



## Mémoire de fin d'Etudes

Thème :

# L'impact du risque de taux d'intérêt sur la performance bancaire : Cas de la Banque de l'Habitat

Présenté et soutenu par :

**ZAIRI Nesrine**

Encadré par :

**Mr. Chokri MAMOGHLI**

Etudiant(e) parrainé(e) par :

**BH**

## *Remerciements*

---

En préambule à ce mémoire, nous remercions ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

C'est avec un grand plaisir que je réserve ces quelques lignes en signe de gratitude et de reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à la conception de ce travail.

Je tiens en premier lieu à adresser mes sincères remerciements à mon encadrant Mr Chokri Mamoghli, et mon tuteur Mr Samir Messali pour la disponibilité, l'écoute et le soutien qu'ils m'ont prodigué.

Mes remerciements s'adressent également au personnel de la Banque de l'Habitat pour leurs conseils, leur aide et leur amabilité.

Je prie également tout le personnel de l'Institut de Financement du Développement du Maghreb Arabe (IFID) de bien vouloir agréer l'expression de ma profonde gratitude pour leurs efforts et leur disponibilité tout au long de la formation.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à mes parents ainsi que mes proches qui m'ont toujours soutenu et encouragé.

Introduction Générale.....	1
Chapitre 1 : Le taux d'intérêt et ses fondements théoriques .....	4
<i>Section 1 : Typologie des risques bancaires.....</i>	<i>4</i>
<i>Section 2 : La typologie du taux d'intérêt.....</i>	<i>8</i>
<i>Section 3 : Gestion du risque du taux d'intérêt et normes prudentielles.....</i>	<i>11</i>
Chapitre 2 : Performance bancaire et risque du taux d'intérêt : Revue de la littérature .....	24
<i>Section 1 : Revue de la littérature.....</i>	<i>24</i>
<i>Section 2 Méthodes standards de mesure du risque de taux d'intérêt.....</i>	<i>32</i>
Chapitre 3 Etude empirique : Méthodologie économétrique et description des données .....	39
<i>Section 1 Bref aperçu sur la Banque de l'Habitat.....</i>	<i>39</i>
<i>Section 2 Modèles linéaires multiples.....</i>	<i>46</i>
<i>Section 3 : Modèle d'ajustement global des résultats bancaires.....</i>	<i>51</i>
Chapitre 4 : Interprétations des résultats .....	57
<i>Section 1 : Analyse et interprétation des résultats .....</i>	<i>57</i>
<i>Section 2 : Interprétations économiques des résultats et limites des modélisations</i>	<i>71</i>
Conclusion Générale .....	75

## *Liste des tableaux*

<i>Tableau 1 : Récapitulatif des résultats empiriques .....</i>	31
<i>Tableau 2 : Durations et variations du taux d'intérêt.....</i>	35
<i>Tableau 3 : La structure du capital de la Banque de l'Habitat .....</i>	41
<i>Tableau 4 : L'évolution du PNB de la BH entre 2008 et 2012 .....</i>	44
<i>Tableau 5 : Evolution du ratio de liquidité entre 2008 et 2012 chez la BH.....</i>	45
<i>Tableau 6 : Evolution des ROE et ROA entre 2009 et 2012 .....</i>	46
<i>Tableau 7 : Les variables traduisant la performance bancaire .....</i>	47
<i>Tableau 8 : Les variables traduisant la variation du taux d'intérêt .....</i>	48
<i>Tableau 9 : Les variables dépendantes .....</i>	48
<i>Tableau 10 : Les variables indépendantes .....</i>	49
<i>Tableau 11 : Récapitulatif des résultats des modèles linéaires multiples .....</i>	57
<i>Tableau 12 : Récapitulatif des résultats des hypothèses posées dans le chapitre 2.....</i>	62
<i>Tableau 13 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (6) .....</i>	63
<i>Tableau 14 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (7) .....</i>	64
<i>Tableau 15 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (8) .....</i>	64
<i>Tableau 16 : Ajustement des produits et des coûts bancaires.....</i>	68
<i>Tableau 17 : Vitesse d'ajustement des produits et des charges bancaires .....</i>	69
<i>Tableau 18 : Durations effectives (en années).....</i>	69
<i>Tableau 19 : Ajustement des résultats nets de la BH .....</i>	70
<i>Tableau 20 : Degré d'ajustement des résultats nets bancaires de la BH .....</i>	71

