collectées auprès de la direction contrôle de gestion. Les soldes relatifs à 2015 seront pris en considération pour tester la qualité prédictive du modèle.

##### ➤ Méthodologie du travail

Pour la modélisation des dépôts à vue, nous allons retenir la méthode de Box et Jenkins. Cette approche permet de déterminer le processus ARMA adéquat pour la modélisation de série temporelle. Les étapes de modélisation sont les suivantes :

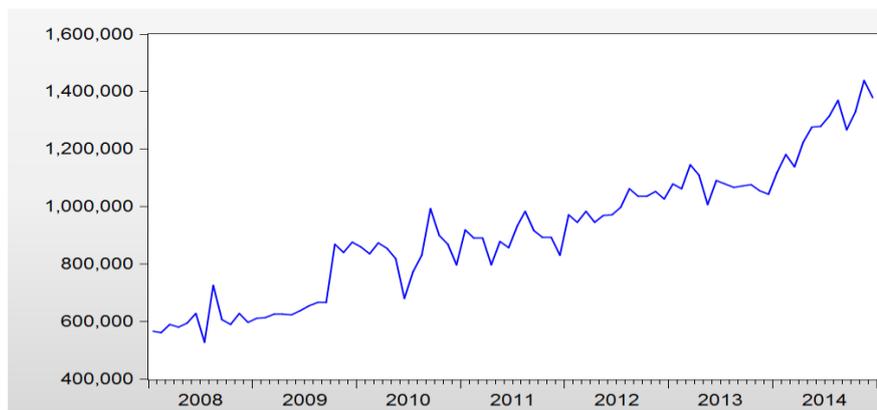
- Etude de la stationnarité : il s'agit de vérifier la stationnarité de la série temporelle. Pour faire, plusieurs techniques sont utilisées telles que l'analyse du graphique, le correlogrammes permettant de tester l'ordre d'intégration des séries, et le test de racine unitaire (le test Dickey Fuller augmenté (DFA)).
- Identification du modèle ARMA (p,q). Cette étape consiste à trouver les valeurs  $p$  et  $q$  en se basant sur l'étude des fonctions d'auto corrélation simple et auto corrélation partielle.
- Estimation du modèle.
- Validation du modèle. Il s'agit de valider les modèles estimés, en utilisant les tests d'hypothèse nulle d'homoscédasticité (test ARCH) et d'hypothèse nulle d'auto corrélation des résidus (test Ljung-box, Box-Pierce).
- La prévision, c'est la dernière étape qui consiste à vérifier si ce modèle a donné des bonnes prévisions.

### 3.1.2. Etude de la stationnarité de la série dépôts à vue (DAV)

Pour étudier la stationnarité, on a utilisé trois techniques d'analyse à savoir : le graphique, le correlogramme et le test de racine unitaire.

#### ➤ Le graphique

**Figure 25: Evolution des dépôts à vue**



Une série est stationnaire si celui-ci n'a pas tendance. Elle fluctue autour d'une moyenne constante. Il apparaît que la courbe suit une tendance haussière. Donc le processus n'est pas stationnaire.

➤ Correlogramme :

On observant le correlogramme (annexe 4), nous constatons que les coefficients d'auto corrélation simple sont différents de zéro et décroît lentement. Cela correspond à une série non stationnaire.

➤ Test de Dickey-Fuller :

Il s'agit de tester l'existence d'une racine unitaire

$$DAV_t = \beta DAV_{t-1} + c + \epsilon_t$$

Avec  $\epsilon_t$  un bruit blanc

$$\begin{cases} H_0 : \beta = 1 : \text{processus non stationnaire (existence d'une racine unitaire).} \\ H_1 : \beta < 1 : \text{processus stationnaire.} \end{cases}$$

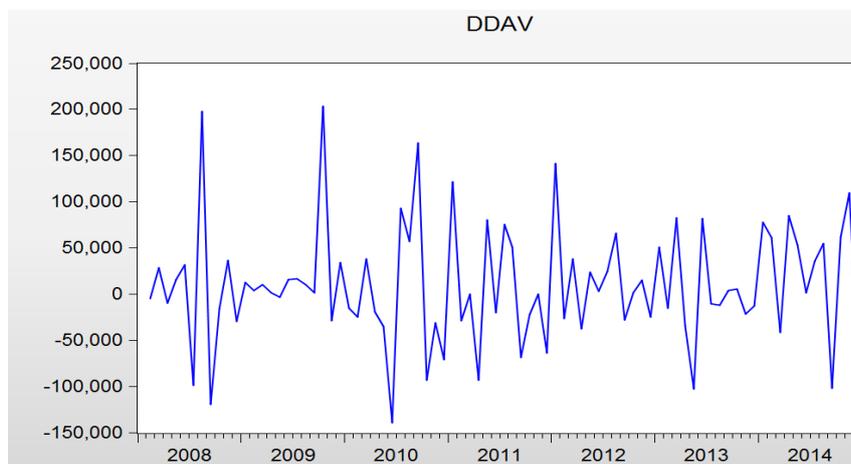
Nous constatons d'après le test de DF (annexe 5) que le t-statistique (test de student) à une valeur de (-0,278246) supérieur à la valeur critique (-2,897223) au seuil de 5%. Nous acceptons l'hypothèse nulle  $H_0$ . La série des dépôts à vue n'est pas stationnaire.

Les résultats obtenus confirment le non stationnarité de la série des DAV. Afin de résoudre ce problème, nous passons à la différence première de la série des dépôts à vue (DDAV).

### 3.1.3. Etude de la stationnarité de la série (DDAV)

➤ Le graphique :

**Figure 26: Evolution de la série DDAV**



Nous constatons que la série transformée fluctue autour d'une moyenne constante. Donc la série est stationnaire.

➤ Le correlogramme :

A partir du correlogramme (Annexe 6) nous pouvons constater que les coefficients d'auto corrélation simple décroissent rapidement et tendent vers zéro. La série DDAV est donc stationnaire.

➤ Test de Dickey-Fuller :

La valeur de t-student est égale à -13,072 (Annexe 7). Elle est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% qui est de (-2,89). De ce fait, nous rejetons l'hypothèse nulle. La série des variations des dépôts à vue par différence première (DDAV) est stationnaire.

Après avoir vérifié la stationnarité, nous passons à la modélisation de la série transformée des DAV.

### **3.1.4. L'identification**

La série (DDAV) est stationnaire elle suit un processus ARMA (p,q). Processus autorégressif d'ordre **p** et moyenne mobile d'ordre **q**. Pour déterminer les ordres (**p** et **q**), nous allons utiliser le correlogramme de la série stationnaire (DDAV). En effet, le correlogramme simple permet d'identifier le modèle MA(q) et le correlogramme partiel permet d'identifier le modèle AR(p).

Il ressort des correlogrammes (simple et partiel) que la première auto corrélation est significativement différente de zéro. Nous en déduisons  $p=1$  et  $q=1$

Ainsi, nous venons d'identifier trois processus pour expliquer l'évolution de la série à savoir : AR(1), MA(1) et ARMA(1,1). Il faut donc passer à l'estimation de ces modèles pour faire le choix entre celui qui explique le mieux l'évolution des dépôts à vue de la BH.

### **3.1.5. Estimation du modèle**

Pour chaque modèle nous allons étudier la significativité individuelle de ses paramètres ainsi que la significativité globale du modèle.

Les résultats des estimations des modèles se trouvent au niveau des annexes (8 /9/10)

➤ Modèle AR(1)

Présentation du test de significativité individuelle:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \beta_i = 0 \\ H_1 : \beta_i \neq 0 \end{array} \right.$$

Les résultats d'estimation sont récapitulés dans le tableau suivant :

Coefficients	t-student	Probabilité	significativité individuelle
$\beta_0$	2,04  >1,96 Statistique tabulée	0,044 < 5%	On rejette $H_0$ , la constante est statistiquement significative
$\beta_1$	3,52  >1,96	0,0007 < 5%	Le modèle AR(1) est significatif

La significativité globale du modèle est testée par la statistique de Fisher qui donne F-statistique égale à 12,43152 avec une probabilité associée de 0,000702 bien inférieure au seuil 5%. Le modèle AR(1) est globalement significatif.

➤ Modèle MA(1)

Les paramètres du modèle sont statistiquement significatifs au seuil de 5% (probabilité < 5%). Les paramètres sont individuellement significatifs.

Le modèle est globalement significatif avec une statistique de Fisher de 16,459 et une probabilité associée de 0,000114 < 5%. On accepte ce modèle.

➤ Modèle ARMA(1,1)

De même pour ce modèle, tous les variables de ce modèle sont significatifs et le modèle est globalement significatif. On accepte ce modèle.

### 3.1.6. La validation

L'approche de Box et Jenkins considère que le résidu est un bruit blanc. Afin de tester la validité des modèles, nous allons appliquer deux types de tests sur les résidus à savoir : le test d'absence d'auto corrélation de Ljung-Box (Q-stat) et le test l'homoscédasticité d'ARCH.

- Le test d'ARCH : permet de tester l'hétéroscédasticité à travers le correlogramme des résidus.

- Le test de Ljung-Box : Il s'agit de comparer la statistique de Ljung-Box (Q-stat) à sa valeur théorique de Khi-deux à (K-p-q) degré de liberté, au seuil de critique de 5%.

➤ Modèle AR(1)

On observant le correlogramme (annexe 11), Pour un nombre de retard de 36, la valeur de Q-stat est égale à (31,518) inférieure à la valeur théorique de khi-deux à 35 degrés de liberté (49.80) avec une probabilité égale à 0,637 qui est supérieur au seuil critique de 5%. Donc les résidus sont auto corrélés.

Pour l'homoscédasticité (annexe12), la probabilité chi-square est égale à 0,8794 supérieur à 5%. Les résidus sont homoscédastiques(les variances sont constantes).

Pour les modèles MA(1) et ARMA(1,1), on a effectué les mêmes tests (annexe 13, 14,15et16) et nous avons obtenu les mêmes résultats en terme d'auto corrélation et d'homoscédasticité.

En conclusion, nous constatons que les trois modèles sont significatifs et acceptables. Pour faire le choix, nous avons comparé les modèles à un certain nombre d'indicateurs. Le résultat est donné dans le tableau ci-dessous.

Critère	AR(1)	MA(1)	ARMA(1,1)
Akaike info criterion	24,92727	24,8746	24,86213
Log likelihood	-1020,018	-1030,296	<b>-1016,347</b>
R-square	0,134494	0,168886	0,208612

Notre choix portera sur le modèle qui maximise le log likelihood, donnant une idée sur la qualité de prédiction. Le modèle à retenir sera donc le modèle ARMA(1,1).

### 3.1.7. Prévision et vérification de la qualité prédictive du modèle

L'équation du modèle retenu est la suivante :

$$DDAV_t = \alpha_0 + \alpha_1 DDAV_{t-1} + \mu_t + \beta \mu_{t-1}$$

Après estimation du modèle ARMA(1,1) on aura l'équation suivante :

$$DDAV_t = 9518,658 + 0,532792 * DDAV_{t-1} + \mu_t - 0,999874 * \mu_{t-1}$$

Ce modèle nous permet d'estimer les dépôts à vue de la Banque de l'Habitat sur un horizon de 20 ans (annexe 17).

Pour vérifier la qualité prédictive du modèle, nous avons procédé à une comparaison entre les données des DAV observés sur les premiers mois de l'année 2015 avec celles estimés par le modèle pour la même période.

Date	Estimée	Observé	Ecart	
Janvier	1 351 951	1 384 768	32 817	2%
Février	1 341 373	1 380 152	38 779	3%
Mars	1 340 185	1 453 677	113 492	8%
Avril	1 343 999	1 342 638	-1 361	0%
Mai	1 350 478	1 286 030	-64 448	-5%
Juin	1 358 377	1 447 598	89 221	6%

Nous constatons que les erreurs de prévision sont faibles ceci nous permet de conclure que le modèle utilisé pour l'estimation des DAV de la BH est acceptable et significatif.

### 3.2. Modélisation des dépôts d'épargne de la BH

Pour la modélisation des dépôts d'épargne de la BH, on a opté pour la même démarche faite pour les dépôts à vue, celui l'approche par les processus de Box et Jenkins. L'échantillon utilisé est de 84 observations allant du 1/12/2008 au 31/12/2014 (Annexe 18).

Les résultats ainsi que la démarche sont présentés au niveau de l'annexe 19.

Le modèle de prévision retenu est le suivant :

$$DDE = 4730,762 + 0,559678 DDE + \mu_t - 0,975177 \mu_{t-1}$$

Afin de vérifier la qualité prédictive du modèle, nous avons calculé l'écart de prévision entre les valeurs observés et les valeurs estimés des dépôts d'épargne de la BH pour la période allant du 01/01/2015 au 31/06/2015. Les résultats sont illustrés dans le tableau suivant :

En MD	Estimée	Observée	Ecart	
Janvier	731548	740611	9063	1%
Février	733558	731679	-1879	0%
Mars	736766	752911	16145	2%
Avril	740645	754705	14060	2%
Mars	744898	754023	9125	1%
Juin	749362	751543	2181	0%

Nous constatons que les écarts de prévisions sont faibles. Ainsi, le modèle retenu pour le calcul des prévisions des dépôts d'épargne de la BH est acceptable et significatif.

