

Mémoire de fin d'Etudes

Thème :

La gestion des risques de taux et de liquidité par l'approche ALM - Cas de la Banque de l'Habitat -

Présenté et soutenu par :

KORT Houda

Encadré par :

Mr. Chokri MAMOGLI

Etudiant(e) parrainé(e) par :

BH

REMERCIEMENTS

A l'issu de ces deux années de formation à l'IFID, je voudrais remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de cette formation et à l'élaboration de ce mémoire. Je tiens à exprimer ma reconnaissance à tous mes enseignants et à toute l'équipe pédagogique de l'IFID.

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à mon directeur de recherche, le Professeur Chokri MAMOGHLI, pour avoir accepté d'encadrer ce mémoire et m'avoir fait confiance tout au long de ce travail. Ses conseils et ses encouragements m'ont permis de mener à bien cette recherche.

Je souhaite également remercier mon maître de stage, Madame Wafa CHAKROUN pour sa disponibilité et ses conseils tout au long de mon stage au sein de la Banque de l'Habitat.

Je remercie également tout le personnel de la Banque de l'Habitat pour leur accueil et leur collaboration

DEDICACES

Ma grande gratitude s'adresse à mes parents et à tous les membres de ma famille. Je les remercie pour leur patience, leur compréhension, leur amour et leur affection. Je remercie également mes amis pour leur amitié et leur soutien. Ce mémoire leur est dédié.

Liste des tableaux	2
Liste des figures	3
Introduction générale.....	4
Chapitre1 : Typologie des risques bancaires et mesures des risques de taux et de liquidité.....	7
Introduction	7
Section 1 : Typologie des risques bancaires	7
Section 2 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt	12
Section 3 : Gestion et mesure du risque de liquidité	19
Section 4 : Cadres réglementaires	24
Conclusion	30
Chapitre 2 : L'approche ALM : Revue de la littérature	31
Introduction	31
Section 1 : Impact des risques de taux et de liquidité sur la performance des banques	31
Section 2 : L'approche « Asset Liability Management » (ALM).....	36
Conclusion	47
Chapitre 3 : Présentation de la Banque de l'Habitat et du cadre empirique	48
Introduction	48
Section 1 : Présentation de la Banque de l'Habitat :Organigramme et analyse financière	48
Section 2 : Présentation des hypothèses, des données et de la démarche à suivre	58
Conclusion	67
Chapitre 4 : Résultats et recommandations.....	68
Introduction	68
Section 1 : Mesures du risque de liquidité ; Résultats et interprétations.....	68
Section 2 : Mesures du risque de taux : Résultats et interprétations	73
Section 3 : Modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne	79
Conclusion	86
Conclusion générale	87
Bibliographie.....	90
Annexes	92

Liste des tableaux

Tableau 1: Numérateur du ratio de liquidité : Actif réalisable	28
Tableau 2 : Dénominateur du ratio de liquidité : passif exigible.....	28
Tableau 3: Le produit net bancaire de la Banque de l'Habitat sur la période 2008-2012	52
Tableau 4 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BH.....	53
Tableau 5 : Profil d'écoulement des postes du bilan	58
Tableau 6 : Ecoulement des créances sur la clientèle.....	59
Tableau 7 : Ecoulement des dépôts de la clientèle	60
Tableau 8 : Ecoulement des emprunts et ressources spéciales	60
Tableau 9 : Nature des taux des différents postes du bilan.....	61
Tableau 10 : Gap de liquidité en stock de la BH	69
Tableau 11 : Calcul de l'indice de transformation	71
Tableau 12 : Calcul des gaps de taux de la BH	74
Tableau 13 : Impact de la variation de taux sur la marge.....	76
Tableau 14 : Tableau récapitulatif de l'effet de la variation des taux	78
Tableau 15 : Résultat du test ADF modèle 3 de la série LDAV	80
Tableau 16: Résultat du test ADF modèle 3 de la série DLDAV	81
Tableau 17 : Résultat du test ADF modèle 2 de la série DLDAV.....	81
Tableau 18 : Résultat du test ADF modèle 3 de la série LDS	84

Liste des figures

Figure 1 : Démarche globale de la gestion actif passif.....	40
Figure 2 : Démarche prévisionnelle de la Gestion Actif-Passif	41
Figure 3 : Organisation du service ALM.....	43
Figure 4 : Processus de décision de la gestion actif passif	43
Figure 5 : Répartition des dépôts à vue répartis en deux parties	45
Figure 6 : Structure générale de l'organigramme de la Banque de l'Habitat	49
Figure 7 : Organigramme de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques	50
Figure 8 : Evolution du PNB de la Banque de l'Habitat	52
Figure 9 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BH	53
Figure 10 : Les coefficients d'exploitation des banques cotées au titre de l'exercice 2012.....	54
Figure 11 : Evolution du cout du risque et des dotations nettes de la BH.....	55
Figure 12 : Cout du risque des banques tunisiennes cotées au titre de l'exercice 2012	55
Figure 13 : Evolution des ROE et ROA de la BH.....	56
Figure 14 : Evolution du Ratio de solvabilité et des capitaux propres de la BH.....	56
Figure 15 : Ratio de liquidité de la BH sur la période 2008-2012.....	57
Figure 16 : Ratio de liquidité des banques tunisiennes cotées au titre de l'exercice 2012.....	57
Figure 17 : Evolution des encours mensuels des dépôts à vue de la BH.....	64
Figure 18 : Statistiques descriptives de la série DAV	64
Figure 19 : Evolution mensuelle des dépôts d'épargne libre de la BH	66
Figure 20 : Statistiques descriptives de la série Dépôts d'épargne libre	67
Figure 21 : Gap de liquidité en stock.....	69
Figure 22 : Consolidation du bilan	72
Figure 23 : Financement en strates verticales.....	73
Figure 24 : Financement en strates horizontales	73
Figure 25 : Structure des gaps de taux de la Banque de l'Habitat.....	74
Figure 26 : Variation de la marge d'intérêt dans le cas d'une hausse et d'une baisse de taux	76
Figure 27 : variation de la VA de la banque en fonction du taux.....	77
Figure 28: Evolution de la série LDAV	80
Figure 29 : Evolution de la série DLDAV.....	81
Figure 31 : Evolution de la série LDS	83
Figure 32 : Allure de la série DLDS.....	84

Introduction générale

Le système bancaire joue un rôle crucial dans le financement des économies essentiellement pour celles caractérisées par une prédominance d'un financement par les crédits bancaires et par un fort endettement des entreprises auprès des banques. Il constitue le centre de ces économies dans la mesure où il joue le rôle d'un intermédiaire entre les agents ayant un excédent de liquidité et les agents à besoin de liquidité.

Ce rôle économique est fondé sur la capacité des banques à prêter sur le long terme des encours collectés sur le court terme. En d'autres termes, la fonction d'intermédiation bancaire consiste en un financement d'emplois par des ressources d'échéances plus courtes. Cette transformation expose les banques à un risque de liquidité.

De plus, la fonction d'intermédiation expose les banques à un risque de taux. En effet, elles appliquent des taux fixes et des taux variables respectivement pour rémunérer les dépôts de leurs clients et pour recevoir des intérêts sur les crédits accordés. Ainsi la variation des taux d'intérêt à la hausse ou à la baisse constitue un risque pour les banques.

Par ailleurs, avec la libéralisation économique et financière, l'activité bancaire s'est développée pour englober d'autres attributions telles que l'intermédiation de change, l'ingénierie financière, le conseil, l'assistance et la prise de participation. Ce développement a créé un environnement de forte concurrence entre les banques qui se trouvent dans l'obligation de gérer deux notions fondamentales à savoir le risque et la rentabilité. S'ajoutant à la forte concurrence entre les banques, l'instabilité des marchés financiers a accentué l'exposition de ces banques aux différents risques.

Pour assurer leur rôle, les banques doivent maîtriser les risques encourus et doivent être dotées d'une solidité financière. En effet, les banques doivent disposer d'une assise financière solide afin d'éviter les effets d'une faillite éventuelle qui pourrait se propager sur l'ensemble du système financier.

Cette solidité financière est essentiellement mesurée par le montant des fonds propres de la banque indiquant sa capacité à faire face aux risques éventuels liés à ses activités et par sa capacité à honorer ses engagements à tout moment.

Face à la multiplicité des risques auxquels elles sont exposées, les banques se trouvent dans l'obligation d'instaurer une gestion des différentes catégories de risque pour garantir la stabilité du système bancaire et du système financier de manière générale. Il s'agit de mesurer ces risques, de les suivre et de les contrôler à priori. La gestion actif passif est une des méthodes d'évaluation des risques.

La gestion actif-passif nommée aussi « Asset Liability Management » (ALM) regroupe l'ensemble des techniques et des outils de gestion qui permettent de mesurer et de contrôler les risques financiers. Plus précisément, elle gère une partie de ces risques à savoir le risque de liquidité, de taux et de change.

La gestion actif passif a pour objectif permettre à la banque de se couvrir contre les risques financiers et de s'assurer de la stabilité de sa marge d'intérêt dans le temps. Elle a pour but d'appréhender les problématiques de risque de liquidité, taux et de change sur l'intégralité du bilan.

En Tunisie le secteur bancaire a connu une phase difficile suite aux événements politiques récents appuyée par la crise de la zone euro. Au cours de l'année 2013, les indicateurs de ce secteur montrent une poursuite de la décélération du concours à l'économie qui a passé de 8.8% entre 2011 et 2012 à 6.8% entre 2012 et 2013. En outre, dans un contexte de contraction de l'activité économique, un assèchement de la liquidité a été contraignant pour les banques. Cette situation a amené la Banque Centrale de Tunisie à procéder à l'injection de la liquidité sur le marché monétaire et à un ajustement technique des taux de son intervention sur le marché monétaire par la hausse du taux directeur.

Dans un environnement concurrentiel assorti des problèmes de liquidité, les banques tunisiennes se préoccupent de plus en plus de la gestion des risques. De plus, ces établissements de crédit sont tenus de respecter les normes prudentielles concernant les exigences de fonds propres et de liquidité conformément à la réglementation de la Banque Centrale de Tunisie.

Néanmoins, l'initiative de mise en place des techniques de mesure et de gestion de risques de taux et liquidité reste encore assez limitée. Or, dans cette conjoncture nationale et internationale difficile, les banques devraient prendre en considération les méthodes donnant lieu à une gestion active des risques telle que l'approche ALM.

La Banque de l'Habitat (BH), institution publique qui a joué un rôle majeur en matière de politique de l'habitat en Tunisie, connaît des changements structurels qui vont définir le plan de sa restructuration. Elle est exposée aux différents risques bancaires plus précisément les risques de taux et de liquidité étant donné la nature de son activité et son rôle d'intermédiation.

La Banque de l'Habitat est-elle en mesure de gérer les risques de taux et de liquidité ?

Nous cherchons à répondre à deux questions principales :

- Quelle est l'ampleur des risques de liquidité et de taux d'intérêt au sein de la Banque de l'Habitat ?
- Comment gérer ces risques en ayant recours à l'approche ALM ?

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

Notre travail est organisé comme suit : un premier chapitre sera consacré à la présentation des différents risques bancaires qu'ils soient financiers ou non financiers et à la présentation des risques de taux et de liquidité ainsi que leurs instruments de mesure. Dans un deuxième chapitre, l'approche ALM, son concept, ses objectifs et ses démarches ainsi que les cadres réglementaires national et internationale en matière de gestion des risques de taux et de liquidité seront présentés. Ensuite, le cadre empirique et les mesures adoptées pour l'évaluation des risques de taux et de liquidité seront exposés au niveau du troisième chapitre. En dernier lieu, le quatrième chapitre sera dédié à la présentation et à l'analyse des résultats issus des calculs en proposant des recommandations.

Chapitre1 : Typologie des risques bancaires et mesures des risques de taux et de liquidité

Introduction

L'activité bancaire est assortie de différents risques inhérents à l'activité elle-même et à son environnement. Ces risques, ayant des origines différentes, se distinguent par leur multiplicité et la complexité de leur gestion. Etant donné qu'elle ne peut pas échapper à ces risques, la banque se trouve dans l'obligation de mettre en place de véritables outils pour les gérer. Par ailleurs, la réglementation prudentielle a évolué pour définir et améliorer les normes de gestion dans le but de garantir un suivi efficace des risques bancaires.

La gestion actif passif s'est instaurée et s'est développée comme une technique de gestion des risques bancaires, elle s'intéresse aux risques financiers plus précisément le risque de liquidité, le risque de taux et le risque de change.

Dans ce premier chapitre nous essayons de présenter les risques bancaires auxquels s'expose la banque. La première section sera consacrée à la présentation de la typologie des risques bancaires. Ensuite, la deuxième section sera dédiée à la présentation de la gestion et la mesure du risque de taux. La gestion et la mesure du risque de liquidité feront l'objet de la troisième section. Enfin, les cadres de la réglementation internationale et nationale en matière de gestion des risques seront présentés au niveau de la quatrième section.

Section 1 : Typologie des risques bancaires

Le rôle d'intermédiation des banques ainsi que leurs activités connexes leur exposent à de nombreux risques. Ces risques, aléatoires et imprévisibles, ont des conséquences sur les bilans. On peut les décomposer en deux catégories de risques financiers et non financiers.

1.1. Risques financiers

Les risques financiers peuvent être répartis en quatre sous catégories qui sont les suivantes : le risque de contrepartie, le risque de solvabilité, le risque de marché et le risque de liquidité.

1.1.1. *Risque de contrepartie*

Le risque de contrepartie englobe le risque de crédit et le risque de transfert.

- Risque de crédit

Le risque de crédit pour un établissement bancaire est le risque de perte suite au défaut de remboursement total ou partiel d'une créance ou d'un engagement hors bilan. Il en découle une perte en capital (la créance non remboursée) et en revenu (les intérêts non perçus). Ce risque est lié étroitement à l'activité principale de la banque à savoir l'intermédiation d'où l'importance accordée à ce risque.

La concrétisation de ce risque peut être étalée sur plusieurs années ce qui introduit un effet d'inertie sur les bilans ce qui rend son appréciation difficile pour l'analyste financier. Plusieurs éléments doivent être étudiés afin d'améliorer la qualité de l'information en matière de risque de crédit. Parmi ces éléments nous citons le profil de risque, la qualité des emprunteurs, la division des risques et les mesures de contrôle du risque de crédit.

- Le profil de risque : chaque banque présente un profil de risque de contrepartie en fonction des métiers exercés et de la nature de ses engagements. Une banque de détail ne supporte pas le même risque qu'une banque d'investissement. Une banque dont l'activité s'étend à l'échelle internationale n'a pas le même profil de risque qu'une banque domestique. Le profil de risque dépend parallèlement de la nature des engagements selon le type des crédits accordés, la durée des crédits et les garanties fournies.
- La qualité des emprunteurs : pour évaluer l'exposition d'un établissement bancaire au risque de contrepartie, il convient d'observer quelques ratios et les comparer avec les ratios moyens de l'ensemble du secteur. Parmi ces ratios le taux des créances douteuses et le taux de provisionnement de ces créances.
- La division des risques : le risque de contrepartie peut être réparti selon les critères adéquats tels que la catégorie de clientèle, le secteur d'activité, la zone géographique généralement pour l'appréciation du risque pays. Cette appréciation est au-delà du respect des ratios de division des risques tels que définis par la réglementation.
- Les mesures de contrôle du risque de contrepartie : il s'agit des outils à mettre en place pour mesurer ce risque (crédit scoring, modèles internes...), le contrôler et le gérer par une allocation de fonds propres adéquate.
- Risque de transfert :

Ce risque est subi par les banques ayant recours à un système de transfert afin de virer ou de recevoir des fonds. Des problèmes de transfert peuvent survenir aboutissant à un retard ou à la non exécution des opérations.

1.1.2. *Risque de solvabilité*

C'est le risque de ne pas disposer des fonds propres suffisants pour absorber les pertes éventuelles menaçant ainsi la survie de la banque. Généralement, ce risque est la conséquence de la manifestation d'un ou plusieurs risques que la banque n'a pas pu prévenir. L'analyse de ce risque repose sur plusieurs facteurs tels que la solidité financière de la banque (mesurée par le montant de ses fonds propres jouant le rôle d'un matelas de sécurité) et la qualité de l'actionnariat (une banque à actionnariat dispersé est plus fragile qu'une banque de groupe étant donné que les actionnaires de référence sont dans l'obligation d'assurer la survie de la banque en difficulté).

1.1.3. *Risques de marché*

Les risques de marché sont issus d'une évolution défavorable du prix d'un actif négocié sur un marché dont l'origine n'est autre que la défaillance de l'émetteur de l'actif. On distingue trois catégories de risque de marché correspondant aux actifs détenus par la banque à savoir le risque de change, le risque de variation des cours boursiers et le risque de taux d'intérêt.

- Le risque de change :

« Le risque de change représente pour un établissement de crédit la possibilité de voir la rentabilité ou la valeur de ses opérations en devises se modifier selon les évolutions des taux de change des devises dans lesquelles son activité est libellée.¹ »

Autrement, ce risque résulte d'une variation des conditions de marché à savoir une évolution défavorable du cours d'une devise dans laquelle l'établissement bancaire détient des créances et/ou des dettes se répercutant négativement sur les flux futurs espérés par la banque.

Le risque de change s'accroît avec l'interconnexion des marchés internationaux.

- Le risque de variation des cours boursiers des actions détenues dans le portefeuille titres de la banque.

¹ AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p16

Le risque de variations de cours est un risque de prix sur la position détenue sur un actif financier déterminé, un risque sur l'évolution future des cours boursiers pour les actions. Ces variations peuvent affecter la performance des différents placements effectués par l'entreprise. Il convient de distinguer deux types de risques : le risque spécifique à chaque l'émetteur et le risque général reflétant l'évolution globale des marchés.

- Le risque de taux d'intérêt :

Le risque de taux est celui où une variation des taux d'intérêt a un effet adverse sur la situation patrimoniale et le risque de la banque. Il découle de la présence dans le bilan d'éléments de montants et de conditions de rémunération différents entre taux fixe et taux variable ou entre des taux variables à indexations non identiques.

Les sources, les effets et les instruments de mesure de ce risque seront traités au niveau de la section suivante.

1.1.4. Risque de liquidité

Le risque de liquidité est le risque que la banque, à un moment donné, soit dans l'incapacité de respecter ses engagements par manque de liquidité ou bien même de l'illiquidité d'une partie de son actif. Ce risque se manifeste lorsque la banque se retrouve dans l'obligation de verser un montant donné dont elle n'en dispose pas. Cela est dû à une inadéquation de durée entre l'actif et le passif. Ainsi, le risque de liquidité est inhérent à l'activité traditionnelle d'intermédiation.

La liquidité d'une banque est sa capacité à financer ses actifs et de rembourser ses engagements pris au moment où ces financements ou remboursements apparaissent. Ainsi le risque de liquidité pour une banque se traduit à travers l'impossibilité de satisfaire ses engagements.

La matérialisation du risque d'illiquidité peut se manifester à travers une crise de confiance (un retrait massif des dépôts de la clientèle) ou une crise de liquidité générale du marché exogène à l'établissement bancaire.

La mesure de ce risque doit permettre à la banque d'évaluer son aptitude de ma banque à faire face à ses exigibilités à des échéances différentes. Nous exposerons les facteurs et les instruments de mesure de ce risque au niveau de la section suivante.

1.2. Risques non financiers

Ces risques s'ajoutent aux risques financiers et sont internes à l'établissement bancaire. Il s'agit des risques opérationnels et des risques stratégiques.

1.2.1. Risques opérationnels

Au sens du comité de Bâle, « Le risque opérationnel est défini comme le risque de perte résultant de carences ou de défaillances attribuables à des procédures, personnel et systèmes internes ou à des événements extérieurs. La définition inclut le risque juridique mais exclut les risques stratégiques et d'atteinte à la réputation ».

Au sens plus large, les risques opérationnels se définissent comme les risques résultant de l'inadéquation ou de la défaillance des processus internes, ou des événements extérieurs pouvant entraîner une perte, un gain ou un manque à gagner (fraude, catastrophe naturelle, erreur humaine, défaillance informatique...).

Les risques opérationnels font l'objet de mesures organisationnelles et logistiques, ils ne relèvent pas des techniques financières. Toutefois, vu leur nature liée au processus interne de gestion, la sous-estimation de ces risques a des répercussions atroces sur le suivi et le contrôle des autres risques financiers.

L'appréhension du risque opérationnel est difficile car l'exposition à ce risque est illisible dans les comptes. Trois approches permettent de mesurer ce risque à savoir l'approche « indicateur de base », l'approche standardisée et l'approche avancée.

1.2.2. Risques stratégiques

Il s'agit des risques commerciaux engendrés par des départs éventuels de personnels chez la concurrence, par la concentration des activités sur un seul produit ou sur un nombre limité de clients, par le risque de réputation de la firme bancaire..

Le risque stratégique peut être aussi associé à des prises de décisions par les managers (tels que le lancement d'un nouveau produit ou d'une nouvelle activité, une restructuration, une refonte du système d'information, une croissance externe par fusion ou acquisition...) ou à des modifications de l'environnement (comportement des clients en matière de demande de crédit et en matière de dépôts, comportement des concurrents, changement du rating, modification des textes réglementaires...)

Ces risques nécessitent un traitement particulier et leur gestion ne fait pas partie des missions du gestionnaire de bilan.

Section 2 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux est lié à la variabilité des taux sur les marchés. L'identification des sources de ce risque s'avère nécessaire pour un établissement bancaire afin de pouvoir le mesurer et se couvrir. Au niveau de cette deuxième section, on avancera en premier lieu, une définition du risque de taux et ses sources. Deuxièmement, on exposera les mesures du risque de taux ventilées en fonction de l'impact de ce risque sur la marge, sur la valeur nette de la banque ainsi que sur les fonds propres de la banque.

2.1. Définition et sources du risque de taux d'intérêt

2.1.1. Définition

« Le risque de taux représente pour un établissement de crédit l'éventualité de voir sa rentabilité ou la valeur de ses fonds propres affectées par l'évolution des taux d'intérêt. »²

Le risque de taux d'intérêt se manifeste lorsqu'une variation des taux d'intérêt a un effet défavorable sur la situation patrimoniale et le résultat de la banque. La présence d'éléments de montants et de conditions de rémunération différentes (taux fixe et taux variable, taux indexés avec des indexations distinctes) est à l'origine de ce risque de taux au niveau du bilan de la banque.

2.1.2. Sources de risque de taux

L'exposition au risque de taux est en relation étroite avec la rentabilité de la banque. En effet, les mouvements des taux d'intérêt ont une influence sur les rémunérations et les coûts générés par les produits et les instruments financiers dont dispose la banque. Ainsi, une bonne gestion de ce risque s'avère nécessaire.

Ce risque est engendré aussi bien par les mouvements de la courbe des taux que par le caractère aléatoire du comportement des clients de la banque.

- Mouvements de la courbe des taux :

Les mouvements des taux d'intérêt ont un impact sur la marge d'intérêt de la banque et peuvent générer des pertes. Les plus importants risques découlant de ces mouvements sont le

² AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p17.

risque de translation de la courbe des taux, le risque de déformation de la courbe et le risque basique :

- Le risque de translation de la courbe « **repricing risk** » : il correspond au risque d'une hausse ou d'une baisse générale des taux et se manifeste lorsque les actifs et les passifs ne sont pas parfaitement adossés.
- Le risque de déformation de la courbe « **yield curve risk** » : les taux à court terme et de maturités plus élevées peuvent évoluer de façon inverse ou avec des amplitudes différentes. Ainsi, les intérêts payés ou reçus d'un placement ou d'un emprunt n'évoluent pas de la même manière.
- Le risque de base « **basic risk** » : il apparaît lorsque les taux reçus ou payés par la banque ne s'ajustent pas de la même façon sur les taux de marché. Suite à un choc sur le marché, les taux d'un actif et d'un passif peuvent ne pas subir le même impact puisqu'ils peuvent être indexés sur le même taux d'intérêt sans pour autant avoir une corrélation parfaite avec le taux (index) de référence.

Ainsi, ces risques ont comme fondement le fait que les volumes d'actifs et ou passifs ayant la même indexation sur les taux d'intérêt ne sont pas les mêmes, les actifs et les passifs n'ont pas le même taux d'indexation et une corrélation imparfaite des taux de rémunération des actifs et des passifs indexés sur le même taux.

Les mouvements des taux d'intérêt influencent le comportement de la clientèle ce qui constitue la deuxième source du risque de taux d'intérêt.

- Comportement de la clientèle

Il existe plusieurs options cachées dans le bilan d'une banque. Les options cachées sont à l'origine d'un risque de taux nommé « risque d'options cachées » ou « *Optionality* ». En effet, lorsque les emprunteurs disposent de la possibilité de rembourser par anticipation leurs crédits ou de retirer une partie ou tout le montant placé sur leurs comptes à vue, la banque se trouve soumise à des risques de changement de sa marge d'intérêt liée à ces mouvements de fonds.

Ce risque d'options cachées est lié aux mouvements des taux. Effectivement, l'exercice de ces options cachées peut dépendre de l'évolution des taux d'intérêt. En outre, des mouvements de volume correspondants aux produits offrant des options cachées sont induits par des mouvements des taux, d'où un risque de liquidité.

2.2. Impact du risque de taux sur la marge

2.2.1. Impasses de taux

La méthode des impasses ou des gaps permet d'évaluer 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.

La méthode des gaps décompose le bilan en actif et en passif, contenant chacun des postes dégagant des flux caractérisés par un taux et un échéancier. Les postes sont classés par taux et par échéance, ces classes sont ensuite décomposées en deux parties. La première contient les flux non affectés par un mouvement de taux et la deuxième comporte les flux affectés par un mouvement de taux. Ces derniers sont les flux des postes à taux variables et ceux de la production nouvelle affectés par les nouveaux taux.

L'impasse de taux nommée aussi gap de taux est la différence entre les actifs et les passifs à un taux incertain sur une période donnée. Lorsqu'il s'agit de la différence entre l'actif et le passif non affectés par un mouvement de taux, on parle d'un gap à taux fixe.

On définit le gap (l'impasse) comptable à une date t comme suit :

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

Calculé sur un bilan équilibré, le gap comptable est aussi égal à la différence entre les ressources à taux fixes et les emplois à taux fixes.

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

Ce gap comptable est défini à une date donnée(t), il s'agit donc d'un gap instantané. Pour une date donnée, lorsque le gap est nul, la marge d'intérêt est insensible à la variation des taux et ceci uniquement pour cette date. Ainsi, le gap instantané ne permet pas de conclure quant à la sensibilité de la marge d'intérêt aux mouvements des taux.

Cette méthode de calcul des gaps établit un échéancier de flux payés ou reçus pour chacun des actifs et passifs affectés par les mouvements des taux d'intérêts en fonction de leur maturité ou de leur date de repricing (date de révision des taux variables). L'appréciation du niveau de l'exposition de la banque au risque de taux est fournie par le signe et l'amplitude de l'impasse de taux calculé sur l'ensemble du bilan. Deux cas de figures peuvent être présentés à savoir un gap positif et un gap négatif

Dans le premier cas, un gap positif indique l'existence d'un excédent de ressources à taux certain qui sert à financer des emplois qui sont actuellement à taux incertain. Par conséquent, dans le cas d'une hausse 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 de baisse des taux, cela se traduit par un excédent de ressource à taux certain finançant des emplois à taux incertain et cela impliquera une diminution de la marge.

Dans le deuxième cas, un gap négatif signifie que la banque se trouve avec un excédent d'emplois à taux certain financé avec des ressources à taux incertain à une date donnée. Ainsi, en cas de hausse de taux l'établissement se trouve avec des actifs à taux connu et des emplois plus coûteux ce qui augmentera les charges d'intérêt et diminuera la marge. En cas de baisse de taux, les charges d'intérêt payées par l'établissement connaîtront une baisse ce qui augmentera sa marge.

Tout besoin de liquidité nécessite un financement. Ainsi, l'impasse de taux est liée aux impasses de liquidité. Il est possible de calculer des impasses en stocks ou en flux sur un bilan équilibré. Les impasses en stock correspondent à la différence entre actifs et passifs à taux incertain sur la période considérée. Les impasses en flux correspondent quant à elles à la différence entre les entrées et les sorties pendant une période donnée.