## Liste des figures

---

<i>Figure 1: Récapitulatif des risques bancaires.....</i>	<i>7</i>
<i>Figure 2: Récapitulatif de la méthode de Gap de taux .....</i>	<i>34</i>
<i>Figure 3: Fiche d'identité de la Banque de l'Habitat .....</i>	<i>40</i>
<i>Figure 4: La structure de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques .....</i>	<i>41</i>
<i>Figure 5: Les variations de la marge d'intérêt et du TMM entre 2005 et 2012 .....</i>	<i>43</i>
<i>Figure 6: Structure du PNB de la BH en 2012 .....</i>	<i>44</i>

## *Liste des annexes*

---

<i>Annexe 1 : Statistiques descriptive des variables .....</i>	82
<i>Annexe 2 : Matrice des corrélations .....</i>	83
<i>Annexe 3 : Résultats de l'estimation des modèles linéaires multiples .....</i>	84
<i>Annexe 4 : Ajustement des produits de secteur bancaire (mi 2002-mi 2013) .....</i>	90
<i>Annexe 5 : Ajustement des coûts bancaire du secteur bancaire (mi 2002-mi 2013) ...</i>	92
<i>Annexe 6 : Ajustement des produits bancaires de la BH (mi 2002-mi 2013).....</i>	94
<i>Annexe 7 : Ajustement des coûts bancaires de la BH (mi 2002-mi 2013) .....</i>	94
<i>Annexe 8 : Ajustement des résultats nets du secteur bancaire (mi 2002-mi 2013).....</i>	95
<i>Annexe 9 : Ajustement du résultat net de la BH.....</i>	98

# Introduction Générale

Le système bancaire, par les interrelations organisées entre les banques secondaires et la Banque Centrale, joue un rôle prépondérant dans l'économie du pays.

En effet, les banques, en acceptant des dépôts du public, jouent une action importante sur la scène économique: elles participent au système de paiements, elles servent d'intermédiaires entre les déposants et les emprunteurs et elles font fonction d'agents de transmission de politique monétaire. Pour les banques, prendre et accepter des risques sont des activités inhérentes à leur secteur.

Historiquement l'environnement de la banque était stable et fortement réglementé. Les banques exerçaient essentiellement des activités classiques qui généraient des marges confortables, la concurrence entre elles était limitée et les risques relativement faibles.

Durant les années 80, des mutations ont bouleversé le mode de fonctionnement de l'environnement bancaire et financier mondial. La suppression graduelle des règles qui régissaient les activités financières, la désintermédiation financière et le décloisonnement des marchés nationaux et internationaux sont à l'origine de ces bouleversements. Ceux-ci se sont traduits par l'accroissement de la concurrence et l'amplification des risques. De plus, les marges d'intermédiation classiques ont diminué, ce qui a poussé les banques à développer de nouvelles activités pour accroître leurs résultats. Ainsi, les banques commerciales se sont mises à effectuer des opérations de marché et les banques de marché ont développé des produits financiers nouveaux de plus en plus sophistiqués.

Cette mutation a eu pour résultat l'apparition de nouveaux risques financiers et l'amplification des risques existants. Ce qui a progressivement conduit les banques à organiser méthodiquement la gestion de leurs risques dans le but d'assurer une plus grande maîtrise. Ainsi, elles se sont mises à développer des techniques et des outils de gestion pour mesurer et contrôler les risques financiers auxquels elles sont exposées.

Le risque de taux d'intérêt fait partie des risques dont l'importance s'est considérablement accrue ces dernières années. Ce risque désigne pour une banque la possibilité de dégradation de sa performance ou dépréciation de ses valeurs des actifs et de ses passifs en

cas d'évolution défavorable de taux d'intérêt. Ce sont les fluctuations des taux d'intérêt et les difficultés à prévoir leurs niveaux futurs qui sont à l'origine de ce risque.

Le risque de taux a longtemps été considéré comme un risque secondaire par rapport aux risques de crédit et de liquidité qui étaient au centre des préoccupations des établissements de crédit. Les raisons qui ont conduit à la marginalisation du risque de taux d'intérêt «étaient la stabilité des taux d'intérêt et la complexité de mesure de ce risque. Mais depuis une vingtaine d'années, les fluctuations des taux se sont amplifiées et le risque de taux d'intérêt est devenu un risque financier fondamental.

Le risque de taux devient une partie des risques majeurs inhérents à l'activité de transformation des banques. Une prise excessive, mal contrôlée, de ce risque ou encore une mauvaise anticipation des changements de l'environnement peut constituer une menace non seulement pour l'équilibre financier des établissements de crédit mais aussi pour la stabilité financière dans son ensemble.