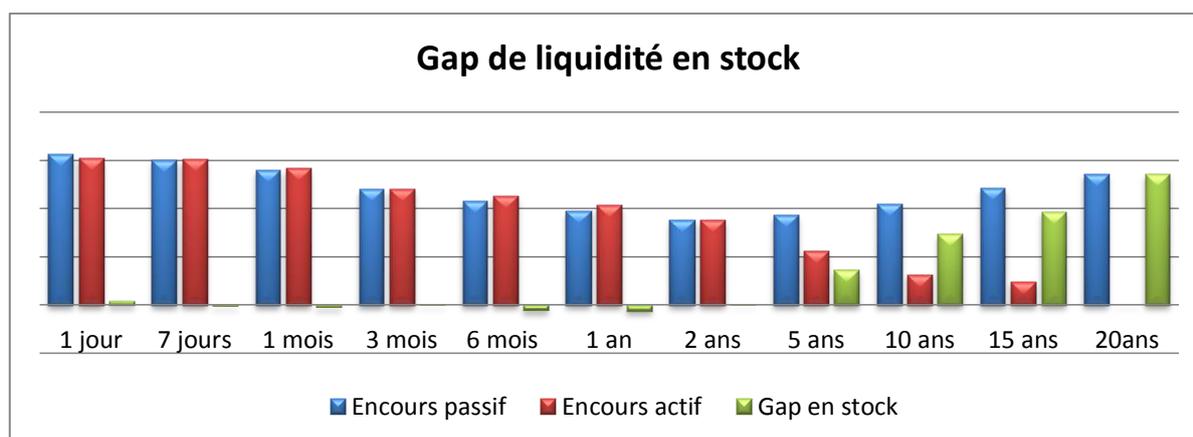
### 3.3. Calcul des gaps de liquidité après modélisation

#### 3.3.1. Les impasses de liquidité en stock

Tableau 18: Gaps de liquidité en stock de la BH

En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
Encours passif	6251	6010	5596	4792	4351	3892	3521	3721	4208	4862	5440
Encours actif	6093	6063	5689	4816	4533	4130	3531	2247	1273	980	0
Gap en stock	158	-53	-94	-24	-218	-238	-10	1474	2935	3882	5440

Figure 27: Structure des gaps de liquidité en stock de la BH après modélisation

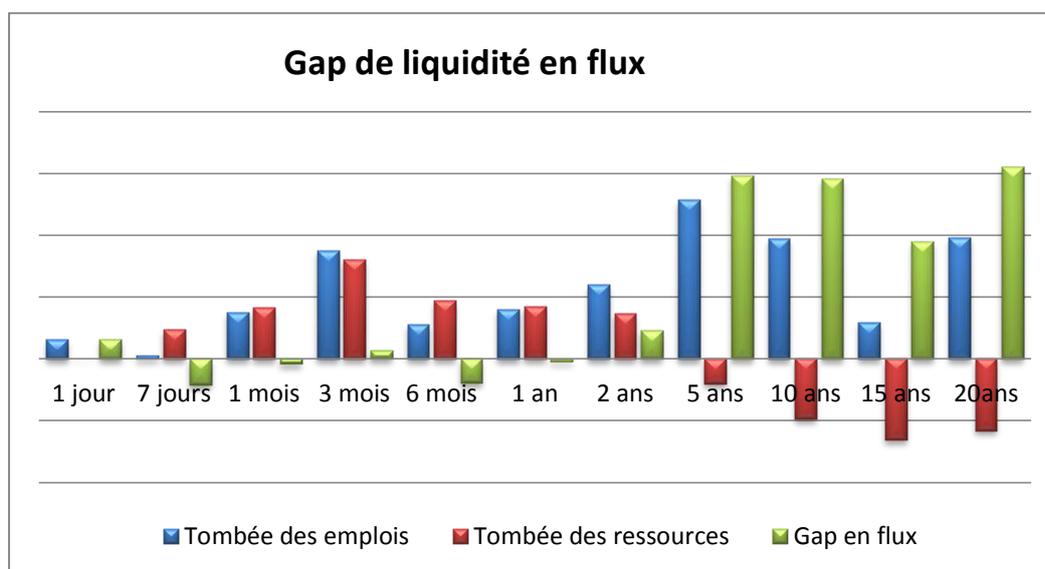


### 3.3.2. Les impasses de liquidité en flux

**Tableau 19: Gaps de liquidité en flux de la BH**

En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
Tombée des emplois	158	30	374	874	283	403	599	1284	974	294	980
Tombée des ressources	0	241	415	804	477	423	371	-200	-487	-654	-578
Gap en flux	158	-211	-41	70	-194	-20	228	1484	1461	948	1558

**Figure 28: structure des gaps de liquidité en flux après modélisation**



A partir du graphique des gaps de liquidité en stock et en flux, nous constatons que la prise en compte de la modélisation dans le calcul des gaps a amélioré la situation de la banque en diminuant ses besoins de liquidité. Pour la période allant de 7 jours à 2 ans les écarts entre les ressources et les emplois sont faibles s'approchant de plus en plus vers un adossement parfait. Toutefois, pour les échéances allant de 5 ans à 20 ans, nous enregistrons des excédents de liquidité qui se traduit par le fait que les ressources excèdent les emplois. Ces excédents doivent être réinvestis par la banque dans des nouveaux actifs financiers et commerciaux, en effectuant des placements sur le marché interbancaire et encourageant les crédits à long terme. La banque peut également renforcer son portefeuille titre par l'acquisition des bons de trésor ce qui lui permet aussi d'améliorer son ratio de liquidité à court terme (LCR).

## **SECTION IV : MESURE ET ANALYSE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET**

Nous venons d'exposer le risque de liquidité et la manière dont la banque peut en faire face. Son objectif est de calculer des impasses en liquidité pour déterminer les flux futurs générés. Néanmoins, ces flux de liquidité, excédents ou besoins, seront placés ou refinancés à des dates futures pour lesquelles on ne connaît pas aujourd'hui les niveaux des taux auxquels ils seront effectués ce qui expose la banque à un risque de taux.

Au niveau de cette section, nous allons analyser le risque de taux d'intérêt de la Banque de l'Habitat. Ainsi, il existe deux méthodes d'appréhensions du risque de taux à savoir :

-la méthode des gaps qui mesure l'impact d'une variation de taux sur la marge nette de la banque.

-la méthode de la duration qui donne une évaluation de l'impact de la variation des taux d'intérêt sur la valeur de marché de la banque.

### **4.1. La méthode des gaps de taux**

Pour apprécier le risque de taux d'intérêt et son impact sur la marge de la banque, la technique des gaps a été la méthode la plus utilisée.

#### **4.1.1. Calcul des gaps de taux de la BH**

Afin de déterminer des impasses de taux, des hypothèses d'écoulement pour chacun des postes du bilan sont ainsi mises en place. Il s'agit de connaître la nature de taux (fixe ou variable) pour chaque poste.

- Les postes à taux fixe : le risque est sur toute la période d'écoulement.

- Les postes à taux variable : le risque est sur 1 mois.

La structure de taux des différents postes du bilan se présente comme suit :

**Tableau 20: structure des taux de la BH**

Les emplois	Nature de taux
Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG	Fixe
Créance sur les établissements bancaires et financiers	66% fixe et 34% variable
Créances sur la clientèle	27% fixe et 73% variable
Portefeuille-titre commerciale	99% fixe et 1% variable
Portefeuille d'investissement	Fixe
Valeurs immobilisées	Fixe
Autres actifs	Fixe
Les ressources	
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	99% fixe et 1% variable
<b>Dépôts et avoirs de la clientèle :</b>	
Dépôts à vue	Fixe
Dépôts d'épargne logement (Epargne El Jadid et Epargne logement)	9% fixe et 91 % variable
Epargne Etude	Variable
Epargne Libre	Variable
Dépôt à terme	Fixe
Autres somme due à la clientèle	Fixe
Emprunt obligataire	43% fixe et 57% variable
Ressources spéciales et autres emprunts	Fixe
Autres passifs	Fixe

Le gap de taux est égal à La différence entre les ressources à taux certains et les emplois à taux certain pour chaque tranche d'échéance.

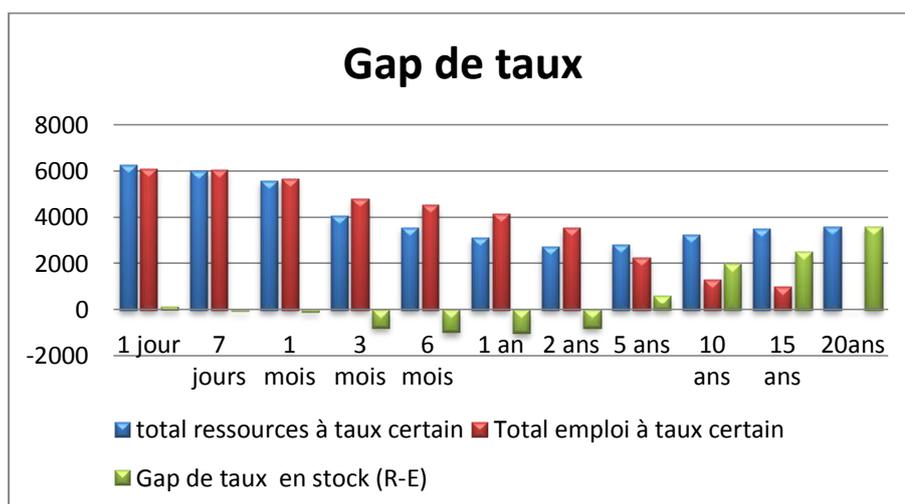
La formule de calcul des gaps de taux est la suivante :

$$\text{Gap de taux} = \text{Ressources à taux certains} - \text{Emplois à taux certains}$$

**Tableau 21: gap de taux de la BH**

En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
Total ressources à taux certain	6251	6010	5596	4044	3569	3136	2745	2833	3243	3491	3584
Total emplois à taux certain	6093	6063	5689	4816	4533	4130	3531	2247	1273	980	0
Gap de taux en stock (R-E)	158	-53	-93	-772	-964	-994	-786	586	1970	2511	3584

**Figure 29: la structure du gap de taux de la BH**



Nous constatons que pour un jour le gap de taux est positif ce qui signifie qu'il existe un excédent de ressources à taux fixe qui sert à financer des emplois à taux variable. Cette situation expose la banque à un risque de baisse des taux. Ce risque peut avoir un effet direct sur la marge et par suite sur le résultat de la banque. En effet, en cas de baisse de taux, cela entraîne une baisse du rendement des emplois avec des coûts de ressources fixe ce qui réduit la marge d'intérêt.

Pour les échéances allant de 7 jours jusqu'à deux ans, le gap de taux est négatif, ce qui signifie qu'une partie des emplois à taux certain a été financée par des ressources à taux incertains. Sur cette période, une hausse des taux d'intérêt serait défavorable pour la banque. Ainsi, en cas de hausse des taux, la banque se trouve avec des emplois à taux connu et des ressources plus coûteux ce qui augmentera les charges d'intérêt et diminuera la marge. Pour faire face, la banque doit chercher des ressources stables pour financer l'excédent d'emplois. Notamment les dépôts à vue qui sont à taux fixe et les emprunts interbancaires.

Pour les échéances supérieures à deux ans, le gap de taux demeure positif traduisant un excédent de ressource à taux certain finançant des emplois à taux incertain. En cas de baisse de taux, la banque se trouve avec des coûts de ressources connus et des rendements des emplois plus faibles ce qui impliquera une diminution de la marge. Pour se prémunir contre ce risque, la BH doit accorder des crédits à long terme, notamment les crédits immobiliers dont la rémunération est à taux fixe et souscrire des bons de trésor à plus longues échéances afin de réduire le gap de taux.

#### 4.1.2. La variation de la marge d'intérêt

Les mouvements de taux d'intérêt ont une influence sur les rendements et les coûts générés par les produits du bilan. Par conséquent, leurs variations ont un impact direct sur le résultat de la banque mais aussi sur leur valeur actuelle nette. Il est donc nécessaire de montrer de quelle façon les mouvements de taux peuvent impacter les marges de la banque.

Le gap de taux permet de mesurer la sensibilité de la marge d'intérêt aux variations des taux d'intérêt. En effet, une augmentation des taux d'intérêt induit une augmentation de la marge d'intérêt dans le cas d'une impasse positive et une diminution de la marge nette d'intérêt dans le cas d'une impasse négative. Une marge est immunisée lorsque le gap est nul.

A partir de gap de taux calculé précédemment, nous allons mesurer l'impact d'une variation de taux, à la hausse ou à la baisse, de 0.5% sur la marge d'intérêt de la BH.

La formule de la variation de la marge est la suivante :

$$\Delta \text{ marge} = \text{gap de taux} * \text{durée} * 0.5\%$$

Le résultat est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 22: Variation de la marge d'intérêt suite à une variation de taux de 50 points de base**

En MD	1 jour	7 jours	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20ans
Gap de taux en stock (R-E)	158	-53	-93	-772	-964	-994	-786	586	1970	2511	3584
Période (exprimé en fraction d'année)	0,0027	0,011	0,051	0,166	0,375	0,75	1,5	3,5	7,5	12,5	17,5
$\Delta$ marge (baisse de 0,5%)	0,002	0,029	0,024	0,643	1,81	4	6	-10	-74	-157	-314
$\Delta$ marge (hausse de 0,5%)	0,002	-0,029	-0,024	-0,643	-1,81	-4	-6	10	74	157	314

Nous constatons qu'en cas de gaps de taux négatifs, une hausse des taux influence négativement la marge d'intérêt de la banque. Alors que pour un gap de taux positif, une hausse de taux impactera positivement la marge d'intérêt.

Une baisse des taux engendre une diminution de la marge en cas d'un gap positif et une augmentation en cas d'un gap négatif.

## 4.2. La valeur actuelle nette, la duration et la sensibilité du bilan de la BH

Cette méthode permet d'évaluer les impacts des variations de taux sur la valeur du marché de la banque. Elle s'intéresse donc à la Valeur Actuelle Nette et la méthode de la duration qui permet de déterminer la sensibilité du bilan au risque de taux.

### 4.2.1. Calcul de la Valeur Actuelle Nette (VAN) de la BH

La valeur actuelle nette donne une vision globale sur la situation financière de la banque. En cas d'un signe positif, la banque enregistre une marge financière et dans le cas contraire, elle enregistre une perte. La VAN du bilan est la différence entre l'actif et le passif évaluée aux conditions du marché. Elle est un indicateur qui permet de mesurer la valeur patrimoniale de la banque. La VAN croit si la valeur de l'actif augmente ou si celle du passif diminue ou les deux en même temps.