- Marge d'intérêt et gap de taux : Méthode « Value of one Basis Point »

La VBP quantifie la sensibilité de la marge d'intérêt à un mouvement parallèle et unilatéral de la courbe des taux pour une variation à la hausse ou à la baisse d'un centième de pour cent. Toutefois, cette méthode ne peut pas prendre en compte la courbature ou la modification de la pente de la courbe des taux.

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

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

- Inconvénients de la méthode des gaps

Cette méthode est fréquemment utilisée du fait qu'elle est relativement simple d'emploi et permet de fournir des indicateurs sur l'appréciation du résultat futur. Basée sur de

nombreuses hypothèses réductrices ou simplificatrices qui induisent de nombreuses imprécisions, cette méthode a plusieurs inconvénients parmi lesquels :

- Elle se limite aux produits à échéances bien déterminées et ne prend pas en considération les produits complexes. Ces derniers doivent faire l'objet d'hypothèses et de modélisations financières plus sophistiquées.
- Elle ne considère qu'une translation immédiate et permanente de la courbe des taux et ne tient pas en compte le risque de base ni le risque de déformation de la courbe des taux (risque de spread entre les références de taux d'intérêt)
- Elle ne prend pas en compte l'optionnalité dans son cadre d'analyse. En effet, l'impact de l'évolution des taux d'intérêt sur l'amortissement de l'encours (remboursement anticipés par exemple) n'est pas pris en considération.
- La méthode des gaps ignore la production nouvelle qui a un impact sur la structure du bilan et donc sur les impasses aux différentes dates futures..

2.2.2. *Marge nette d'intérêt prévisionnelle (MNIP)*

L'approche précédente (calcul des gaps) demeure une des approches statiques qui ne prennent pas en compte l'évolution future du bilan, de la volatilité des variations des taux et de la convexité de la courbe des taux.

Une analyse dynamique est recommandée permettant d'anticiper les effets d'une évolution future et considérant des scénarios de variation de taux et des hypothèses d'évolution du bilan.

La méthode de la marge nette d'intérêt prévisionnelle essaie de combler les insuffisances de la méthode des gaps en se basant sur des simulations.

Le calcul de la marge nette d'intérêt s'établit sur différentes étapes. Tout d'abord, il s'agit de définir les conventions d'écoulement des différents produits financiers sur un horizon temporel donné et ceci en détermination des profils d'amortissements contractuel, en traitant les produits non échéanciers et en modélisant les options implicites (prêts avec clause de remboursement anticipé...). Ensuite, on calcule les impasses par échéance, puis la valeur de la marge nette d'intérêt actuelle. Enfin, il s'agit de procéder à des simulations de divers scénarios d'évolution à partir de la situation existante.

2.2.3. Méthode *Earning at Risk* (EaR)

La méthode EaR permet de mesurer l'impact du risque de taux sur la marge nette d'intérêt en utilisant les modèles de taux et la simulation Monte-Carlo. Les étapes à suivre sont les suivantes :

- Paramétrage la structure du bilan : il s'agit de reconstituer le bilan à partir des positions, des instruments et leurs caractéristiques (taux de coupon, taux d'intérêt, maturité, valeur nominale, etc.), reconstruire le bilan ;
- Génération des trajectoires de taux d'intérêt : à partir des données historiques, des tirages seront faits d'une manière aléatoire selon une loi de distribution dans le but de générer les trajectoires de taux d'intérêt
- Définition de stratégies : en considérant divers scénarios, il s'agit de définir une stratégie différente par scénario.
- Earning par période : obtention des revenus nets par période dont la variance constitue le risque.

2.3. Impact du risque de taux sur la valeur nette

2.3.1. Valeur Actuelle Nette de la banque

La VAN est une approche de la valeur de la banque de point de vue long terme. La VAN représente la valeur marché des fonds propres. C'est la différence entre l'actif et le passif évaluée aux conditions de marché.

Cet indicateur permet de mesurer la valeur patrimoniale de la banque sous l'hypothèse que tous les éléments du bilan sont négociables. On considère que cette valeur dépend de la valeur du portefeuille d'actifs et du coût de la dette. La formule de la VAN se présente comme suit :

$$VAN \text{ de la banque} = \text{valeur actuelle des actifs} - \text{valeur actuelle des passifs}$$

La VAN permet de voir uniquement la situation financière de la banque. Lorsqu'il s'agit d'un signe positif, la banque enregistre une marge financière et dans le cas contraire une perte. La VAN est un indicateur statique qui ne prend pas en considération les risques potentiels de fluctuations. Ainsi, il s'avère nécessaire de calculer sa sensibilité.

2.3.2. *Duration et sensibilité*

Les concepts de duration et de sensibilité sont utiles pour évaluer l'exposition au risque de taux de la valeur marché de la banque. En fait, 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 »³.

La duration est le laps de temps nécessaire pour récupérer le prix d'un actif. Soit V la valeur marché d'un actif et r le taux d'intérêt, sa duration D est donnée par la formule suivante :

$$D = -\frac{(1+r)}{V} * \frac{dV}{dr}$$

La sensibilité de cet actif notée S vaut :

$$S = \frac{D}{1+r} = -\frac{dV}{dr} * \frac{1}{V}$$

Ainsi, si les taux augmentent de 1 % un actif de sensibilité S enregistrera une augmentation de S %. Cet indicateur ne donne que la sensibilité globale de l'actif à une translation de la courbe de taux. En d'autres termes, on obtient uniquement la variation de la valeur de l'actif considéré en fonction de la variation de ce taux et seulement celui-ci. Par conséquent, on ne peut pas généraliser cette sensibilité à des taux de différentes maturités que si l'on suppose une translation uniforme de la courbe.

Toutefois, on peut calculer des sensibilités par rapport à des taux de différentes maturités. Il s'agit de calculer autant de sensibilités que de maturités de taux considérés afin d'aboutir à une meilleure appréhension du risque de taux.

2.4. **Impact du risque de taux sur les fonds propres**

2.4.1. *Méthode Value at Risk (VaR)*

La méthodologie de la VaR développée par la banque JP Morgan sous le nom de Riskmetrics a été utilisée pour mesurer l'exposition aux risques de marché (risques de taux, de change et de variation des cours d'actions). La réglementation bancaire l'a retenue pour la surveillance de ces risques.

³ Sylvie de Coussergues- Gestion de la banque

Ainsi, la VaR s'est intégrée dans la gestion des risques des établissements bancaires et elle est utilisée pour déterminer les exigences en fonds propres couvrant les risques de marché. Cet instrument permet de gérer et mesurer leur risque de marché et plus précisément la perte engendrée par les variations défavorables des facteurs du marché.

La VaR se définit comme la perte maximale qu'une institution est susceptible d'encourir sur son portefeuille de négociation suite à des mouvements des prix et des taux du marché, sur un horizon de temps donné, avec une probabilité donnée et compte tenu de certaines hypothèses concernant ce portefeuille.

Section 3 : Gestion et mesure du risque de liquidité

Le risque de liquidité est inhérent à l'activité de la banque et plus précisément à son activité d'intermédiation. Au niveau de cette section, on présentera les facteurs de ce risque ainsi que les instruments de mesure fréquemment utilisés.

3.1. Facteurs et identification du risque de liquidité

Conformément au document de Bale, la liquidité d'une banque est définie comme la capacité de financer ses actifs et de rembourser les engagements pris au moment où ces financements ou remboursements apparaissent.

Le risque de liquidité se traduit alors pour une banque à travers l'impossibilité de satisfaire ses engagements et aussi à travers l'incapacité à lever des capitaux à un coût raisonnable.

En d'autres termes, ce risque est celui qu'à un moment donné, la banque soit dans l'incapacité de respecter ses engagements par manque de liquidité ou bien même de l'illiquidité d'une partie de son actif.

3.1.1. Facteurs du risque de liquidité

Parmi les facteurs du risque de liquidité on peut citer la transformation, la crise du marché et le comportement des clients.

- La transformation des échéances : Le risque de liquidité est inhérent à l'activité bancaire car il est issu du rôle de transformation. En effet, la banque transforme les dépôts d'épargne à court terme en crédits à long terme. L'inégalité entre le terme de

ses emplois et celui de ses ressources engendre un décalage entre les entrées et les sorties de fonds d'où un risque de liquidité.

- La crise de marché : Une crise générale du marché engendre une crise de liquidité qui est évidemment un facteur du risque de liquidité. Cette crise peut être le résultat de l'interaction entre l'offre et la demande sur les marchés ou bien d'une réticence des investisseurs à intervenir sur le marché suite à un renforcement des contraintes réglementaires.
- Le comportement des clients : Il existe plusieurs options implicites dans le bilan de la banque. La clientèle dispose par exemple de l'option de rembourser par anticipation ses crédits ou de retirer ses avoirs placés sur les comptes à vue. La mise en jeu de ces options implicites est tributaire aux mouvements des taux d'intérêt. De ce fait, l'exercice des options cachées (implicites) constitue un risque de liquidité et aussi un risque de taux. Des mouvements de volume relatifs à ces options sont induits par les mouvements des taux.

3.1.2. Identification du risque de liquidité

Le risque de liquidité reflète le risque de retraits massifs de dépôts bancaires ou d'insuffisance d'actifs pour que les banques puissent couvrir ces retraits.

Selon R L Harrington (1987), le risque de liquidité se situe à trois niveaux pour une firme bancaire :

- *Funding risk* : risque qui se traduit par la nécessité d'obtenir de nouvelles ressources en cas d'épuisement d'une des ressources dont dispose la banque par exemple lors d'un retrait massif sur les dépôts à vue.
- *Time risk* : risque qui survient lorsqu'une banque ne peut obtenir des rentrées d'argent bien qu'ils soient attendus par exemple le non remboursement d'un prêt par son client.
- *Call risk* : risque relatif à l'obtention de nouvelles ressources.

Une autre typologie nous permet de mieux cerner le risque de liquidité. Il s'agit des deux types de risque suivants : le risque de financement et le risque de négociation.

- Le risque de financement : il peut être défini comme le risque que la banque, en temps utile, ne dispose pas de fonds pour faire face à ses obligations financières. La banque

se retrouve dans l'incapacité d'honorer et payer ses engagements exigibles, ce qui aura des répercussions sur la rentabilité de l'établissement et sur sa solvabilité.

- Le risque de négociation : Ce risque est dû à l'incapacité de la banque à liquider son actif à un moment donné à cause, par exemple, d'une crise sur le marché engendrant la dégradation de la qualité de ses titres.

3.2. Instruments de mesure du risque de liquidité

Plusieurs instruments servent à mesurer le risque de liquidité dont le plus utilisé est le calcul des gaps. Nous exposerons aussi l'indice de transformation et le surplus de base.

3.2.1. Méthode des impasses

Les impasses en liquidité appelées aussi gaps de liquidité représentent les écarts entre les échéanciers des actifs et des passifs. Elles sont de deux natures : des impasses en flux et des impasses en stock.

- L'impasse en flux

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

En effet, un gap positif correspond à un excédent de financement (entrée nette de fonds) et un gap négatif indique un besoin de financement (sortie nette de fonds) :

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

Avec :

Les entrées de fonds correspondent aux tombées d'actifs à savoir les remboursements des crédits au profit de la firme bancaire

Les sorties de fonds correspondent aux tombées de passifs et représentent les décaissements des fonds par la banque afin de payer ses emprunts.

- L'impasse en stock :

L'impasse en stock représente la différence entre les encours du passif et les encours de l'actif projetés à chaque date future. Elle mesure aussi le besoin ou l'excédent de financement de chaque date. Les impasses en stock de chaque période correspondent aux

impasses en flux cumulées de chaque période respective. Par convention, un gap positif correspond à un excédent de liquidité tandis qu'un gap négatif désigne un déficit.

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

- Les limites de la méthode des impasses de liquidité

La méthode d'impasse en liquidité permet de déterminer les besoins de financement d'une banque à chaque période et de mettre en place les montants nécessaires en temps utile en fonction des anticipations sur l'évolution des taux.

Afin de pouvoir calculer les impasses de liquidité, que ce soit en flux ou en stock, il faudra connaître les montants exacts et les échéances des encours. La plupart des encours de la banque sont connus avec précision ainsi que leur maturité. Néanmoins, il y en existe d'autres ayant des échéances inconnues ou bien incertaines. Pour remédier à cette insuffisance, il convient de fixer des hypothèses pour ces éléments ou bien s'appuyer sur des analyses statistiques.

Ce problème d'incertitude ou d'ignorance des échéances de certains postes du bilan concerne les dépôts à vue, les fonds propres, les engagements hors bilan et les encours à échéance incertaine.

- Les dépôts à vue (DAV): Les dépôts à vue ne présentent pas d'échéance connue. Ils peuvent être retirés à tout moment. Par ailleurs, en pratique les dépôts à vue sont assez stables donc la banque doit les prendre en considération dans le calcul des gaps. A cet effet, le recours à l'approche statistique s'avère nécessaire. Cette dernière consiste à séparer les DAV entre une partie stable qui peut être assimilée à des ressources à long terme et une partie volatile qui peut être assimilée à une dette à court terme.
- Les fonds propres : certaines rubriques des fonds propres (dividendes...) disposent d'un échéancier connu et certain donc leur projection ne suscite pas de souci. Tandis que d'autres (les actions par exemple) ont une durée théorique infinie. Donc l'encours des fonds propres est une ressource stable. Elle sera retranchée lors du calcul des gaps en stock et même pour les gaps en flux sauf dans le cas d'une augmentation de capital.
- Les engagements hors-bilan : Les engagements hors bilan peuvent donner lieu à des sorties de fonds assez importantes. L'incertitude quant à l'échéance de ces engagements ainsi qu'à leur probabilité de tirage nécessite la fixation des hypothèses

ou bien le recours aux statistiques sachant que ces derniers présentent certaines limites lorsqu'il s'agit des encours à volume important. Les projections seront faites selon le produit, le client, la zone géographique...

- Les encours à échéance incertaine : certaines hypothèses sur les taux futurs doivent être fixées afin de suivre l'écoulement des encours d'emprunt à taux variables par exemple. De plus, il faut tenir compte des amortissements dans le cas de remboursement anticipé.

3.2.2. *Autres instruments*

- 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.

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

Ce ratio peut être interprété en le comparant à la valeur un. Effectivement, un indice supérieur à un indique que la banque emprunte plus long qu'elle ne prête. Un indice inférieur à un renseigne sur le fait que la banque transforme des passifs courts en actifs longs.

- Surplus de base

C'est un instrument de gestion de la liquidité journalière de la banque. Il est égal à l'actif liquide duquel on déduit le passif exigible ou journalier

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

Avec :

- 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 indique 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 va lui permettre de faire face aux variations de la liquidité journalière.

- Un surplus de base négatif indique que la banque finance une partie de ses actifs à terme par des passifs à court terme.

Section 4 : Cadres réglementaires

La réglementation prudentielle a mis l'accent sur la gestion des différents risques auxquels s'exposent les institutions financières et précisément les établissements de crédit. Dans un but d'alignement avec les recommandations internationales en matière de gestion des risques, la réglementation bancaire nationale (par pays) a renforcé les mécanismes de contrôle et de gestion des différents risques bancaires. Au niveau de cette section, une présentation des cadres national et international de gestion des risques de taux et de liquidité sera avancée.

4.1. Cadre international

L'instauration des normes prudentielles dans le système bancaire a débuté dans les années 80 sous l'impulsion d'autorités supranationales (Comité de Bâle) dont l'objectif est de renforcer la gestion des risques des institutions financières.

Ces normes prudentielles fixent un certain nombre de contraintes aux établissements de crédit pour s'assurer de leur solvabilité et de leur liquidité. Celles-ci portent sur le capital minimum, la définition des fonds propres, le ratio de solvabilité, le ratio de liquidité, le coefficient de fonds propres et de ressources permanentes, la division des risques et les réserves obligatoires. Ces normes subissent régulièrement des modifications, particulièrement au niveau des pondérations des risques.

Concernant les problématiques des risques de taux et de liquidité, deux chapitres sont fournis par le document consultatif du Comité de Bâle de janvier 2001 : « *Principles for management and supervision of interest rate risk* » et « *principles for the assessment of liquidity management in banking organisations* ». Les recommandations présentées dans ces documents doivent être envisagées dans la gestion actif-passif des banques.

- Recommandations en matière de liquidité :

Le chapitre « *Principles for the assessment of liquidity management in banking organisations* » présente des indicateurs pouvant être calculés par les gestionnaires actif-passif. Parmi lesquels, on trouve le ratio de liquidité :

$$Ratio_liquidité = \frac{Actifs\ liquides}{Passifs\ de\ court\ terme}$$

Ce ratio de liquidité est « l'une des normes de gestion les plus anciennes, a pour objectif d'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 à 100% »⁴.

En 2007, le secteur bancaire est entré en crise et les difficultés rencontrées par de nombreuses banques pendant cette crise sont la résultante d'insuffisances dans l'application des principes de base relatifs à la gestion du risque de liquidité. Afin de pallier à ces insuffisances, le Comité de Bâle a publié, en 2008 des recommandations détaillées sur la gestion et le suivi du risque de liquidité de financement appelés « *Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité* ». Ces recommandations constituent une première étape dans le dispositif de liquidité de Bâle. Elles devaient contribuer à promouvoir dans un premier temps une meilleure gestion des risques et faire l'objet d'une pleine application par les banques et les autorités de contrôle.

Les principales instructions 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 (stress testing).

En décembre 2010 et comme réponse à la crise financière et à celle qu'a connue la zone euro, le comité de Bâle III a publié un document sous le titre de « *dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité* » afin de renforcer la gestion des risques dans le système bancaires. Deux principaux indicateurs ont été créés à savoir le ratio de liquidité à court terme « Liquidity Coverage Ratio » (LCR) et le ratio structurel de liquidité à long terme « Net Stable Funding Ratio » (NSFR). Ces deux ratios se complètent.

⁴ AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p44.

- « Liquidity Coverage Ratio » (LCR) :

L'élaboration de ce ratio de liquidité à court terme (LCR) avait comme objectif le renforcement de 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 grave qui durerait 30 jours calendaires.

Le scénario associé à ce ratio suppose un choc à la fois idiosyncrasique (propre à la banque) et généralisé (à tout le marché), qui aurait comme conséquences un retrait d'une partie des dépôts de détail, une perte partielle de la capacité de financement de gros non garanti et un assèchement partiel des financements à court terme garantis par certaines sûretés et auprès de certaines contreparties.

Ce ratio se calcule selon la formule suivante :

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

Avec :

- Les actifs fortement liquides disponibles au bilan : 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.

- NSFR : Net Stable Funding Ratio

Le NSFR vient compléter le ratio à court terme LCR. Le ratio structurel de liquidité à long terme correspond au montant du financement stable disponible rapporté au montant du financement stable exigé. Ce ratio devrait, en permanence, être au moins égal à 100 %.

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

Avec :

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

En janvier 2013, le ratio de liquidité à court terme LCR a été révisé par le Comité de Bâle, suite aux inquiétudes des banques. Cette révision a été conçue en élargissant la gamme des titres liquides éligibles au LCR, en appliquant des scénarios moins sévères sur les flux sortants et en permettant l'utilisation des actifs liquides de haute qualité en périodes de stress, sans pour autant modifier les règles de calcul.

La fonction ALM est concernée par les évolutions réglementaires dans le secteur bancaire. Les ratios de liquidité à court terme le LCR, et à long terme le NSFR constituent des contraintes pour les gestionnaires du bilan. Les deux nouveaux ratios présentent des hypothèses de calcul identiques pour tous les établissements bancaires quelles que soient leurs conditions d'activités. De plus, leur mode de calcul est contraignant. Les banques se trouvent alors dans l'obligation de fixer des limites en accord avec leurs objectifs de gestion.

- Recommandations en matière de taux:

Le chapitre « *principles for management and supervision of interest rate risk* » fournit 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". Ces risques ont un effet sur les bénéfices de la banque, la valeur marché du bilan et sa performance.

4.2. 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 précise 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 :

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

Tableau 1: Numérateur du ratio de liquidité : 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 : Dénominateur du ratio de liquidité : passif exigible

Rubriques	Taux de pondération
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	100%

des comptes ordinaires	
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

Cette circulaire mentionne aussi un renforcement des règles de gestion et des normes prudentielles. Le premier article énonce les modifications relatives aux proportions maximales du montant total des risques encourus par rapport aux fonds propres et le second article stipule que les risques encourus par la banque sur un même bénéficiaire ne doivent pas être supérieures à 25% des fonds propres nets.

En ce concerne le risque de taux, la circulaire de la Banque Centrale de Tunisie BCT N°2006-19 portant sur le contrôle interne, plus précisément au niveau du chapitre 3 intitulé « le risque global de taux d'intérêt » 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 notamment par rapport à ses fonds propres et ses résultats.

De même, cette circulaire a traité le risque de liquidité au niveau du chapitre 4. Ce dernier indique principalement que les banques doivent évaluer l'adéquation de leurs fonds propres en fonction de leurs profils de liquidité et de la liquidité des marchés sur lesquels elles opèrent afin de prendre les décisions nécessaires pour couvrir les risques de liquidité.

Conclusion

Au niveau de ce premier chapitre, nous avons présenté une typologie des risques auxquels s'exposent les établissements bancaires. Comme cette étude s'intéresse à la gestion des risques de taux et de liquidité par l'approche ALM, nous avons présenté les sources et les instruments de mesure de ces risques. En dernier lieu, nous avons présenté les cadres réglementaires internationale et nationale intervenant dans la gestion actif-passif.

Le chapitre suivant propose sera consacré à la présentation de l'impact des risques de taux et de liquidité sur la performance des banques tel que présenté dans les études précédentes et à la présentation de l'approche ALM.

Chapitre 2 : L'approche ALM : Revue de la littérature

Introduction

Face à l'accroissement des risques bancaires, les dispositifs de réglementation n'ont cessé de mettre l'accent sur le besoin d'une gestion rigoureuse de ces risques. La banque doit être en mesure d'identifier l'impact de ces risques sur la valeur de marché, le capital économique qui servirait à couvrir les pertes liées à ces risques et le bénéfice pouvant être affecté. Plusieurs études se sont intéressées à l'analyse de l'impact des risques financiers sur la performance des banques mettant en évidence la nécessité d'une gestion efficace de ces risques.

Sur le plan pratique, la gestion actif-passif est une approche de gestion des risques inhérents à l'activité bancaire. L'identification et l'évaluation de ces risques sont au cœur de cette gestion.

Ce chapitre est structuré en deux sections. La première est dédiée à la présentation de quelques résultats et conclusions tirés des travaux précédents qui examinent l'impact des risques sur la performance des banques, la seconde section est dédiée à la présentation de l'approche ALM, ses objectifs, les démarches à suivre et sa mise en application.

Section 1 : Impact des risques de taux et de liquidité sur la performance des banques

L'impact des risques bancaires sur la performance des banques est au centre de plusieurs études théoriques et empiriques. Au niveau de cette section, on présentera brièvement l'impact de la variabilité des taux et du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire.

1.1. Impact de la variation des taux sur la rentabilité bancaire

Le risque de taux est assimilé à l'incertitude portant sur les flux d'intérêts d'une institution financière résultant des fluctuations de taux d'intérêt. Autrement ce risque est dû à des variations futures défavorables de taux pouvant affecter les créances et les dettes d'une banque à taux fixe ou à taux variable.

Le risque de taux d'intérêt peut avoir des effets négatifs sur la performance et la solidité d'une banque à travers un impact direct sur sa marge d'intérêt (le résultat des banques sur leur activité de prêt) ainsi que sur la valeur des dettes et des créances.

Plusieurs recherches ont été réalisées en ayant recours à des modèles et diverses techniques d'estimation de l'impact du risque de taux sur les résultats bancaires. La plupart des travaux empiriques exploitent les revenus intermédiaires tels que la marge d'intérêt et le produit net bancaire (PNB) pour quantifier l'impact de variation de taux sur la rentabilité des banques.

Flannery M.J (1983) a étudié la relation entre la variabilité du taux d'intérêt et la performance bancaire. Cette relation est expliquée par le fait qu'en cas de hausse des taux d'intérêt de marché, les gestionnaires des portefeuilles bancaires doivent s'attendre à des changements au niveau de l'actif et du passif de leurs bilans. Ainsi, les revenus et les coûts bancaires vont s'ajuster pour refléter le nouveau niveau des taux du marché. Néanmoins, les vitesses d'ajustement diffèrent d'une banque à une autre. Face aux changements des taux, les gestionnaires de portefeuille bancaire doivent procéder à la réallocation des bilans pour profiter des nouvelles conditions de marché.

Certains auteurs ont étudié l'impact de la variabilité des taux sur la marge d'intérêt qui représente le résultat des banques sur leur activité de prêt. Il est indispensable pour un établissement de crédit de déterminer sa vulnérabilité à la conjoncture et aux fluctuations des taux.

Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi.A (1998) ont étudié les réactions des taux de rendement moyens des actifs et les coûts moyens des ressources à la variation des taux d'intérêt de marché pour le cas de cinq secteurs bancaires (France, Allemagne, Royaume Uni, Japon et USA). Les résultats de leur travail montrent que les rendements moyens des actifs et les coûts moyens de ressources dépendent de la variabilité du taux d'intérêt sur l'ensemble des banques examinées. Effectivement, les conditions des taux de marché, courantes et passées, agissent positivement sur les rendements d'actif et négativement sur les coûts bancaires..

Saunders et Schumacher (2000) ont conclu que les contraintes réglementaires et la volatilité des taux d'intérêt constituent les facteurs clés et déterminants de la marge d'intérêt.

Dans le même cadre, en examinant l'effet de la variation des taux sur les résultats bancaires Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi.A (1998) ont étudié, à travers une modélisation

empirique, la réaction des banques commerciales des cinq pays industrialisés (USA, Royaume Uni, Allemagne, France, Japon) aux variations du taux. Ils ont effectué un panel comprenant cinq échantillons de banques des cinq pays et couvrant la période 1988-1995. La régression de la marge d'intérêt aux taux d'intérêt de marché aussi bien actuel et retardé et à la volatilité des taux a dégagé des résultats différents. Selon ces auteurs, la détermination d'une relation stricte entre l'évolution des taux d'intérêt de marché et les marges s'avère difficile étant donné la divergence des résultats trouvés. En effet, la variation du taux d'intérêt affecte négativement certaines banques à travers leur marge d'intérêt, leurs produits et leurs coûts (USA, Japon et Royaume-Uni) alors qu'elle n'a aucun impact sur d'autres banques (France et Allemagne). Ainsi, l'effet net de l'évolution des taux d'intérêt apparaît largement indéterminé.

De plus, W.B. English (2002) a étudié l'impact du risque de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt à travers un panel de banques des 10 pays industrialisés. Les résultats dégagés suggèrent que les banques commerciales de ces pays ont généralement pu gérer leurs expositions à la volatilité du taux d'intérêt et ont pu réduire l'effet sur leurs marges d'intérêt.

La fluctuation des marges d'intérêts pourrait être une importante source d'incertitude dans la rentabilité des banques et pourrait avoir des effets néfastes pour les banques. Cependant, W.B English (2002) suppose que les fluctuations des taux d'intérêt ont peu de chances d'influencer la solidité du secteur bancaire à travers leurs effets sur le revenu net d'intérêt.

En dépit de la divergence des résultats trouvés de plusieurs études empiriques examinant l'impact de la variabilité des taux d'intérêt sur la marge d'intérêt bancaire, il convient de signaler que la gestion du risque de taux est indispensable au sein des établissements bancaires.

Par ailleurs, l'impact du risque de taux sur le produit net bancaire peut être examiné étant donné la corrélation des commissions bancaires aux variations du taux d'intérêt.

Dans leur travail, Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi.A (1998) ont examiné l'impact du risque de taux sur l'ensemble des produits et coûts bancaires y compris les commissions reçues et versées. Pour ce faire, les auteurs ont régressé les produits et coûts bancaires des banques de cinq pays au taux d'intérêt actuel, retardé, et la volatilité annuelle. Les résultats trouvés montrent que l'impact est différent d'un pays à un autre. Un effet de variation des taux sur les produits et les coûts bancaires existe dans certains pays à savoir le Japon, le Royaume Uni et

les USA mais dont l'ampleur diffère. (l'effet est moins important dans d'autres pays la France et l'Allemagne.

Dans le même contexte, Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi.A (1998) ont examiné l'effet des variabilités de taux sur les résultats nets des banques de pays du G5. Les résultats trouvés sont divergents, en effet on trouve qu'il ya un impact négatif détecté sur les banques américaines et allemandes, par contre la variabilité des taux agit positivement sur les résultats nets des banques japonaises. Pour les banques françaises et britanniques, la variabilité du taux n'a aucun effet significatif sur leurs profits.