De ce fait une bonne gestion de ce risque qui permet d'immuniser la banque contre toutes variations défavorables de taux devient une évidente nécessité. Cependant avant l'application des différents mécanismes de gestion du risque de taux d'intérêt il est important de détecter le niveau réel d'exposition au risque du taux d'intérêt.

A ce stade nous posons la problématique suivante :

Comment se manifeste le risque du taux d'intérêt et quel est son impact sur la Banque de l'Habitat ?

A partir de cette problématique centrale nous pouvons poser les trois questions de recherche suivante :

- Quel est l'effet de la variation du taux d'intérêt sur les résultats bancaires ?
- Comment la performance de la Banque de l'Habitat réagit-elle face à une variation du taux d'intérêt ?
- Quel est le degré d'exposition de la Banque de l'Habitat au risque du taux d'intérêt en comparaison avec ses concurrents ?

Pour répondre à la première question de recherche nous devons analyser le lien existant entre le risque du taux d'intérêt et la sensibilité des résultats bancaires.



La deuxième question s'intéresse à détecter l'effet de la variation du taux d'intérêt sur la performance de la Banque de l'Habitat. Pour ce faire nous procédons par une régression de certains indicateurs de performance bancaire avec le taux d'intérêt courant et avec sa volatilité.

A travers la troisième question on met l'accent sur la position de la Banque de l'Habitat par rapport à ses concurrents en matière d'exposition au risque du taux d'intérêt. Ceci peut être envisagé par la mise en place d'un modèle d'ajustement global permettant de déterminer le degré d'ajustement des produits et des coûts bancaires à la variation du taux d'intérêt ainsi que la détermination des durations effectives. Ce modèle sera employé en premier lieu sur des données de panel des 10 banques de la place cotées en bourse puis sur la Banque de l'Habitat à travers une régression linéaire.

Nous avons choisi la méthodologie suivante pour réaliser ce travail :

-Le premier chapitre « Le taux d'intérêt et ses fondements théoriques » porte sur la présentation de la typologie des risques auxquels un établissement bancaire est confronté en mettant l'accent particulièrement sur le risque du taux d'intérêt.

-Le deuxième chapitre « Performance bancaire et risque du taux d'intérêt : Revue de la littérature » portera sur une revue de la littérature traitant la relation entre le risque du taux d'intérêt et la performance bancaire.

Le troisième chapitre « Etude empirique : Méthodologie économétrique et description des données » sera un chapitre introductif aux travaux empiriques.

Le quatrième chapitre : « Interprétation des résultats » sera consacré à exploiter les résultats du chapitre précédent pour les interpréter statistiquement et économiquement.

# Chapitre 1 : Le taux d'intérêt et ses fondements théoriques

Par son activité d'intermédiation, l'établissement de crédit se trouve constamment confronté à de multitudes de risques qui entravent son activité, affectant sa performance et risquent même de mettre en péril sa pérennité.

A cette étape et avant même de dresser un panorama des risques bancaires, la définition du risque s'avère nécessaire. De façon générale, le risque se définit comme étant « toute éventualité de perte non anticipée par les gestionnaires ».

Le présent chapitre présente trois sections. La première section fournira un aperçu sur la typologie des risques bancaires. La deuxième section présentera la typologie du taux d'intérêt. La troisième section abordera la gestion du risque de taux d'intérêt et les normes prudentielles.

## Section 1 : Typologie des risques bancaires

Le but de cette section étant l'analyse des risques bancaires : les risques financiers et les risques non financiers.

### 1.1. Les risques financiers

Les risques financiers qui apparaissent sont de divers types. On distingue entre le risque de crédit ou de contrepartie et le risque de marché.

#### 1.1.1 Le risque de crédit ou de contrepartie

« Le risque de contrepartie est pour un établissement de crédit, le risque que ses débiteurs n'honorent pas leurs engagements ou les honorent partiellement »<sup>1</sup>

Au sens large, Le risque de contrepartie est le risque de voir le remboursement des crédits accordés à la clientèle ou les concours accordés à d'autres établissements financiers compromis.

---

<sup>1</sup> BESSIS, J.,(1995) « Gestion des risques et gestion actif-passif des banques », Edition Dalloz, Paris, page 44

### **1.1.2 Le risque de marché**

Il représente le risque le plus complexe des risques financiers du fait qu'il englobe le risque de liquidité, de taux d'intérêt, de change et enfin le risque de prix.

#### **- Le risque de liquidité**

« le risque de liquidité représente pour un établissement de crédit l'éventualité de ne pas pouvoir faire face, à un instant donnée, à ses engagements ou à ses échéances même par la mobilisation de ses actifs. »<sup>2</sup>.