La formule de la VAN se présente comme suit :

$$\text{VAN bilan} = \text{valeur actuelle des actifs} - \text{valeur actuelle des passifs}$$

La VAN sera calculé à partir des flux générés au niveau des gaps de liquidité en flux. Le taux d'actualisation utilisé pour déterminer la VAN de la banque est le coût moyen pondéré du capital (CMPC) dont la formule est la suivante :

$$CMPC = \frac{cp}{D + cp} * Ks + Kd(1 - t) * \frac{D}{D + cp}$$

Avec Ks égale à :

$$Ks = Rf + (E(Rm) - Rf) * \beta$$

Le tableau ci-dessous présente les variables utilisées dans le calcul du taux d'actualisation.

Variable	Valeur	Source
$\beta$	0,61	coefficient de corrélation entre la valeur BH et l'indice boursier TUNINDEX source: calcul de l'auteur (donnée extraite du site de la bourse)
$E(R_m)$	16,17%	Le rendement espéré du marché; Source : rapport annuel 2014 de la bourse
$R_f$	6,21%	Le taux sans risque assimilé au taux des Bon de Trésor à long terme (BTA 20 ans); source: CMF
$K_d$	3,95%	le coût de la dette qui correspond au coût moyen des ressources; source: rapport annuel BH 2014
$K_s$	11,00%	le coût des capitaux propres calculé selon la Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF).

Le calcul nous a permis d'avoir un CMPC qui est égale à 4%.

Après avoir calculé le CMPC, nous procédons au calcul de la valeur actuelle nette (VAN) de la banque.

La valeur actuelle nette (VAN) est obtenue par la somme actualisée des flux futurs des différentes maturités. Les résultats de calcul se présentent comme suit :

**Tableau 23 : La VAN du bilan de la BH**

VAN	Valeur (MD)
VAN actifs	4971
VAN passifs	1552
VAN bilan	3419

Nous constatons que la valeur actuelle nette de la BH est positive. La banque enregistre une marge financière.

#### 4.2.2. Calcul de la duration

La duration nous informe sur la durée nécessaire pour récupérer le prix d'un actif. Elle est une fonction croissante du risque. Plus elle est élevée plus le risque et son impact sur l'actif sera important.

L'écart de la duration du bilan est la différence entre la duration de l'actif et celle du passif. Dans le cas où la duration de l'actif est supérieure à celle du passif, une hausse de taux est une situation défavorable pour la banque car l'actif se déprécie d'avantage que le passif,

une baisse de taux est donc favorable, la VAN du bilan se dégrade avec cette hausse et s'améliore en cas de baisse de taux d'intérêt. Une hausse de taux est une situation favorable pour la banque dans le cas d'un écart de duration négatif car l'actif se déprécie moins vite que le passif, une baisse de taux est par contre défavorable, la VAN s'améliore avec la hausse mais elle chute avec une baisse de taux d'intérêt. L'égalité des durations neutralise le risque de taux car les actifs et passifs évoluent dans les mêmes proportions, cette égalité est appelée immunisation contre le risque de taux.

La formule étant la suivante :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Fi \times i}{(1+t)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}}$$

Les durations de l'actif et du passif de la BH sont présentées au niveau du tableau suivant :

**Tableau 23: La duration du bilan de la BH**

Duration actif	4,2118408
Duration passif	1,9742665

Nous constatons que la duration de l'actif est supérieure à celle du passif. Dans ce cas, la banque est exposée défavorablement à une hausse des taux vu que la récupération des actifs se fait à un rythme plus lent que celui des passifs, cela s'explique par le fait que la politique de la BH est orientée vers l'octroi des crédits à long terme tels que les crédits immobiliers, représentant 38% du total des crédits accordés.

#### 4.2.3. Calcul de la sensibilité

La sensibilité permet d'évaluer le risque de variation de taux. En effet, elle mesure la variation, à la hausse ou à la baisse, du prix d'un actif induite par une fluctuation des taux.

La formule de calcul de la sensibilité est la suivante :

$$S = \frac{D}{1 + T}$$

Les sensibilités de l'actif et du passif de la BH sont présentées dans le tableau suivant :

**Tableau 24: Sensibilité du bilan de la BH**

Sensibilité actif	4,049846944
Sensibilité passif	1,89833325

La sensibilité, qui est la différence entre celle de l'actif et du passif, est de signe positif. Ceci explique bien que l'actif de la banque est plus sensible à une variation des taux que le passif. Ainsi, une hausse de taux est défavorable pour la valeur de la banque.

Les différentes méthodes de la VAN, la duration et la sensibilité permettent d'évaluer l'impact des variations des taux sur la valeur de la banque. Dans notre cas, une hausse de taux est défavorable pour la banque de l'Habitat. Pour se prémunir contre ce risque, la banque peut collecter des ressources à longs termes, en adoptant une politique commerciale orienté vers la clientèle.

### **Conclusion**

Au niveau de ce quatrième chapitre, Nous avons évalué les risques de liquidité et de taux d'intérêt et présenter une méthode permettant de gérer ces risque en ALM. Cette méthode consiste à mettre en place des impasses en liquidité et en taux. Ces impasses ont été déterminées en se basant sur des hypothèses d'écoulement simplificatrices pour chacun des postes du bilan. Or ces hypothèses font abstraction des productions nouvelles futures et que le bilan est en cessation d'activité ce qui est peu réaliste. Toutefois, afin d'apprécier correctement les risques de liquidité et de taux auxquels la banque est exposée et anticiper les besoins futurs, il est non seulement nécessaire d'évaluer l'écoulement des postes d'actif et de passif existants dans le bilan mais il faut aussi prendre en compte les productions nouvelles dans le calcul d'impassé. Dans ce cadre, nous avons proposé une modélisation de deux postes non échéancés. Ceci permet de mieux évaluer les risques de la banque.

## Conclusion générale

La prise de risque constitue une condition importante pour la continuité et la survie d'un établissement bancaire dans un environnement de plus en plus concurrentiel. Le risque est inhérent à son activité et la source principale de sa rentabilité. Néanmoins, une prise excessive et non maîtrisée de risque a souvent été à l'origine des pertes voire la faillite des banques.

C'est dans le but de limiter ses risques et soutenir la stabilité et la sécurité du système bancaire que fut instaurée la réglementation prudentielle internationale. Cette dernière n'a cessé d'évoluer et d'imposer ses exigences en fonds propres et en liquidité. Les banques se trouvent alors dans l'obligation de maîtriser et évaluer les risques qu'elles encourent.

L'approche ALM se présente comme une méthode d'évaluation des risques financiers, notamment le risque de liquidité et de taux d'intérêt. Cette approche permet aux banques d'établir l'équilibre de leurs bilans et d'optimiser la rentabilité de leurs fonds propres tout en maintenant un niveau acceptable des risques inhérents à leurs activités.

L'objectif de notre travail est d'appliquer l'approche ALM au sein de la Banque de l'Habitat afin de mesurer ses risques de liquidité et de taux d'intérêt. Les résultats obtenus, nous ont permis de constater que la banque est en déséquilibre dû à une absence d'un adossement parfait entre les ressources et les emplois. Cette situation rend la banque vulnérable à toute variation des taux d'intérêt ou à des situations de crise de liquidité.

La méthode des impasses, nous a permis d'évaluer et mesurer les risques de liquidité et de taux auxquels la Banque de l'Habitat est exposée. Toutefois, cette méthode présente un certain nombre de limites. D'abord, elle s'inscrit dans le cadre d'une démarche statique ignorant la prise en compte des productions nouvelles dans le calcul des gaps. Par la suite, cette méthode repose sur des hypothèses simplificatrices concernant l'écoulement des postes du bilan ce qui peut opter pour des résultats erronés. Pour remédier aux insuffisances de cette méthode, nous avons procédé à la modélisation de deux postes non échancés à savoir le dépôt à vue et le dépôt d'épargne dont les poids sont importants dans les ressources de la banque. Les résultats obtenus après modélisation, nous a permis de s'approcher de la réalité de la banque.

La Banque de l'Habitat a connu récemment une vaste restructuration qui s'inscrit dans une logique d'optimisation de son bilan. En effet, en janvier 2015 un comité ALM a été créé.

Il est chargé de la maîtrise des risques financiers de la banque et décide de la méthodologie et de mesure de risque à suivre.

A travers ce mémoire, nous avons évalué la situation de la Banque de l'Habitat face au risque de liquidité et de taux d'intérêt et mesurer le niveau d'exposition de la banque à ces risques moyennant l'approche ALM. Toutefois, ce travail présente certaines limites qu'il fallait les souligner. En effet, la méthode de la modélisation que nous avons effectuée concerne uniquement les postes des dépôts à vue et les dépôts d'épargne. Elle n'intègre pas les autres postes du bilan dans le calcul qui vont pourtant modifier la structure du bilan et par conséquent les gaps aux différentes dates futures. Afin de compléter cette méthode, la modélisation devrait être généralisée pour l'ensemble des postes du bilan. Une approche dynamique est donc recommandée pour apprécier les différentes évolutions et anticiper correctement les montants de l'impasse future.

## Bibliographie

### Ouvrages :

- Augros J.C., M. Queruel (2000), "Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire", Economica
- Bessis.J (1995) « gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques »Ed Dalloz, paris 103 pages.
- Calverly. J, (1990) « country risk analysis » 2ème édition Butter worth Londres
- Darmon. J, (1998) « Stratégies bancaires et gestion de bilan », Economica, Paris.
- De Coussergues. S (2002) « Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie » Paris, Dunod, 181 pages
- Demey. P, Frachot. A et Riboulet. G,(2003) « Introduction `à la Gestion Actif-Passif bancaire », Economica
- Dubernet. M,(1997) « Gestion Actif-Passif et tarification des services bancaires » Economica.
- Dupré. D. et El Babsiri. M, (1997) « ALM: techniques pour la gestion actif-passif », Editions Eska.
- Jacob.H et Sardi.A (2001) « management des risques bancaires » Edition Ages, vol 393 pages.

### Articles :

- Adam. A, (2013) « Liquidité, Bâle III et modèles ALM : l'exemple du financement des particuliers » Revue banque.
- Bordeleau. E et Graham. C, (2010) «The impact of liquidity on bank profitability » Bank of Canada Working Paper.
- Brick. J. R, (2012) «Asset-Liability Management: Theory, Practice, and the Role of Judgment » Brick and associates, INC.
- Choudhry. M, (2007) « Bank Asset and Liability Management: Strategy, Trading, Analysis ».
- Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk: comité de Bâle juillet 2004.

### **Normes internationales et textes réglementaires :**

- Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité, Comité de Bâle, décembre 2010
- Bâle III : Ratio de liquidité à court terme et outils de suivi du risque de liquidité, Janvier 2013
- Banque des Règlements Internationaux, (2008), Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité, Comité de Bâle, septembre 2008
- La circulaire de la Banque Centrale n°2014-14 relative au ratio de liquidité
- La circulaire de la Banque Centrale n°2012-09 relative à la division, couverture des risques et suivi des engagements
- La circulaire de la Banque Centrale n°2006-19 relative au contrôle interne.

### **Rapports et études :**

- Rapport annuel de la Banque de l'Habitat (2014).
- Cours de « La gestion du risque de liquidité et du risque de taux d'intérêt par l'approche ALM » Mr. Ramzi Bouguerra
- Grégory Ghieu, Gestion Actif-Passif : Méthodologie et application au Livret A, Thèse professionnelle ESCP- EAP 2003

### **Sites Internet :**

- [www.bct.gov.tn](http://www.bct.gov.tn)
- [www.bh.com.tn](http://www.bh.com.tn)
- [www.bvmt.com.tn](http://www.bvmt.com.tn)
- [www.cmf.org.tn](http://www.cmf.org.tn)

# Annexes

**Annexe 1 : Gap de liquidité en stock (MD)**

Les éléments de l'actif (emplois)	31/12/2014	0-1 j	1-7 j	7j-1mois	1mois-3mois	3mois-6mois	6mois-1an	1an-2ans	2ans-5ans	5ans-10ans	10ans-15ans	15ans-20ans
<b>1-Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG</b>	<b>192</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
Caisse	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0
Banque centrale de la Tunisie et à l'étranger	159	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compte de chèques postaux "Tunisie à l'étranger"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie générale de la Tunisie	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2- Créance sur les établissements bancaires et financiers</b>	<b>222</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Créances sur les établissements bancaires	147	120	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0
BCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	147	120	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements financiers	75	75	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Créances sur la clientèle</b>	<b>4766</b>	<b>4766</b>	<b>4766</b>	<b>4466</b>	<b>3861</b>	<b>3584</b>	<b>3188</b>	<b>2615</b>	<b>1495</b>	<b>973</b>	<b>680</b>	<b>0</b>
Comptes courants débiteurs	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	0
crédit particulier	771	771	771	755	722	673	573	406	90	0	0	0
Crédits commerciaux et industriels	1407	1407	1407	1191	758	607	468	364	138	0	0	0
Crédit immobiliers	1797	1797	1797	1776	1731	1659	1512	1230	706	471	236	0
immobilier promoteur	511	511	511	501	477	437	353	195	0	0	0	0
immobilier particulier	1286	1286	1286	1275	1254	1222	1159	1035	706	471	236	0
Crédits sur ressources spéciales(FOPROLOS)	270	270	270	268	265	260	250	230	176	117	59	0
Autres crédits	136	136	136	91	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Portefeuille-titre commerciale</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>655</b>	<b>649</b>	<b>642</b>	<b>616</b>	<b>452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
BTA	718	718	718	718	655	649	642	616	452	0	0	0
<b>5- portefeuille d'investissement</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>0</b>
<b>6-Valeurs immobilisées</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>
<b>7- Autres actifs</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Emplois</b>	<b>6251</b>	<b>6093</b>	<b>6063</b>	<b>5689</b>	<b>4816</b>	<b>4533</b>	<b>4130</b>	<b>3531</b>	<b>2247</b>	<b>1273</b>	<b>980</b>	<b>0</b>
<b>Les éléments du passif (Ressources)</b>												
<b>1-Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2-Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers</b>	<b>271</b>	<b>271</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Comptes ordinaire banque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prêts interbancaires	269	269	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Créance sur établissements financiers	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Dépôts et avoirs de la clientèle</b>	<b>4634</b>	<b>4634</b>	<b>4634</b>	<b>4351</b>	<b>3087</b>	<b>2295</b>	<b>1584</b>	<b>656</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dépôts à vue	1380	1380	1380	1380	828	580	414	138	0	0	0	0
Dépôts d'épargne	1497	1497	1497	1476	1383	1245	945	452	0	0	0	0
Dépôts d'épargne libre	732	732	732	732	681	622	549	366	0	0	0	0
Dépôts d'épargne logement et el jedid	751	751	751	730	689	613	390	86	0	0	0	0
Autres compte d'épargne(étude)	14	14	14	14	13	10	6	0	0	0	0	0
Dépôt à terme	1663	1663	1663	1401	876	470	225	66	0	0	0	0
Autres somme due à la clientèle	94	94	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Emprunts et ressources spéciales</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>851</b>	<b>830</b>	<b>788</b>	<b>685</b>	<b>524</b>	<b>201</b>	<b>0</b>
Emprunts obligataires	122	122	122	122	122	113	105	90	45	0	0	0
Autres emprunts et ressources spéciales	740	740	740	740	738	725	698	640	524	201	0	0
<b>5-Autres passifs</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6- Capitaux propres</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>0</b>
<b>Total Ressources</b>	<b>6251</b>	<b>6251</b>	<b>6010</b>	<b>5624</b>	<b>4226</b>	<b>3423</b>	<b>2691</b>	<b>1721</b>	<b>962</b>	<b>801</b>	<b>478</b>	<b>0</b>
<b>Gap de liquidité en stock = total ressources - total emplois</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-53</b>	<b>-66</b>	<b>-590</b>	<b>-1110</b>	<b>-1439</b>	<b>-1810</b>	<b>-1285</b>	<b>-472</b>	<b>-502</b>	<b>0</b>