En se basant sur les résultats des travaux de recherche effectués dans différents contextes, on recense des conclusions divergentes concernant l'impact du risque de taux d'intérêt sur les résultats bancaires aussi bien concernant les marges d'intérêt que les produits nets bancaires. La variabilité des taux sur le résultat de la banque peut avoir un effet positif, négatif ou neutre sur le résultat de la banque. Toutefois, une gestion du risque de taux permettra de réduire l'exposition à ce risque et limiter son impact sur le résultat bancaire.

1.2. Impact du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire

La banque court un risque de liquidité lorsqu'elle est dans l'incapacité de répondre à ses besoins de trésorerie. Autrement la banque est incapable de faire face à une demande massive et imprévue de retraits de fonds soit de la part de sa clientèle ou des autres établissements de crédit. Il s'agit d'un risque inhérent à l'activité d'intermédiation traditionnelle puisque le terme des emplois est toujours plus long que celui des ressources.

La relation entre la liquidité (détenation de l'actif liquide) et le profit des banques a fait l'objet de plusieurs travaux dont les résultats diffèrent. Certains auteurs ont montré l'existence d'une relation négative entre la liquidité et le profit, alors que d'autres ont trouvé une relation positive.

Certains auteurs soutiennent l'hypothèse suivante : « les banques détenant des actifs plus liquides bénéficient d'une meilleure perception sur les marchés de financement, en réduisant leurs coûts de financement et en augmentant la rentabilité ». Par exemple, Bourke (1989) a conclu qu'il existe une relation positive entre la liquidité et la rentabilité des banques pour un échantillon de 90 banques en Europe, en Amérique du Nord et en Australie. En revanche, d'autres chercheurs affirment que la détention d'actifs liquides impose un coût d'opportunité en raison de leur faible rendement par rapport à d'autres actifs, ce qui engendre

un effet négatif sur la rentabilité. Selon Eichengreen et Gibson (2001), moins les fonds sont immobilisés dans des placements liquides, plus la rentabilité espérée est élevée.

Ces résultats assez contradictoires sur la relation entre la liquidité et le profit des banques ont ouvert la voie à d'autres recherches (examen de la relation entre la liquidité et le profit en ajoutant de nouveaux concepts tels que la non linéarité de la relation, inclure la notion de risque de liquidité..).

E. Bordeleau et C. Graham (2010) ont étudié la relation non-uniforme entre la liquidité et le profit des banques américaines et canadiennes. Leurs résultats ont révélé l'existence d'une relation positive entre la liquidité et le profit des banques canadiennes et américaines. Cependant, cette relation devient négative à partir d'un certain seuil.

La prise en considération du risque de liquidité est nécessaire pour évaluer l'effet de la liquidité sur le profit des banques. En prenant la décision de détenir ou non une certaine quantité de l'actif liquide, il faut étudier non seulement son impact sur le profit, mais également le risque associé.

Selon la relation réciproque existante entre le risque et la rentabilité, le risque de la banque varie en fonction du niveau de rentabilité résultante du niveau de liquidité qu'elle détient. Un niveau approprié de liquidité va affecter de façon favorable la rentabilité (Dang (2011)). Par contre, dans leur travail Said et Tumin (2011) ont montré l'absence d'une relation entre le niveau de liquidité des banques et leurs performances.

L'impact du risque de liquidité sur la rentabilité des firmes a été examiné dans plusieurs études de la littérature financière. Il convient de signaler que, de nos jours, l'analyse du risque de liquidité prend de l'ampleur dans le cadre des analyses financières. En effet, la crise financière qui s'est déclenchée en 2007 a fait apparaître des difficultés au sein de nombreuses banques bien qu'elles disposent d'un niveau suffisant de fonds propres. Ces difficultés sont dues au fait que ces banques n'ont pas géré leur liquidité de façon suffisamment prudente. La crise de 2007 a de ce fait révélé l'importance de la liquidité pour le bon fonctionnement des marchés financiers en général et du secteur bancaire en particulier.

Les difficultés rencontrées par de nombreuses banques pendant cette crise ont la résultante d'insuffisances dans l'application des principes de base relatifs à la gestion du risque de liquidité. Afin de pallier à ces insuffisances, le Comité de Bâle a publié, en 2008 des

recommandations détaillées sur la gestion et le suivi du risque de liquidité de financement appelés « *Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité* ».

Les recommandations effectuées dans ce document fournissent plusieurs facteurs qui doivent être envisagés en ALM ainsi qu'une description des pratiques nécessaires pour une gestion saine du risque de liquidité.

Section 2 : L'approche « Asset Liability Management » (ALM)

Au niveau de cette section, le concept de l'approche ALM sera défini en premier lieu en exposant quelques définitions et un bref aperçu historique de cette approche. Ensuite, on présentera les objectifs et les démarches de cette approche ainsi que sa mise en application au sein d'un établissement financier. Enfin, on avancera la modélisation des dépôts à vue comme une technique de renforcement de calcul lors de l'évaluation des risques.

2.1. Présentation du concept ALM

2.1.1. Définitions

Plusieurs définitions sont présentées pour présenter l'approche ALM. Selon le service public de diffusion du droit français, la gestion actif passif est une méthode globale et coordonnée permettant à une entreprise et notamment à une banque, de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses actifs et passifs et de son hors-bilan.

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 ressources et des activités à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire, notamment aux ratios prudentiels.

L'ALM regroupe l'ensemble des techniques et des outils de gestion qui permettent de mesurer et de contrôler les risques financiers à savoir le risque de taux, le risque de liquidité et le risque de change.

Selon J.SEVIN, ancien président de l'Association Française des Gestionnaires Actif-Passif (AFGAP), l'ALM peut être défini comme suit : « La gestion actif-passif est une gestion globale et coordonnée sous contraintes, internes ou externes, des résultats et des risques associés aux activités de l'établissement ». Ainsi, la gestion actif-passif s'effectue sous deux contraintes :

-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.

Selon Choudhry (2007) la gestion actif passif est considérée comme étant une discipline stratégique menée sur le long terme bien que les risques générés par l'incapacité d'une firme à honorer ses engagements à court terme sont importants et doivent être mesurés.

Mitra & Schwaiger (2011) considèrent que la gestion actif passif est un outil financier de prise de décision dont le but est la maximisation de la valeur de l'institution financière du point de vue des différentes parties prenantes. Il s'agit d'investir afin d'augmenter la valeur du capital de la firme, de se protéger contre les événements extrêmes et de réussir le « matching » entre ses actifs et passifs. Un modèle de gestion actif passif doit permettre de trouver la stratégie d'investissement optimale en considérant simultanément les actifs et les passifs. Ainsi, l'approche ALM a comme objectif l'augmentation du rendement et la diminution du risque encouru.

La fonction ALM peut être conduite selon deux approches à savoir une approche statique et une approche dynamique. Concernant l'approche statique, à une date d'arrêt, l'activité nouvelle est mise à zéro et seuls les encours existants s'écoulent jusqu'à épuisement. Par contre pour l'approche dynamique, les objectifs de collecte et d'emplois sont ajustés aux encours initiaux.

2.1.2. *Aperçu historique*

Avant les années 1970, l'activité des institutions de crédit était figée. Les banques prêtaient à leurs clients, conservent eux-mêmes les portefeuilles de prêt jusqu'à l'échéance, et finançaient ces prêts par l'argent déposé par leurs clients. Les caisses d'épargne accordaient des crédits pour acquisition de logement à long terme. Elles les finançaient en collectant les dépôts de court terme de leur clientèle déposante. Un déséquilibre alarmant de la trésorerie des banques a été généré à cause des insuffisances de ce schéma classique.

Le secteur bancaire s'est caractérisé, à la fin des années 70, par un accroissement de la concurrence, la naissance des SICAV et la fuite des dépôts vers les marchés financiers qui

offraient des taux de rémunération plus attrayants que ceux offerts par les banques. De plus, les taux d'intérêt sont devenus plus volatiles et ils commençaient à grimper.

Ainsi, la dérèglementation et la hausse des taux ont donné lieu à la crise des établissements de « Savings and Loans » américaines. Une vague de faillite donnant lieu à la liquidation de plus de six cent établissements a été la conséquence de la hausse des taux d'intérêt aux Etats-Unis. En effet, ces caisses étaient refinancées à taux variables à court terme alors qu'elles étaient prêteuses à long terme à taux fixe. Ces établissements étaient exposés à un risque de taux très important, hors de proportion avec leurs fonds propres ce qui a causé leur perte et une intervention du trésor américain pour un plan de sauvetage lui coûtant cinq cent milliards de dollars. Cette affaire a mis en évidence l'importance des risques financiers, les fonds propres et l'équilibre du bilan.

L'instabilité du secteur bancaire et la dérèglementation ont conduit à l'apparition de la fonction ALM au début des années 80. La fonction gestion actif-passif s'est instaurée dans les établissements américains pour ensuite se développer en Europe dans les années 90. Elle connaît un essor depuis quelques années et s'impose de plus en plus comme un cadre conceptuel de la gestion financière.

D'autre part, le développement de la gestion actif passif s'est effectué parallèlement au développement des techniques de gestion des risques. Effectivement, la pression concurrentielle et la réglementation prudentielle font naître de nouvelles contraintes aux banques. Celles-ci se trouvent dans l'obligation de mettre en place des outils de gestion de ces risques.

2.2. Objectifs et démarches de l'approche ALM

2.2.1. Objectifs

La gestion actif-passif est une démarche d'identification, de mesure et de contrôle des risques financiers pouvant affecter le bilan de la banque. Cette démarche a deux principaux objectifs :

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

Le deuxième objectif consiste à optimiser tant la rentabilité des fonds propres que des actifs tout en préservant un niveau acceptable de risque de taux, de liquidité et de change. Il

s'agit d'assurer une allocation de fonds propres de manière à adapter le volume et la structure des emplois et des ressources à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire.

Plus précisément, le gestionnaire ALM doit veiller à la maîtrise de la sensibilité du résultat de la banque à l'évolution des taux afin de préserver la marge d'intérêt dégagée, et il doit intervenir pour assurer un financement approprié des opérations et limiter le risque lié à d'obtention de liquidité.

Les objectifs de la fonction ALM sont cohérents avec les objectifs de gestion et la stratégie de la banque. L'ALM prend en compte plusieurs éléments intrinsèques à la banque comme les exigences des actionnaires, sa position sur le marché (part de marché, agressivité des concurrents...), sa principale source de refinancement à savoir le marché ou les dépôts.

Selon J.W. Bitner (1992), les objectifs d'un gestionnaire actif-passif sont les suivants :

- La gestion du risque de taux pesant sur le bilan de la banque
- La gestion des besoins de liquidité relatifs à l'activité bancaire
- La préservation du capital de la banque
- L'augmentation du résultat de la banque

Pour M. Dubernet (2000) « 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. »

2.2.2. *Démarches de la Gestion actif-passif*

La gestion actif-passif peut se faire suivant deux démarches : une démarche globale et une démarche prévisionnelle.

- Une démarche globale

La gestion actif-passif est une démarche globale de gestion et de mesure des risques. Elle se concentre sur les postes du bilan et du hors bilan ayant des répercussions sur sa rentabilité. Elle recouvre plusieurs tâches et intervient dans plusieurs fonctions.

Cette démarche globale se présente en quatre étapes : elle commence par l'identification des risques, ensuite elle établit les stratégies en matière de management des risques, puis elle mesure et évalue les risques pour pouvoir à la fin les gérer et les contrôler.

- Etape 1 : Identifier les risques

Cette tâche est réalisée par le département de gestion des risques.

- Etape 2 : Etablir des stratégies ou règles en matière de management des risques financiers

La stratégie actif-passif est mise en place par le comité ALM. Elle peut évoluer pour s'adapter suite à de nouveaux événements conjoncturels, changements internes, politiques ou économiques, affectant les marchés financiers ou susceptibles de modifier le profil de risque de la banque.

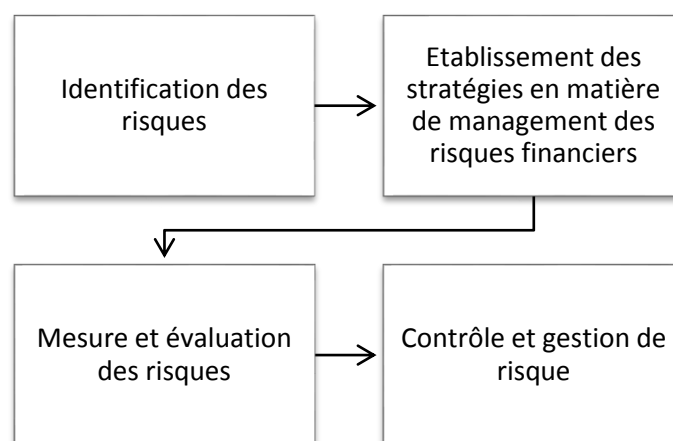
- Etape 3 : Mesurer et évaluer les risques

La mesure et l'évaluation des risques se font d'une façon globale.

- Etape 4 : Contrôle et gestion de risque

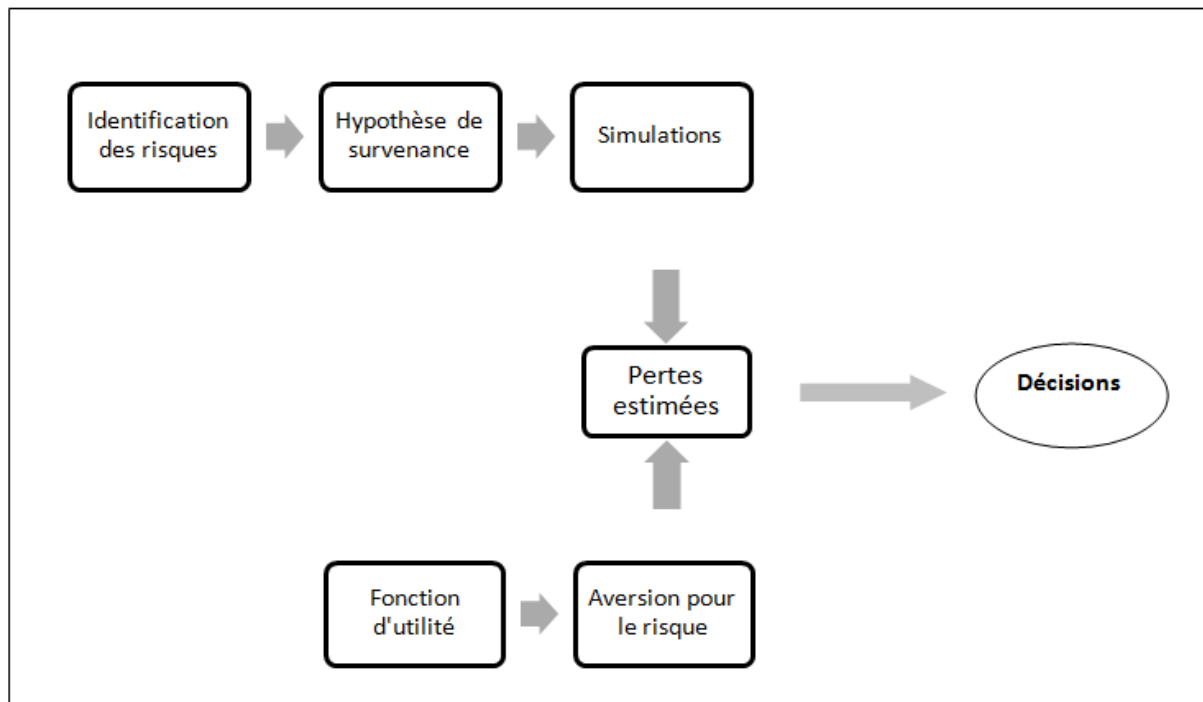
L'étape finale de tout processus de gestion est le contrôle de la stratégie mise au point et le pilotage des risques financiers. En plus d'avoir un caractère global de maîtrise des risques financiers, la démarche de la gestion actif-passif revêt un aspect prévisionnel.

Figure 1 : Démarche globale de la gestion actif passif



- Une démarche prévisionnelle

Cette démarche se décompose en plusieurs étapes comme le montre le schéma suivant :

Figure 2 : Démarche prévisionnelle de la Gestion Actif-Passif

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 étape consiste à mesurer l'exposition de la banque aux risques en examinant les positions de liquidité, de taux et de change. Cette mesure s'applique sur un horizon de trois à six mois en synchronisation avec la gestion budgétaire.

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

Plusieurs hypothèses peuvent être établies sur les évolutions futures des taux d'intérêt et de change. Elles prennent en compte les opinions les plus répandues des conjoncturistes et économistes de la banque. Elles peuvent reposer sur des hypothèses d'évaluation très défavorables dans le but de tester la fragilité de la banque.

- Etape 3 : Les simulations

Les positions et les prix étant déterminés, la marge d'intérêt prévisionnelle est calculée selon les différentes hypothèses envisagées. Dans le cas du scénario opposé, le montant estimé des pertes est comparé aux fonds propres de la banque. Ainsi, on 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 mais également celle qui engendrera la rentabilité la plus élevée pour un niveau de risque donné et celle qui est la plus en cohérence avec les orientations stratégiques de la banque en matière de métiers, de produits et de taille.

2.3. Mise en application de la gestion actif passif

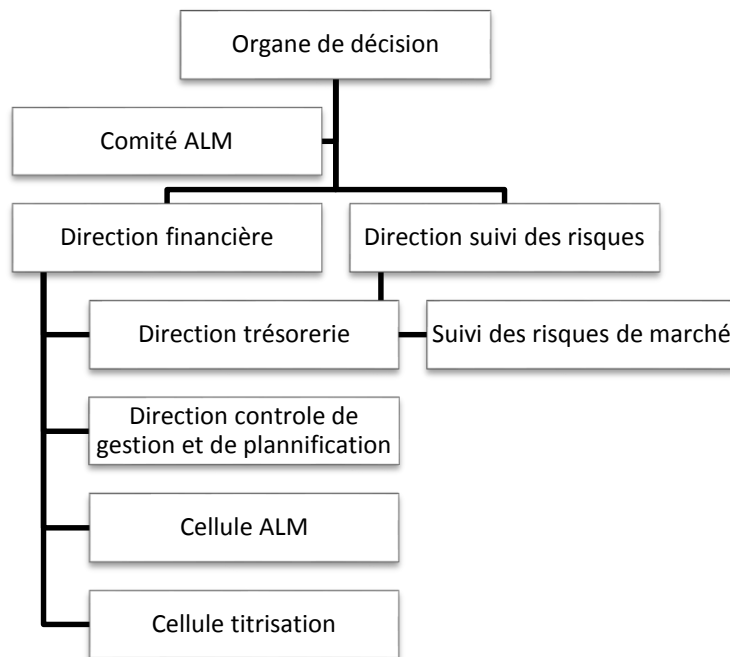
La mise en application de la démarche ALM se base sur trois axes : une organisation hiérarchique, un processus de décision et un système d'information adapté.

2.3.1. Une organisation hiérarchique

L'organisation relève généralement des choix propres à chaque établissement, dépendant de son périmètre d'activité, de son historique et de sa culture

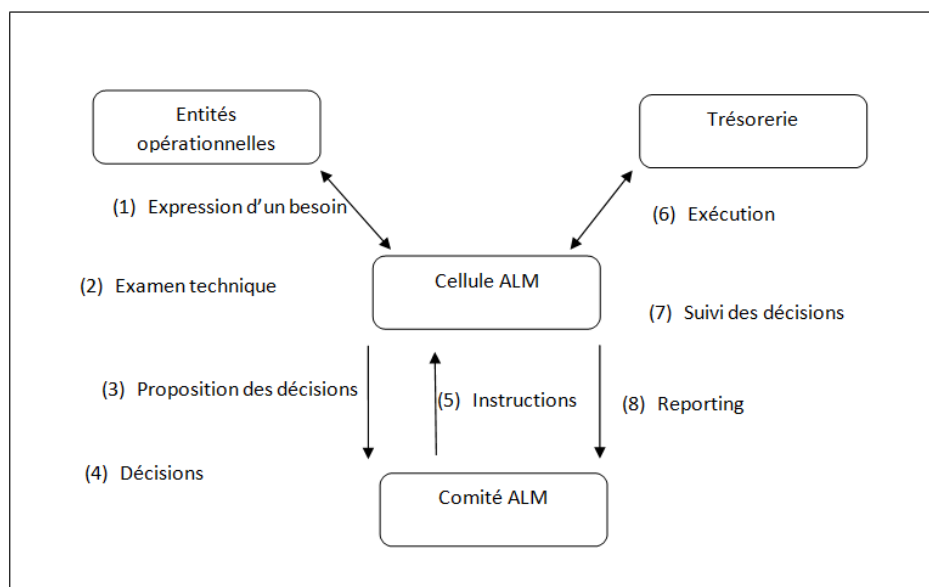
Deux niveaux peuvent être distingués ; les organes exécutifs et délibérants et la cellule gestion actif passif (GAP) appelée aussi département ALM. Les organes exécutif et délibérant, étant en charge des grandes orientations stratégiques de la banque, cherchent à optimiser le couple rentabilité-risque en tenant compte de certains critères comme la politique des dirigeants en matière d'équilibre des bilan, de couverture de risques, et d'allocation de fonds propres.

Pour arrêter cette politique, la direction générale est généralement secondée par un comité spécialisé appelé comité ALM. Son rôle est de mettre en cohérence la stratégie financière et la stratégie de développement. Quant à la cellule ALM, elle est chargée de la mise en œuvre de la politique arrêtée par les organes dirigeants. Elle agit au niveau opérationnel et elle est en relation avec les contrôleurs de gestion, les responsables du suivi des risques, les exploitants financiers en salle de marché, les exploitants commerciaux en agence et tout décideur dont les opérations influencent le bilan. Ci après se présente un exemple d'organisation du service ALM dans une institution financière.

Figure 3 : Organisation du service ALM

2.3.2. Un processus de décision

Le schéma suivant résume les étapes du processus de prise de décision en matière de gestion actif passif

Figure 4 : Processus de décision de la gestion actif passif

Source : Dubernet M., *Gestion actif passif et tarification des services bancaires*, Economica 2000

2.3.3. *Un système d'information adapté*

Pour piloter le risque financier en gestion ALM, un système intégré et efficace est nécessaire. Il doit associer la gestion des risques, l'analyse des méthodes de couverture et la gestion du passage du temps. Il doit pouvoir gérer une mise en commun d'informations issues de plusieurs directions (direction de contrôle de gestion, direction suivi des risques...).

De plus, le système d'information doit être doté de nouveaux outils de calcul et de reporting, renforcés par des pistes d'audit, des backtestings et d'outils assurant une meilleure qualité des données.

2.4. **Renforcer la mesure des risques en ALM : Modélisation des dépôts à vue**

La fonction ALM connaît de plus en plus d'importance dans la gestion des risques financiers des bilans bancaires. Au cours de la dernière décennie, les banques internationales se sont dotées d'équipes ALM intégrant des collaborateurs ayant des compétences en modélisation.

La modélisation ALM regroupe deux catégories de modèles à savoir les modèles de marché et les modèles statistiques. Les modèles de marché empruntés aux métiers de capitaux (modèles dérivés de Black et Scholes) aident les gestionnaires ALM à simuler les facteurs de risque (les taux de marché, les coûts de liquidité et les cours de change. Quant aux modèles statistiques, ils permettent de prévoir les déformations du bilan en intégrant le comportement de la clientèle et les comportements des autres établissements bancaires.

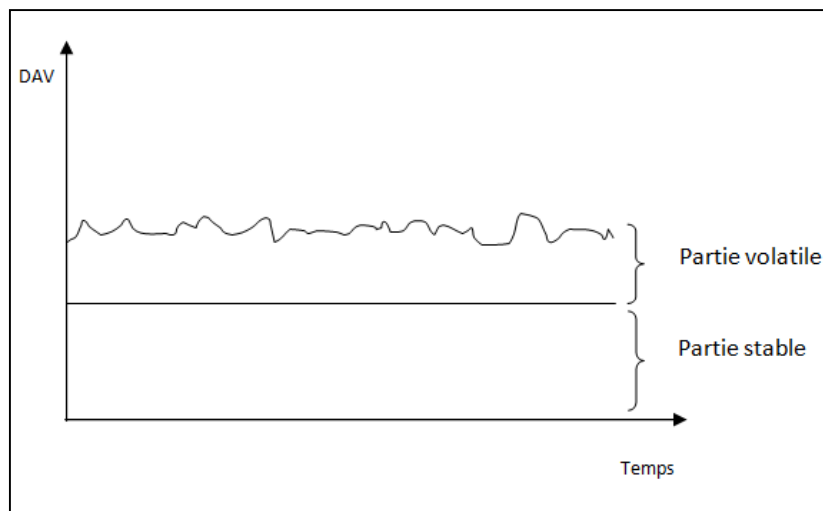
Selon A. Adam (2013), la modélisation ALM s'est concentrée sur le risque de taux notamment des prêts immobiliers au sein des sociétés de financement dans la zone euro. En outre, les sociétés de financement des particuliers en zone euro ont concentré leurs efforts sur la gestion du risque de crédit et le risque de taux dans le but d'optimiser leurs marges et donc leur rentabilité. Par ailleurs, la gestion du risque de liquidité a connu une plus grande importance à partir de la crise de liquidité de 2007. Tous les efforts sont axés sur le développement des modèles de gestion du risque de liquidité dans le but d'affiner les échéanciers et les impasses de liquidité. D'autre part, une standardisation des modèles de gestion du risque de liquidité a été proposée en se référant aux nouveaux ratios de liquidité LCR « *liquidity coverage ratio* » et NSFR « *Net Stable Funding Ratio* » de Bâle III. Toutefois, les modèles standards peuvent être dépassés par l'innovation financière et il s'avère nécessaire de concevoir des modèles internes aux banques afin de se développer et d'innover.

Parmi les différents postes du bilan des banques, certains posent problème quant à leur intégration dans l'échéancier des flux. Il s'agit principalement des dépôts à vue (DAV), des fonds propres et des instruments dérivés. Dans ce travail, on s'intéressera seulement aux dépôts à vue.

La modélisation des DAV est devenue un enjeu important dans le cadre de la gestion actif passif. En effet, le traitement des DAV est nécessaire pour déterminer de la manière la plus précise les profils d'impasses. La modélisation a un double objectif à savoir une gestion saine et une meilleure valorisation des dépôts. Les DAV font partie des postes du bilan dont l'intégration dans l'échéancier des flux est contraignante. En effet, ils n'ont pas d'échéance clairement définie. En outre, leurs montants fluctuent continuellement. Il convient donc de définir une méthode suffisamment réaliste et prudente permettant d'intégrer la partie des DAV, pouvant être considérée comme à taux fixe, dans l'échéancier en capital des périodes à venir.

Une approche assez simple consiste à faire une distinction entre la base des dépôts stable (sur une période) et la base plus volatile. La partie volatile qui s'évapore et s'écoule sur une période est considérée comme une dette à court terme. Le noyau stable peut être assimilé à des ressources d'échéances éloignées.

Figure 5 : Répartition des dépôts à vue répartis en deux parties



Source : J.C Augros, J.C, Queruel, M. (2000), *Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire*, Economica, p 60

La démarche méthodologique utilisée dans la littérature économique, pour la détermination de la partie stable des dépôts à vue, repose essentiellement sur deux approches : 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 d'investissement... (Dupré D., (1997)).

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. Ainsi, ce type d'équation est surtout utile pour la prévision à court terme.

La deuxième approche repose sur une démarche *structurelle* avec un modèle dont les coefficients sont interprétables (Dupré D., (1997)).

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

$$\frac{dDt}{Dt} = (\alpha - \beta Rt)dt + \varepsilon dWt$$

Avec :

- Dt : encours des dépôts à la date t ;
- Rt : taux d'intérêt
- α : tendance moyenne du comportement non financier des déposants
- β : taux de collecte supplémentaire pour un point de diminution de taux
- εdWt : bruit blanc

Sur la base de l'estimation des paramètres α et β , l'évolution de l'encours des dépôts est estimé 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 épargnants.

Des informations n'étant pas disponibles au niveau de la banque de l'Habitat, nous utiliserons dans notre démarche empirique une approche semi structurelle qui est basée sur l'étude des propriétés stochastiques des séries par la méthode de Box et Jenkins.