La matérialisation de ce risque s'accroît à l'occasion :

-D'un retrait massif des dépôts de la clientèle suite à une crise de confiance d'abord de la clientèle ensuite de marché qui laisse l'établissement dans l'incapacité de lever des fonds sur le marché.

-D'une crise de liquidité générale du marché provenant d'une crise économique ou d'une décision des autorités inscrite dans un mécanisme de contrôle.

#### **-Le risque de taux d'intérêt**

Les risques de taux est le risque d'une variation défavorable de taux qui affectera la marge de la banque. Il existe plusieurs types de taux d'intérêt comme les taux du marché monétaire, les taux directeur (Banque centrale) et les taux du marché financier. Son origine remonte à la présence dans un bilan d'éléments de montants et de conditions de rémunération différentes entre taux fixe et taux variable ou entre des taux variables à indexations non identiques.

#### **-Le risque de change**

« Le risque de change correspond au risque de variation du résultat induit par des fluctuations de change. Il trouve son origine dans le fait que les sous-bilans en devises ne sont pas équilibrés (notion de position). Son effet est de rendre le résultat sensible aux variations de change. »<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> DUBERNET, M., 1997, Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires, Economica, Paris.

<sup>3</sup> Xerion Finance ([www.clicatis.org](http://www.clicatis.org))

Ce risque caractérise les établissements de crédits à vocation internationale, qui de par leur étroite relation avec l'étranger, leurs bilans comportent des opérations libellées en monnaies étrangères.

Ce risque revêt deux formes :

-Le risque de transaction : Ce risque représente pour une banque la possibilité de voir la valeur de ses opérations en devises se modifier selon les évolutions des taux de change des devises dans lesquelles les opérations de son activité sont libellées.

-Le risque de consolidation : Ce risque naît lors de la consolidation des comptes en seule monnaie. Cela aura pour effet de figer la valeur du patrimoine sans considérer les évolutions des cours des devises le composant.

### **-Le risque de prix**

Ces risques sont relatifs aux activités de négociation, qu'elles portent sur des titres de propriété ou de créance, les marchés de capitaux, dans les positions sur devises ou sur matières premières, face à une variation des prix de marché.

Le risque de marché c'est le risque de pertes au bilan ou au hors - bilan dues à des variations des cours du marché qui affectent ces activités de négociation.

## **1.2 Risques non financiers**

Dans cette partie nous présenterons deux catégories importantes des risques : les risques opérationnels et les risques stratégiques.

### **1.2.1 Le risque opérationnel**

Pour le dispositif de Bâle II, « 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 ».

Dans un sens plus large « Les risques opérationnels comprennent tous les risques de nature à interrompre ou compromettre le bon fonctionnement de la banque, à remettre en cause

l'atteinte de ses objectifs, ou à entraîner des dommages susceptibles d'affecter sa rentabilité ou son image »<sup>4</sup>

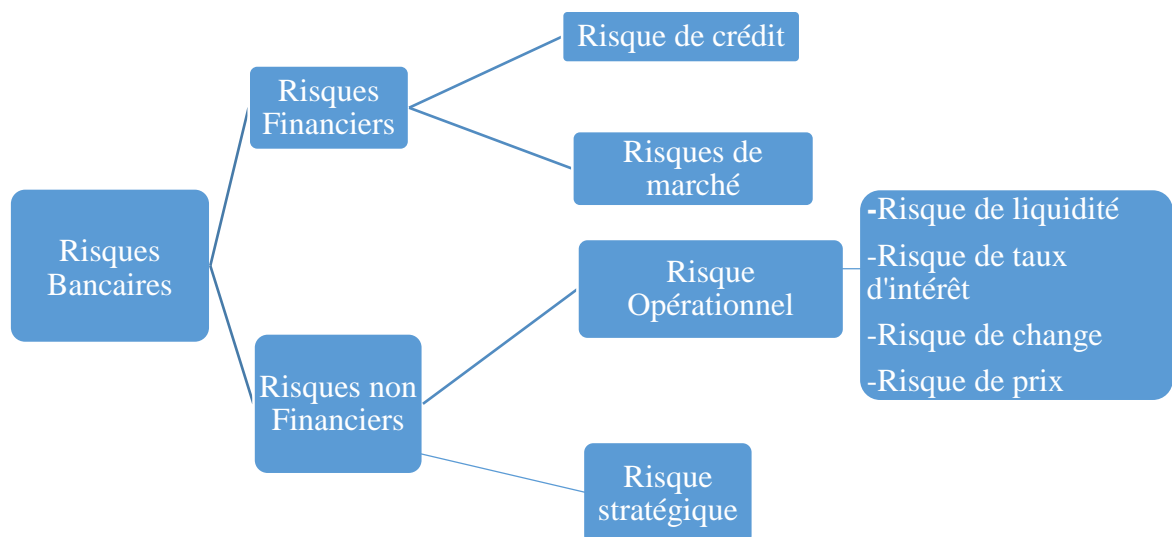
Selon la définition communément admise par « Bâle II », le risque opérationnel se décompose en quatre sous-ensembles : Le risque lié au système d'information, le risque lié aux processus, le risque lié aux personnes, le risque lié aux événements extérieurs et Le risque juridique.