**Annexe 2 : Gap de liquidité en flux (MD)**

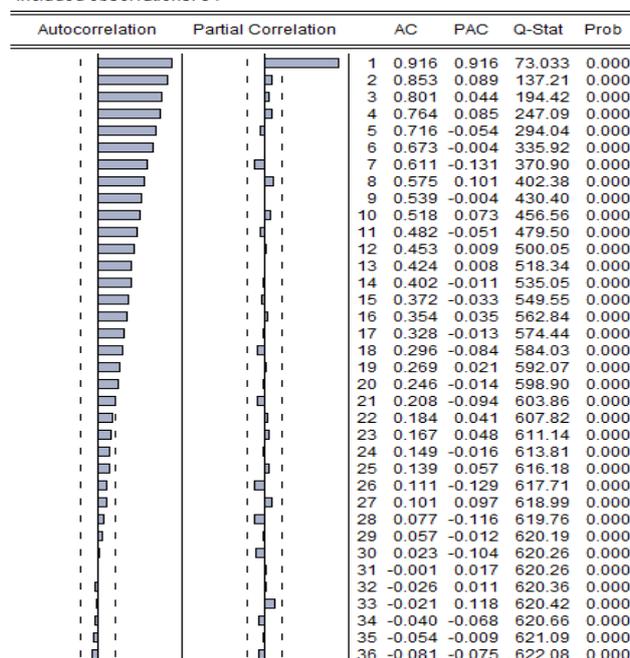
Les éléments de l'actif (emplois)	31/12/2014	0-1 j	1-7 j	7j-1mois	1mois-3mois	3mois-6mois	6mois-1an	1an-2ans	2ans-5ans	5ans-10ans	10ans-15ans	15ans-20ans
1-Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG	192	131	0	33	0	0	0	0	0	0	0	28
Caisse	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Banque centrale de la Tunisie et à l'étranger	159	127	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
Compte de chèques postaux "Tunisie à l'étranger"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie générale de la Tunisie	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2- Créance sur les établissements bancaires et financiers	222	27	30	0	165	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements bancaires	147	27	30	0	90	0	0	0	0	0	0	0
BCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	147	27	30	0	90	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements financiers	75	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0
3- Créances sur la clientèle	4766	0	0	300	605	277	396	573	1120	522	294	680
Comptes courants débiteurs	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385
crédit particulier	771	0	0	16	33	49	100	167	316	90	0	0
Crédits commerciaux et industriels	1407	0	0	216	433	151	139	104	226	138	0	0
Crédit immobiliers	1797	0	0	21	45	72	147	282	524	235	235	237
immobilier promoteur	511	0	0	10	24	40	84	158	195	0	0	0
immobilier particulier	1286	0	0	11	21	32	63	124	329	235	235	237
Crédits sur ressources spéciales(FOPROLOS)	270	0	0	2	3	5	10	20	54	59	59	58
Autres crédits	136	0	0	45	91	0	0	0	0	0	0	0
4- Portefeuille-titre commerciale	718	0	0	0	63	6	7	26	164	452	0	0
BTA	718	0	0	0	63	6	7	26	164	452	0	0
5- portefeuille d'investissement	210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210
6-Valeurs immobilisées	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62
7- Autres actifs	81	0	0	41	41	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total Emplois</b>	<b>6251</b>	<b>158</b>	<b>30</b>	<b>374</b>	<b>873</b>	<b>283</b>	<b>403</b>	<b>599</b>	<b>1284</b>	<b>974</b>	<b>294</b>	<b>980</b>
<b>Les éléments du passif (Ressources)</b>												
1-Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	271	0	241	0	30	0	0	0	0	0	0	0
Comptes ordinaire banque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prêts interbancaires	269	0	241	0	28	0	0	0	0	0	0	0
Créance sur établissements financiers	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
3- Dépôts et avoirs de la clientèle	4634	0	0	283	1264	792	711	928	656	0	0	0
Dépôts à vue	1380	0	0	0	552	248	166	276	138	0	0	0
Dépôts d'épargne	1497	0	0	21	93	138	300	493	452	0	0	0
Dépôts d'épargne libre	732	0	0	0	51	59	73	183	366	0	0	0
Dépôts d'épargne logement et el jedid	751	0	0	21	41	76	223	304	86	0	0	0
Autres compte d'épargne(étude)	14	0	0	0	1	3	4	6	0	0	0	0
Dépôt à terme	1663	0	0	262	525	406	245	159	66	0	0	0
Autres somme due à la clientèle	94	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0
4- Emprunts et ressources spéciales	862	0	0	0	2	22	35	73	161	368	201	0
Emprunts obligataires	122	0	0	0	0	9	8	15	45	45	0	0
Autres emprunts et ressources spéciales	740	0	0	0	2	13	27	58	116	323	201	0
5-Autres passifs	207	0	0	104	104	0	0	0	0	0	0	0
6- Capitaux propres	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277
<b>Total Ressources</b>	<b>6251</b>	<b>0</b>	<b>241</b>	<b>387</b>	<b>1375</b>	<b>803</b>	<b>755</b>	<b>970</b>	<b>759</b>	<b>161</b>	<b>323</b>	<b>478</b>
<b>Gap de liquidité en flux</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-211</b>	<b>-13</b>	<b>-501</b>	<b>-520</b>	<b>-352</b>	<b>-371</b>	<b>525</b>	<b>813</b>	<b>-29</b>	<b>502</b>
<b>Gap de liquidité en flux cumulé</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-53</b>	<b>-66</b>	<b>-567</b>	<b>-1087</b>	<b>-1439</b>	<b>-1810</b>	<b>-1285</b>	<b>-472</b>	<b>-502</b>	<b>0</b>

### Annexe 3: Les dépôts à vue de la BH du 01/01/2008 au 31/08/2015

En MD	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janvier	565252	610254	859765	919980	971091	1077583	1049505	1384769
Février	560617	614229	835093	891400	945044	1062533	1181982	1380152
Mars	589216	624768	873381	891062	983221	1145181	1139681	1453677
Avril	579216	626059	854115	797632	946009	1110573	1225059	1342638
Mai	595224	622721	819221	878030	969542	1007546	1279037	1286030
Juin	627016	638245	679610	857740	972555	1089593	1286013	1447598
Juillet	527941	654956	772661	933404	997367	1078868	1315557	
Aout	726065	664960	829695	984321	1062894	1066565	1371394	
Septembre	606350	666413	993255	915557	1034733	1070645	1267559	
Octobre	590659	869597	899877	893240	1036264	1076183	1330550	
Novembre	627156	840745	868959	893315	1051432	1054521	1441523	
Décembre	597951	875132	798232	829859	1027025	1041799	1380152	

### Annexe4: correlogramme des dépôts à vue

Date: 10/22/15 Time: 18:10  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 84



## Annexe 5: Test de Dickey-Fuller

Null Hypothesis: DAV has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-0.278246</b>	<b>0.9226</b>
Test critical values: 1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

## Annexe 6: correlogramme de la série DDAV

Date: 10/22/15 Time: 18:13  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 83

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.364	-0.364	11.395	0.001
		2 0.037	-0.110	11.514	0.003
		3 -0.129	-0.180	12.979	0.005
		4 -0.025	-0.166	13.034	0.011
		5 0.046	-0.055	13.222	0.021
		6 0.132	0.125	14.818	0.022
		7 -0.131	-0.055	16.421	0.022
		8 -0.053	-0.131	16.689	0.034
		9 -0.088	-0.170	17.428	0.042
		10 0.130	0.007	19.061	0.039
		11 0.049	0.053	19.292	0.056
		12 0.002	0.008	19.292	0.082
		13 -0.111	-0.081	20.538	0.083
		14 0.066	0.052	20.982	0.102
		15 -0.145	-0.139	23.150	0.081
		16 0.068	-0.163	23.637	0.098
		17 0.060	-0.013	24.027	0.119
		18 -0.078	-0.064	24.693	0.134
		19 0.059	0.031	25.078	0.158
		20 0.025	0.064	25.147	0.196
		21 -0.033	0.008	25.273	0.236
		22 -0.009	-0.077	25.282	0.284
		23 0.019	-0.036	25.325	0.334
		24 -0.061	-0.107	25.767	0.365
		25 0.152	0.121	28.594	0.281
		26 -0.172	-0.069	32.238	0.185
		27 0.126	0.066	34.244	0.159
		28 -0.123	-0.065	36.195	0.138
		29 0.098	0.025	37.448	0.135
		30 -0.000	-0.014	37.448	0.164
		31 0.049	0.006	37.771	0.187
		32 -0.169	-0.103	41.703	0.117
		33 0.133	0.059	44.186	0.092
		34 -0.052	0.065	44.572	0.106
		35 0.035	-0.015	44.747	0.125
		36 0.050	0.072	45.129	0.142

## Annexe 7: test de Dickey-Fuller

Null Hypothesis: DDAV has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
<b>Augmented Dickey-Fuller test statistic</b>	<b>-13.07289</b>	<b>0.0001</b>
Test critical values: 1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

### Annexe8: Estimation du modèle AR(1)

Dependent Variable: DDAV  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/22/15 Time: 20:32  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments  
 Convergence achieved after 4 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10180.94	4989.115	2.040630	0.0446
AR(1)	-0.369311	0.104744	-3.525836	0.0007
R-squared	0.134494	Mean dependent var		9994.329
Adjusted R-squared	0.123676	S.D. dependent var		66082.60
S.E. of regression	61861.38	Akaike info criterion		24.92727
Sum squared resid	3.06E+11	Schwarz criterion		24.98597
Log likelihood	-1020.018	Hannan-Quinn criter.		24.95084
F-statistic	12.43152	Durbin-Watson stat		2.071073
Prob(F-statistic)	0.000702			
Inverted AR Roots	-.37			

### Annexe 9 : Estimation du modèle MA(1)

Dependent Variable: DDAV  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/22/15 Time: 20:36  
 Sample (adjusted): 2008M02 2014M12  
 Included observations: 83 after adjustments  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 MA Backcast: 2008M01

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9999.578	3366.748	2.970100	0.0036
MA(1)	-0.497942	0.096550	-5.157330	0.0000
R-squared	0.168886	Mean dependent var		9818.072
Adjusted R-squared	0.158625	S.D. dependent var		65698.02
S.E. of regression	60262.51	Akaike info criterion		24.87467
Sum squared resid	2.94E+11	Schwarz criterion		24.93288
Log likelihood	-1030.296	Hannan-Quinn criter.		24.89802
F-statistic	16.45954	Durbin-Watson stat		1.908658
Prob(F-statistic)	0.000114			
Inverted MA Roots	.50			

## Annexe 10 : Estimation du modèle ARMA(1,1)

Dependent Variable: DDAV  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/22/15 Time: 20:47  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments  
 Convergence achieved after 13 iterations  
 MA Backcast: 2008M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9518.658	526.2609	18.08734	0.0000
AR(1)	0.532792	0.067275	7.919617	0.0000
MA(1)	-0.999874	0.025551	-39.13282	0.0000
R-squared	0.208612	Mean dependent var		9994.329
Adjusted R-squared	0.188577	S.D. dependent var		66082.60
S.E. of regression	59526.56	Akaike info criterion		24.86213
Sum squared resid	2.80E+11	Schwarz criterion		24.95018
Log likelihood	-1016.347	Hannan-Quinn criter.		24.89748
F-statistic	10.41232	Durbin-Watson stat		2.105406
Prob(F-statistic)	0.000097			
Inverted AR Roots	.53			
Inverted MA Roots	1.00			