La cette méthode consiste à étudier systématiquement les séries chronologiques à partir de leurs caractéristiques, afin de déterminer dans la famille des modèles ARIMA, celui qui est le plus adapté à représenter le phénomène étudié. Elle procède par trois principales étapes :

- l'identification du modèle ;
- l'estimation des paramètres ;
- le test d'adéquation du modèle et prévision.

Les modèles ARIMA permettent de représenter sous une forme succincte certains phénomènes variant avec le temps, et de faire des prévisions pour les valeurs futures du phénomène, avec un intervalle de confiance autour des prévisions.

Ces modèles supposent une analyse sur des séries stationnaires, ce qui signifie que la moyenne de la série est constante dans le temps, ainsi que la variance. Ces modèles permettent de traiter des séries non stationnaires après avoir déterminé le niveau d'intégration (nombre de fois qu'il faut différencier la série pour la rendre stationnaire). Ils permettent aussi de représenter sous une forme succincte certains phénomènes variant avec le temps, et de faire des prévisions pour les valeurs futures du phénomène, avec un intervalle de confiance autour des prévisions.

Conclusion

Au niveau de ce deuxième chapitre nous avons présenté brièvement les différentes conclusions des études antérieures qui se sont concentrées sur l'examen de l'impact du risque de taux et du risque de liquidité sur la performance des banques. Certaines études aboutissent à affirmer l'hypothèse de l'existence d'un effet, positif ou négatif, sur la rentabilité bancaire. D'autres études ont conclu qu'une gestion des risques permet de réduire le risque et limiter son impact sur la rentabilité des banques.

L'approche ALM est une approche globale de gestion des risques de taux, de liquidité et de change au sein des établissements bancaires. Nous avons présenté cette approche, ses objectifs, les démarches à suivre et sa mise en application.

Le chapitre suivant sera consacré à l'étude de l'exposition de la Banque de l'Habitat aux risques de taux et de liquidité et à la présentation de la méthodologie de travail à suivre pour le calcul des mesures de ces risques.

Chapitre 3 : Présentation de la Banque de l'Habitat et du cadre empirique

Introduction

Suite à la présentation des risques bancaires et de l'approche ALM au niveau des chapitres précédents, le présent chapitre s'intéresse aux risques de taux et de liquidité auxquels est exposée la Banque de l'Habitat. Au niveau de ce chapitre, une présentation de la banque, son organigramme et une analyse financière feront l'objet de la première section. Ensuite, les hypothèses de calcul des mesures des risques de taux et de liquidité seront avancées. En dernier lieu, la modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne sera présentée d'un point de vue méthodologie ; les résultats feront l'objet du dernier chapitre.

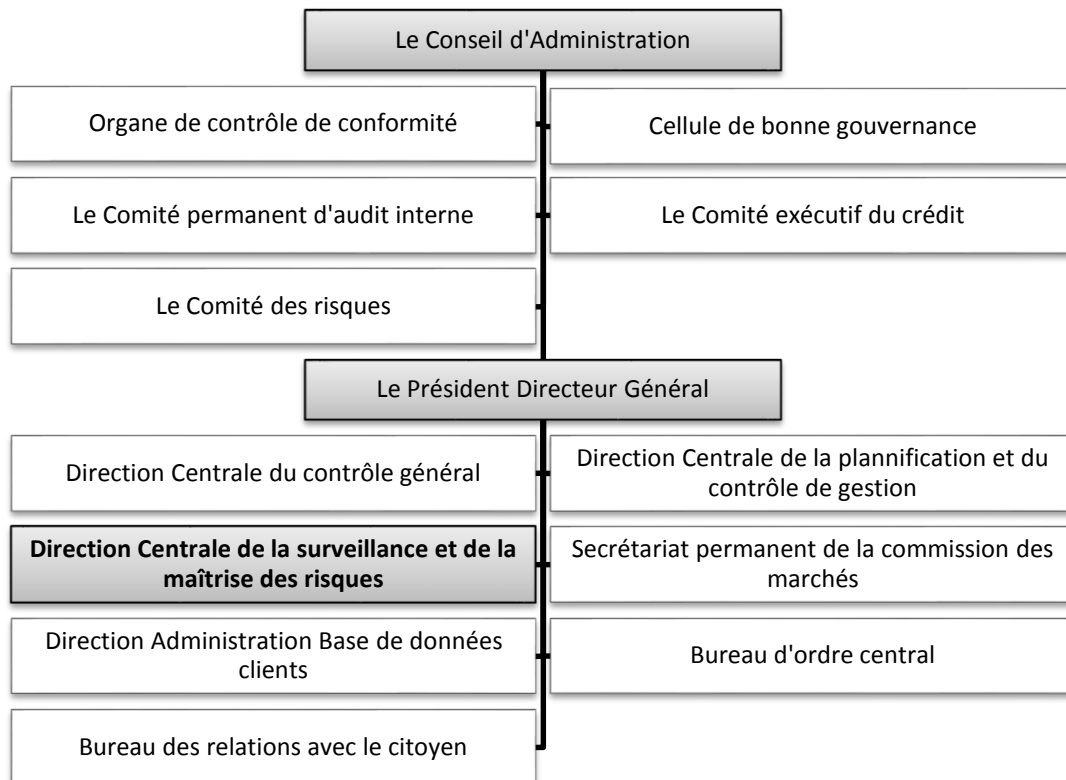
Section 1 : Présentation de la Banque de l'Habitat : Organigramme et analyse financière

Au niveau de cette section, une présentation sommaire de l'organigramme de la banque sera avancée. L'accent sera mis sur la direction chargée de la gestion des risques. Un deuxième paragraphe sera consacré à une analyse financière de la banque.

1.1. Aperçu sur la Banque de l'Habitat et de son organigramme

Depuis sa création et jusqu'à 1989 la BH était une caisse instituée par la loi n° 73-24 du 7 mai 1973 nommée la Caisse Nationale d'Epargne Logement (La CNEL). Elle était destinée à mobiliser l'épargne logement. En 1989, la CNEL s'est transformée en banque commerciale nommée Banque de l'Habitat dans le but de dynamiser le secteur de l'habitat par le préfinancement des promoteurs immobiliers et l'octroi de crédits aux particuliers pour l'acquisition ou la construction de leurs logements. En 1992, la banque s'est lancée dans le financement de l'activité commerciale en offrant aux clients de nouveaux produits plus diversifiés. En développant son réseau commercial, elle détient actuellement à son actif 96 agences et 3 succursales. La Banque de l'Habitat a créé 11 filiales dans différents secteurs économiques.

La figure suivante présente l'organigramme de la banque. Cet organigramme ne présente pas tous les niveaux hiérarchiques. Nous nous intéresserons à la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques. Cette dernière fait partie des directions rattachées au poste du Président Directeur Général de la banque.

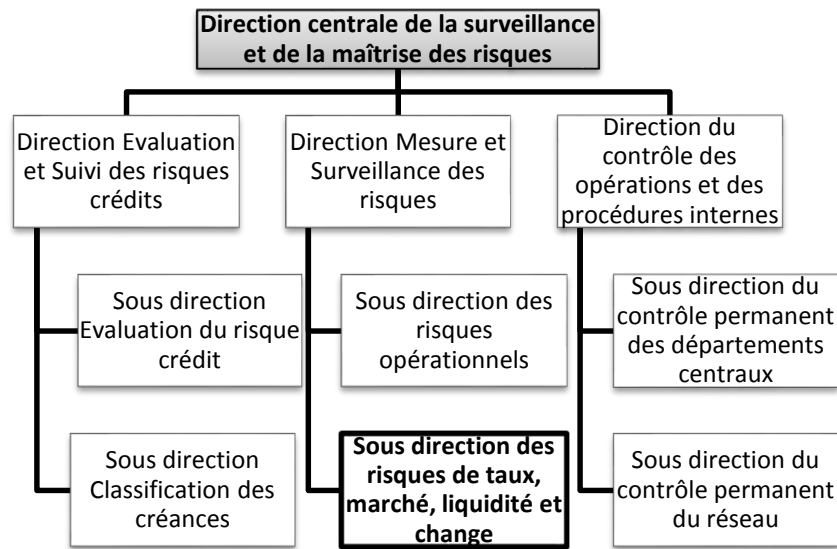
Figure 6 : Structure générale de l'organigramme de la Banque de l'Habitat

Source : Notes organiques internes de la Banque de l'Habitat

A partir de cet organigramme, nous remarquons l'existence d'un comité des risques mais l'absence d'un comité ALM tel que le cas pour quelques banques de la place. Etant donné son importance, un comité ALM permettra une meilleure coordination des différents intervenants à la gestion actif passif étant donné son rôle de coordination en matière de gestion des risques. En effet, son rôle est de mettre en cohérence la stratégie financière et la stratégie de développement.

La figure suivante représente 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 7 : Organigramme de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques



Source : Notes organiques internes de la Banque de l'Habitat

Nous nous focaliserons à la Direction Mesure et Surveillance des risques et plus précisément à la sous direction des risques de taux, marché, liquidité et change.

Les principales missions attribuées à cette sous direction sont les suivantes ⁵ :

- Analyser et évaluer l'impact de risques des taux et de risques de change sur la rentabilité de la banque
- Simuler l'évolution future des taux (Intérêts, Liquidité, Change...) et de marché et leurs effets sur les flux de trésorerie de la Banque
- Mettre en place un système de contrôle et d'évaluation permettant une surveillance régulière du risque de marché
- Mettre en place un dispositif de contrôle de risque de liquidité permettant de s'assurer que la banque est en mesure de faire face, à tout moment, à ses exigibilités et d'honorer ses engagements de financements envers la clientèle
- Evaluer au moins une fois par an, les risques de liquidité encourus par la banque en cas de forte variation des paramètres de marché
- Evaluer périodiquement l'impact des risques de marchés, des taux, de liquidité dès lors qu'ils sont significatifs, sur le résultat et les fonds propres.

⁵ Note d'organisation de la Banque de l'Habitat portant sur l'organisation, les missions et l'attribution de la Direction Centrale de la Surveillance et de la maîtrise des risques (2012)

1.2. Analyse financière des bilans bancaires de la Banque de l'Habitat

Cette analyse portera notamment sur les postes du bilan ainsi que sur l'état de résultat à travers des indicateurs de performance clés. Cette analyse sera réalisée sur la période 2008-2012 puisque les données relatives à l'année 2013 ne sont pas actuellement publiées.

1.2.1. Analyse de l'exploitation

On va présenter une analyse des principaux indicateurs d'exploitation. Cette analyse portera principalement sur le produit net bancaire (PNB), le coefficient d'exploitation et le coût du risque.

- Analyse du PNB

Le produit net bancaire (PNB) est la différence entre les produits et les charges d'exploitation bancaires. C'est une mesure de la contribution spécifique des banques à l'augmentation de la richesse nationale. Il est déterminé comme étant la somme de la marge d'intérêt, des commissions nettes et des gains nets sur portefeuille titres.

La marge d'intérêt est définie comme étant « La marge d'intérêt est la différence entre le taux d'intérêt auquel prête une banque et le taux d'intérêt auquel elle se refinance sur les différents marchés de capitaux⁶ ».

Quant aux commissions nettes, elles représentent la différence entre les commissions perçues et les commissions encourues. Celles perçues sont les frais que les banques prélèvent sur les comptes de leurs clients ou ceux des établissements bancaires et financiers et la Banque Centrale de Tunisie (BCT) dans le cadre de leurs opérations de gestion. Généralement, elles sont classées en deux catégories : les commissions sur opérations et les commissions de compte qu'on appelle aussi frais de tenue de compte. Alors que celles encourues sont les commissions payées par la banque à ses tiers.

Enfin, les gains nets sur portefeuille titres représentent le résultat des opérations portant sur les titres de transaction et de placement, les titres d'investissement et de participation ainsi que les opérations de change.

Le PNB de la Banque de l'Habitat s'établit comme suit pour la période 2008-2012 :

⁶ <http://www.trader-finance.fr/lexique-finance>

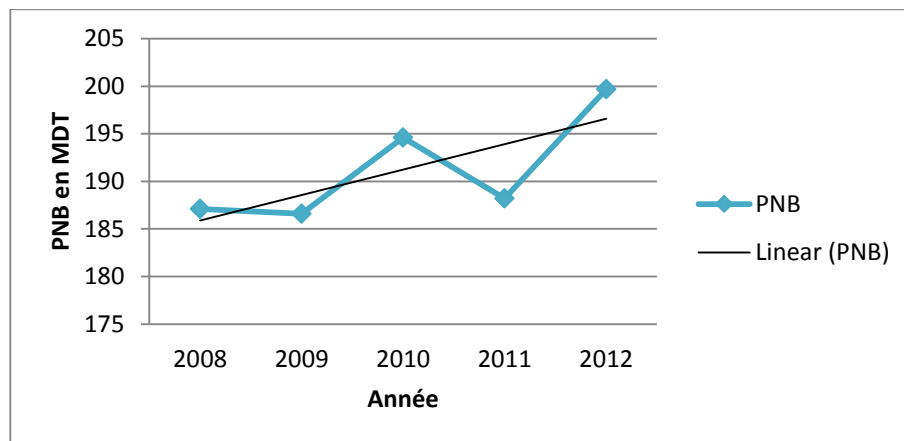
Tableau 3: Le produit net bancaire de la Banque de l'Habitat sur la période 2008-2012

<i>En MD / Année</i>	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
<i>Marge d'intérêt</i>	134,7	72,0%	132,6	71,1%	133,9	68,8%	129,9	69,0%	140,5	70,4%
<i>Commissions nettes</i>	31,6	16,9%	31,4	16,8%	33,5	17,2%	32,2	17,1%	35,4	17,7%
<i>Gains nets sur portefeuille titres</i>	20,8	11,1%	22,6	12,1%	27,2	14,0%	26,1	13,9%	23,8	11,9%
PNB	187,1		186,6		194,6		188,2		199,7	

Source : Rapports annuels BH 2008-2012

La structure du PNB fait apparaître que la marge d'intérêt représente environ chaque année 70%, alors que les commissions nettes et les gains sur opérations financières contribuent respectivement à environ 17% et 13%. Ceci montre que la banque étant un établissement de crédit, son activité principale est l'octroi de crédit. Par ailleurs, elle diversifie son revenu à travers les commissions et les opérations financières.

Le PNB connaît une tendance haussière sur la période 2008-2012. La figure suivante retrace son évolution ainsi que la tendance.

Figure 8 : Evolution du PNB de la Banque de l'Habitat

Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Le produit net bancaire s'est inscrit à la hausse de 11,4 MD entre 2011 et 2012 pour s'établir à 199,6 MD. Cette hausse est principalement due à l'amélioration de la marge d'intérêts. Au 31/12/2013, le PNB s'élève à 208,2 MD, ce chiffre étant non encore audité. Les trois premiers trimestres de l'année 2014 enregistrent une augmentation du PNB trimestriel selon les chiffres publiés par l'Association Professionnelle des Banques Tunisiennes.

- Coefficient d'exploitation

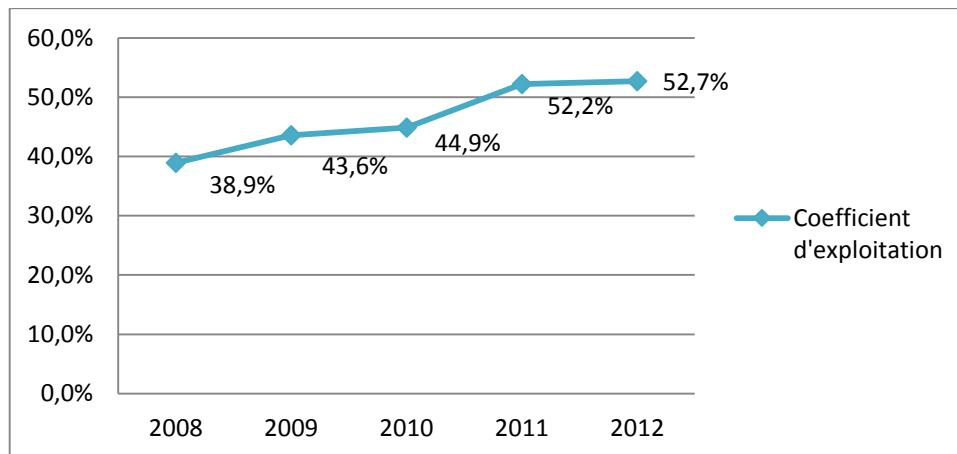
L'indicateur de performance en matière des frais généraux est le coefficient d'exploitation. Il s'établit comme le rapport entre les frais généraux et le PNB. Les frais généraux regroupent les frais du personnel, les charges générales d'exploitation (les frais de recherche et développement, les frais juridiques, les frais comptables, les frais bancaires, les fournitures de bureau, factures d'électricité, les licences commerciales, etc...) et les dotations aux amortissements et aux provisions sur immobilisations. L'évolution de ce coefficient au niveau de la BH entre 2008 et 2012 s'établit comme suit :

Tableau 4 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BH

	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Frais de personnel</i>	52,5	59,2	62,1	72,8	78
<i>Charges générales d'exp.</i>	17,8	19,2	20,9	17,9	18,8
<i>DAM. sur immo</i>	2,6	2,9	4,3	7,5	8,41
<i>PNB</i>	187,2	186,6	194,6	188,2	199,7
<i>frais généraux</i>	72.9	81.3	87.3	98.2	105.21
<i>Coefficient d'exploitation</i>	38,9%	43,6%	44,9%	52,2%	52,7%

Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Figure 9 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BH

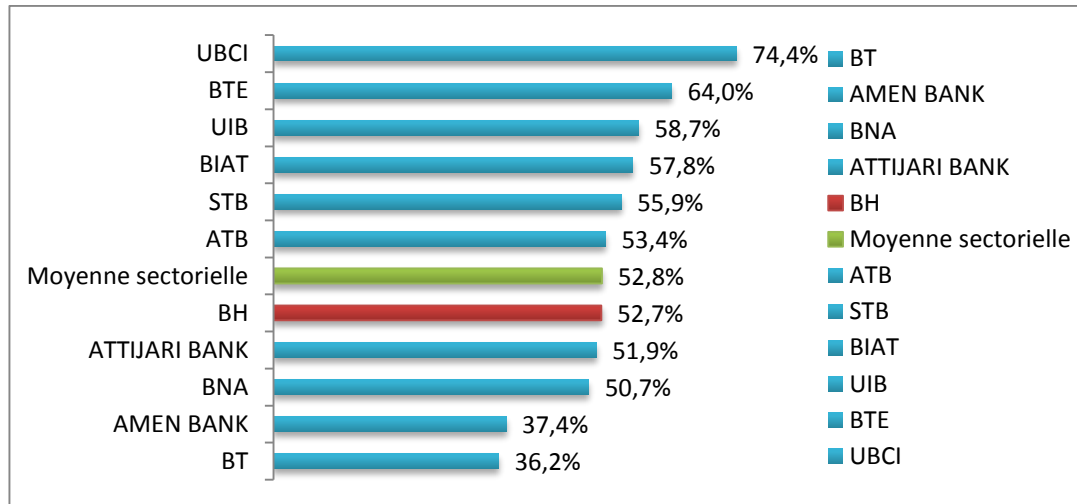


Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Le coefficient d'exploitation dénote du poids des charges opératoires sur le PNB, autrement dit, il mesure l'efficacité de l'exploitation d'une banque. Au niveau de la BH, sa valeur est de 52.7% en 2012 contre 38.9% en 2008. Cette augmentation est due principalement à la hausse des frais de personnel.

Afin de mieux cerner l'efficacité de l'exploitation de la banque, il convient de comparer ce coefficient à celui des autres banques concurrentes pour le compte de l'année 2012. Au niveau du classement, la BT et l'Amen Bank demeurent les banques les plus productives avec des coefficients d'exploitation se situant à des niveaux compétitifs, soit respectivement 36,2% et 37,4% à la fin 2012.

Figure 10 : Les coefficients d'exploitation des banques cotées au titre de l'exercice 2012



Source : Revue bancaire-Maxula Bourse 2014

La BH se trouve avec un coefficient d'exploitation de 52,7%, un niveau assez élevé mais inférieur à la moyenne sectorielle.

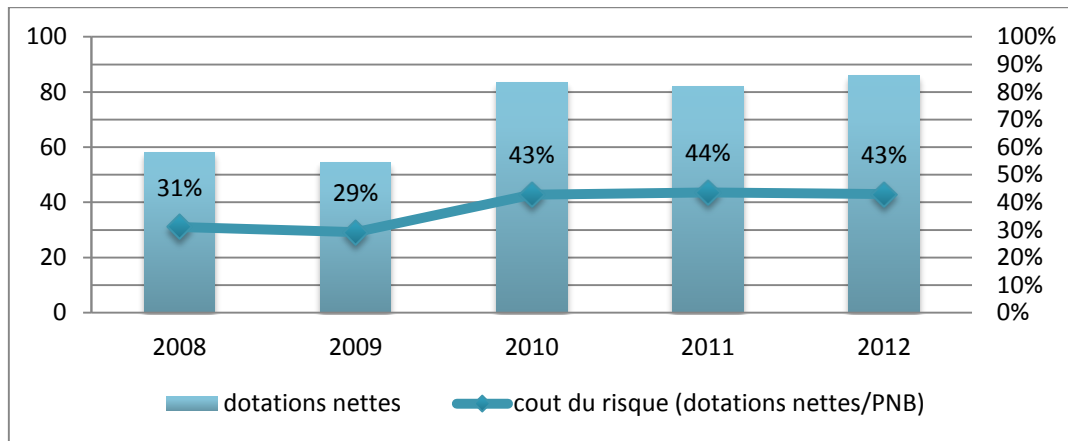
- Dotations aux provisions et coût du risque

Le coût du risque évalue l'absorption du PNB par les provisions sur les créances et portefeuille. L'évolution du coût de risque est comme suit :

	2008	2009	2010	2011	2012
Dot. et reprise de prov/ engagements clientèle	52,1	55,6	72,8	74,9	70,9
Dot. aux prov et résultat de corr. valeur/pf invt	6,1	-1,1	10,5	7,1	15
Dotations nettes	58,2	54,5	83,3	82	85,9
Coût du risque (dotations nettes/PNB)	31,1%	29,2%	42,8%	43,6%	43,0%

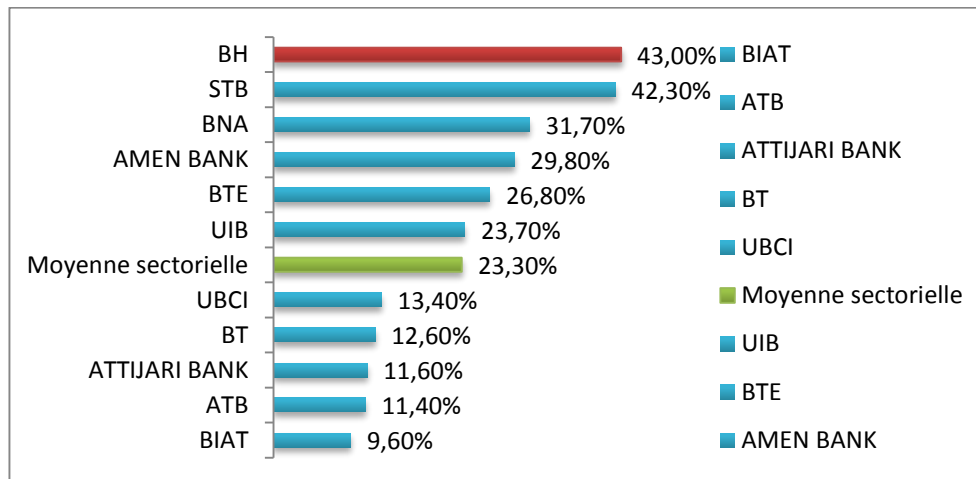
Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Au titre de l'année 2012, l'évaluation des risques encourus par la banque (liés aux actifs courants et au portefeuille engagements) a engendré la mobilisation de provisions supplémentaires. Les dotations nettes ont atteint 85.9 MD dégagant un coût de risque de 43%.

Figure 11 : Evolution du cout du risque et des dotations nettes de la BH

Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Si l'on compare le coût du risque de la BH avec celui des autres banques cotées, on remarque qu'il dépasse la moyenne sectorielle et représente le taux le plus élevé du secteur.

Figure 12 : Cout du risque des banques tunisiennes cotées au titre de l'exercice 2012

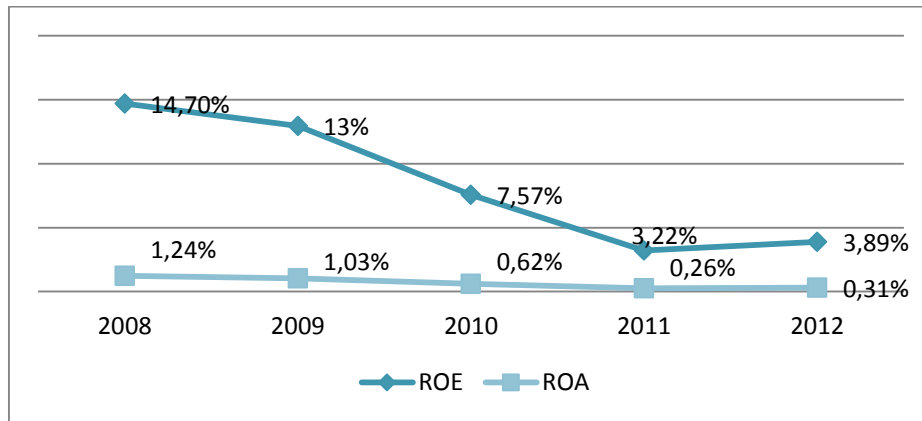
Source : Revue bancaire-Maxula Bourse 2014

2.1.1. Analyse de la performance

Afin d'analyser la performance de la banque, on peut se référer à plusieurs ratios de performance financière. Les deux principaux ratios sont le taux de rentabilité économique (ROA : *return on assets*) et le rendement des capitaux propres (ROE : *return on equity*).

Le taux de rentabilité économique s'établit comme le rapport entre le résultat net et le total actif. Le rendement des capitaux propres est le rapport entre le résultat net et les capitaux propres.

La figure suivante retrace l'évolution des deux ratios sur la période 2008-2012.

Figure 13 : Evolution des ROE et ROA de la BH

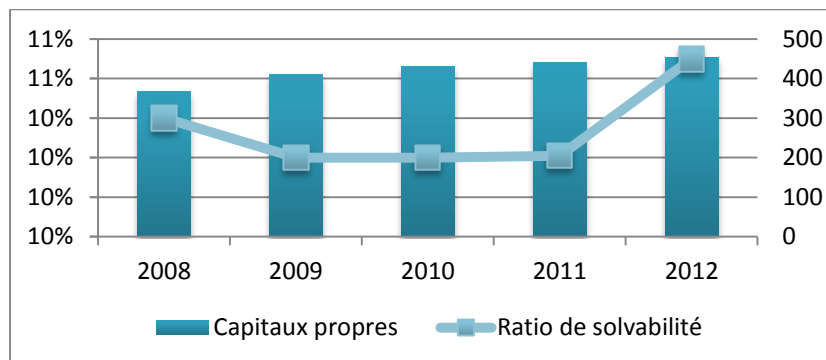
Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

A la fin de 2012, les ratios dégagés par la banque montrent une rentabilité des capitaux propres (*ROE*) se situant à 3,89% contre 3,22% une année auparavant. Cette augmentation s'explique par l'évolution des fonds propres de 2,7% et la hausse du résultat net (avant modifications comptables) de 23,9%. Dans la même lignée, la banque a affiché une rentabilité des actifs (*ROA*) de 0,31% contre 0,26% en 2011 indiquant une faible productivité des actifs détenus par la banque.

1.2.2. Analyse de ratios règlementaires

- Ratio Cooke (de solvabilité)

Le ratio Cooke fixe la limite de l'encours pondéré des prêts accordés en fonction des capitaux propres de la banque. Le ratio de solvabilité de la BH, déterminé à 10.7% au titre de l'exercice 2012 est au dessus du seuil règlementaire (8%). Ce ratio affiche un trend haussier imputable à une hausse des fonds propres nets (+0.65%) et à une baisse des risques encourus (-3.74%).