### 1.2.2 Le risque stratégique

Le changement de l'environnement (des modifications au niveau de la demande de crédit, le comportement de la concurrence, la réglementation à savoir la mise en place de Bâle III et la baisse des dépôts) ou bien une catastrophe naturelle ou même l'activité humaine constituent des risques stratégiques qui mettent en péril la survie de la firme et sa capacité à maintenir une activité rentable et de création de valeur pour l'actionnaire.

Les risques bancaires peuvent être rassemblés en grandes catégories en fonction de leur origine :

**Figure 1: Récapitulatif des risques bancaires**



<sup>4</sup> Le risque opérationnel dans la banque gestion prospective, M. Choyakh, IFID 2013

## Section 2 : La typologie du taux d'intérêt

Le taux d'intérêt joue un rôle essentiel dans les ajustements macro-économiques et les équilibres des marchés (monétaires, obligataire,...). Ainsi il est devenu une variable incontournable pour appréhender et comprendre l'économie d'un pays.

Cependant, la réalité financière et bancaire met en évidence une multitude de taux qui correspondent aux différentes interprétations, que les agents économiques en font et utilisent pour leurs opérations.

De ce fait, il est nécessaire, à ce stade de développement, de préciser la notion de taux d'intérêt et de faire une synthèse des principaux taux employés dans le milieu financier et bancaire.

### 2.1. Notions de base sur le taux d'intérêt

#### 2.1.1. Définition

L'intérêt peut être appréhendé de deux façons : il représente le prix de l'argent que paie l'emprunteur au prêteur contre la disposition immédiate de cet argent sur une certaine durée. En parallèle, il est aussi le prix de l'argent que reçoit le prêteur de l'emprunteur contre sa renonciation immédiate à cet argent sur la même durée.

Théoriquement, le taux d'intérêt est un prix relatif qui a la caractéristique d'être inter-temporel, puisqu'il correspond aux termes de l'échange d'un actif à une période donnée et ce même actif à une autre période.

Ainsi, il existe autant de taux d'intérêt<sup>5</sup> qu'il existe d'actifs échangeables ; chacun a son propre taux d'intérêt.

Dans la pratique financière un taux d'intérêt est la rémunération, généralement ramenée dans une base annuelle, d'un placement auprès d'une contrepartie, dans une certaine monnaie et pendant une période déterminée.

Un taux d'intérêt est un prix qui s'applique à une somme d'argent prêtée ou empruntée. Si ce prix s'applique à une somme prêtée, on parle de taux créditeur. Si ce prix s'applique à une somme empruntée, on parle de taux débiteur. Ce taux d'intérêt est calculé en pourcentage de la somme empruntée ou prêtée.

---

<sup>5</sup> Le taux d'intérêt est unique pour un titre donné, sur une même période.

### 2.1.2. Les différents types de taux

Les taux d'intérêt peuvent être classés de différentes manières selon plusieurs critères qui sont notamment la maturité du taux, la durée de son application, le mode du calcul des intérêts et enfin le lieu de négociation.

#### - Classification selon l'échéance de sa révision

On distingue trois types :

-*Taux fixe* : Il s'agit d'un taux invariable sur la durée de l'opération sur laquelle il est applicable.

-*Taux variable* : C'est un taux référence sur un indice monétaire ou obligataire dont la valeur n'est connue qu'à la fin de la période de son application.

-*Taux révisable* : C'est un taux de référence sur un indice généralement, le coût des ressources ou le taux de base bancaire dont la valeur est connue au début de la période. Il est donc fixe sur la période de son application et variable à maturité.

#### -Classification selon la durée

Le temps a une importance déterminante sur le niveau des taux d'intérêt : prêter ou emprunter à court terme n'est pas évidemment pas la même chose que de le faire à long terme. Donc il est d'usage de distinguer entre :

*Taux courts* : ils sont des taux associés à des opérations financières, généralement effectuées sur le marché monétaire, allant jusqu'à deux ans. On trouve parmi ces taux à titre d'exemple, le taux de marché monétaire (TMM).