## Annexe 11: Correlogramme des résidus du modèle AR(1)

Date: 10/23/15 Time: 12:19  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 82  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.038	-0.038	0.1211	
		2	-0.152	-0.154	2.1097	0.146
		3	-0.163	-0.180	4.4299	0.109
		4	-0.075	-0.125	4.9314	0.177
		5	0.105	0.038	5.9254	0.205
		6	0.146	0.102	7.8457	0.165
		7	-0.141	-0.140	9.6618	0.140
		8	-0.161	-0.142	12.072	0.098
		9	-0.077	-0.102	12.633	0.125
		10	0.152	0.077	14.846	0.095
		11	0.130	0.045	16.496	0.086
		12	-0.025	-0.034	16.556	0.122
		13	-0.120	-0.047	17.986	0.116
		14	-0.026	0.024	18.053	0.156
		15	-0.134	-0.200	19.896	0.133
		16	0.052	-0.095	20.183	0.165
		17	0.073	0.001	20.746	0.188
		18	-0.051	-0.041	21.027	0.225
		19	0.057	0.079	21.384	0.260
		20	0.042	0.041	21.577	0.306
		21	-0.037	-0.032	21.729	0.355
		22	-0.011	-0.067	21.745	0.414
		23	-0.006	-0.042	21.749	0.475
		24	-0.006	-0.033	21.753	0.535
		25	0.099	0.115	22.945	0.523
		26	-0.107	-0.077	24.351	0.499
		27	0.035	0.070	24.508	0.547
		28	-0.076	-0.093	25.241	0.561
		29	0.083	0.056	26.127	0.566
		30	0.067	-0.024	26.731	0.586
		31	0.000	-0.012	26.731	0.637
		32	-0.146	-0.071	29.675	0.534
		33	0.073	0.112	30.434	0.546
		34	0.000	0.022	30.434	0.595
		35	0.050	0.002	30.800	0.625
		36	0.069	0.069	31.518	0.637

## Annexe12 : Test ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.022476	Prob. F(1,79)	0.8812
Obs*R-squared	0.023039	Prob. Chi-Square(1)	0.8794

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/23/15 Time: 12:48

Sample (adjusted): 2008M04 2014M12

Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.84E+09	8.82E+08	4.354089	0.0000
RESID^2(-1)	-0.016851	0.112401	-0.149921	0.8812

R-squared	0.000284	Mean dependent var	3.78E+09
Adjusted R-squared	-0.012370	S.D. dependent var	6.92E+09
S.E. of regression	6.97E+09	Akaike info criterion	48.19091
Sum squared resid	3.83E+21	Schwarz criterion	48.25003
Log likelihood	-1949.732	Hannan-Quinn criter.	48.21463
F-statistic	0.022476	Durbin-Watson stat	2.002928
Prob(F-statistic)	0.881209		

## Annexe 13 : Correlogramme des résidus du modèle MA(1)

Date: 10/23/15 Time: 13:19

Sample: 2008M01 2014M12

Included observations: 83

Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.045	0.045	0.1732	
		2 -0.004	-0.006	0.1747	0.676
		3 -0.150	-0.150	2.1668	0.338
		4 -0.065	-0.053	2.5395	0.468
		5 0.055	0.061	2.8131	0.590
		6 0.091	0.067	3.5749	0.612
		7 -0.150	-0.180	5.6568	0.463
		8 -0.147	-0.130	7.6827	0.361
		9 -0.092	-0.050	8.4810	0.388
		10 0.125	0.105	9.9925	0.351
		11 0.095	0.024	10.869	0.368
		12 -0.013	-0.060	10.885	0.453
		13 -0.132	-0.087	12.646	0.395
		14 -0.049	-0.004	12.887	0.457
		15 -0.147	-0.194	15.120	0.370
		16 0.031	-0.067	15.218	0.436
		17 0.059	0.059	15.591	0.482
		18 -0.027	-0.018	15.672	0.547
		19 0.063	0.074	16.110	0.585
		20 0.038	0.015	16.273	0.639
		21 -0.024	-0.067	16.337	0.695
		22 -0.014	-0.083	16.359	0.749
		23 0.006	-0.008	16.363	0.797
		24 -0.017	-0.022	16.396	0.838
		25 0.098	0.126	17.560	0.824
		26 -0.105	-0.096	18.929	0.801
		27 0.053	0.062	19.286	0.824
		28 -0.065	-0.080	19.829	0.838
		29 0.087	0.044	20.808	0.833
		30 0.041	-0.028	21.027	0.858
		31 0.014	-0.006	21.052	0.886
		32 -0.127	-0.044	23.279	0.839
		33 0.077	0.123	24.106	0.841
		34 0.002	0.026	24.106	0.870
		35 0.052	-0.025	24.506	0.884
		36 0.046	0.048	24.821	0.899

## Annexe 14 : Test ARCH (MA(1))

### Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.200345	Prob. F(1,80)	0.6557
Obs*R-squared	0.204840	Prob. Chi-Square(1)	0.6508

### Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/23/15 Time: 13:23  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.76E+09	8.63E+08	4.360856	0.0000
RESID^2(-1)	-0.049973	0.111647	-0.447599	0.6557
R-squared	0.002498	Mean dependent var	3.59E+09	
Adjusted R-squared	-0.009971	S.D. dependent var	6.89E+09	
S.E. of regression	6.93E+09	Akaike info criterion	48.17934	
Sum squared resid	3.84E+21	Schwarz criterion	48.23804	
Log likelihood	-1973.353	Hannan-Quinn criter.	48.20291	
F-statistic	0.200345	Durbin-Watson stat	2.008774	
Prob(F-statistic)	0.655653			

## Annexe 15 : Correlogramme des résidus du modèle ARMA(1,1)

Date: 10/23/15 Time: 13:27  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 82  
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.057	-0.057	0.2727	
		2 0.162	0.159	2.5264	
		3 -0.002	0.015	2.5268	0.112
		4 0.065	0.041	2.8951	0.235
		5 0.101	0.108	3.8108	0.283
		6 0.138	0.138	5.5375	0.236
		7 -0.100	-0.123	6.4477	0.265
		8 -0.063	-0.130	6.8224	0.338
		9 -0.092	-0.087	7.6192	0.367
		10 0.088	0.090	8.3526	0.400
		11 0.016	0.041	8.3771	0.497
		12 -0.031	-0.042	8.4691	0.583
		13 -0.121	-0.088	9.9400	0.536
		14 0.014	0.045	9.9596	0.620
		15 -0.133	-0.125	11.789	0.545
		16 0.045	-0.038	11.996	0.607
		17 0.055	0.123	12.317	0.655
		18 -0.041	0.030	12.498	0.709
		19 0.064	0.087	12.944	0.740
		20 0.047	0.053	13.188	0.780
		21 -0.010	-0.038	13.198	0.828
		22 -0.006	-0.098	13.202	0.869
		23 0.013	-0.022	13.221	0.901
		24 -0.050	-0.060	13.518	0.918
		25 0.109	0.131	14.949	0.896
		26 -0.143	-0.098	17.448	0.829
		27 0.078	0.052	18.203	0.834
		28 -0.099	-0.060	19.450	0.817
		29 0.068	0.045	20.059	0.828
		30 -0.009	-0.026	20.070	0.862
		31 0.010	-0.020	20.084	0.890
		32 -0.166	-0.096	23.861	0.778
		33 0.069	0.072	24.535	0.788
		34 -0.067	0.006	25.177	0.799
		35 -0.002	-0.073	25.178	0.833
		36 -0.013	0.000	25.203	0.863

## Annexe 16 : Test ARCH (ARMA(1,1))

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.257395	Prob. F(1,79)	0.6133
Obs*R-squared	0.263055	Prob. Chi-Square(1)	0.6080

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/23/15 Time: 13:31

Sample (adjusted): 2008M04 2014M12

Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.63E+09	7.85E+08	4.629625	0.0000
RESID^2(-1)	-0.057065	0.112478	-0.507341	0.6133

R-squared	0.003248	Mean dependent var	3.44E+09
Adjusted R-squared	-0.009370	S.D. dependent var	6.11E+09
S.E. of regression	6.14E+09	Akaike info criterion	47.93814
Sum squared resid	2.98E+21	Schwarz criterion	47.99727
Log likelihood	-1939.495	Hannan-Quinn criter.	47.96186
F-statistic	0.257395	Durbin-Watson stat	2.005957
Prob(F-statistic)	0.613329		

## Annexe 17 : Prévision des DAV de la BH sur 20 ans

en MD	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janvier	1351951	1423184	1537385	1651609	1765833	1880057	1994280	2108504	2222728	2336952
Février	1341373	1432692	1546904	1661127	1775351	1889575	2003799	2118023	2232247	2346471
Mars	1340185	1442205	1556422	1670646	1784870	1899094	2013318	2127542	2241766	2355989
Avril	1343999	1451720	1565941	1680165	1794389	1908613	2022836	2137060	2251284	2365508
Mai	1350478	1461237	1575460	1689683	1803907	1918131	2032355	2146579	2260803	2375027
Juin	1358377	1470755	1584978	1699202	1813426	1927650	2041874	2156098	2270322	2384545
Juillet	1367033	1480273	1594497	1708721	1822945	1937169	2051392	2165616	2279840	2394064
Aout	1376092	1489792	1604015	1718239	1832463	1946687	2060911	2175135	2289359	2403583
Septembre	1385366	1499310	1613534	1727758	1841982	1956206	2070430	2184654	2298878	2413101
Octobre	1394754	1508829	1623053	1737277	1851501	1965725	2079948	2194172	2308396	2422620
Novembre	1404203	1518348	1632571	1746795	1861019	1975243	2089467	2203691	2317915	2432139
Décembre	1413685	1527866	1642090	1756314	1870538	1984762	2098986	2213210	2327434	2441657

En MD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Janvier	2451176	2565400	2679624	2793848	2908072	3022296	3136519	3250743	3364967	3479191
Février	2460695	2574919	2689143	2803366	2917590	3031814	3146038	3260262	3374486	3488710
Mars	2470213	2584437	2698661	2812885	2927109	3041333	3155557	3269781	3384005	3498228
Avril	2479732	2593956	2708180	2822404	2936628	3050852	3165075	3279299	3393523	3507747
Mai	2489251	2603475	2717698	2831922	2946146	3060370	3174594	3288818	3403042	3517266
Juin	2498769	2612993	2727217	2841441	2955665	3069889	3184113	3298337	3412561	3526784
Juillet	2508288	2622512	2736736	2850960	2965184	3079407	3193631	3307855	3422079	3536303
Aout	2517807	2632031	2746254	2860478	2974702	3088926	3203150	3317374	3431598	3545822
Septembre	2527325	2641549	2755773	2869997	2984221	3098445	3212669	3326893	3441116	3555340
Octobre	2536844	2651068	2765292	2879516	2993740	3107963	3222187	3336411	3450635	3564859
Novembre	2546363	2660587	2774810	2889034	3003258	3117482	3231706	3345930	3460154	3574378
Décembre	2555881	2670105	2784329	2898553	3012777	3127001	3241225	3355449	3469672	3583896

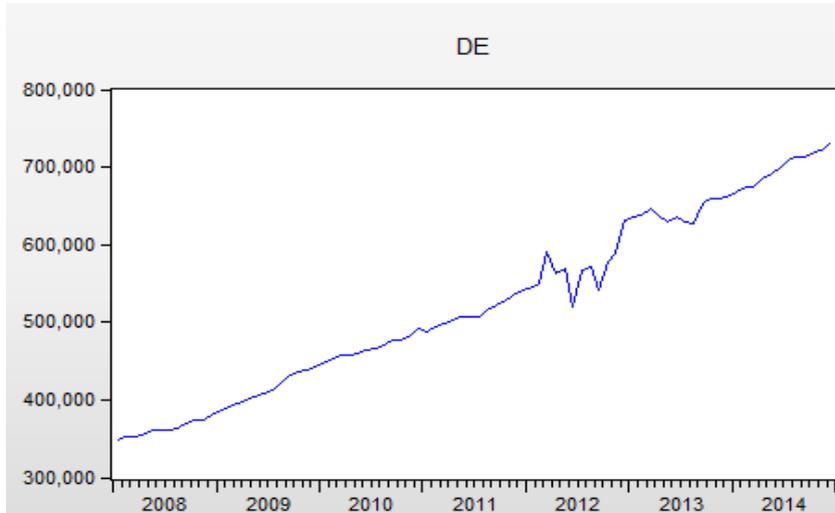
**Annexe 18 : Dépôts d'épargne de la BH du 31/01/2008 au 31/12/2014**

En MD	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janvier	348666	386823	447377	487284	543195	636135	666965	740611
Février	351997	390806	452736	493895	550407	637675	673567	731679
Mars	352773	395590	457475	498376	591469	646205	674004	752911
Avril	355587	400852	458186	502794	562178	636146	684279	754705
Mai	360251	403986	460900	506290	568317	629895	691246	754023
Juin	360326	408944	464541	506213	520180	635749	697648	751543
Juillet	361772	413271	465258	507779	568065	629803	707795	
Aout	362739	420954	471332	514668	572516	626804	712211	
Septembre	370099	431349	477772	523144	540818	653416	713225	
Octobre	373367	436246	477710	525672	578849	658532	720229	
Novembre	373988	437762	484184	534367	588028	659599	722586	
Décembre	380695	442673	492926	540697	632333	661760	731679	

## Annexe 19 : Modélisation des dépôts d'épargne de la BH

### 1. Etude de la stationnarité de la série dépôts d'épargne (DE)

❖ Le graphique :



La courbe des dépôts d'épargne présente une tendance haussière. La série n'est pas stationnaire.