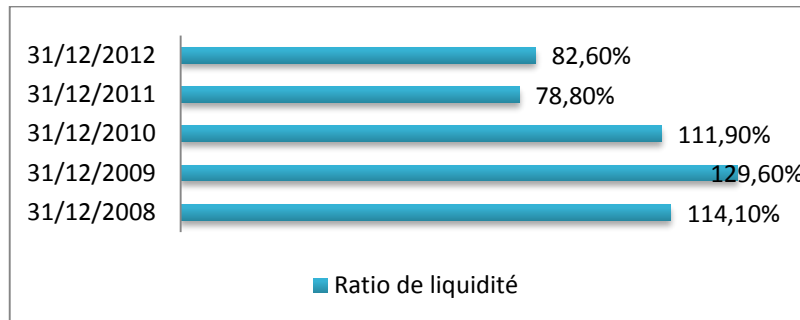
Figure 14 : Evolution du Ratio de solvabilité et des capitaux propres de la BH

Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

- Ratio de liquidité

La BCT exige le respect en permanence d'un ratio de liquidité, qui doit être au moins égal à 100%. Cependant, le secteur bancaire a continué en 2012 à subir la même pression sur la liquidité sous l'effet de plusieurs facteurs restrictifs tel que l'importance du déficit de la balance commerciale.

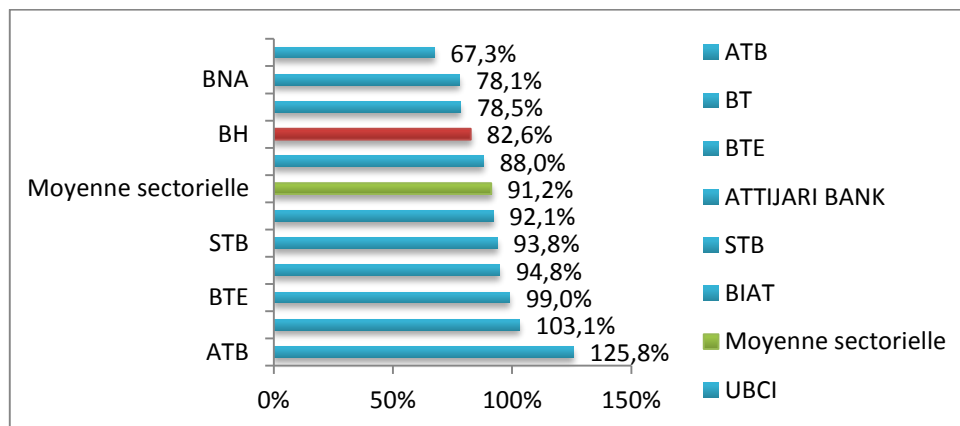
Figure 15 : Ratio de liquidité de la BH sur la période 2008-2012



Source : Rapport annuel Banque de l'Habitat 2012

Au titre de l'année 2012, la BH enregistre un ratio de liquidité de 83.6%, en dessous du minimum exigé (100%) reflétant la persistance des tensions sur la liquidité. Cependant, ce taux a augmenté de 3.8% par rapport à l'année précédente.

Figure 16 : Ratio de liquidité des banques tunisiennes cotées au titre de l'exercice 2012



Source : Revue bancaire-Maxula Bourse 2014

En le comparant avec les ratios de liquidité des autres banques cotées, ce ratio est en dessous de la valeur moyenne du secteur qui est de 91.2%.

Section 2 : Présentation des hypothèses, des données et de la démarche à suivre

Au niveau de cette section, les hypothèses de calcul des mesures des risques de liquidité et de taux seront avancées. Ensuite, une description des données ainsi que les étapes à suivre pour la modélisation des dépôts à vue (DAV) et des dépôts d'épargne (DS) seront présentées.

2.1. Mesures du risque de liquidité

2.1.1. Méthode des Gaps de liquidité

Le gap en stock représente la différence entre les encours du passif et les encours de l'actif projetés à chaque date future afin de déterminer le besoin ou l'excédent de financement à chaque date. Afin de calculer les gaps de liquidité de la banque, il convient de connaître les différentes échéances des encours de chaque rubrique des emplois et des ressources du bilan.

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

Les hypothèses de calcul des gaps sont les suivantes :

- Absence de productions nouvelles (Hypothèse de cessation d'activité).
- L'hors bilan n'a pas été pris en considération dans cette analyse à cause de la difficulté de connaître les caractéristiques d'écoulement de ce type d'engagements.
- Seuls actifs et passifs existants au 31/12/2012 sont pris en considération pour le calcul des gaps.

Le tableau suivant résume le profil d'écoulement des différents postes du bilan.

Tableau 5 : Profil d'écoulement des postes du bilan

Les éléments de l'actif (Emplois)	
Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et trésorerie	Compte caisse ⁽¹⁾ : M > 20 ans Avoirs auprès de la BCT, CCP et trésorerie : 80% M 1jour 20% M 30 jours
Créances sur les établissements bancaires et financiers	Créances/ Etab. Bancaires 80% M < 1mois 20% M < 3 mois Créances/ Etab. Financiers 100% M ≤ 3 mois

Créances sur la clientèle	(2) L'écoulement de ce poste est détaillé au niveau du tableau suivant (pourcentage d'écoulement pour chaque maturité)
Portefeuille d'investissement	(3) M > 20 ans
Valeurs immobilisées	(4) M > 20 ans
Autres actifs	(5) 50 % M 1 mois 50 % M 3 mois
Les éléments du passif (Ressources)	
Dépôts et avoirs des établissements bancaires	10% 7 jours 40% M 1mois 50% M 3 mois
Dépôts de la clientèle	(6) l'écoulement des dépôts est détaillé ci-dessous
Emprunts et ressources spéciales	(7) le détail de l'écoulement de ce poste ci-dessous
Autres passifs	(5) 50% M 1mois 50% M 3 mois
Capitaux propres	M >20 ans

Source : sous direction des risques de taux, marché, liquidité et de change

- (1) Le solde du compte « caisse » correspond au niveau minimum nécessaire à l'exercice de l'activité d'où leur encours est classé dans la période la plus lointaine qui est plus de 20 ans.
- (2) Ce tableau présente le taux d'écoulement des créances sur la clientèle par maturité

Tableau 6 : Ecoulement des créances sur la clientèle

	0-->3mois	3mois-->1an	1an-->5ans	plus de 5 ans	Total
compte courant débiteur	73	84	107		265
immobilier	221	273	575	508	1 577
crédit commercial et industriel	203	253	533	471	1 460
crédit sur les ressources spéciales	5	13	162	234	414
autres	97	109	468	98	772
total	599	732	1 846	1 312	4 488
en % du total créances clientèle	13,34%	16,31%	41,12%	29,23%	

Source : sous direction des risques de taux, marché, liquidité et de change

- (3) D'une manière générale, le portefeuille d'investissement comprend les titres à revenu fixe acquis avec l'intention de les détenir de façon durable.
- (4) Du fait de leur nature, elles ont une maturité longue, d'où leur encours est classé dans la période la plus lointaine qui est plus de 20 ans.
- (5) Ces pourcentages sont donnés à titre indicatif

(6) Les taux d'écoulement des dépôts à vue et des dépôts d'épargne

Tableau 7 : Ecoulement des dépôts de la clientèle

	0-->3mois	3mois-->1an	1an-->5ans	plus de 5 ans	Total
Dépôts à vue	597	433			1 030
Compte épargne	428	78	178	737	1 420
Compte à terme et bons à échéance	165	717	329		1 211
Autres sommes dues	96				96
Total	1 286	1 228	507	737	3 758
% du total dépôts et avoirs de la clientèle	34,23%	32,68%	13,48%	19,61%	

Source : sous direction des risques de taux, marché, liquidité et de change

(7) Les emprunts et ressources spéciales

Tableau 8 : Ecoulement des emprunts et ressources spéciales

	0-->3mois	3mois-->1an	1an-->5ans	plus de 5 ans	Total
Emprunts	11	22	120	149	302
Ressources spéciales	3	7	41	123	174
Total	14	29	161	272	476

Source : sous direction des risques de taux, marché, liquidité et de change

2.1.2. 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.

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

2.2. Mesures du risque de taux

Le risque de taux a un impact direct sur la marge de la banque et sur sa valeur actuelle. Pour mesurer son impact sur la marge la méthode des gaps de taux sera utilisée. Quant à l'impact sur la valeur, il sera mesuré en calculant la valeur actuelle du bilan de la banque et la duration de l'actif et celle du passif.

2.2.1. Méthode des gaps

Afin de calculer les impasses de taux de la banque de l'Habitat, il convient tout d'abord connaître la nature de taux de toutes les rubriques du bilan. Il s'agit de déterminer les postes à taux fixe et ceux à taux variable. La structure de taux des différents postes du bilan se présente comme suit :

Tableau 9 : Nature des taux des différents postes du bilan

Emplois	Fixe	Variable
Caisse et avoirs après de la BCT, CCP et trésorerie		100%
Créances sur établissements bancaires et financiers		100%
Créances sur la clientèle	32.3%	67.7%
Portefeuille titres	100%	
Ressources	Fixe	Variable
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers		100%
Dépôts à vue	100%	
dépôts d'épargne	34,7%	65,3%
Epargne logement	50%	50%
Epargne el Jadid		100%
Epargne libre		100%
Epargne Etude		100%
Dépôts à échéance	99%	1%
Emprunts obligataires	37%	63%
Ressources spéciales	100%	

Source : sous direction des risques de taux, marché, liquidité et de change

Après avoir déterminé la structure de taux des différents postes du bilan, il convient d'élaborer l'échéancier (tableau de gap) en découpant la période d'étude en plusieurs sous périodes. Les emplois et les ressources sont répartis sur la base de la date d'échéance pour les postes à taux fixe et de la date de révision pour les éléments à taux variable. Dans le cadre de ce travail, la révision du taux est mensuelle (le taux révisable est le Taux de Marché Monétaire (TMM) qui change mensuellement).

Le gap de taux pour chaque période est égale à :

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

Les soldes des différents éléments des actifs et des passifs ventilés par échéance et par nature de taux fixe ou variable sont obtenus auprès de la Direction Mesure et Surveillance des Risques. Une fois le gap de taux est calculé, il convient de donner une interprétation des résultats trouvés (objet du chapitre suivant) et de passer au calcul de l'impact d'une variation de taux de 1 point de base sur la marge de la banque.

Les résultats permettront de mesurer l'assiette de l'exposition au risque de taux, de déterminer le sens de la variation de taux (favorable ou défavorable) et de déterminer l'impact d'une variation de taux sur la marge de la banque.

2.2.2. Méthode de « Valeur d'un Point de Base VPB » ou du « Basis Point Value BPV »

L'étude de l'impact de la variation des taux sur la marge bancaire renseigne sur l'impact de ce risque de taux sur le revenu de la banque puisque la marge est la principale composante du produit net bancaire.

La VBP quantifie la sensibilité de la marge d'intérêt à un mouvement parallèle et unilatéral de la courbe des taux pour une variation à la hausse ou à la baisse d'un centième de pourcentage.

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

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

2.2.3. Calcul de la valeur actuelle de la banque et de la duration

Le calcul de la valeur actuelle est une approche de la valeur de la banque du point de vue long terme. La formule de la valeur actuelle se présente comme suit :

$$VA \text{ de la banque} = \text{valeur actuelle des actifs}(A) - \text{valeur actuelle des passifs}(P)$$

Avec

$$A : \text{valeur actualisée de l'actif} \quad A = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}$$

$$P : \text{valeur actualisée du passif (hors fonds propres)} \quad P = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}$$

t : taux d'actualisation qui correspond au coût moyen pondéré du capital ou Weighted Average Cost of Capital (WACC)

$$WACC = Kd (1 - T) \frac{D}{D + C} + Kcp \frac{C}{D + C}$$

Avec : - Kd : le coût de la dette et qui correspond au coût moyen des ressources à la fin de 2012 soit un taux de 2.88%

- Kcp : le coût des capitaux propres, ce taux est calculé selon la Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF).

$$Kcp \approx E(R) = rf + \beta (E(Rm) - rf)$$

- E(R) : le rendement espéré de la valeur Banque de l'Habitat
- Rf : le taux de l'actif sans risque qui correspond au taux des BTA 12 ans observé au 31/12/2012 et qui est égale à 6.280%

- $E(R_m)$: le rendement espéré du marché qui est égale à 11.73% selon le rapport d'évaluation de la valeur EURO-CYCLE lors de son introduction en bourse.
- Béta : correspond au coefficient de corrélation entre la valeur BH et l'indice boursier TUNINDEX représentant le marché. La valeur du bêta est de 1.67 (donnée extraite du site internet de l'intermédiaire en bourse Ameninvest)

Après avoir calculé le WACC qui est égal à 2.94%, nous procédons au calcul de la valeur actuelle de la banque. Celle-ci nous permettra de commenter la situation financière de la banque. En effet, lorsque cette valeur a un signe positif, la banque enregistre une marge financière et dans le cas contraire elle enregistre une perte.

Nous observons la variation de la valeur actuelle en fonction des variations du taux d'actualisation. En dernier lieu, la duration de l'actif et celle du passif sera calculée dont la formule se présente comme suit :

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

Avec : F_i correspond au flux généré au cours d'une période ou pour une classe d'échéance

i correspond à la durée de la classe d'échéance exprimée en année

t correspond au taux d'actualisation

2.3. Modélisation des dépôts à vue (DAV) de la Banque de l'Habitat

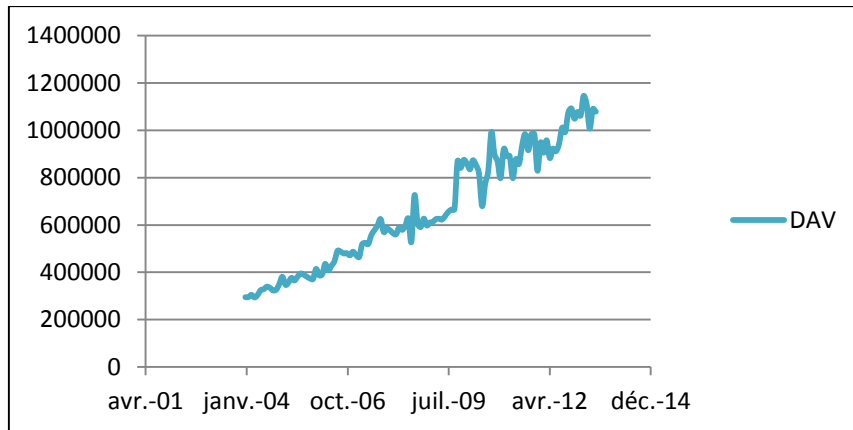
Les dépôts à vue acquièrent une importance dans les banques commerciales en faisant partie de leurs ressources plus ou moins stables. Au niveau de la Banque de l'Habitat, ces dépôts à vue représentent 18% des ressources de la banque et 27% des dépôts et avoirs de la clientèle⁷ au 31/12/2012. Ils regroupent les produits suivants : Les comptes chèques, comptes courants, spéciaux en dinars convertibles, étrangers en dinars convertibles, spéciaux en devises, professionnel en devises et les comptes étrangers en devises. Ce sont des ressources très recherchées vu que leur rémunération est presque nulle. Néanmoins, leur échéance est incertaine car ils peuvent être retirés à tout moment. Une modélisation de ces dépôts à vue, permettra de prévoir leur évolution future.

⁷ Les dépôts et avoirs de la clientèle représentent 65% des ressources de la banque et regroupent les dépôts à vue, les comptes d'épargne, les comptes à terme et bons à échéance et autres dépôts et avoirs.

2.3.1. Présentation des données

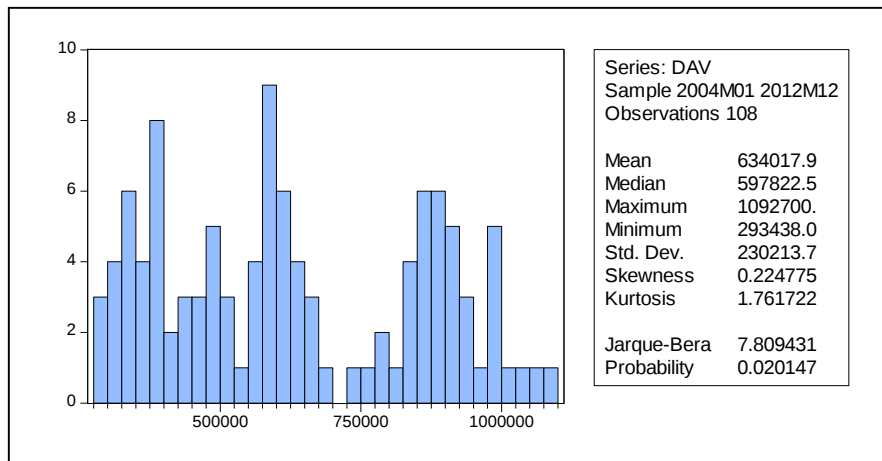
La modélisation des DAV est établie sur la base des soldes des encours mensuels sur la période allant de janvier 2004 à décembre 2012. L'évolution de cette série de données (figure 17) montre une tendance haussière des DAV.

Figure 17 : Evolution des encours mensuels des dépôts à vue de la BH



Source : Travail de l'auteur

Figure 18 : Statistiques descriptives de la série DAV



Source : Travail de l'auteur

2.3.2. Etapes de la modélisation

Pour la modélisation des dépôts à vue (DAV), l'approche de Box et Jenkins sera utilisée. Les étapes de cette approche sont les suivantes :

Etape préliminaire : Une étape préliminaire est nécessaire avant l'utilisation de cette approche. Cette étape consiste à vérifier la stationnarité de la série à étudier. Si la série n'est pas stationnaire, il faut la stationnariser.

Afin d'étudier la stationnarité d'une série temporelle, différentes techniques se présentent telles que l'analyse des graphiques ou l'examen des corrélogrammes associées aux tests de racine unitaires qui ont été introduits pour tester l'ordre d'intégration des séries. Il existe plusieurs tests de racine unitaire ; le test Dickey Fuller simple, le test Dickey Fuller augmenté ADF, le test de Phillippe Perron PP et le test KPSS.

Dans le cadre de ce travail, le test ADF sera utilisé pour déterminer le degré d'intégration de la série Dépôts à vue. Les hypothèses du test se définissent comme suit:

H_0 : Non stationnarité qui correspond à une des trois formes :

H_1 : Stationnarité

Etape 1 : Identification du modèle ARMA (p,q). Les ordres p et q sont déterminés à partir des fonctions d'autocorrélation AC et d'autocorrélation partielle ACP

Etape 2 : Estimation du modèle par la méthode de maximum de vraisemblance

Etape 3 : Validation du processus ARMA (p,q)

A l'aide des corrélogrammes simple et partiel, les ordres p et q du processus ARMA (p,q) sont déterminés. Plusieurs ordres possibles peuvent être sélectionnés. Afin de valider le processus ARMA (p,q), il convient de faire un examen des coefficients estimés et par un examen des résidus. Les coefficients estimés doivent être significativement différents de zéro quant aux résidus estimés, ils doivent suivre un processus de bruit blanc.

- Test sur les coefficients : seulement les processus dont les coefficients ont un t student >1.96 sont retenus.
- Test sur les résidus : il s'agit de tester l'autocorrélation des erreurs et l'hétéroscédasticité
 - Test d'autocorrélation des résidus : Test de Box Pierce (voir annexe ..)
 - H_0 : absence d'autocorrélation
 - H_1 : autocorrélation des erreurs
 - Test d'hétéroscédasticité : Test ARCH
 - H_0 : homoscedasticité
 - H_1 : hétéroscédasticité

Etape4 : Préviation. Cette étape consiste à vérifier si ce modèle est bien spécifié et qu'il a donné de bonnes prévisions.

2.4. Modélisation des dépôts d'épargne libre de la BH

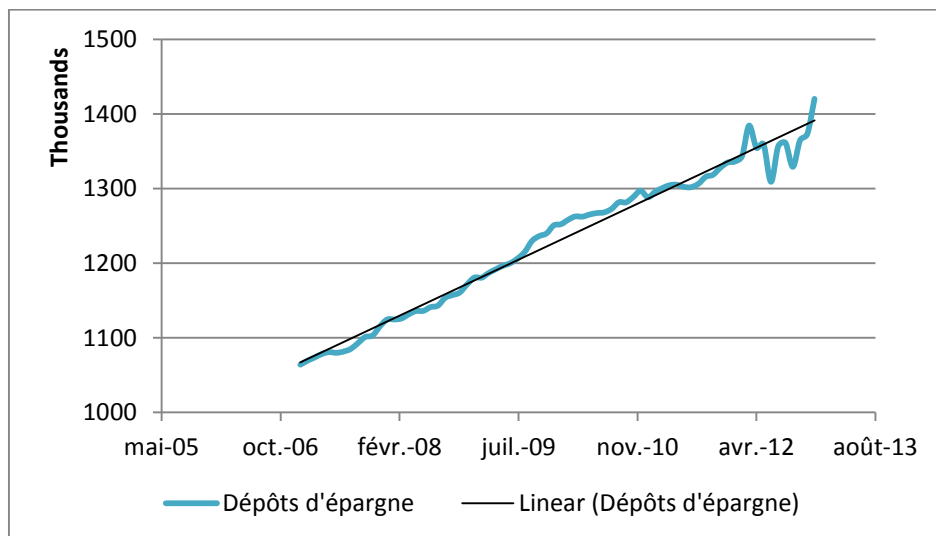
Au niveau de la Banque de l'Habitat, les dépôts d'épargne représentent 24% des ressources de la banque et 37% des dépôts et avoirs de la clientèle⁸ au 31/12/2012. Ils regroupent les produits suivants Les produits relatifs aux dépôts d'épargne sont les suivants : Epargne Logement, Epargne El jadid, Epargne libre et Epargne Etude. Les dépôts d'épargne libre représentent 47% du total des dépôts d'épargne et dont l'échéance est incertaine car ils peuvent être retirés à tout moment. Une modélisation de ces dépôts, permettra de prévoir leur évolution future.

2.4.1. Présentation des données

La modélisation des dépôts d'épargne libre est établie sur la base des soldes des encours mensuels sur la période allant de janvier 2007 à décembre 2012. Le nombre d'observations est donc 72 observations dont la fréquence est mensuelle.

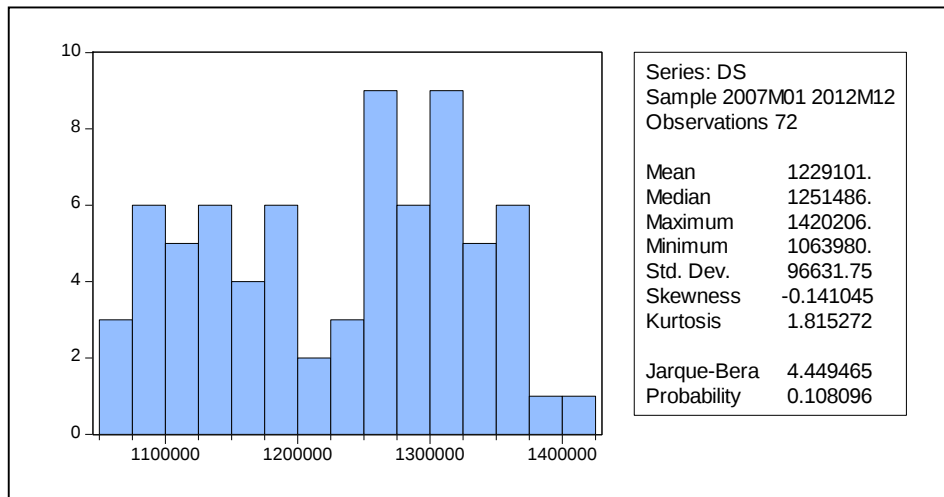
L'évolution de cette série de données (figure 19) montre une tendance haussière de ces dépôts avec des fluctuations marquant l'année 2012.

Figure 19 : Evolution mensuelle des dépôts d'épargne libre de la BH



Source : Travail de l'auteur

⁸ Les dépôts et avoirs de la clientèle représentent 65% des ressources de la banque et regroupent les dépôts à vue, les comptes d'épargne, les comptes à terme et bons à échéance et autres dépôts et avoirs.

Figure 20 : Statistiques descriptives de la série Dépôts d'épargne libre

Source : Travail de l'auteur

Les étapes de modélisation de la série temporelle « DS » sont les mêmes que celles à suivre pour la modélisation des dépôts à vue à savoir l'identification du modèle ARMA (p,q), l'estimation du modèle par la méthode de maximum de vraisemblance, la validation du processus ARMA (p,q) et la prévision.

Conclusion

Au niveau de ce troisième chapitre, une présentation de la Banque de l'Habitat, son organigramme et une analyse financière de son bilan au 31/12/2012 ont fait l'objet d'une première section. Nous avons ensuite présenté les mesures des risques de taux et de liquidité. En dernier lieu, nous avons exposé les étapes de la modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne libre de la Banque de l'Habitat.

Le chapitre suivant sera consacré à l'exposition des résultats des différentes mesures des risques ainsi que leurs interprétations, à la présentation du résultat de la modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne libre et aux recommandations.

Chapitre 4 : Résultats et recommandations

Introduction

L'objectif du présent travail est l'évaluation des risques de taux et de liquidité auxquels s'expose la Banque de l'Habitat en ayant recours aux pratiques de la gestion actif passif. Le troisième chapitre a permis de préciser le cadre du travail et de présenter les hypothèses de calcul des gaps de liquidité et de des gaps de taux ainsi que les étapes de la modélisation des postes « Dépôts à vue » et « Dépôts d'épargne libre».

Il convient dans ce chapitre de présenter les résultats de calcul des différentes mesures des risques de liquidité et de taux. Ce chapitre se présente comme suit ; les deux premières sections seront consacrées à la présentation des résultats et des interprétations des mesures des risques de liquidité et de taux ainsi qu'à l'exposition des instruments de couverture. Quant à la troisième section, elle sera dédiée à la présentation des résultats de la modélisation.

Section 1 : Mesures du risque de liquidité ; Résultats et interprétations

Au niveau de cette section, les gaps de liquidité et l'indice de transformation seront présentés en premier lieu. Ensuite, la couverture en liquidité fera l'objet de la deuxième sous section.

1.1. Calcul des gaps de liquidité et de l'indice de transformation

1.1.1. Calcul des gaps de liquidité

Le risque de liquidité naît des décalages entre l'encours des ressources et l'encours des emplois qui peuvent apparaître à chaque période. La méthode des gaps de liquidité permet de dégager la différence entre les encours du passif et les encours de l'actif de la banque projetés sur des périodes futures.

A partir de l'inventaire des éléments d'actif et du passif au 31/12/2012 (les données relatives au bilan arrêté au 31/12/2013 ne sont pas publiées), nous observons l'évolution au fil du temps des différents postes du bilan (tenant compte de l'hypothèse de cessation d'activité et de l'ensemble des hypothèses d'écoulement des postes du bilan).

Les résultats de calcul des gaps de liquidité en stock de la banque sont résumés dans le tableau suivant. Le tableau détaillé du calcul des gaps est attaché aux annexes (annexe1).

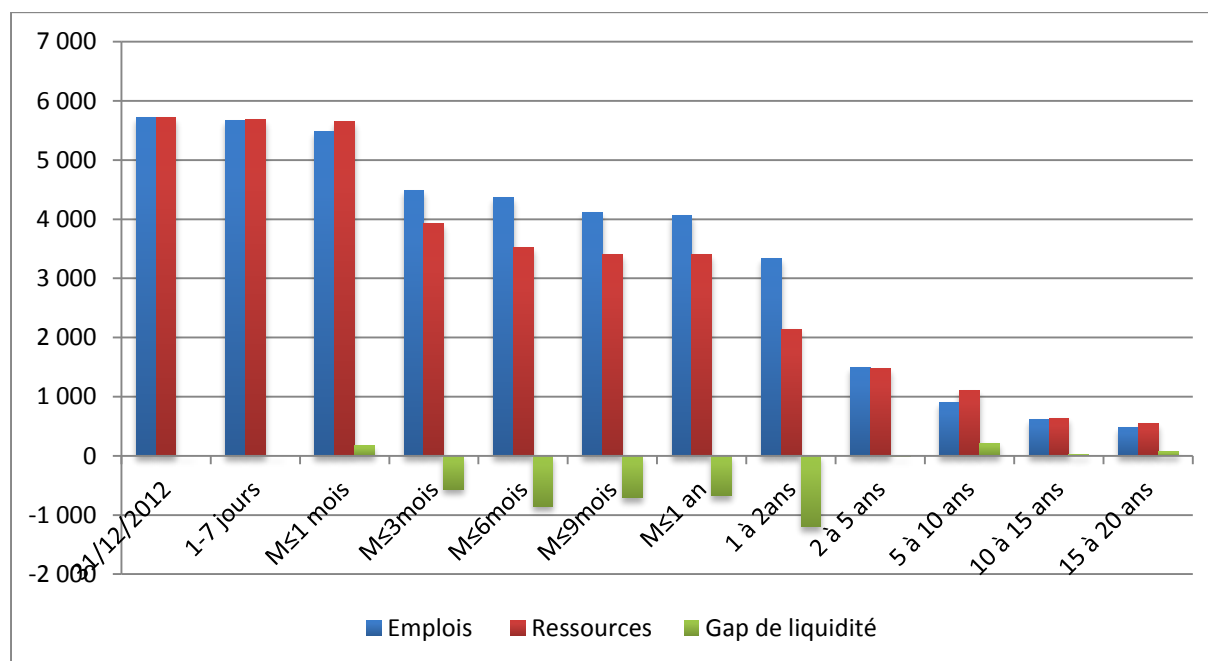
Tableau 10 : Gap de liquidité en stock de la BH

Time Buckets	31/12/2012	1-7 jours	M≤1 mois	M≤3mois	M≤6mois	M≤9mois
Total emplois (Encours de l'actif) (1)	5 712	5 672	5 483	4 488	4 369	4 104
Total ressources (Encours du passif) (2)	5 712	5 681	5 649	3 924	3 516	3 401
Gap de liquidité en stock (2)-(1)	0	9	167	-564	-853	-703

Time Buckets	M≤1 an	1 à 2ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
Total emplois (Encours de l'actif) (1)	4 067	3 335	1 489	895	616	476
Total ressources (Encours du passif) (2)	3 401	2 144	1 477	1 108	638	545
Gap de liquidité en stock (2)-(1)	-666	-1 191	-12	214	22	69

Source : Travail de l'auteur

Pour mieux visualiser la structure des gaps de liquidité, une présentation graphique est envisagée.