*Taux long* : Ils sont pratiqués pour des opérations de durée supérieure à cinq ans telles que les emprunts obligataires public ou privé. Parmi ces index, on trouve le taux du marché des emprunts d'Etat (TME) et le taux moyen obligataire (TMO).

#### -Classification selon le mode de calcul

En se basant sur la méthode de calcul des intérêts, on peut faire la distinction entre un taux proportionnel où les intérêts sont proportionnels à la durée du placement et un taux actuariel qui égalise la valeur actuelle des flux générés par une opération à sa valeur initiale. Un taux proportionnel peut être soit précompté ou post-compté :

*Taux précompté ou d'escompte* : dans ce cas, l'emprunteur reçoit le principal déduit des intérêts de la période.

*Taux post-compté* : dans ce cas, les intérêts sont perçus à échéance (fin de la période)

### **-Classification selon le lieu de négociation**

Par cette classification, on distingue entre deux types de taux index<sup>6</sup> : Les taux négociés sur le marché monétaire et les taux négociés sur le marché obligataire.

*Les taux négociés sur le marché monétaire* : Le marché monétaire comprend deux compartiments : le marché interbancaire et le marché des titres et créances négociables (TCN).

Chaque marché est caractérisé par des opérations et des actifs et donc de taux qui lui sont propres. Les opérations de prêts et d'emprunts qui y sont pratiqués sont toutes à court terme, voir à très court terme (au jour le jour).

*Les taux négociés sur le marché obligataire* : Les taux pratiqués sur le marché obligataire servent au calcul d'indices de taux d'intérêts longs pouvant servir de base aux opérations à long terme. Ces indicateurs de taux sont calculés sur le marché des emprunts d'Etat et sur le marché obligataire privé.

## **2.2 Le rôle du système financier dans la détermination des taux d'intérêt**

L'approche théorique de la détermination du niveau des taux d'intérêt ne peut à elle seule expliquer leur formation. Les caractéristiques des économies, et plus particulièrement leurs systèmes financiers, y jouent un rôle prépondérant. Cependant, cette analyse ne peut être justifiée que si nous faisons l'hypothèse que le taux d'intérêt est déterminé par la confrontation de l'offre et de la demande sur le marché des capitaux.

Le financement des agents économiques peut s'opérer soit directement sur le marché financier, soit par le recours au crédit bancaire. Ainsi, pour expliquer la formation des taux, une distinction est fréquemment opérée entre économie de marché et économie d'endettement.

Dans les deux types d'économie, l'ajustement entre les quantités de monnaie offertes et quantités demandées s'effectue par les variations des taux d'intérêt. Dans le cas d'une économie de marché, le taux d'intérêt est déterminé par les forces du marché mais il est fixé par les autorités dans le cas d'une économie d'endettement, en prenant un ensemble de dispositions<sup>7</sup> qui l'empêche de refléter le niveau de l'offre et de la demande sur le marché des capitaux.

---

<sup>6</sup> Les taux d'intérêt pratiqués sur les marchés monétaire et obligataire sont donnés le plus souvent sous forme d'indice de taux.

<sup>7</sup> Des restrictions quantitatives sur la masse monétaire.



### 2.3 L'impact de la politique monétaire sur le niveau des taux d'intérêt

Le taux d'intérêt constitue l'un des principaux canaux de transmission des effets de la politique monétaire, surtout après le glissement d'un grand nombre de pays des méthodes directes aux méthodes indirectes de contrôle de la masse monétaire.

Selon les objectifs fixés, les autorités monétaires jouent sur le niveau des liquidités et donc sur les niveaux des taux d'intérêt afin de stimuler la croissance économique, lutter contre l'inflation ou contre le chômage ou éliminer le déficit de la balance des paiements.

Ainsi, une prévision sur l'évolution des taux d'intérêt ne peut se faire sans la connaissance des objectifs des autorités monétaires et les orientations de leur politique.

### 2.4 L'impact de la politique budgétaire

Le choix en matière de politique budgétaire entre le déficit et l'excédent budgétaire a des effets différents sur le taux d'intérêt. En effet, un solde excédentaire vient s'ajouter à l'offre de capitaux engendrant la baisse du taux réel d'équilibre. Par contre, un déficit dans le budget de l'Etat entraîne une hausse des taux d'intérêt

L'impact du déficit budgétaire sur le niveau des taux d'intérêt a toujours été au cœur des débats économiques entre les économistes des différents courants. Pour les classiques, un accroissement des dépenses publiques entraîne une baisse équivalente des dépenses privées sans qu'il ait une augmentation de l'offre des capitaux ce qui aura pour effet total la hausse des taux réels<sup>8</sup>. Tandis que pour les keynésiens, l'effet est toujours le même mais le mécanisme diffère. Ils pensent que l'effet d'éviction<sup>9</sup> n'est que partiel et l'impact net d'une telle augmentation est une hausse des taux.