❖ Le correlogramme :

Date: 10/23/15 Time: 21:37  
Sample: 2008M01 2014M12  
Included observations: 84

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.959	0.959	80.093	0.000
		2 0.923	0.040	155.21	0.000
		3 0.886	-0.039	225.17	0.000
		4 0.849	-0.011	290.23	0.000
		5 0.812	-0.016	350.56	0.000
		6 0.773	-0.055	405.86	0.000
		7 0.739	0.040	457.05	0.000
		8 0.704	-0.019	504.13	0.000
		9 0.670	-0.006	547.42	0.000
		10 0.638	-0.011	587.10	0.000
		11 0.603	-0.044	623.04	0.000
		12 0.567	-0.036	655.32	0.000
		13 0.533	0.000	684.24	0.000
		14 0.499	-0.026	709.93	0.000
		15 0.464	-0.034	732.43	0.000
		16 0.429	-0.016	751.97	0.000
		17 0.399	0.033	769.12	0.000
		18 0.369	-0.020	783.98	0.000
		19 0.336	-0.053	796.52	0.000
		20 0.304	-0.016	806.96	0.000
		21 0.272	-0.033	815.41	0.000
		22 0.237	-0.057	821.95	0.000
		23 0.203	-0.015	826.83	0.000
		24 0.169	-0.027	830.25	0.000
		25 0.135	-0.032	832.47	0.000
		26 0.109	0.080	833.95	0.000
		27 0.084	0.000	834.85	0.000
		28 0.066	0.053	835.41	0.000
		29 0.042	-0.089	835.64	0.000
		30 0.017	-0.039	835.68	0.000
		31 0.001	0.082	835.68	0.000
		32 -0.024	-0.122	835.76	0.000
		33 -0.047	-0.016	836.08	0.000
		34 -0.077	-0.091	836.94	0.000
		35 -0.100	0.049	838.41	0.000
		36 -0.120	0.003	840.59	0.000

Les autocorrélations simples sont significativement différentes de zéro et descendent lentement. La série est non stationnaire.

❖ Test de Dickey-Fuller :

Null Hypothesis: DE has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

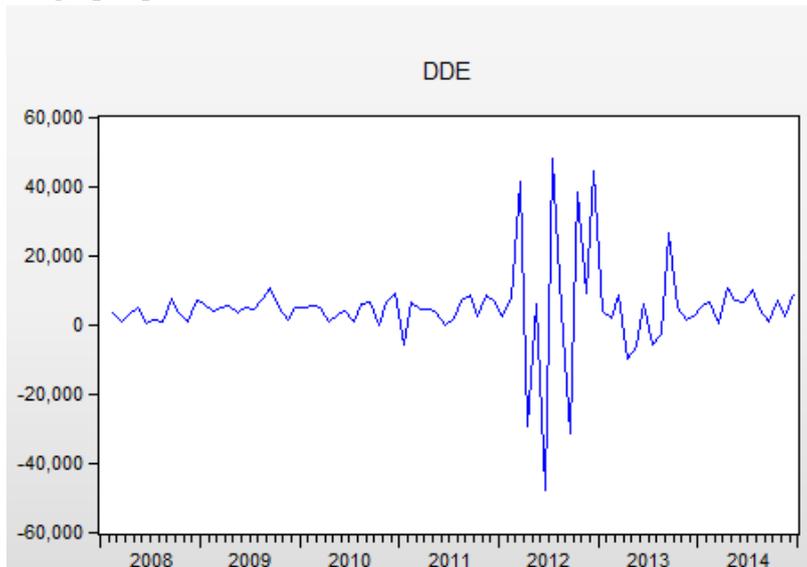
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.331574	0.9786
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

Les résultats du test affirment le non stationnarité de la série des dépôts d'épargne. En effet, le t-statistique a une valeur de (0,3315) qui est supérieur à la valeur critique (-2,89) au seuil 5%. De même la probabilité associée est égale à (0,9786) bien supérieur à 5%. Donc la série est non stationnaire.

La transformation par différence première reste une solution envisageable pour rendre la série stationnaire.

2. Etude de la stationnarité de la série transformée (DDE)

❖ Le graphique :



La série (DDE) fluctue autour de la moyenne. On peut dire que la série est attirée par sa moyenne ce qui est signe de stationnarité.

❖ Le correlogramme :

Date: 10/23/15 Time: 22:23  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 83

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.354	-0.354	10.798	0.001
		2	0.073	-0.060	11.262	0.004
		3	-0.061	-0.063	11.590	0.009
		4	-0.069	-0.125	12.012	0.017
		5	0.177	0.127	14.833	0.011
		6	-0.395	-0.346	29.153	0.000
		7	0.044	-0.277	29.330	0.000
		8	-0.035	-0.157	29.442	0.000
		9	0.046	-0.093	29.640	0.001
		10	0.062	-0.060	30.015	0.001
		11	0.125	0.258	31.548	0.001
		12	-0.076	-0.090	32.119	0.001
		13	0.002	-0.192	32.119	0.002
		14	0.040	-0.050	32.280	0.004
		15	-0.002	-0.005	32.281	0.006
		16	-0.023	-0.040	32.338	0.009
		17	-0.079	0.153	33.005	0.011
		18	0.055	0.078	33.331	0.015
		19	0.019	-0.039	33.373	0.022
		20	0.002	-0.001	33.374	0.031
		21	-0.026	-0.033	33.449	0.041
		22	-0.017	-0.110	33.483	0.055
		23	0.004	0.043	33.484	0.073
		24	0.022	0.108	33.540	0.093
		25	-0.004	0.006	33.542	0.118
		26	0.019	0.063	33.587	0.146
		27	-0.009	0.028	33.596	0.178
		28	-0.007	-0.131	33.602	0.214
		29	0.036	-0.028	33.775	0.248
		30	-0.024	0.061	33.855	0.287
		31	0.027	0.067	33.954	0.327
		32	-0.069	0.041	34.613	0.344
		33	0.002	0.022	34.613	0.391
		34	0.028	-0.078	34.726	0.433
		35	0.005	-0.045	34.730	0.481
		36	-0.013	-0.013	34.754	0.528

L'autocorrélation décroît rapidement et tend vers zéro.

❖ Test de Dickey-Fuller

Null Hypothesis: DDE has a unit root  
 Exogenous: Constant  
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.95038	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.512290	
5% level	-2.897223	
10% level	-2.585861	

La t-statistique égale à (-12,95) bien inférieur à la valeur critique (-2,89) au seuil de 5%.  
 La série est stationnaire.

### 3. Identification du modèle

Il ressort des correlogrammes (simple et partiel) que la première autocorrélation est significativement différente de zéro. Par conséquent  $p=1$  et  $q=1$

### 4. Estimation du modèle

#### ❖ AR(1)

Dependent Variable: DDE  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/24/15 Time: 00:12  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments  
 Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4611.865	962.7967	4.790072	0.0000
AR(1)	-0.354820	0.104616	-3.391630	0.0011
R-squared	0.125713	Mean dependent var		4630.268
Adjusted R-squared	0.114785	S.D. dependent var		12554.37
S.E. of regression	11811.89	Akaike info criterion		21.61569
Sum squared resid	1.12E+10	Schwarz criterion		21.67439
Log likelihood	-884.2432	Hannan-Quinn criter.		21.63926
F-statistic	11.50316	Durbin-Watson stat		2.040643
Prob(F-statistic)	0.001082			
Inverted AR Roots	-0.35			

#### ❖ MA(1)

Dependent Variable: DDE  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/24/15 Time: 00:14  
 Sample (adjusted): 2008M02 2014M12  
 Included observations: 83 after adjustments  
 Convergence achieved after 6 iterations  
 MA Backcast: 2008M01

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4615.669	781.8648	5.903411	0.0000
MA(1)	-0.396305	0.102003	-3.885210	0.0002
R-squared	0.132469	Mean dependent var		4614.614
Adjusted R-squared	0.121758	S.D. dependent var		12478.39
S.E. of regression	11694.07	Akaike info criterion		21.59535
Sum squared resid	1.11E+10	Schwarz criterion		21.65364
Log likelihood	-894.2071	Hannan-Quinn criter.		21.61877
F-statistic	12.36838	Durbin-Watson stat		1.987917
Prob(F-statistic)	0.000719			
Inverted MA Roots	.40			

❖ ARMA(1,1)

Dependent Variable: DDE  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/24/15 Time: 00:16  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments  
 Convergence achieved after 18 iterations  
 MA Backcast: 2008M02

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4730.762	173.7915	27.22091	0.0000
AR(1)	0.559678	0.100220	5.584504	0.0000
MA(1)	-0.975177	0.030478	-31.99649	0.0000
R-squared	0.204365	Mean dependent var		4630.268
Adjusted R-squared	0.184222	S.D. dependent var		12554.37
S.E. of regression	11339.16	Akaike info criterion		21.54581
Sum squared resid	1.02E+10	Schwarz criterion		21.63386
Log likelihood	-880.3782	Hannan-Quinn criter.		21.58116
F-statistic	10.14587	Durbin-Watson stat		2.201369
Prob(F-statistic)	0.000120			
Inverted AR Roots	.56			
Inverted MA Roots	.98			

Nous constatons que les paramètres des trois modèles sont statistiquement significatifs au seuil de 5% (prob < 5%).

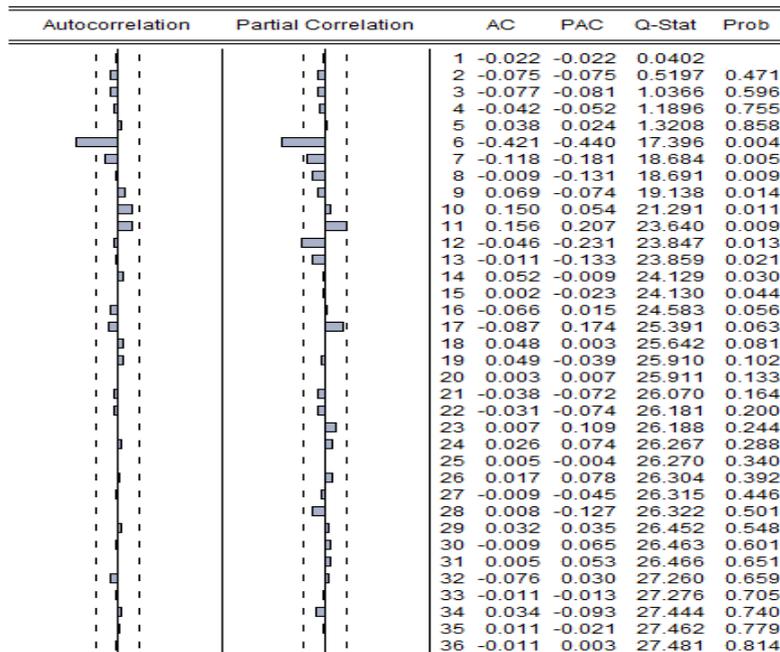
La significativité globale du modèle est testée par la statistique de Fisher. Les trois modèles sont globalement significatifs.

5. Validation du modèle

❖ AR(1)

Test Ljung-Box (Q-stat)

Date: 10/24/15 Time: 00:30  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 82  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term



On observant le correlogramme, Pour un nombre de retard de 36, la valeur de Q-stat est égale à (27,481) inférieure à la valeur théorique de khi-deux à 35 degrés de liberté (49.80) avec une probabilité égale à 0,814 qui est supérieur au seuil critique de 5%. Donc les erreurs sont auto corrélés.

### Test d'ARCH

#### Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	4.267369	Prob. F(1,79)	0.0421
Obs*R-squared	4.151169	Prob. Chi-Square(1)	0.0416

#### Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/24/15 Time: 00:33

Sample (adjusted): 2008M04 2014M12

Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.06E+08	47523907	2.239133	0.0280
RESID^2(-1)	0.226392	0.109593	2.065761	0.0421

R-squared	0.051249	Mean dependent var	1.38E+08
Adjusted R-squared	0.039239	S.D. dependent var	4.14E+08
S.E. of regression	4.06E+08	Akaike info criterion	42.50402
Sum squared resid	1.30E+19	Schwarz criterion	42.56314
Log likelihood	-1719.413	Hannan-Quinn criter.	42.52774
F-statistic	4.267369	Durbin-Watson stat	2.067741
Prob(F-statistic)	0.042129		

La probabilité chi-square est égale à 0,0421 inférieur à 5%. Les résidus sont hétéroscédastiques.

❖ MA(1)

Date: 10/24/15 Time: 00:34  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 83  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.005	0.005	0.0025	
		2	0.048	0.048	0.2036	0.652
		3	-0.078	-0.079	0.7412	0.690
		4	-0.098	-0.100	1.5975	0.660
		5	-0.008	0.000	1.6040	0.808
		6	-0.440	-0.445	19.364	0.002
		7	-0.125	-0.176	20.808	0.002
		8	-0.051	-0.058	21.052	0.004
		9	0.078	-0.015	21.627	0.006
		10	0.148	0.049	23.735	0.005
		11	0.171	0.185	26.587	0.003
		12	-0.013	-0.248	26.604	0.005
		13	0.012	-0.148	26.619	0.009
		14	0.041	0.033	26.795	0.013
		15	-0.008	0.021	26.801	0.020
		16	-0.057	0.022	27.148	0.028
		17	-0.084	0.165	27.904	0.032
		18	0.039	-0.009	28.069	0.044
		19	0.034	-0.071	28.200	0.059
		20	0.005	-0.002	28.202	0.080
		21	-0.032	-0.050	28.317	0.102
		22	-0.027	-0.054	28.401	0.129
		23	0.004	0.120	28.402	0.163
		24	0.025	0.086	28.477	0.198
		25	0.006	-0.026	28.481	0.240
		26	0.019	0.044	28.527	0.284
		27	-0.003	-0.044	28.529	0.333
		28	0.008	-0.122	28.536	0.384
		29	0.033	0.056	28.678	0.429
		30	-0.017	0.083	28.717	0.480
		31	0.003	0.039	28.718	0.532
		32	-0.071	0.003	29.424	0.547
		33	-0.010	-0.026	29.437	0.597
		34	0.024	-0.092	29.523	0.641
		35	0.011	-0.004	29.542	0.686
		36	-0.003	0.028	29.543	0.729

Pour un nombre de retard égal à 36, la statistique de Ljung Box est égale à (29,543) avec une probabilité associée de 0,729 > 5%. Les erreurs sont auto corrélés.