Figure 21 : Gap de liquidité en stock

Source : Travail de l'auteur

Les éléments de l'actif et de passif décroissent avec le temps en absence de nouveaux éléments (par exemple l'acquisition de nouveaux actifs financiers, la création de nouvelles créances à l'actif, un nouvel endettement ou la collecte de nouveaux dépôts au passif). A chaque date prévisionnelle, le décalage entre le passif résiduel et l'actif résiduel matérialise

soit un besoin de financement (lorsque le passif résiduel est inférieur à l'actif résiduel) soit un excédent de financement à utiliser (lorsque le passif résiduel est supérieur à l'actif résiduel).

En observant les gaps de liquidité, nous constatons que jusqu'à 1 mois le gap est positif dont la valeur s'élève à 9 MD pour une maturité de 7 jours et 167 MD pour la maturité d'un mois. La banque dispose donc d'un excédent de liquidité. Cet excédent pourra être investi dans de nouveaux actifs commerciaux ou bien dans des actifs financiers.

Par ailleurs et à partir du troisième intervalle « M<3mois » et jusqu'à la maturité 5ans, le gap est négatif équivalent à un manque de liquidité persistant. Un déficit qui passe de (564) MD à 3 mois pour atteindre (1200) MD pour la période 1 à 2 ans.

Cela est dû essentiellement à une différence entre la vitesse d'écoulement des emplois et celle des ressources. En effet, l'amortissement des créances sur la clientèle (représentant 75% du total emplois à la fin de 2012) est plus lent que celui des dépôts à la clientèle (représentant 65% du total ressources à la fin de 2012).

Les dates futures lointaines révèlent un excédent de liquidité dont le montant est faible.

La banque se trouve dans une situation de manque de liquidité à partir du deuxième intervalle engendré par l'écoulement rapide des ressources par rapport aux emplois. Ainsi, la Banque de l'Habitat court un risque de liquidité et aussi un risque de hausse des taux.

Pour faire face à ce besoin de financement, la banque de l'Habitat devrait adopter une stratégie plus agressive afin de mobiliser des ressources plus stables par :

- la mobilisation des dépôts clientèles et le recours à des accords de lignes de crédit ;
- l'adoption d'une nouvelle politique commerciale par le développement et la création de nouveaux produits d'épargne afin d'essayer de fidéliser le client et d'améliorer les conditions sur les dépôts à terme. Cela est tributaire d'une amélioration de la politique de communication.
- le recours à une gestion à priori de la liquidité avant la prise des engagements relatifs à l'octroi de crédit.

La banque devrait tout de même se focaliser sur les dépôts à vue car ils représentent les ressources les moins chères.

1.1.2. *Calcul de l'indice de transformation*

Le tableau ci-dessous illustre le calcul de l'indice de transformation de la Banque de l'Habitat.

Tableau 11 : Calcul de l'indice de transformation

Time buckets	Actifs	Passifs	Pondération	Actifs pondérés	Passifs pondérés
1-7 jours	5 712	5 712	0,01	56	56
M≤1 mois	5 672	5 681	0,05	291	292
M≤3mois	5 483	5 649	0,17	914	942
M≤6mois	4 488	3 924	0,38	1 683	1 471
M≤9mois	4 369	3 516	0,63	2 731	2 198
M≤1 an	4 104	3 401	0,88	3 591	2 976
1 à 2ans	4 067	3 401	1,50	6 100	5 101
2 à 5 ans	3 335	2 144	3,50	11 672	7 505
5 à 10 ans	1 489	1 477	7,50	11 169	11 076
10 à 15 ans	895	1 108	7,50	6 710	8 313
15 à 20 ans	616	638	7,50	4 619	4 781
>20 ans	476	545	7,50	3 574	4 091
				53 110	48 801
				indice de transformation	0,92

Source : Travail de l'auteur

L'indice est inférieur à 1 ce qui implique que la BH a davantage d'actifs pondérés que de ressources pondérées. On en déduit que la banque prête plus long qu'elle n'emprunte autrement elle transforme les ressources de court terme en emplois de long terme. Ceci est engendré principalement par la nature des crédits octroyés par la BH. Effectivement, la BH est spécialisée dans les crédits à l'immobilier dont l'échéance est longue.

La banque devrait mobiliser plus de ressources stables, par exemple les dépôts à terme, les certificats de dépôts et les obligations qui sont des ressources plus longues pour les banques permettant notamment de financer les prêts immobiliers

1.2. Couverture en liquidité

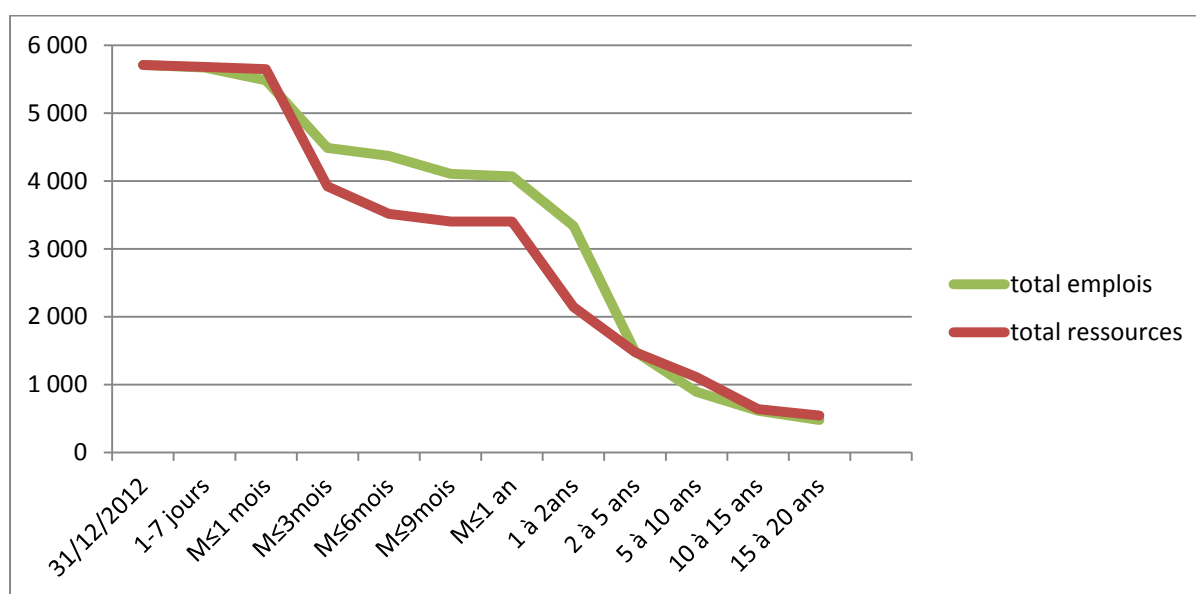
Pour se couvrir contre le risque de liquidité, la banque doit chercher à annuler les gaps de liquidité pour les différentes périodes futures en cherchant des sources de financement lorsqu'elle est en situation de manque de liquidité et en cherchant à investir son surplus de liquidité lorsqu'elle dispose d'excédent de liquidité.

Le choix des financements en termes de volumes et d'échéances se fait selon le profil des gaps de liquidité. Comme les financements modulent le profil d'amortissement des ressources, il convient donc de tenir compte du degré de consolidation du bilan, lors du choix des financements.

En outre, le choix des financements dépend de certaines considérations. Certaines sont des contraintes de liquidité et d'autres sont associées à des considérations de taux. En effet, il convient d'avancer ou de retarder des financements en fonctions des anticipations sur les évolutions des taux.

L'amortissement des emplois et des ressources retenus dans l'échéancier du calcul des gaps de liquidité en stocks permet d'aborder la notion de consolidation du bilan. Dans notre cas, le bilan de la Banque de l'Habitat est *sous consolidé* comme le montre le schéma suivant.

Figure 22 : Consolidation du bilan



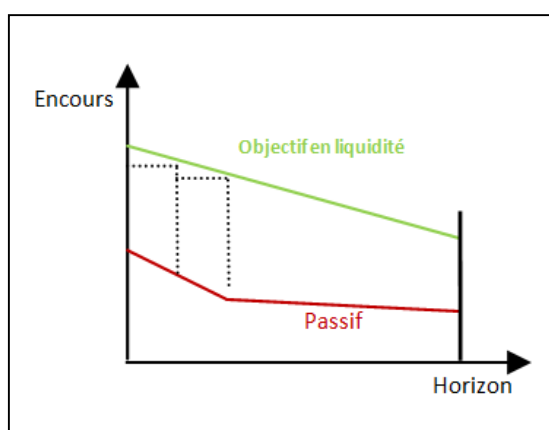
Source : Travail de l'auteur

Les actifs existants s'amortissent moins vite que les ressources existantes. Ce résultat confirme bien les conclusions précédentes.

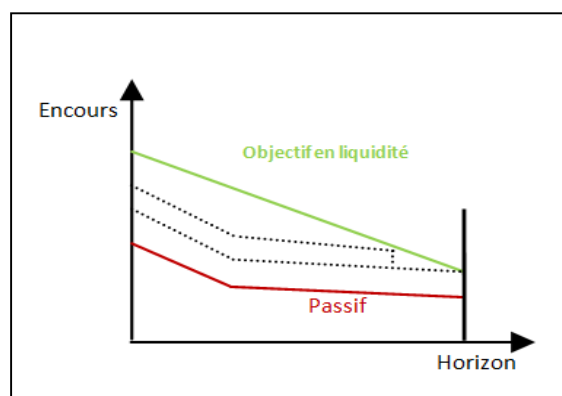
Afin de combler l'écart par rapport aux emplois existants, de nouveaux financements sont envisageables. Ainsi, la banque court un risque défavorable de hausse des taux car les nouveaux financements couteront plus cher tandis que le rendement des emplois existants est connu et figé.

Lors de son financement, la banque a la possibilité de choisir entre deux types de financements. Ce choix se fait en fonction de ses anticipations sur les taux.

Si l'on anticipe une baisse des taux, *le financement en strates verticales* est envisageable. Il s'agit d'une solution à court terme qui consiste à renouveler des financements courts de période en période comme le montre la figure suivante. Autrement, seule la première strate est mise en place au taux connu. Les autres tranches sont différées pour profiter d'une baisse éventuelle des taux

Figure 23 : Financement en strates verticales

Si l'on anticipe une hausse des taux, le financement en strates horizontales est envisageable. Il s'agit d'une solution à long terme permettant de fixer les taux tout en évitant des sur consolidations futures. Ces financements décalent vers le haut le profil des passifs pour les ramener au niveau des actifs existants comme le montre la figure suivante.

Figure 24 : Financement en strates horizontales

Afin de réaliser un adossement exact en liquidité, il est recommandé de combiner différentes formes de financements (dépôts de la clientèle, financement par la Banque Centrale, financement sur le marché interbancaire...).

Section 2 : Mesures du risque de taux : Résultats et interprétations

Au niveau de cette section, en premier lieu, les résultats de calcul des gaps de taux fixe sont présentés. L'impact sur la marge de la banque et l'impact sur la valeur de la banque sont présentés en deuxième lieu.

2.1. Méthode des gaps

En observant les résultats de calcul des gaps de taux présentés dans le tableau suivant, on remarque que sur toutes les périodes le gap de taux n'est pas nul. Les emplois à taux fixe

diffèrent des ressources à taux fixe. Le tableau détaillé du calcul des gaps est attaché aux annexes (annexe 2).

Tableau 12 : Calcul des gaps de taux de la BH

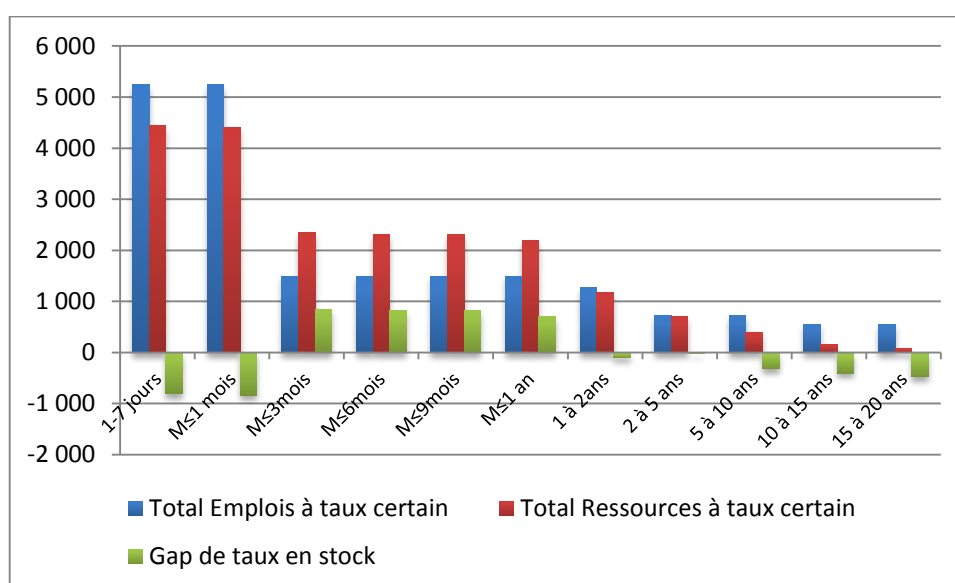
Time Buckets	1-7 jours	M≤1 mois	M≤3mois	M≤6mois	M≤9mois	M≤1 an
Total Emplois à taux certain	5 247	5 247	1 498	1 498	1 498	1 498
Total Ressources à taux certain	4 443	4 412	2 345	2 313	2 313	2 198
Gap de taux en stock	-804	-835	846	815	815	700

Time Buckets	1 à 2ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
Total Emplois à taux certain	1 279	725	725	558	558
Total Ressources à taux certain	1 176	702	400	151	76
Gap de taux en stock	-103	-23	-325	-407	-482

Source : Travail de l'auteur

Pour mieux visualiser la structure des gaps de taux, une présentation graphique est envisagée.

Figure 25 : Structure des gaps de taux de la Banque de l'Habitat



Source : Travail de l'auteur

Pour la première et la deuxième période ($M < 7$ jours, $M < 1$ mois), le gap de taux est négatif ce qui signifie que les passifs à taux fixes sont inférieurs aux actifs à taux fixes. De même pour les cinq dernières périodes (1 à 2ans, 2 à 5 ans, 5 à 10ans et 10 à 15ans, 15 à 20 ans), le gap de taux structurel est négatif. Ainsi, une partie des emplois à taux fixe est financée par des ressources à taux variable.

Cette situation se caractérise par une exposition défavorable à la hausse des taux. En effet, une hausse des taux engendre une augmentation de la charge d'intérêt et par conséquent une diminution de la marge d'intérêt de la banque. Cependant, en cas de baisse des taux, les charges d'intérêt payées connaissent une baisse ce qui augmente la marge. Afin de contrer ce risque, la banque doit chercher à financer cet excédent d'emplois par des ressources à taux fixe. A titre d'exemple, il convient de mobiliser davantage les dépôts à vue et d'essayer d'avoir des emprunts sur le marché interbancaire ou auprès les établissements financiers à taux fixe.

Pour les périodes $M < 3$ mois, $M < 6$ mois, $M < 9$ mois et $M < 1$ an, le gap de taux est positif ce qui indique que les passifs à taux fixes sont supérieurs aux actifs à taux fixes. Une partie des ressources à taux fixe finance donc des emplois à taux variable.

Cette situation se caractérise par une exposition défavorable à la baisse des taux. En cas de baisse des taux, cela se traduit par un excédent de ressource à taux certain finançant des emplois à taux incertain et cela implique une diminution de la marge. La banque devra chercher des placements à taux fixes pour atténuer le risque de taux. Comme emplois à taux fixe, il est possible d'opter pour les placements en bons de trésor et d'encourager davantage les crédits de l'Habitat à taux fixe qui sont tout de même des crédits à long terme.

Ainsi, pour toutes les périodes la banque est en situation de déséquilibre structurel dû à l'absence d'un adossement parfait entre les ressources et les emplois. La méthode des gaps de taux fixe nous permet de visualiser le risque et de situer où il se concentre. Dans notre cas, le risque est assez élevé pour les premières périodes allant d'une semaine à un an et il devient moins élevé pour le reste des périodes.

2.2. Impact sur le revenu :

La Banque de l'Habitat est exposée à un risque de taux puisqu'il y a un déséquilibre structurel de taux pour les différentes périodes de l'échéancier. Pour déterminer l'impact du risque de taux sur le revenu, il convient d'évaluer l'impact de la variation des taux sur la marge de la banque. La variation de la marge est mesurée en ayant recours aux gaps de taux calculés. En effet, le gap de taux structurel représente l'assiette du risque de taux sur la base de laquelle l'impact sur le revenu sera mesuré.

Tableau 13 : Impact de la variation de taux sur la marge

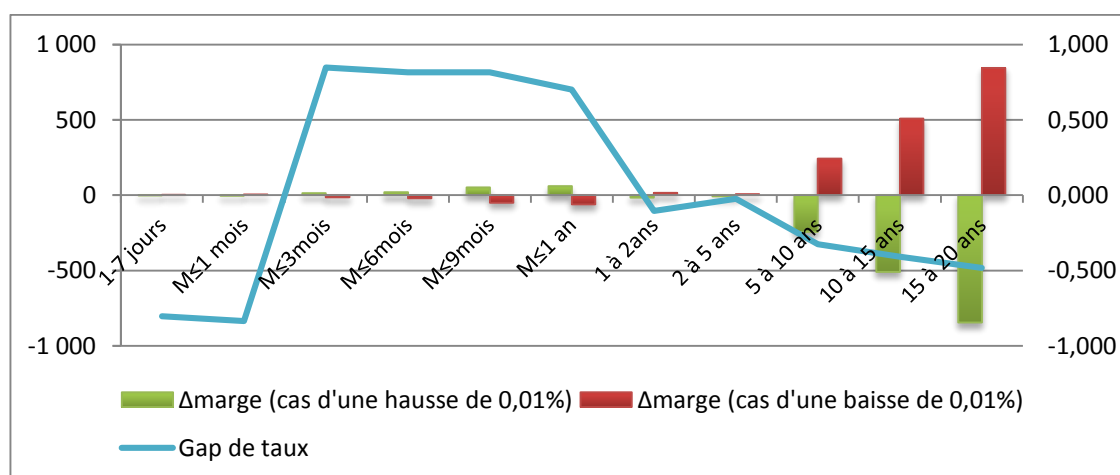
Time Buckets	1-7 jours	M≤1 mois	M≤3mois	M≤6mois	M≤9mois	M≤1 an
Gap de taux	-804	-835	846	815	815	700
Durée exprimée en année	0,019	0,051	0,167	0,25	0,625	0,875
Δ marge (cas d'une hausse de 0,01%)	-0,002	-0,004	0,014	0,020	0,051	0,061
Δ marge (cas d'une baisse de 0,01%)	0,002	0,004	-0,014	-0,020	-0,051	-0,061

Time Buckets	1 à 2ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
Gap de taux	-103	-23	-325	-407	-482
Durée exprimée en année	1,5	3,5	7,5	12,5	17,5
Δ marge (cas d'une hausse de 0,01%)	-0,015	-0,008	-0,244	-0,509	-0,844
Δ marge (cas d'une baisse de 0,01%)	0,015	0,008	0,244	0,509	0,844

Source : Travail de l'auteur

Lorsque le gap de taux est négatif, la hausse des taux influence négativement la marge d'intérêt et par conséquent le revenu de la banque. Par exemple, la marge diminue de 0.015 MD pour la période 1 à 2 ans avec un gap négatif de -103 MD pour une hausse d'un point de base. Par ailleurs, lorsque le gap de taux est positif, la baisse des taux engendre une diminution de la marge.

La variation de la marge prend le même signe que celui du gap de taux et ceci dans le cas d'une hausse des taux. Inversement, la variation de la marge prend le signe contraire du gap de taux dans le cas d'une baisse des taux. Par ailleurs, la variation de la marge est d'autant plus importante que la période s'éloigne comme le montre la figure suivante.

Figure 26 : Variation de la marge d'intérêt dans le cas d'une hausse et d'une baisse de taux

Source : Travail de l'auteur

2.3. Impact sur la Valeur Actuelle de la banque

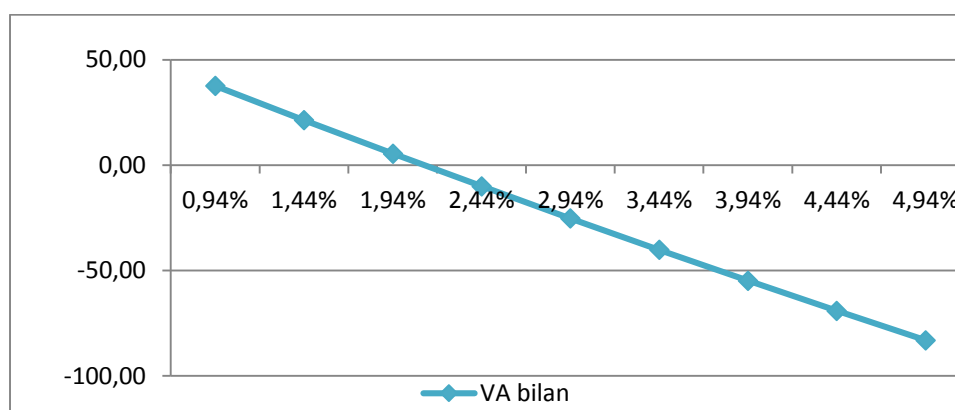
Le calcul de la Valeur Actuelle de la banque fournit les résultats suivants:

VA Actif	4 795
VA Passif	4 813
VA du bilan	-17,68

La valeur actuelle du passif dépasse celle de l'actif dégageant une valeur actuelle du bilan négative. Il s'agit donc d'une perte financière.

L'étude de la sensibilité de la VA du bilan peut être analysée en observant son évolution en variant le taux d'actualisation. La figure suivante retrace cette variation de la VA en fonction du taux.

Figure 27 : variation de la VA de la banque en fonction du taux



Source : Travail de l'auteur

Le WACC est de l'ordre de 2,94 %. En actualisant les flux futurs de l'actif et du passif, la valeur actuelle de la banque obtenue est négative (-25,26). Cette valeur diminue dans le cas d'une hausse des taux et inversement elle augmente en cas d'une baisse des taux.

Autrement, une baisse des taux engendre un accroissement de la valeur actuelle indiquant une amélioration de la situation financière de la banque due à une augmentation de la valeur de l'actif ou à une diminution de la valeur du passif ou les deux au même temps.

Le calcul de la durée de l'actif et celle du passif donne les résultats suivants :

Duration Actif	3,855
Duration Passif	3,124

La duration de l'actif (3 ans, 9 mois et 18 jours) est supérieure à celle du passif (3 ans, 1 mois et 15 jours). Ceci est dû au fait que l'actif se déprécie plus vite que le passif. La valeur actuelle du bilan se dégrade en cas de hausse et s'améliore en cas de baisse. Cette situation est donc favorable dans le cas d'une baisse des taux.

Nous pouvons résumer les résultats de l'impact sur la marge et celui sur la valeur actuelle de la banque dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Tableau récapitulatif de l'effet de la variation des taux

	Hausse de taux		Baisse de taux	
Gap > 0	Marge	+	Marge	-
	VAN	-	VAN	+
Gap < 0	Marge	-	Marge	+
	VAN	-	VAN	+

2.4. Couverture en taux

Le risque de taux peut être partiellement couvert. Une des missions de la fonction actif-passif est justement de décider de la nécessité ou non, et dans quelle proportion couvrir les gaps de taux.

Dans la majorité des établissements financiers, la fonction de gestion actif passif peut être amenée à gérer des positions de taux durables, en raison de la couverture partielle du risque de taux d'intérêt, notamment sur les gaps les plus longues. Ceci nécessite la fixation des limites internes et d'un niveau de risque acceptable par l'établissement.

Deux grandes modalités sont mises en œuvre par les établissements en matière de stratégie de couverture : la macro-couverture et la micro-couverture.

2.4.1. La macro-couverture

La macro-couverture « consiste à couvrir l'exposition nette au risque de taux générée par l'ensemble des activités d'intermédiation. Ainsi, les actifs et passifs, dont les expositions au risque de taux se compensent naturellement dans le cadre de mêmes bandes d'échéances, permettent de ramener le besoin de couverture aux expositions nettes résiduelles.⁹ »

⁹ Banque de France - Revue de la stabilité financière - N°6- Juin 2005

L'immunisation du bilan est une technique de macro-couverture qui consiste en un ajustement du gap de duration en fonction du degré d'aversion au risque des gestionnaires de la banque et leurs anticipations en termes de fluctuations des taux. Ainsi, pour arriver à une immunisation du bilan, il faut que le gap en duration soit nul ce qui signifie la duration de l'actif est égale à celle du passif.

2.4.2. *La micro-couverture*

La micro-couverture s'applique spécifiquement à un ou à plusieurs actifs pour lesquels l'investisseur va couvrir le risque de variation défavorable en intervenant notamment sur les marchés d'instruments dérivés. La différence par rapport à la macro-couverture est donc une gestion unitaire, opération par opération, et non globale sur des positions nettes déterminées par intervalle d'échéance.

Les techniques de couverture les plus fréquemment utilisées sont, par ordre d'importance décroissant : les swaps et « Forward Rate Agreement » (FRA), les options et produits obligataires.

En Tunisie, ces techniques ne sont pas encore bien développées. La Banque de l'Habitat peut se couvrir contre le risque de taux avec l'adossement, la recherche de ressources longues et la titrisation qui consiste en un montage financier permettant à une société d'améliorer la liquidité de son bilan.

Section 3 : Modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne

3.1. Modélisation des dépôts à vue de la BH

Vu l'importance qu'acquiert les dépôts à vue dans les banques commerciales, faisant parti de leurs ressources plus ou moins stables, la modélisation de ce compte sera abordée afin d'appréhender les caractéristiques de son évolution, sa vitesse d'écoulement sous l'hypothèse de cessation d'activité. Les résultats de la modélisation de la série temporelle Dépôts à vue (DAV) selon l'approche Box et Jenkins sont les suivants.

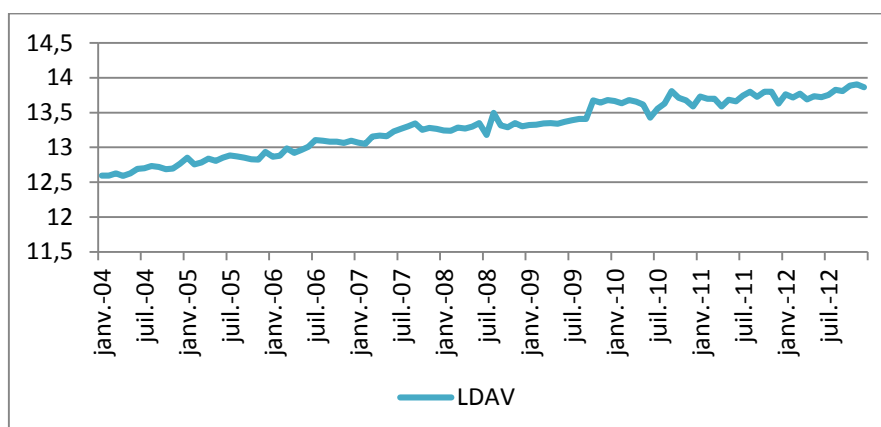
Etape préliminaire : Analyse de la stationnarité

Par définition, une série stationnaire ne comprend ni tendance ni saisonnalité. La série DAV est donc non stationnaire puisqu'elle présente une tendance haussière comme l'indique la figure 17.