## Section 3 : Gestion du risque du taux d'intérêt et normes prudentielles

Les métiers bancaires sont générateurs de risques variés qui sont aujourd'hui particulièrement aigus, en raison des transformations qui ont affecté l'économie financière.

Ainsi, l'environnement économique et financier est devenu de plus en plus source de risques, voire dangereux pour les banques.

---

<sup>8</sup> Le taux réel est un taux subjectif par contre le taux nominal est constaté sur le marché. La relation entre les deux taux est : **Taux nominal = Taux réel + taux d'inflation anticipée**

<sup>9</sup> L'effet d'éviction est une baisse de l'investissement et de la consommation privée qui est provoquée par une hausse des dépenses publiques

Parmi ces risques nous mettrons l'accent sur le risque de taux d'intérêt, en présentant ses définitions, ses sources, ses effets ainsi que les instruments et les techniques nécessaires pour le cerner.

### **3.1 L'étendue du risque du taux d'intérêt**

#### **3.1.1. Définition et aspect du risque de taux d'intérêt**

Nous présenterons dans cette sous-section certaines définitions du risque de taux d'intérêt, ainsi que son aspect principal tant qu'il est un risque inhérent à l'activité bancaire.

##### **-Définitions du risque de taux d'intérêt**

Le taux d'intérêt constitue un facteur déterminant dans l'activité de toutes institutions financières, et plus précisément les banques.

D'où l'évolution des taux d'intérêt peut avoir des effets défavorables sur la solidité de tout établissement de crédit.

On est alors appelé à présenter certaines définitions du risque de taux d'intérêt. Par définition, « Le risque de taux d'intérêt est le risque de voir les résultats de la banque affectés défavorablement par les mouvements des taux d'intérêt<sup>10</sup>.

Il conduit à la vulnérabilité de la situation financière d'une banque.

Le risque de taux d'intérêt<sup>11</sup> est le risque que fait courir au porteur d'une créance ou d'une dette à taux fixe ou variable l'évolution des taux entre la date de l'engagement et la date du règlement.

Le risque de taux d'intérêt est un risque omniprésent dans les bilans des banques, car la quasi-totalité de leurs encours engendre des revenus et des charges qui sont à plus au moins long terme indexés sur des taux de marché. Or, les taux de marché sont instables, et cette instabilité se répercute sur le résultat.

##### **-Le risque de taux et l'activité bancaire**

L'activité d'intermédiation financière des établissements de crédit les expose structurellement au risque de transformation ou de taux.

---

<sup>10</sup> Augros J.C et Queruel M., « Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire », Edition Economica, Paris 2000, page 17

<sup>11</sup> [http://www.lexinter.net/JF/risque\\_de\\_taux\\_d%27interet.htm](http://www.lexinter.net/JF/risque_de_taux_d%27interet.htm)

En effet, ils financent des actifs à long terme avec des dépôts ou d'autres formes de financements souvent libellés à court terme. Ce qui les met face à des impasses de taux et de maturités assez importantes qui intensifient leur exposition au risque de taux d'intérêt. Comme exemple traduisant l'ampleur du risque du taux d'intérêt, on peut citer la crise de Saving & Loans.<sup>12</sup>

Apparue dans les années 80, elle est née de la hausse brutale des taux d'intérêt, de la correction de la bulle immobilière, et de l'utilisation accrue de l'effet de levier.

Les Savings and Loan (S&L) sont des institutions financières communautaires créées dans les années 1800, spécialisées dans la collecte de l'épargne et les prêts au logement.

Elles présentent les caractéristiques suivantes :

-Une structure du bilan déséquilibrée : depuis les années 30 l'actif devait être investi dans des prêts immobiliers locaux à long terme et à taux fixe. Or l'actif était financé par un passif déposé à court terme. Aussi, les évolutions brusques des taux courts fragilisent les S&L.

-Les taux de rémunération des S&L étaient plafonnés.

-L'impossibilité de se diversifier : les S&L proposent un seul produit et à un endroit donné.

-La sévérité de cette crise était assez importante, plus que 1600 institutions ont fait faillite, et les coûts de ces dégâts sont estimés à 160 milliards de dollars.

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

Ce risque peut découler de quatre sources essentielles.