## Test d'ARCH

### Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.599618	Prob. F(1,80)	0.2096
Obs*R-squared	1.607467	Prob. Chi-Square(1)	0.2048

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 10/24/15 Time: 00:36  
 Sample (adjusted): 2008M03 2014M12  
 Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.16E+08	50760290	2.288988	0.0247
RESID^2(-1)	0.139996	0.110690	1.264760	0.2096
R-squared	0.019603	Mean dependent var	1.35E+08	
Adjusted R-squared	0.007348	S.D. dependent var	4.41E+08	
S.E. of regression	4.39E+08	Akaike info criterion	42.66341	
Sum squared resid	1.54E+19	Schwarz criterion	42.72211	
Log likelihood	-1747.200	Hannan-Quinn criter.	42.68698	
F-statistic	1.599618	Durbin-Watson stat	2.023970	
Prob(F-statistic)	0.209629			

La probabilité est égale à (0,2048) supérieur à 5%. Les résidus sont donc homoscédastiques.

### ❖ ARMA(1,1)

Date: 10/24/15 Time: 00:38  
 Sample: 2008M01 2014M12  
 Included observations: 82  
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.108 -0.108	0.9836		
		2 0.166 0.156	3.3427		
		3 0.012 0.045	3.3546	0.067	
		4 -0.030 -0.053	3.4347	0.180	
		5 0.128 0.115	4.8926	0.180	
		6 -0.350 -0.332	16.011	0.003	
		7 0.001 -0.101	16.011	0.007	
		8 -0.031 0.079	16.099	0.013	
		9 0.063 0.117	16.471	0.021	
		10 0.101 0.110	17.443	0.026	
		11 0.153 0.266	19.712	0.020	
		12 -0.015 -0.160	19.735	0.032	
		13 0.039 -0.133	19.884	0.047	
		14 0.062 0.074	20.269	0.062	
		15 0.016 0.081	20.296	0.088	
		16 -0.020 0.020	20.337	0.120	
		17 -0.061 0.152	20.729	0.146	
		18 0.052 0.002	21.017	0.178	
		19 0.019 -0.102	21.055	0.224	
		20 -0.001 -0.030	21.055	0.277	
		21 -0.027 -0.043	21.137	0.329	
		22 -0.030 -0.091	21.243	0.383	
		23 -0.018 0.056	21.281	0.442	
		24 -0.011 0.049	21.295	0.503	
		25 -0.053 -0.116	21.631	0.543	
		26 -0.035 -0.061	21.781	0.592	
		27 -0.066 -0.092	22.330	0.617	
		28 -0.045 -0.179	22.589	0.656	
		29 -0.010 -0.017	22.602	0.706	
		30 -0.074 0.027	23.332	0.716	
		31 -0.013 -0.032	23.355	0.760	
		32 -0.091 -0.076	24.488	0.749	
		33 -0.021 -0.064	24.553	0.787	
		34 -0.018 -0.124	24.598	0.822	
		35 -0.029 -0.026	24.720	0.850	
		36 -0.039 0.020	24.948	0.871	

Pour un nombre de retard égal à 36, la statistique de Ljung Box est égale à (24,948) avec une probabilité associée de 0,871 > 5%. Les erreurs sont auto corrélés.

### Test d'ARCH

#### Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.441294	Prob. F(1,79)	0.5084
Obs*R-squared	0.449953	Prob. Chi-Square(1)	0.5024

#### Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/24/15 Time: 00:40

Sample (adjusted): 2008M04 2014M12

Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.16E+08	48801954	2.376318	0.0199
RESID^2(-1)	0.074510	0.112163	0.664300	0.5084
R-squared	0.005555	Mean dependent var		1.25E+08
Adjusted R-squared	-0.007033	S.D. dependent var		4.19E+08
S.E. of regression	4.21E+08	Akaike info criterion		42.57754
Sum squared resid	1.40E+19	Schwarz criterion		42.63667
Log likelihood	-1722.391	Hannan-Quinn criter.		42.60127
F-statistic	0.441294	Durbin-Watson stat		2.014277
Prob(F-statistic)	0.508433			

La probabilité est égale à (0,5024), elle est supérieure à 5%. Les résidus sont homoscedastiques.

### 6. Choix du modèle

Le Choix du modèle va porter sur les critères suivants:

Critère	AR(1)	MA(1)	ARMA(1,1)
Akaike info criterion	21,61569	21,59535	21,545881
Schwarz criterion	21,67439	21,65364	21,63386
Log likelihood	-884,2432	-894,2071	-880,3782

On retient le modèle ARMA(1,1) qui minimise le Akaike info criterion et maximise le log likelihood.

L'équation du modèle de prévision :

$$DDE = 4730,762 + 0,559678 DDE + \mu_t - 0,975177 \mu_{t-1}$$

## 7. La prévision

Les dépôts d'épargne de la BH dans un horizon de 20 ans :

En MD	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Janvier	731548	782144	838907	895676	952446	1009215	1065984	1122753	1179522	1236291
Février	733558	786872	843638	900407	957176	1013945	1070715	1127484	1184253	1241022
Mars	736766	791601	848369	905138	961907	1018676	1075445	1132215	1188984	1245753
Avril	740645	796331	853100	909869	966638	1023407	1080176	1136945	1193714	1250484
Mars	744898	801062	857830	914599	971369	1028138	1084907	1141676	1198445	1255214
Juin	749362	805792	862561	919330	976099	1032869	1089638	1146407	1203176	1259945
Juillet	753943	810523	867292	924061	980830	1037599	1094368	1151138	1207907	1264676
Aout	758591	815254	872023	928792	985561	1042330	1099099	1155868	1212637	1269407
Sept	763275	819984	876753	933523	990292	1047061	1103830	1160599	1217368	1274137
Octobre	767979	824715	881484	938253	995022	1051792	1108561	1165330	1222099	1278868
Novembre	772695	829446	886215	942984	999753	1056522	1113291	1170061	1226830	1283599
Décembre	777418	834177	890946	947715	1004484	1061253	1118022	1174791	1231561	1288330

En MD	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Janvier	1293060	1349830	1406599	1463368	1520137	1576906	1633675	1690444	1747214	1803983
Février	1297791	1354560	1411329	1468099	1524868	1581637	1638406	1695175	1751944	1808713
Mars	1302522	1359291	1416060	1472829	1529599	1586368	1643137	1699906	1756675	1813444
Avril	1307253	1364022	1420791	1477560	1534329	1591098	1647868	1704637	1761406	1818175
Mars	1311983	1368753	1425522	1482291	1539060	1595829	1652598	1709367	1766137	1822906
Juin	1316714	1373483	1430253	1487022	1543791	1600560	1657329	1714098	1770867	1827637
Juillet	1321445	1378214	1434983	1491752	1548522	1605291	1662060	1718829	1775598	1832367
Aout	1326176	1382945	1439714	1496483	1553252	1610021	1666791	1723560	1780329	1837098
Sept	1330907	1387676	1444445	1501214	1557983	1614752	1671521	1728291	1785060	1841829
Octobre	1335637	1392406	1449176	1505945	1562714	1619483	1676252	1733021	1789790	1846560
novembre	1340368	1397137	1453906	1510675	1567445	1624214	1680983	1737752	1794521	1851290
Décembre	1345099	1401868	1458637	1515406	1572175	1628945	1685714	1742483	1799252	1856021

**Annexe 20 : Gap de liquidité en stock après modélisation en (MD)**

Les éléments de l'actif (emplois)	31/12/2014	0-1 j	1-7 j	7j-1mois	1mois-3mois	3mois - 6mois	6mois - 1an	1an - 2ans	2ans - 5ans	5ans - 10ans	10ans - 15ans	15ans - 20ans
<b>1-Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG</b>	<b>192</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>0</b>
Caisse	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0
Banque centrale de la Tunisie et à l'étranger	159	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compte de chèques postaux "Tunisie à l'étranger"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie générale de la Tunisie	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2- Créance sur les établissements bancaires et financiers</b>	<b>222</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Créances sur les établissements bancaires	147	120	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0
BCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	147	120	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements financiers	75	75	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Créances sur la clientèle</b>	<b>4 766</b>	<b>4 766</b>	<b>4 766</b>	<b>4 466</b>	<b>3 861</b>	<b>3 584</b>	<b>3 188</b>	<b>2 615</b>	<b>1 495</b>	<b>973</b>	<b>680</b>	<b>0</b>
Comptes courants débiteurs	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	385	0
crédit particulier	771	771	771	755	722	673	573	406	90	0	0	0
Crédits commerciaux et industriels	1 407	1 407	1 407	1 191	758	607	468	364	138	0	0	0
Crédit immobiliers	1 797	1 797	1 797	1 776	1 731	1 659	1 512	1 230	706	471	236	0
immobilier promoteur	511	511	511	501	477	437	353	195	0	0	0	0
immobilier particulier	1 286	1 286	1 286	1 275	1 254	1 222	1 159	1 035	706	471	236	0
Crédits sur ressources spéciales(FOPROLOS)	270	270	270	268	265	260	250	230	176	117	59	0
Autres crédits	136	136	136	91	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Portefeuille-titre commerciale</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>655</b>	<b>649</b>	<b>642</b>	<b>616</b>	<b>452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
BTA	718	718	718	718	655	649	642	616	452	0	0	0
<b>5- portefeuille d'investissement</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>0</b>
<b>6-Valeurs immobilisées</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>
<b>7- Autres actifs</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Emplois</b>	<b>6 251</b>	<b>6 093</b>	<b>6 063</b>	<b>5 689</b>	<b>4 816</b>	<b>4 533</b>	<b>4 130</b>	<b>3 531</b>	<b>2 247</b>	<b>1 273</b>	<b>980</b>	<b>0</b>
<b>Les éléments du passif (Ressources)</b>												
<b>1-Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2-Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers</b>	<b>271</b>	<b>271</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Comptes ordinaire banque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prêts interbancaires	269	269	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Créance sur établissements financiers	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Dépôts et avoirs de la clientèle</b>	<b>4 634</b>	<b>4 634</b>	<b>4 634</b>	<b>4 323</b>	<b>3 655</b>	<b>3 200</b>	<b>2 812</b>	<b>2 514</b>	<b>2 875</b>	<b>3 730</b>	<b>4 585</b>	<b>5 440</b>
Dépôts à vue	1 380	1 380	1 380	1 352	1 340	1 358	1 414	1 528	1 871	2 442	3 013	3 584
Dépôts d'épargne	1 497	1 497	1 497	1 476	1 439	1 372	1 173	920	1 004	1 288	1 572	1 856
Dépôts d'épargne libre	732	732	732	732	737	749	777	834	1 004	1 288	1 572	1 856
Dépôts d'épargne logement et el jedid	751	751	751	730	689	613	390	86	0	0	0	0
Autres compte d'épargne (étude)	14	14	14	14	13	10	6	0	0	0	0	0
Dépôt à terme	1 663	1 663	1 663	1 401	876	470	225	66	0	0	0	0
Autres somme due à la clientèle	94	94	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Emprunts et ressources spéciales</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>860</b>	<b>838</b>	<b>803</b>	<b>730</b>	<b>569</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Emprunts obligataires	122	122	122	122	122	113	105	90	45	0	0	0
Autres emprunts et ressources spéciales	740	740	740	740	738	725	698	640	524	201	0	0
<b>5-Autres passifs</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6- Capitaux propres</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>0</b>
<b>Total Ressources</b>	<b>6 251</b>	<b>6 251</b>	<b>6 010</b>	<b>5 596</b>	<b>4 792</b>	<b>4 315</b>	<b>3 892</b>	<b>3 521</b>	<b>3 721</b>	<b>4 208</b>	<b>4 862</b>	<b>5 440</b>
<b>Gap de liquidité en stock = total ressources - total emplois</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-53</b>	<b>-94</b>	<b>-24</b>	<b>-218</b>	<b>-238</b>	<b>-10</b>	<b>1 474</b>	<b>2 935</b>	<b>3 882</b>	<b>5 440</b>

**Annexe 21: Gap de liquidité en flux après modélisation (MD)**

Les éléments de l'actif (emplois)	31/12/2014	0-1 j	1-7 j	7j-1mois	1mois-3mois	3mois-6mois	6mois-1an	1an-2ans	2ans-5ans	5ans-10ans	10ans-15ans	15ans-20ans
<b>1-Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG</b>	<b>192</b>	<b>131</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>
Caisse	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Banque centrale de la Tunisie et à l'étranger	159	127	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0
Compte de chèques postaux "Tunisie à l'étranger"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie générale de la Tunisie	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2- Créance sur les établissements bancaires et financiers</b>	<b>222</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Créances sur les établissements bancaires	147	27	30	0	90	0	0	0	0	0	0	0
BCT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prêts interbancaires	147	27	30	0	90	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements financiers	75	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Créances sur la clientèle</b>	<b>4 766</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>605</b>	<b>277</b>	<b>396</b>	<b>573</b>	<b>1 120</b>	<b>522</b>	<b>294</b>	<b>680</b>
Comptes courants débiteurs	385	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385
crédit particulier	771	0	0	16	33	49	100	167	316	90	0	0
Crédits commerciaux et industriels	1 407	0	0	216	433	151	139	104	226	138	0	0
Crédit immobiliers	1 797	0	0	21	45	72	147	282	524	235	235	237
immobilier promoteur	511	0	0	10	24	40	84	158	195	0	0	0
immobilier particulier	1 286	0	0	11	21	32	63	124	329	235	235	237
Crédits sur ressources spéciales(FOPROLOS)	270	0	0	2	3	5	10	20	54	59	59	58
Autres crédits	136	0	0	45	91	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Portefeuille-titre commerciale</b>	<b>718</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>164</b>	<b>452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
BTA	718	0	0	0	63	6	7	26	164	452	0	0
<b>5- portefeuille d'investissement</b>	<b>210</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>210</b>
<b>6-Valeurs immobilisées</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>62</b>
<b>7- Autres actifs</b>	<b>81</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Emplois</b>	<b>6 251</b>	<b>158</b>	<b>30</b>	<b>374</b>	<b>874</b>	<b>283</b>	<b>403</b>	<b>599</b>	<b>1 284</b>	<b>974</b>	<b>294</b>	<b>980</b>
<b>Les éléments du passif (Ressources)</b>												
<b>1-Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2-Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers</b>	<b>271</b>	<b>0</b>	<b>241</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Comptes ordinaire banque	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
prêts interbancaires	269	0	241	0	28	0	0	0	0	0	0	0
Créance sur établissements financiers	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Dépôts et avoirs de la clientèle</b>	<b>4 634</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>311</b>	<b>668</b>	<b>455</b>	<b>388</b>	<b>298</b>	<b>-361</b>	<b>-855</b>	<b>-855</b>	<b>-855</b>
Dépôts à vue	1 380	0	0	28	12	-18	-56	-114	-343	-571	-571	-571
Dépôts d'épargne	1 497	0	0	21	37	67	199	253	-84	-284	-284	-284
Dépôts d'épargne libre	732	0	0	0	-5	-12	-28	-57	-170	-284	-284	-284
Dépôts d'épargne logement et el jedid	751	0	0	21	41	76	223	304	86	0	0	0
Autres compte d'épargne (étude)	14	0	0	0	1	3	4	6	0	0	0	0
Dépôt à terme	1 663	0	0	262	525	406	245	159	66	0	0	0
Autres somme due à la clientèle	94	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Emprunts et ressources spéciales</b>	<b>862</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	<b>35</b>	<b>73</b>	<b>161</b>	<b>368</b>	<b>201</b>	<b>0</b>
Emprunts obligataires	122	0	0	0	0	9	8	15	45	45	0	0
Autres emprunts et ressources spéciales	740	0	0	0	2	13	27	58	116	323	201	0
<b>5-Autres passifs</b>	<b>207</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>6- Capitaux propres</b>	<b>277</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>277</b>
<b>Total Ressources</b>	<b>6 251</b>	<b>0</b>	<b>241</b>	<b>415</b>	<b>804</b>	<b>477</b>	<b>423</b>	<b>371</b>	<b>-200</b>	<b>-487</b>	<b>-654</b>	<b>-578</b>
<b>Gap de liquidité en flux</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-211</b>	<b>-41</b>	<b>70</b>	<b>-194</b>	<b>-20</b>	<b>228</b>	<b>1 484</b>	<b>1 461</b>	<b>948</b>	<b>1 558</b>
<b>Gap de liquidité en flux cumulé</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-53</b>	<b>-94</b>	<b>-24</b>	<b>-218</b>	<b>-238</b>	<b>-10</b>	<b>1 474</b>	<b>2 935</b>	<b>3 882</b>	<b>5 440</b>