Il convient de transformer la série DAV en une série logarithmique afin de stabiliser la variance Soit $LDAV = \ln(DAV)$

Avec LDAV est la transformation logarithmique de la série DAV dont le graphique est le suivant :

Figure 28: Evolution de la série LDAV



Source : Travail de l'auteur

Le test ADF permet d'évaluer le degré de stationnarité de la série LDAV.

- Test ADF pour le troisième modèle (avec trend et avec constante)

Les résultats du test sur la variable en niveau LDAV sont récapitulés dans le tableau suivant. On constate que la tendance (trend) a un coefficient significatif (P-value < 0.05). Ainsi, la série LDAV contient une tendance.

Tableau 15 : Résultat du test ADF modèle 3 de la série LDAV

Null Hypothesis: LDAV has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=12)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.420836	0.0030
Test critical values:	1% level		-4.040532	
	5% level		-3.449716	
	10% level		-3.150127	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDAV(-1)	-0.300885	0.068061	-4.420836	0.0000
C	3.828413	0.862355	4.439487	0.0000
@TREND(2004M01)	0.003377	0.000799	4.223957	0.0000

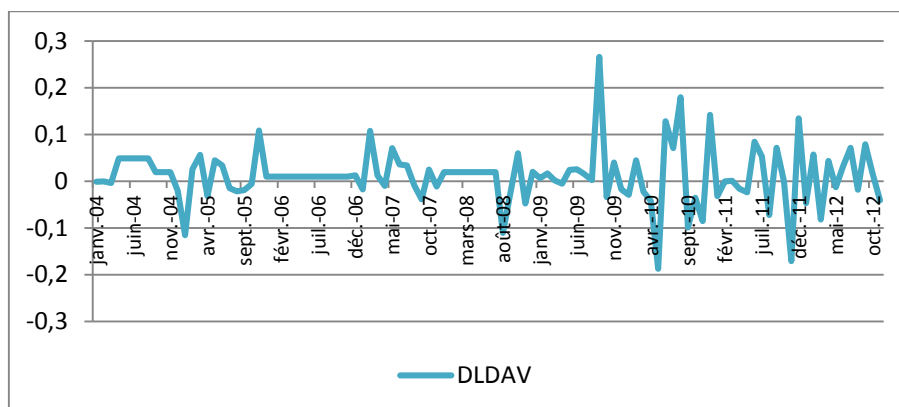
Source : Travail de l'auteur output Eviews

Il convient d'éliminer la tendance de la série. Une nouvelle variable est générée DLDAPV qui correspond à la différence première de la variable LDAV.

$$DLDAPV_t = LDAV_t - LDAV_{t-1}$$

Le graphique suivant de la série DLDAV montre que la tendance a été éliminée. Ce constat est confirmé par le résultat du test ADF sur la variable en niveau DLDAV.

Figure 29 : Evolution de la série DLDAV



La tendance a été éliminée, la P-value associé au coefficient de la Trend est supérieure à 5% (0.61). Nous effectuons le test ADF en commençant par le modèle 3. Le résultat de ce test se présente ainsi :

Tableau 16: Résultat du test ADF modèle 3 de la série DLDAV

Null Hypothesis: DLDAV has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=12)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-12.68186	0.0000
Test critical values:	1% level		-4.046925	
	5% level		-3.452764	
	10% level		-3.151911	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLDAV(-1)	-1.222042	0.096361	-12.68186	0.0000
C	0.019897	0.011899	1.672134	0.0975
@TREND(2004M01)	-9.50E-05	0.000189	-0.502694	0.6163

Source : Travail de l'auteur output Eviews

Le coefficient de la tendance n'est pas significatif ($P\text{-value} = 0.616 > 0.05$), nous passons au test du modèle 2 (sans trend et avec tendance) dont le résultat se présente ainsi :

Tableau 17 : Résultat du test ADF modèle 2 de la série DLDAV

Null Hypothesis: DLDAV has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=12)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-12.71904	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.493129	
	5% level		-2.888932	
	10% level		-2.581453	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLDAV(-1)	-1.220832	0.095985	-12.71904	0.0000
C	0.014703	0.005882	2.499731	0.0140

Source : Travail de l'auteur output Eviews

Les résultats du test ADF sur la variable DLDAV montrent que la série est stationnaire. En effet, la valeur de la P-value associée à la statistique du test ADF est inférieure à 5 % on accepte donc l'hypothèse H1, la série DLDAV est stationnaire.

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

La série DLDAV étant stationnaire, il convient dans cette partie de modéliser cette série par un modèle ARMA (p,q). Les ordres p et q sont donnés respectivement par le corrélogramme simple et partiel de la série. L'ordre p est celui du modèle *Autoregressif* AR(p) et l'ordre q est celui du modèle *Moving Average* MA(q).

Le corrélogramme est présenté au niveau de l'annexe 3.

On remarque que :

- La première autocorrélation simple est différente de zéro → l'ordre q = 1.
- La première autocorrélation partielle est différente de zéro → p=1.

Nous retenons ainsi les modèles : AR(1), MA(1) et ARMA(1,1).

Etape 2 : Estimation des paramètres

Les résultats d'estimation de chaque modèle se trouvent au niveau des annexes 4/5/6/7/8 et 9

Le tableau récapitulatif des résultats d'estimation des différents modèles se présente comme suit :

Modèle	AR(1)	MA(1)	ARMA(1,1)
Significativité des coefficients	significatif	Significatif	significatif
AIC	-2.793203	-2.810313	-2.878912
Schwarz criterion	-2.742950	-2.760353	-2.803532
Log likelihood	150.0398	152.3517	155.5823

⇒ Le modèle ARMA(1,1) minimise les deux critères AIC et Schwarz et maximise le Log likelihood.

Le modèle à retenir s'écrit ainsi :

$$DLDAV_t = 0.0114 + 0,682 DLDAV_{t-1} + \varepsilon_t + 0.978 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDAV_t - LDAV_{t-1} = 0.0114 + 0.682 (LDAV_{t-1} - LDAV_{t-2}) + \varepsilon_t + 0.978 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDAV_t = 0.0114 + 1.682 LDAV_{t-1} - 0.682 LDAV_{t-2} + \varepsilon_t + 0.978 \varepsilon_{t-1}$$

Avec : $\varepsilon_t \approx BB(0, \sigma^2_\varepsilon)$

Etape 3 : Validation des modèles

Les tests de validité concernent le modèle retenu dans la partie précédente, c'est-à-dire le modèle AR(1).

- Le résultat du test d'autocorrélation des résidus

On remarque que les probabilités associées aux Q-statistiques sont supérieures à 0,05. Cela s'interprète par une non autocorrélation des résidus.

- Le test d'hétéroscédasticité :

En observant le corrélogramme des résidus² (annexe 10), on effectue un test ARCH avec trois retards. La statistique Obs*R-squared présente une probabilité supérieure à 0,05 (0.9650)

Le résultat du test est présenté en annexe 11 → Le résidu de la série présente un caractère homoscedastique.

Les tests de validation ont montré l'absence d'autocorrélation des erreurs et l'absence du problème d'hétéroscédasticité.

Le modèle retenu est le suivant :

$$LDAV_t = 0.0114 + 1.682 LDAV_{t-1} - 0.682 LDAV_{t-2} + \varepsilon_t + 0.978 \varepsilon_{t-1}$$

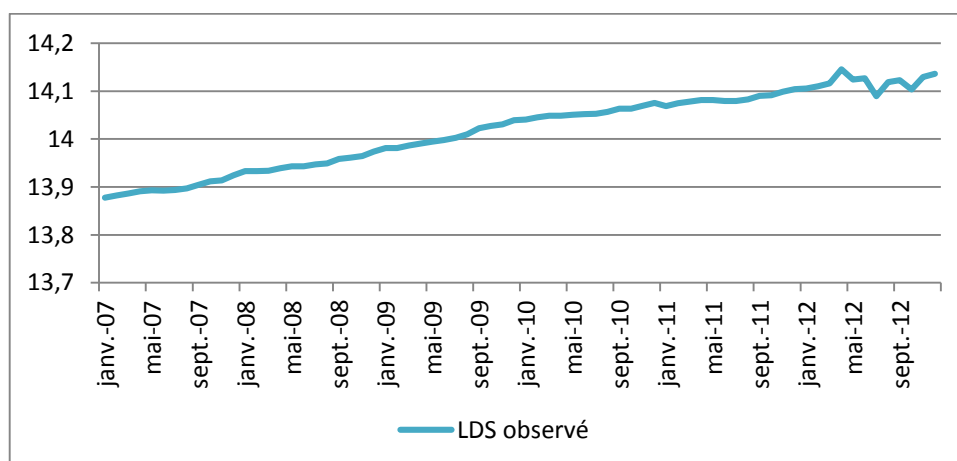
3.2. Modélisation des dépôts d'épargne libre (DS)

Etape préliminaire : Analyse de la stationnarité

Soit $LDS = \ln(DS)$

Avec LDS est la transformation logarithmique de la série DS dont le graphique est le suivant :

Figure 30 : Evolution de la série LDS



Les résultats du test sur la variable en niveau sont récapitulés dans le tableau suivant. On constate que la tendance (trend) a un coefficient significatif. La série LDS contient une tendance.

Test ADF avec trend avec constante donne le résultat suivant :

Tableau 18 : Résultat du test ADF modèle 3 de la série LDS

Null Hypothesis: LDS has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.936954	0.6247
Test critical values:	1% level		-4.094550	
	5% level		-3.475305	
	10% level		-3.165046	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDS(-1)	-0.160208	0.082711	-1.936954	0.0570
D(LDS(-1))	-0.305463	0.118641	-2.574685	0.0123
C	2.230209	1.148061	1.942587	0.0563
@TREND(2007M01)	0.000560	0.000313	1.788090	0.0784

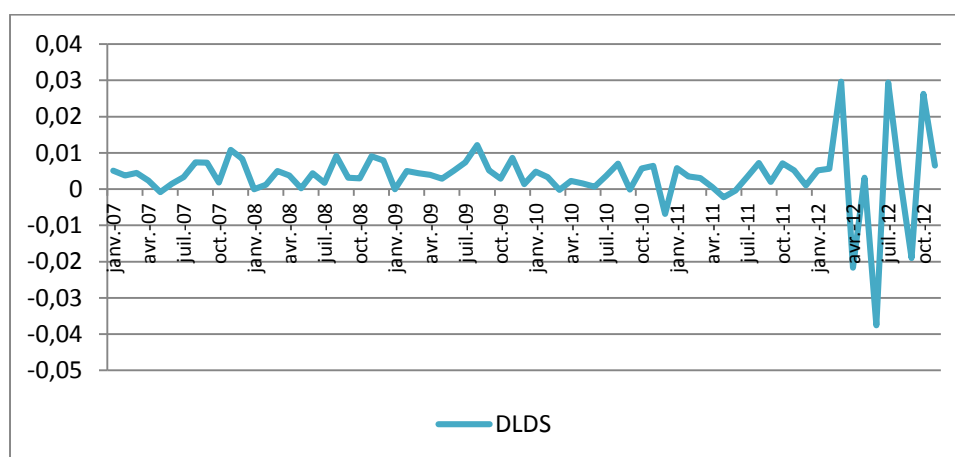
Source : Travail de l'auteur output Eviews

Pour éliminer la tendance, une nouvelle variable est générée soit DLDS qui correspond à la différence première de la variable LDS.

$$DLDS_t = LDS_t - LDS_{t-1}$$

En observant le graphique de la série DLDS, il s'agit d'une allure d'une série stationnaire. Ce constat est confirmé par le test ADF.

Figure 31 : Allure de la série DLDS



Les résultats du test ADF sur la variable DLDS affirment la stationnarité de la série. La t-statistique du test est de (-12,4) inférieure à la valeur critique au seuil de 5% (annexes 12 et 13). On accepte donc H1 → la série DDS est stationnaire. Autrement dit, la série LDS est intégrée d'ordre un.

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

Nous avons une série stationnaire DDS. Dans cette partie nous essayerons de modéliser cette série stationnaire par un modèle ARMA(p,q). Les ordres p et q sont donnés respectivement

par le corrélogramme simple et partiel de la série. L'ordre p est celui du modèle *Autoregressif* $AR(p)$ et l'ordre q est celui du modèle *Moving Average* $MA(q)$.

Le corrélogramme est présenté au niveau de l'annexe 14.

On remarque que la première autocorrélation simple est différente de zéro ; donc $q=1$. La première autocorrélation partielle est différente de zéro ; donc $p=1$. Nous retenons ainsi les modèles : $AR(1)$, $MA(1)$ et $ARMA(1,1)$.

Etape 2 : Estimation des paramètres

Les résultats d'estimation de chaque modèle se trouvent au niveau des annexes 15/16 et 17

Le tableau récapitulatif des résultats d'estimation des différents modèles se présente comme suit :

Modèle	AR(1)	MA(1)	ARMA(1,1)
Significativité des coefficients	Le coefficient est significatif	Le coefficient est significatif	Le coefficient n'est pas significatif
Critères de sélection			
AIC	-6.736255	-6.770459	
Schwarz criterion	-6.672013	-6.706721	
Log likelihood	237.7689	242.3513	

⇒ Le modèle $MA(1)$ minimise les deux critères AIC et Schwarz et maximise le Log likelihood.

Le modèle à retenir s'écrit ainsi :

$$DLDS_t = 0.003581 + \varepsilon_t + 0.44443 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDS_t - LDS_{t-1} = 0.0036 + \varepsilon_t + 0.444 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDS_t = 0.0036 + LDS_{t-1} + \varepsilon_t + 0.444 \varepsilon_{t-1}$$

Avec : $\varepsilon_t \approx BB(0, \sigma^2_\varepsilon)$

Etape 3 : Validation des modèles

Les tests de validité concernent le modèle retenu dans la partie précédente, c'est-à-dire le modèle $MA(1)$.

- Le résultat du test d'autocorrélation des résidus

On remarque que les probabilités associées aux Q-statistiques sont supérieures à 0,05 (annexe 18). Cela s'interprète par une non autocorrélation des résidus.

- Le test d'hétéroscédasticité :

En observant le corrélogramme des résidus², on effectue un test ARCH avec deux retards. La statistique Obs*R-squared présente une probabilité supérieure à 0,05 (0.92) d'après la figure présentée en annexe 19 ➔ Le résidu de la série présente un caractère homoscedastique.

Les tests de validation ont montré l'absence d'autocorrélation des erreurs et l'absence du problème d'hétéroscédasticité.

Le modèle retenu et validé se présente donc comme suit :

$$LDS_t = 0.0036 + LDS_{t-1} + \varepsilon_t + 0.444 \varepsilon_{t-1}$$

La modélisation de deux postes du bilan de la banque à savoir le poste « Dépôts à vue » et le poste « Dépôts d'épargne libre » a fait l'objet de la dernière section du présent chapitre. Il convient de procéder à la modélisation des différents postes à échéance inconnue ou incertaine afin de mieux appréhender les mesures des risques de taux et de liquidité.

Conclusion

L'évaluation des risques de liquidité et de taux par les différentes mesures a montré que la banque est en situation de déséquilibre structurel qui la rend vulnérable à une variation des taux d'intérêt ou à une situation de crise de liquidité. Cela est dû principalement à l'absence d'un adossement parfait entre les emplois et les ressources.

La gestion actif passif a permis de connaître les faiblesses du bilan de la BH en faisant apparaître les gaps de taux et de liquidité, la transformation de ressources courtes en emplois longs et l'impact de la variation des taux sur la marge et sur la valeur actuelle de la banque. Par ailleurs, des instruments de macro-couverture offrent la possibilité de se couvrir contre ces risques tels que la consolidation du bilan et l'adossement parfait en liquidité et en taux.

Cependant, les gaps ont été déterminés en se basant sur des hypothèses simplificatrices et en supposant une cessation d'activité. Or, il s'avère nécessaire d'introduire les productions nouvelles futures pour bien concevoir les besoins futurs en liquidité ou les remplacements futurs et de prévoir l'évolution des différents postes du bilan. Dans ce cadre, nous avons procédé à la modélisation de deux postes du bilan à échéance incertaine. Ceci permettra de mieux évaluer les risques en affinant les méthodes de calcul des différentes mesures.

Conclusion générale

Etant donné la nature de leurs activités et le contexte en perpétuelle mutation dans lequel elles opèrent, les banques sont exposées à divers risques. En absence d'une bonne gestion de ces risques, elles peuvent se trouver en difficulté financière et même en situation d'instabilité financière menaçant l'équilibre financier dans son ensemble. Ainsi, les banques doivent s'adapter aux changements au niveau de leur mode de fonctionnement et de gestion des risques.

Par ailleurs, la solidité financière d'une banque est mesurée essentiellement par le montant de ses fonds propres qui détermine sa capacité à faire face aux risques éventuels liés à ses activités et par sa capacité à honorer ses engagements à tout moment. Par conséquent, la réglementation internationale en matière de gestion et de couverture des risques n'a pas cessé d'évoluer et d'accentuer ses exigences en fonds propres et en liquidité. Les banques se trouvent donc dans l'obligation de maîtriser leurs expositions aux risques et de les évaluer minutieusement. Pour cela, nous nous sommes focalisés dans le cadre de ce travail à la gestion actif passif, une des approches d'évaluation des risques.

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

L'objectif de notre travail est de mesurer l'exposition de la Banque de l'Habitat aux risques de taux et de liquidité. Nous nous sommes intéressés à la gestion de ces risques par l'approche ALM au sein de cette banque, une des trois banques publiques tunisiennes caractérisées par leurs fragilités bancaires. En effet, en août 2013, les autorités ont commissionné des audits stratégiques indépendants portant sur les trois banques publiques pour préparer une restructuration en 2014. Pour cela, une éventuelle recapitalisation de ces banques publiques s'élevant à plus de deux milliards de dinars en 2014 a été planifiée.

La Banque de l'Habitat opère donc dans un environnement contraint tant par la réglementation que par les conditions du marché. Par conséquent, un pilotage de son bilan

ainsi qu'une évaluation des risques s'imposent afin de mieux maîtriser son exposition aux risques. Dans ce sens, nous avons évalué les risques de taux et de liquidité en s'appuyant sur les méthodes et les techniques utilisées par l'approche ALM.

Les résultats de notre travail ont montré que la Banque de l'Habitat est en situation de déséquilibre structurel qui la rend vulnérable à une variation des taux d'intérêt ou à une situation de crise de liquidité. Cela est dû principalement à l'absence d'un adossement parfait entre les emplois et les ressources.

Effectivement, la méthode de calcul des gaps de liquidité et de taux a permis d'évaluer l'assiette de l'exposition de la Banque de l'Habitat à ces risques. La banque se trouve en situation de déséquilibre structurel en termes de liquidité et de taux. Cela revient principalement au fait que la BH est spécialisée dans l'octroi des crédits à l'immobilier dont l'échéance est longue. De plus, le calcul de l'impact d'une variation de taux sur la marge de la banque et sur sa valeur actuelle a mis en évidence la présence d'un risque de taux.

Par ailleurs, des instruments de macro-couverture offrent la possibilité de se couvrir contre le risque de liquidité tels que la consolidation du bilan et l'adossement parfait en liquidité. Concernant la couverture contre le risque de taux, il convient principalement de chercher à financer ces actifs par des ressources de même nature et à égaliser la durée de l'actif et celle du passif.

Afin de pallier aux limites de la méthode des gaps qui sont principalement dues aux hypothèses simplificatrices (principalement l'hypothèse de cessation d'activité), il convient d'introduire les productions nouvelles futures dans le bilan pour bien concevoir les besoins futurs en liquidité ou les remplacements futurs. Il s'agit de calculer des gaps de liquidité et de taux dynamiques. Cette méthode dynamique exige une connaissance de la fonction d'écoulement des différents postes du bilan et de leurs modèles de prévision. Par conséquent, le recours à la modélisation des postes à échéance incertaine est nécessaire.

Dans ce cadre, nous avons procédé à la modélisation de deux postes du bilan à savoir le poste « dépôts à vue » et le poste « dépôts d'épargne libre ». Cette démarche devrait être généralisée pour l'ensemble des postes du bilan posant une incertitude quant à leur évolution future. Ainsi, la modélisation permettrait d'affiner les calculs des différentes mesures des risques.

Par ailleurs, au sein de la Banque de l'Habitat, la démarche ALM devrait se mettre en place afin de pouvoir mieux mesurer les risques auxquels elle est exposée, les gérer et les contrôler. Pour ce faire, la démarche doit se baser sur trois axes à savoir une organisation hiérarchique, un processus de décision et un système d'information adapté. En effet, l'absence d'un comité ALM est marquée au niveau de l'organigramme de la banque bien qu'un comité des risques existe. Etant donné son importance, un comité ALM permettrait une meilleure coordination des différents intervenants à la gestion actif passif. Par ailleurs, un système d'information adéquat et efficient est recommandé pour garantir la réussite de la mise en place d'une approche ALM.

En outre, la gestion actif passif présente des limites dans la mesure où elle fait partie des exercices de planification et de prospection. Il est donc important de considérer les limites de cette gestion pour ne pas en faire un critère de décision mais plutôt un outil d'aide à la décision.

Bibliographie

Articles

- Bordeleau, E., Crawford, A. et Graham, C. (2009) Regulatory constraints on Bank leverage : Issues and lessons from the Canadian Experience, *Bank of Canada discussion paper*.
- Bourke, P. (1989), Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America, and Australia, *Journal of Banking & Finance*, 13, 65-79
- Dang, U. (2011), The CAMEL rating system in banking supervision, A case study.
- Eichengreen, B. et H.D. Gibson (2001), Greek banking at the dawn of the new millennium, *CERP Discussion Paper 2791*, London.
- English, W.B. (2002), Interest Rate Risk and Bank Net Interest Margins, *BIS Quarterly Review*.
- Flannery, M.J. (1983), Interest rates and bank profitability: additional evidence: A note, *Journal of Money, Credit and Banking*, 15,3, 355-362.
- Goyeau D., A. Sauviat et A. Tarazi, (1998), Sensibilité des résultats bancaires aux taux d'intérêt : Les cas des pays du G5, *Revue Française d'Economie*, 13, 2, 169-200.
- Said, R. M., and Tumin, M.H. (2011), Performance and Financial Ratios of Commercial Banks in Malaysia and China, *International Review of Business Research Papers*, 7,2, 157-169.
- Saunders, A. et Schumacher, L, (2000), The determinants of bank interest rate margins: an international study, *Journal of International Money and Finance*, 19, 6, 813-832
- Adam, A. (2013) Liquidité, Bâle III et modèles ALM : l'exemple du financement des particuliers, *Banque et Stratégie* N°311

Ouvrages

- Augros, J.C, Queruel, M. (2000), Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica
- Bitner John W., Robert A. Goddard (1992), Successful Bank Asset/Liability Management, a guide to the future beyond gap
- Choudhry, M. (2007). Bank Asset and Liability Management: Strategy, Trading, Analysis. John Wiley & Sons.
- De Coussergues (2002), Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie, Paris, Dunod.
- Dubernet, M. (2000), Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires, Economica.
- Dupré D. et El Babsiri, M. (1997), ALM : Techniques pour la gestion Actif-Passif, Eska Paris

- Harrington R. L. (1987), Asset and Liability Management by banks, Organization for Economic Cooperation and Development
- Mitra, G., et Schwaiger, K. (2011). Asset and Liability Management Handbook. Palgrave MacMillan.

Rapports et études

- Grégory Ghieu, Gestion Actif-Passif : Méthodologie et application au Livret A, Thèse professionnelle ESCP- EAP 2003
- Le Secteur Bancaire Tunisien Evolution, Perspectives et Défis - AMEN INVEST février 2014
- Rapport d'activité de la Banque de l'Habitat 2012
- Revue bancaire MAXULA BOURSE mars 2014
- Banque de France - Revue de la stabilité financière - n°6- Juin 2005

Normes internationales et textes réglementaires

- Banque des Règlements Internationaux, (2010), Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité, Comité de Bâle, décembre 2010
- Banque des Règlements Internationaux, (2008), Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité, Comité de Bâle, septembre 2008
- Circulaire BCT 2006-19
- Circulaire BCT 2012-09
- Circulaire BCT 91-24

Sites Internet

- www.apbt.org.tn
- www.bct.gov.tn
- www.bh.com.tn
- www.bis.org
- www.bvmt.com.tn
- www.cmf.org.tn

Annexes

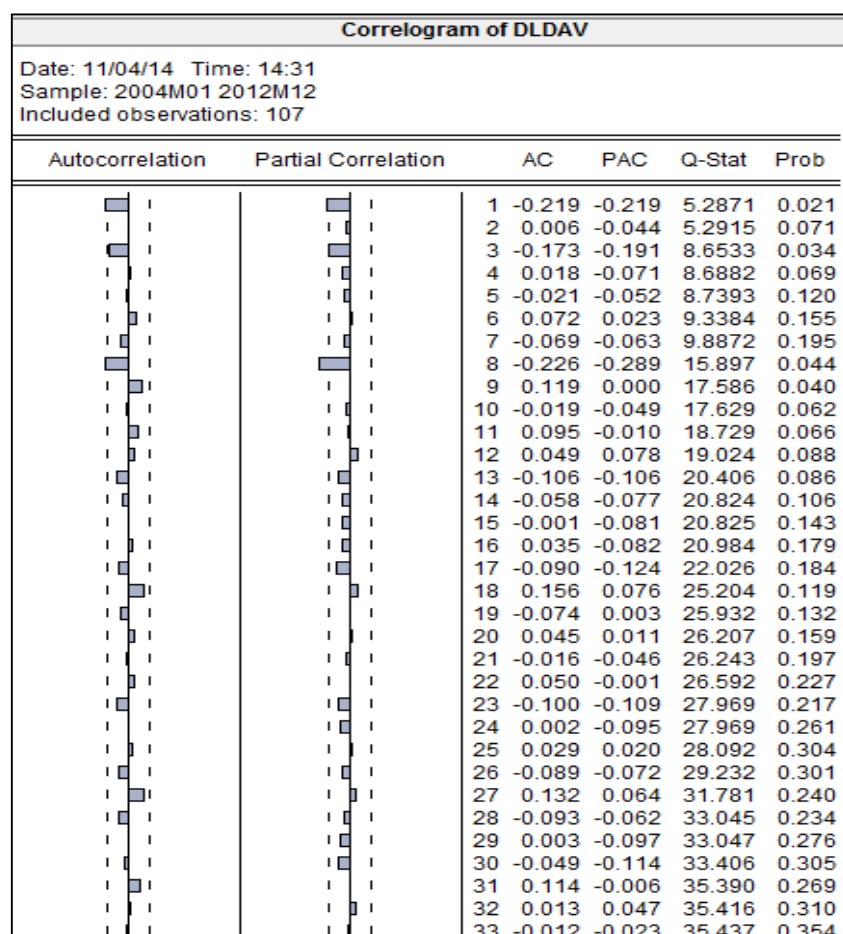
Annexe 1 : Gap de liquidité

Time Buckets	31/12/2012	1-7 jours	M≤1 mois	M≤3mois	M≤6mois	M≤9mois	M≤1 an	1 à 2ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
Les éléments de l'actif (Emplois)												
<i>Caisse et avoirs auprès de la BCT, CCP et trésori</i>	375	375	306	99	30	30	30	30	30	30	30	30
		0	69	207	69	0	0	0	0	0	0	0
<i>Créances sur les établissements bancaires et fi</i>	190	190	190	78	28	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	112	50	28	0	0	0	0	0	0
<i>Créances sur la clientèle</i>	4 292	4 292	4 292	3 693	3 693	3 693	3 693	2 961	1 115	558	279	139
		0	0	599	0	0	0	732	1 846	558	279	139
<i>Portefeuille titre commercial</i>	148	148	148	111	111	74	37	37	37	0	0	0
		0	0	37	0	37	37	0	0	37	0	0
<i>Portefeuille d'investissement</i>	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Valeurs immobilisées</i>	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Autres actifs</i>	401	361	241	200	200	0	0	0	0	0	0	0
		40	120	40	0	200	0	0	0	0	0	0
Total emplois (Encours de l'actif)	5 712	5 672	5 483	4 488	4 369	4 104	4 067	3 335	1 489	895	616	476
Tombées actifs		40	189	995	119	265	37	732	1 846	595	279	139
Les éléments du passif (Ressources)												
<i>Dépôts et avoirs des établissements bancaires</i>	209	178	147	115	115	0	0	0	0	0	0	0
		31	31	31	0	115	0	0	0	0	0	0
<i>Dépôts de la clientèle</i>	3 758	3 758	3 758	2 472	2 472	2 472	2 472	1 243	737	368	184	92
		0	0	1 286	0	0	0	1 228	507	368	184	92
<i>Emprunts et ressources spéciales</i>	476	476	476	476	476	476	476	447	287	287	0	0
		0	0	0	0	0	0	29	161	0	287	0
<i>Autres passifs</i>	815	815	815	408	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	408	408	0	0	0	0	0	0	0
Capitaux propres	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453	453
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total ressources (Encours du passif) (2)	5 712	5 681	5 649	3 924	3 516	3 401	3 401	2 144	1 477	1 108	638	545
Tombées Passifs		31	31	1 726	408	115	0	1 257	667	368	471	92
Gap de liquidité en stock (2)-(1)	0	9	167	-564	-853	-703	-666	-1 191	-12	214	22	69
Gap de liquidité en flux	0	9	158	-731	-289	150	37	-525	1 178	226	-192	47
Gap de liquidité en flux cumulé		9	167	-564	-853	-703	-666	-1 191	-12	214	22	69