**Annexe 22 : Gap de taux en stock (MD)**

Emplois / Ressources	Encours du 31/12/2014	0-1 j	1j-7 j	7j - 1Mois	1M-3M	3M à 6M	6M à 1an	1an à 2ans	2ans à 5ans	5ans à 10ans	10ans à 15ans	15ans à 20ans
<b>Emplois (les éléments de l'actif)</b>												
<b>1- Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et TG</b>	<b>192</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>28</b>	<b>0</b>							
Caisse	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0
Banque centrale de la Tunisie et à l'étranger	159	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compte de chèques postaux "Tunisie à l'étranger"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trésorerie générale de la Tunisie	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2- Créance sur les établissements bancaires et financiers</b>	<b>222</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
Fixe	147	120	90	90	0	0	0	0	0	0	0	0
Variable	75	75	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Créances sur la clientèle</b>	<b>4 766</b>	<b>4 766</b>	<b>4 766</b>	<b>4 466</b>	<b>3 861</b>	<b>3 584</b>	<b>3 188</b>	<b>2 615</b>	<b>1 495</b>	<b>973</b>	<b>680</b>	<b>0</b>
Fixe	1 273	1 273	1 273	973	3 861	3 584	3 188	2 615	1 495	973	680	0
Variable	3 493	3 493	3 493	3 493	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Portefeuille-titre commerciale</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>655</b>	<b>649</b>	<b>642</b>	<b>616</b>	<b>452</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Fixe	714	714	714	714	655	649	642	616	452	0	0	0
Variable	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>5- Portefeuille d'investissement</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>0</b>
<b>6- Valeurs immobilisées</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>62</b>	<b>0</b>
<b>7- Autres actifs</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>41</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
<b>Total emplois à taux certain</b>	<b>6 251</b>	<b>6 093</b>	<b>6 063</b>	<b>5 689</b>	<b>4 816</b>	<b>4 533</b>	<b>4 130</b>	<b>3 531</b>	<b>2 247</b>	<b>1 273</b>	<b>980</b>	<b>0</b>
<b>Ressources (les éléments du passif)</b>												
<b>1- Banque centrale de la Tunisie, CCP et TGT</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>2- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers</b>	<b>271</b>	<b>271</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
Fixe	269	269	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Variable	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3- Dépôts et avoirs de la clientèle</b>	<b>4 634</b>	<b>4 634</b>	<b>4 634</b>	<b>4 323</b>	<b>2 905</b>	<b>2 441</b>	<b>2 029</b>	<b>1 680</b>	<b>1 871</b>	<b>2 442</b>	<b>3 013</b>	<b>3 584</b>
Dépôts à vue	1 380	1 380	1 380	1 352	1 340	1 358	1 414	1 528	1 871	2 442	3 013	3 584
Dépôts d'épargne logement (Epargne El Jadid et Epargne logement)	751	751	751	730	689	613	390	86	0	0	0	0
Fixe	70	70	70	49	689	613	390	86	0	0	0	0
Variable	681	681	681	681	0	0	0	0	0	0	0	0
Epargne Etude	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Epargne Libre	732	732	732	732	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépôt à terme	1 663	1 663	1 663	1 401	876	470	225	66	0	0	0	0
Autres somme due à la clientèle	94	94	94	94	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4- Emprunts et ressources spéciales</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>862</b>	<b>851</b>	<b>830</b>	<b>788</b>	<b>685</b>	<b>524</b>	<b>201</b>	<b>0</b>
Emprunt obligataire	122	122	122	122	122	113	105	90	45	0	0	0
Fixe	53	53	53	53	122	113	105	90	45	0	0	0
Variable	69	69	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0
Ressources spéciales et autres emprunts	740	740	740	740	740	738	725	698	640	524	201	0
<b>5- Autres passifs</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>207</b>	<b>104</b>	<b>0</b>	<b>0</b>						
<b>6- Capitaux propres</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>277</b>	<b>0</b>
<b>Total ressources à taux certain</b>	<b>6 251</b>	<b>6 251</b>	<b>6 010</b>	<b>5 596</b>	<b>4 044</b>	<b>3 569</b>	<b>3 136</b>	<b>2 745</b>	<b>2 833</b>	<b>3 243</b>	<b>3 491</b>	<b>3 584</b>
<b>Gap de taux en stock (R-E)</b>	<b>0</b>	<b>158</b>	<b>-53</b>	<b>-93</b>	<b>-772</b>	<b>-964</b>	<b>-994</b>	<b>-786</b>	<b>586</b>	<b>1970</b>	<b>2511</b>	<b>3584</b>

## Table des matières

INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES ET GESTION ACTIF-PASSIF .....	4
SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRES .....	4
1.1. Les risques financiers.....	4
1.1.1. Le risque de contrepartie : .....	5
1.1.2. Le risque de liquidité :.....	6
1.1.3. Le risque de marché.....	6
1.1.4. Le risque d'insolvabilité .....	8
1.2. Les risques non financiers.....	8
1.2.1. Les risques opérationnels.....	8
1.2.2. Les risques stratégiques .....	9
SECTION 2 : LE CADRE REGLEMENTAIRE .....	9
2.1. Le cadre réglementaire internationale.....	9
2.2. Le cadre réglementaire national .....	12
SECTION 3 : LA GESTION ACTIF-PASSIF.....	16
3.1. Définition et objectifs de la gestion actif-passif.....	16
3.1.1. Définition.....	16
3.1.2. Les objectifs.....	18
3.2. La démarche de la Gestion actif-passif.....	19
3.2.1. La démarche globale.....	19
3.2.2. La démarche prévisionnelle .....	20
3.3. La Modélisation des dépôts à vue .....	21
CONCLUSION .....	24
CHAPITRE 2 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITE.....	25
SECTION 1 : FACTEURS ET IDENTIFICATION DU RISQUE DE LIQUIDITE .....	26
1.1. Les facteurs de risque de liquidité.....	26
1.1.1. La transformation des échéances .....	26
1.1.2. Le comportement de la clientèle.....	27
1.1.3. La crise de marché.....	27
1.2. Identification de risque de liquidité .....	28
1.2.1. Le risque de liquidité de financement (Funding liquidity risk) :.....	28

1.2.2.	Le risque de liquidité de marché (Market liquidity risk) :.....	28
<b>SECTION 2 : LA MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE .....</b>		<b>29</b>
2.1.	Le profil d'échéance et l'impasse en liquidité .....	29
2.1.1.	Le profil d'échéances :.....	29
2.1.2.	La méthode des impasses : .....	31
2.2.	Les limites de la méthode des impasses de liquidité.....	36
2.2.1.	Les dépôts à vue : .....	36
2.2.2.	Les fonds propres.....	36
2.2.3.	Les encours à échéance incertaine .....	37
2.2.4.	Les engagements hors-bilan .....	37
2.3.	Les indicateurs synthétiques de transformation.....	37
2.3.1.	L'indice de transformation .....	37
2.3.2.	Le surplus de base.....	38
<b>SECTION 3 : LES TECHNIQUES DE COUVERTURE DU RISQUE DE LIQUIDITE. .</b>		<b>39</b>
3.1.	L'adossement .....	40
3.2.	La consolidation du bilan.....	40
3.3.	Les contraintes de liquidité et les stratégies de financement .....	42
3.3.1.	Les contraintes de liquidité.....	42
3.3.2.	Les stratégies de financement .....	43
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>44</b>
<b>CHAPITRE 3 : MESURE ET GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET.....</b>		<b>46</b>
<b>SECTION I : IDENTIFICATION DU RISQUE DE TAUX D'INTERET .....</b>		<b>46</b>
1.1.	Les sources du risque de taux d'intérêt.....	47
1.1.1.	Risque de révision de taux d'intérêt (Repricing risk) .....	47
1.1.2.	Risque de déformation de la courbe des taux (Yield curve risk).....	47
1.1.3.	Risque de base (Basis risk) .....	48
1.1.4.	Risque de clauses optionnelles (Optionality) : .....	48
1.2.	Les impacts du risque de taux d'intérêt .....	48
1.2.1.	Perspective des bénéfices (effet revenu).....	49
1.2.2.	Perspective de la valeur économique (effet prix) .....	49
<b>SECTION II : MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET .....</b>		<b>50</b>
2.1.	Méthode des impasses.....	50
2.1.1.	Méthode des impasses de taux.....	50

2.1.2.	Gap de taux et impact sur la marge d'intérêt.....	53
2.1.3.	La marge nette d'intérêt prévisionnelle (MNIP) .....	54
2.2.	Méthode de la duration .....	55
2.2.1.	La sensibilité de la Valeur Actuelle Nette de la banque (VAN).....	55
2.2.2.	Duration et sensibilité.....	56
<b>SECTION III : LES INSTRUMENTS DE COUVERTURE CONTRE LE RISQUE DE TAUX D'INTERET .....</b>		<b>59</b>
3.1.	L'immunisation du bilan par l'adossement des durations de l'actif et du passif...	59
3.2.	Les produits dérivés .....	61
3.2.1.	Les instruments fermes.....	61
3.2.2.	Les instruments optionnels .....	62
<b>CONCLUSION .....</b>		<b>63</b>
<b>CHAPITRE 4 : MISE EN PLACE DE LA GESTION ACTIF-PASSIF DANS LA BANQUE DE L'HABITAT .....</b>		<b>64</b>
<b>SECTION I : PRESENTATION DE LA BANQUE DE L'HABITAT .....</b>		<b>64</b>
1.1.	Aperçu général sur la Banque de l'Habitat .....	64
1.2.	La structure du capital de la Banque de L'Habitat .....	65
1.3.	Mise en place de la gestion actif-passif dans la Banque de l'Habitat.....	65
1.4.	Analyse financière du bilan de la Banque de l'Habitat.....	67
<b>SECTION II : ANALYSE ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BANQUE DE L'HABITAT .....</b>		<b>74</b>
2.1.	La mise en œuvre du ratio LCR au sein de la Banque de l'Habitat.....	74
2.2.	Mesure du risque de liquidité.....	81
2.2.1.	Présentation des hypothèses .....	81
2.2.2.	Les impasses en stock.....	84
2.2.3.	Les impasses en flux.....	86
2.2.4.	Indice de transformation.....	88
2.2.5.	Consolidation du bilan.....	90
<b>SECTION III : MODELISATION DES DEPOTS DE LA BH ET LEUR PRISE EN COMPTE DANS LE CALCUL DES GAPS DE LIQUIDITE .....</b>		<b>91</b>
3.1.	Modélisation des dépôts à vue (DAV) de la BH.....	91
3.1.1.	Données et méthodologie du travail .....	91
3.1.2.	Etude de la stationnarité de la série dépôts à vue (DAV).....	92
3.1.3.	Etude de la stationnarité de la série (DDAV).....	93

3.1.4.	L'identification .....	94
3.1.5.	Estimation du modèle .....	94
3.1.6.	La validation .....	95
3.1.7.	Prévision et vérification de la qualité prédictive du modèle.....	96
3.2.	Modélisation des dépôts d'épargne de la BH.....	97
3.3.	Calcul des gaps de liquidité après modélisation .....	98
3.3.1.	Les impasses de liquidité en stock.....	98
3.3.2.	Les impasses de liquidité en flux.....	99
SECTION IV : MESURE ET ANALYSE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET .....		100
4.1	La méthode des gaps de taux .....	100
4.1.1	Calcul des gaps de taux de la BH .....	100
4.1.2	La variation de la marge d'intérêt.....	103
4.2	La valeur actuelle nette, la duration et la sensibilité du bilan de la BH.....	104
4.2.1	Calcul de la valeur actuelle nette (VAN) de la BH .....	104
4.2.2	Calcul de la duration.....	105
4.2.3	Calcul de la sensibilité.....	106
Conclusion .....		107
Conclusion générale .....		108
Bibliographie .....		110
Annexes .....		112