Annexe 2 : Gap de taux

Time Buckets	1-7 jours	M≤1 mois	M≤3mois	M≤6mois	M≤9mois	M≤1 an	1 à 2ans	2 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
Emplois											
Caisse et avoirs après de la BCT, CCP et trésorerie	375	375	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur étab.bancaires et financiers	190	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur la clientèle	4 292	4 292	3 693	3 693	3 693	3 693	2 961	1 115	1 115	558	558
Fixe	1 287	1 287	1 108	1 108	1 108	1 108	888	335	335	167	167
Variable	3 004	3 004	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portefeuille titres	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391	391
Total Emplois à taux certain	5 247	5 247	1 498	1 498	1 498	1 498	1 279	725	725	558	558
Ressources											
Dépôts et avoirs des étab.bancaires et financiers	209	178	147	115	115	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs de la clientèle	3 758	3 758	2 472	2 472	2 472	2 472	1 243	737	368	184	92
Fixe	3 082	3 082	2 027	2 027	2 027	2 027	1 020	604	302	151	76
Variable	676	676									
Emprunts obligataires et ressources spéciales	476	476	171	171	171	171	156	98	98	0	0
Total Ressources à taux certain	4 443	4 412	2 345	2 313	2 313	2 198	1 176	702	400	151	76
Gap de taux en stock	-804	-835	846	815	815	700	-103	-23	-325	-407	-482

Annexe 3 : Corrélogramme DLDAV



Annexe 4 : Estimation du modèle AR(1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/14 Time: 11:23				
Sample (adjusted): 2004M03 2012M12				
Included observations: 106 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012044	0.004719	2.552099	0.0122
AR(1)	-0.220832	0.095985	-2.300701	0.0234
R-squared	0.048431	Mean dependent var		0.011975
Adjusted R-squared	0.039282	S.D. dependent var		0.060516
S.E. of regression	0.059316	Akaike info criterion		-2.793203
Sum squared resid	0.365907	Schwarz criterion		-2.742950
Log likelihood	150.0398	Hannan-Quinn criter.		-2.772835

F-statistic	5.293225	Durbin-Watson stat	2.012560
Prob(F-statistic)	0.023404		
Inverted AR Roots	-.22		

Annexe 5 : Estimation du modèle AR(2)

Dependent Variable: DLDAV Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 11:46 Sample (adjusted): 2004M04 2012M12 Included observations: 105 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012172	0.004576	2.660199	0.0091
AR(1)	-0.231188	0.099254	-2.329271	0.0218
AR(2)	-0.044595	0.099234	-0.449397	0.6541
R-squared	0.050543	Mean dependent var	0.012095	
Adjusted R-squared	0.031926	S.D. dependent var	0.060794	
S.E. of regression	0.059815	Akaike info criterion	-2.766954	
Sum squared resid	0.364943	Schwarz criterion	-2.691126	
Log likelihood	148.2651	Hannan-Quinn criter.	-2.736227	
F-statistic	2.714888	Durbin-Watson stat	2.010915	
Prob(F-statistic)	0.070999			
Inverted AR Roots	-.12-.18i	-.12+.18i		

Annexe 6 : Estimation du modèle AR(3)

Dependent Variable: DLDAV Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 11:59 Sample (adjusted): 2004M05 2012M12 Included observations: 104 after adjustments Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012243	0.003821	3.204125	0.0018
AR(1)	-0.238774	0.098437	-2.425648	0.0171
AR(2)	-0.089548	0.100931	-0.887213	0.3771
AR(3)	-0.192719	0.099016	-1.946348	0.0544

R-squared	0.085557	Mean dependent var	0.012249
Adjusted R-squared	0.058124	S.D. dependent var	0.061067
S.E. of regression	0.059266	Akaike info criterion	-2.775857
Sum squared resid	0.351247	Schwarz criterion	-2.674149
Log likelihood	148.3445	Hannan-Quinn criter.	-2.734652
F-statistic	3.118739	Durbin-Watson stat	2.013819
Prob(F-statistic)	0.029448		
Inverted AR Roots	.19-.53i	.19+.53i	-.61

Annexe 7 : Estimation du modèle MA(1)

Dependent Variable: DLDAV Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 12:04 Sample (adjusted): 2004M02 2012M12 Included observations: 107 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations MA Backcast: 2004M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012024	0.004173	2.881675	0.0048
MA(1)	-0.268930	0.094160	-2.856097	0.0052
R-squared	0.055802	Mean dependent var	0.011857	
Adjusted R-squared	0.046810	S.D. dependent var	0.060242	
S.E. of regression	0.058815	Akaike info criterion	-2.810313	
Sum squared resid	0.363221	Schwarz criterion	-2.760353	
Log likelihood	152.3517	Hannan-Quinn criter.	-2.790060	
F-statistic	6.205481	Durbin-Watson stat	1.945752	
Prob(F-statistic)	0.014302			
Inverted MA Roots	.27			

Annexe 8 : Estimation du modèle MA(2)

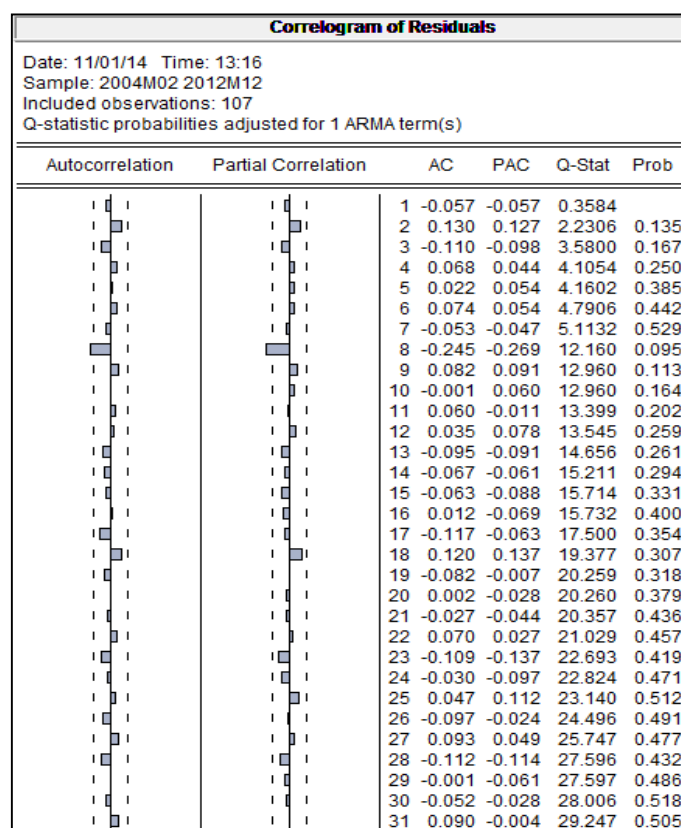
Dependent Variable: DLDAV Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 12:07 Sample (adjusted): 2004M02 2012M12 Included observations: 107 after adjustments Convergence achieved after 10 iterations MA Backcast: 2003M12 2004M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

C	0.012042	0.003569	3.374271	0.0010
MA(1)	-0.281554	0.097764	-2.879950	0.0048
MA(2)	-0.096159	0.098004	-0.981175	0.3288
R-squared	0.063666	Mean dependent var	0.011857	
Adjusted R-squared	0.045660	S.D. dependent var	0.060242	
S.E. of regression	0.058851	Akaike info criterion	-2.799985	
Sum squared resid	0.360196	Schwarz criterion	-2.725046	
Log likelihood	152.7992	Hannan-Quinn criter.	-2.769606	
F-statistic	3.535761	Durbin-Watson stat	1.958900	
Prob(F-statistic)	0.032688			
Inverted MA Roots	.48	-.20		

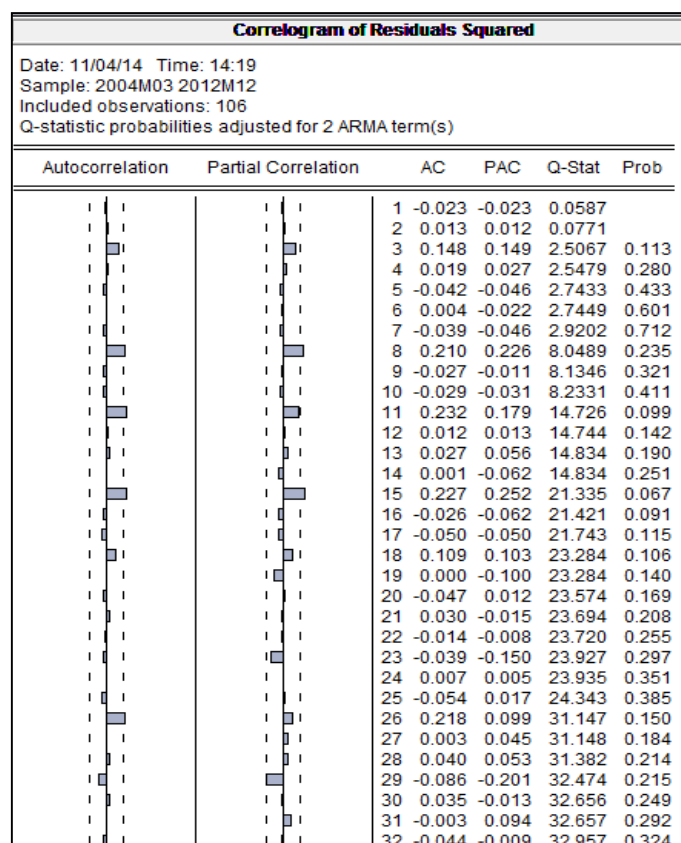
Annexe 9 : Estimation du modèle ARMA(1,1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/14 Time: 12:08				
Sample (adjusted): 2004M03 2012M12				
Included observations: 106 after adjustments				
Convergence achieved after 15 iterations				
MA Backcast: 2004M02				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.011394	0.000783	14.55943	0.0000
AR(1)	0.681883	0.075510	9.030328	0.0000
MA(1)	-0.978702	0.020648	-47.39840	0.0000
R-squared	0.142917	Mean dependent var	0.011975	
Adjusted R-squared	0.126274	S.D. dependent var	0.060516	
S.E. of regression	0.056566	Akaike info criterion	-2.878912	
Sum squared resid	0.329574	Schwarz criterion	-2.803532	
Log likelihood	155.5823	Hannan-Quinn criter.	-2.848360	
F-statistic	8.587494	Durbin-Watson stat	2.098618	
Prob(F-statistic)	0.000355			
Inverted AR Roots	.68			
Inverted MA Roots	.98			

Annexe 10 : Corrélogramme des résidus et corrélogramme des résidus²



Corrélogramme des résidus²



Annexe 11: Test ARCH (3)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.035595	Prob. F(2,101)	0.9650	
Obs*R-squared	0.073252	Prob. Chi-Square(2)	0.9640	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 14:23 Sample (adjusted): 2004M05 2012M12 Included observations: 104 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003168	0.000897	3.530747	0.0006
RESID^2(-1)	-0.023185	0.099490	-0.233041	0.8162
RESID^2(-2)	0.012385	0.099545	0.124412	0.9012
R-squared	0.000704	Mean dependent var	0.003134	
Adjusted R-squared	-0.019084	S.D. dependent var	0.007861	
S.E. of regression	0.007936	Akaike info criterion	-6.806369	
Sum squared resid	0.006361	Schwarz criterion	-6.730088	
Log likelihood	356.9312	Hannan-Quinn criter.	-6.775465	
F-statistic	0.035595	Durbin-Watson stat	2.003163	
Prob(F-statistic)	0.965043			

La série DLDS

Annexe 12 : Test ADF modèle 3 avec tendance avec constante

Null Hypothesis: DLDS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-12.32456	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.094550	
5% level	-3.475305	
10% level	-3.165046	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(DLDS)		

Method: Least Squares				
Date: 11/04/14 Time: 22:55				
Sample (adjusted): 2007M03 2012M12				
Included observations: 70 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLDS(-1)	-1.389243	0.112721	-12.32456	0.0000
C	0.006471	0.002104	3.075081	0.0030
@TREND(2007M01)	-3.95E-05	4.89E-05	-0.807159	0.4224
R-squared	0.693934	Mean dependent var		1.98E-05
Adjusted R-squared	0.684797	S.D. dependent var		0.014679
S.E. of regression	0.008241	Akaike info criterion		-6.717361
Sum squared resid	0.004551	Schwarz criterion		-6.620997
Log likelihood	238.1076	Hannan-Quinn criter.		-6.679084
F-statistic	75.95344	Durbin-Watson stat		2.063547
Prob(F-statistic)	0.000000			

le coefficient associé à la tendance n'est pas significatif on passe au modèle 2 (avec constante sans tendance)

Annexe 13 : test ADF modèle 2

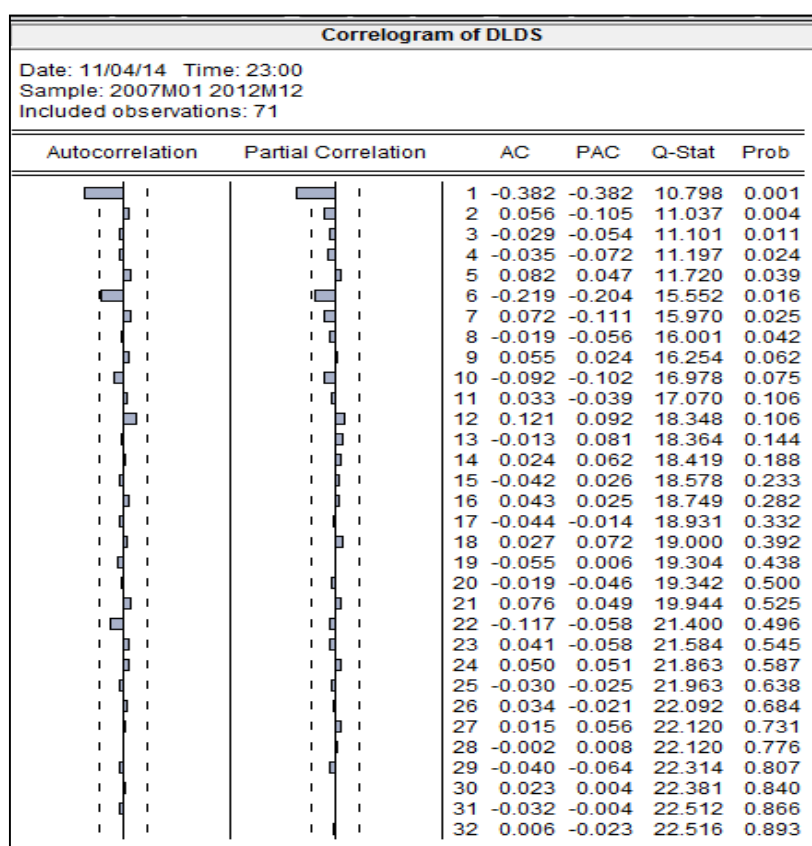
Null Hypothesis: DLDS has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)				
		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-12.33023	0.0001	
Test critical values: 1% level		-3.527045		
5% level		-2.903566		
10% level		-2.589227		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DLDS)				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/14 Time: 22:57				
Sample (adjusted): 2007M03 2012M12				
Included observations: 70 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.	
DLDS(-1)	-1.382477	0.112121	-12.33023	0.0000
C	0.005006	0.001062	4.711443	0.0000
R-squared	0.690958	Mean dependent var	1.98E-05	

Adjusted R-squared	0.686413	S.D. dependent var	0.014679
S.E. of regression	0.008220	Akaike info criterion	-6.736255
Sum squared resid	0.004595	Schwarz criterion	-6.672013
Log likelihood	237.7689	Hannan-Quinn criter.	-6.710737
F-statistic	152.0345	Durbin-Watson stat	2.056029
Prob(F-statistic)	0.000000		

Le coefficient de la constante est significatif

la P-value de la statistique ADF<5% on accepte H 1 la série DLDS est stationnaire → la série LDS est intégrée d'ordre 1

Annexe 1 : Corrélogramme de la série DLDS



Annexe 2 : Estimation modèle AR(1)

Dependent Variable: DLDS
Method: Least Squares
Date: 11/04/14 Time: 23:03
Sample (adjusted): 2007M03 2012M12
Included observations: 70 after adjustments
Convergence achieved after 3 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003621	0.000711	5.094872	0.0000
AR(1)	-0.382477	0.112121	-3.411287	0.0011
R-squared	0.146124	Mean dependent var	0.003626	
Adjusted R-squared	0.133567	S.D. dependent var	0.008831	
S.E. of regression	0.008220	Akaike info criterion	-6.736255	
Sum squared resid	0.004595	Schwarz criterion	-6.672013	
Log likelihood	237.7689	Hannan-Quinn criter.	-6.710737	
F-statistic	11.63688	Durbin-Watson stat	2.056029	
Prob(F-statistic)	0.001092			
Inverted AR Roots	-.38			

Annexe 3 : Estimation MA(1)

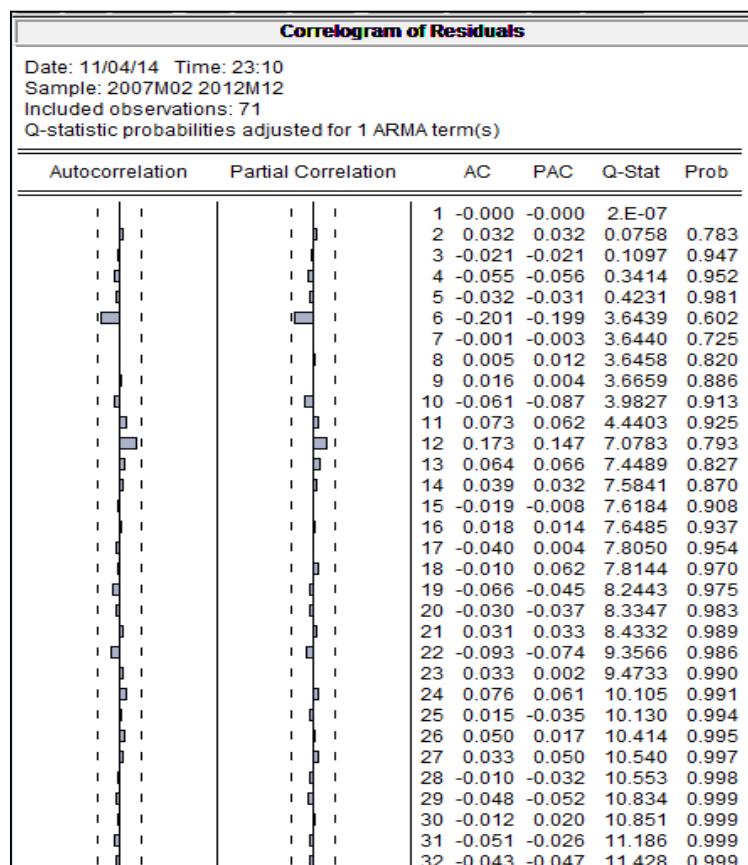
Dependent Variable: DLDS Method: Least Squares Date: 11/04/14 Time: 23:04 Sample (adjusted): 2007M02 2012M12 Included observations: 71 after adjustments Convergence achieved after 6 iterations MA Backcast: 2007M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003581	0.000540	6.630818	0.0000
MA(1)	-0.444433	0.109118	-4.072979	0.0001
R-squared	0.162711	Mean dependent var	0.003647	
Adjusted R-squared	0.150576	S.D. dependent var	0.008770	
S.E. of regression	0.008083	Akaike info criterion	-6.770459	
Sum squared resid	0.004508	Schwarz criterion	-6.706721	
Log likelihood	242.3513	Hannan-Quinn criter.	-6.745112	
F-statistic	13.40880	Durbin-Watson stat	1.982756	
Prob(F-statistic)	0.000487			
Inverted MA Roots	.44			

Annexe 4 : Estimation ARMA(1,1)

Dependent Variable: DLDS Method: Least Squares

Date: 11/04/14 Time: 23:05				
Sample (adjusted): 2007M03 2012M12				
Included observations: 70 after adjustments				
Convergence achieved after 9 iterations				
MA Backcast: 2007M02				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003572	0.000555	6.433978	0.0000
AR(1)	-0.007930	0.278366	-0.028486	0.9774
MA(1)	-0.436753	0.251392	-1.737343	0.0869
R-squared	0.162711	Mean dependent var		0.003626
Adjusted R-squared	0.137717	S.D. dependent var		0.008831
S.E. of regression	0.008201	Akaike info criterion		-6.727300
Sum squared resid	0.004506	Schwarz criterion		-6.630936
Log likelihood	238.4555	Hannan-Quinn criter.		-6.689023
F-statistic	6.510062	Durbin-Watson stat		1.982063
Prob(F-statistic)	0.002608			
Inverted AR Roots	-.01			
Inverted MA Roots	.44			

Annexe 5 : Corrélogramme des résidus



Annexe 6 : Test ARCH(2)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.074882	Prob. F(2,66)	0.9279	
Obs*R-squared	0.156218	Prob. Chi-Square(2)	0.9249	
Test Equation: Dependent Variable: RESID^2 Method: Least Squares Date: 11/11/14 Time: 22:19 Sample (adjusted): 2007M04 2012M12 Included observations: 69 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.12E-05	3.25E-05	1.882901	0.0641
RESID^2(-1)	0.026774	0.122945	0.217774	0.8283
RESID^2(-2)	0.038590	0.123067	0.313567	0.7548
R-squared	0.002264	Mean dependent var	6.53E-05	
Adjusted R-squared	-0.027970	S.D. dependent var	0.000251	
S.E. of regression	0.000255	Akaike info criterion	-13.67079	
Sum squared resid	4.28E-06	Schwarz criterion	-13.57365	
Log likelihood	474.6421	Hannan-Quinn criter.	-13.63225	
F-statistic	0.074882	Durbin-Watson stat	2.038244	
Prob(F-statistic)	0.927931			

Table des matières

Liste des tableaux	2
Liste des figures	3
Introduction générale.....	4
Chapitre1 : Typologie des risques bancaires et mesures des risques de taux et de liquidité.....	7
Introduction	7
Section 1 : Typologie des risques bancaires	7
1.1. Risques financiers.....	7
1.1.1. Risque de contrepartie	7
1.1.2. Risque de solvabilité.....	9
1.1.3. Risques de marché.....	9
1.1.4. Risque de liquidité.....	10
1.2. Risques non financiers.....	11
1.2.1. Risques opérationnels.....	11
1.2.2. Risques stratégiques	11
Section 2 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt	12
2.1. Définition et sources du risque de taux d'intérêt.....	12
2.1.1. Définition.....	12
2.1.2. Sources de risque de taux	12
2.2. Impact du risque de taux sur la marge.....	14
2.2.1. Impasses de taux.....	14
2.2.2. Marge nette d'intérêt prévisionnelle (MNIP)	16
2.2.3. Méthode Earning at Risk (EaR)	17
2.3. Impact du risque de taux sur la valeur nette	17
2.3.1. Valeur Actuelle Nette de la banque.....	17
2.3.2. Duration et sensibilité.....	18
2.4. Impact du risque de taux sur les fonds propres	18
2.4.1. Méthode Value at Risk (VaR)	18
Section 3 : Gestion et mesure du risque de liquidité	19
3.1. Facteurs et identification du risque de liquidité.....	19
3.1.1. Facteurs du risque de liquidité.....	19
3.1.2. Identification du risque de liquidité.....	20
3.2. Instruments de mesure du risque de liquidité	21
3.2.1. Méthode des impasses	21

3.2.2. Autres instruments	23
Section 4 : Cadres règlementaires	24
4.1. Cadre international	24
4.2. Cadre réglementaire national.....	27
Conclusion	30
Chapitre 2 : L’approche ALM : Revue de la littérature	31
Introduction	31
Section 1 : Impact des risques de taux et de liquidité sur la performance des banques	31
1.1. Impact de la variation des taux sur la rentabilité bancaire.....	31
1.2. Impact du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire.....	34
Section 2 : L’approche « Asset Liability Management » (ALM).....	36
2.1. Présentation du concept ALM	36
2.1.1. Définitions	36
2.1.2. Aperçu historique	37
2.2. Objectifs et démarches de l’approche ALM.....	38
2.2.1. Objectifs	38
2.2.2. Démarches de la Gestion actif-passif	39
2.3. Mise en application de la gestion actif passif	42
2.3.1. Une organisation hiérarchique.....	42
2.3.2. Un processus de décision.....	43
2.3.3. Un système d’information adapté.....	44
2.4. Renforcer la mesure des risques en ALM : Modélisation des dépôts à vue	44
Conclusion	47
Chapitre 3 : Présentation de la Banque de l’Habitat et du cadre empirique	48
Introduction	48
Section 1 : Présentation de la Banque de l’Habitat :Organigramme et analyse financière	48
1.1. Aperçu sur la Banque de l’Habitat et de son organigramme	48
1.2. Analyse financière des bilans bancaires de la Banque de l’Habitat	51
1.2.1. Analyse de l’exploitation.....	51
2.1.1. Analyse de la performance	55
1.2.2. Analyse de ratios règlementaires.....	56
Section 2 : Présentation des hypothèses, des données et de la démarche à suivre	58
2.1. Mesures du risque de liquidité.....	58
2.1.1. Méthode des Gaps de liquidité	58
2.1.2. Indice de transformation.....	60

2.2.	Mesures du risque de taux	60
2.2.1.	Méthode des gaps	60
2.2.2.	Méthode de « Valeur d'un Point de Base VPB » ou du « Basis Point Value BPV »	62
2.2.3.	Calcul de la valeur actuelle de la banque et de la duration.....	62
2.3.	Modélisation des dépôts à vue (DAV) de la Banque de l'Habitat.....	63
2.3.1.	Présentation des données.....	64
2.3.2.	Etapas de la modélisation	64
2.4.	Modélisation des dépôts d'épargne libre de la BH.....	66
2.4.1.	Présentation des données.....	66
	Conclusion	67
	Chapitre 4 : Résultats et recommandations.....	68
	Introduction	68
	Section 1 : Mesures du risque de liquidité ; Résultats et interprétations	68
1.1.	Calcul des gaps de liquidité et de l'indice de transformation	68
1.1.1.	Calcul des gaps de liquidité.....	68
1.1.2.	Calcul de l'indice de transformation	70
1.2.	Couverture en liquidité	71
	Section 2 : Mesures du risque de taux : Résultats et interprétations	73
2.1.	Méthode des gaps	73
2.2.	Impact sur le revenu :	75
2.3.	Impact sur la Valeur Actuelle de la banque.....	77
2.4.	Couverture en taux	78
	Section 3 : Modélisation des dépôts à vue et des dépôts d'épargne	79
3.1.	Modélisation des dépôts à vue de la BH.....	79
3.2.	Modélisation des dépôts d'épargne libre (DS)	83
	Conclusion	86
	Conclusion générale	87
	Bibliographie.....	90
	Annexes	92