#### **-Risque de révision du taux (repricing-risk)**

Ce risque peut être la résultante de deux situations différentes.

La première situation est celui de l'écart entre actifs et passifs à taux variables.

Un gap non nul comme l'indique le tableau ci-dessous, présente une exposition au risque de taux.

En effet :

---

<sup>12</sup> La crise des Savings & Loan 11 déc. 2008 - 1. [ les éco\_fiches ]

- Si le gap est positif, le montant des emplois à taux variables est supérieur à celui des ressources à taux variables. L'excédent des emplois à taux variable est donc financé par des ressources à taux fixe.

Une baisse des taux est susceptible de diminuer la rémunération des emplois à taux variable sans que la rémunération des ressources à taux fixe ne soit modifiée. Une baisse des taux impliquera donc une diminution de la marge d'intérêt.

En revanche, une hausse des taux augmentera cette marge ainsi le résultat bancaire.

- Inversement, si le gap est négatif, la banque possède plus de ressources que d'emplois à taux variable. Une hausse des taux entraînera une baisse de la marge tandis qu'une baisse des taux se traduira par une appréciation de cette marge.

- Si le gap est nul, le bilan est insensible au risque de taux.

Actif	Passif
Taux Variable	Taux Variable
Taux Fixe	Taux fixe

Actif	Passif
Taux Variable	Taux Variable
Taux Fixe	Taux fixe

La deuxième situation est due à la différence de maturité entre actifs et passifs à taux fixe.

La sensibilité de la valeur d'un actif à une variation des taux est d'autant plus grande que sa durée de vie est importante

### **-Risque de déformation de la courbe des taux (yield curve risk)**

Le changement de la pente de la courbe, les taux court et long n'évoluent pas avec la même amplitude ou même dans le même sens. Le différentiel entre les intérêts perçus et versés. Prenons l'exemple d'une banque de détail dont ses ressources sont des dépôts à vue particulier et que les emplois sont des crédits immobiliers à moyen et long terme à taux fixe.

Pour limiter la transformation :

-DAV sont des ressources CT seront placés à CT.

-Les crédits immobiliers sont des emplois MLT seront refinancés par un emprunt MLT.

$$\text{Marge} = \text{Taux crédits} + \text{taux CT} - \text{taux MT} = \text{Taux crédits} - \text{spread MT / CT}$$

- Le risque de base ou basis risk encore appelé risque de spread

Il se manifeste lorsque l'actif et le passif de la banque sont indexés sur des indices de taux différents ou sur le même taux mais avec des dates de révision différentes.

Exemple : Euribor 3 mois contre Libor 3 mois

Euribor 3 mois contre Euribor 6 mois

Dans ce cas, pour chaque révision de taux les flux perçus et versés sont changés, alors qu'un changement défavorable de taux affectera négativement la marge et les résultats.

### **-Risque de clauses optionnelles**

L'exercice de certaines options « cachées » ou « implicites » du fait des clients modifie le profil des encours affectant ainsi l'assiette de risque de la banque de même que son exposition.

Il s'agit donc de l'option exercée au profit du client en fonction de l'évolution des taux.

Exemple : remboursement par anticipation

En effet, les répercussions de cette quatrième source auront un effet direct sur la chronologie des flux futurs de trésorerie qui peut impacter et détériorer la performance de la banque.

### **3.1.3 Les effets du risque de taux d'intérêt**

Une évolution défavorable a un impact néfaste non seulement sur les performances de la banque mais aussi sur sa solidité financière.

A ce niveau on peut dire que le risque du taux d'intérêt a un effet sur la marge si on adhère à une logique comptable, et un effet sur la valeur économique si on suit la logique du marché.

#### - Effet revenu

C'est l'impact des mouvements de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt (intérêt reçus – intérêts versés), composante essentielle des bénéfices.

En l'occurrence, il s'agit d'une perspective plutôt orientée vers le court terme.

A titre d'exemple, lorsque les taux des positions du passif du bilan d'un établissement sont révisés plus rapidement que ceux de l'actif, une hausse des taux d'intérêt pourra réduire le produit net des intérêts, vu que les coûts de financement vont s'accroître au regard des revenus émanant des actifs.

#### - Effet prix

Elle se fonde sur les incidences potentielles des évolutions de taux sur la valeur actualisée des flux futurs attendus et donc sur la valeur actualisée des positions du bilan et du hors bilan d'un établissement.

$$\text{valeur d'un actif financier} = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}$$

Avec

F : Flux futurs, i : période, n : maturité, t : taux d'actualisation

La valeur économique de la banque présente une importance vis-à-vis des actionnaires, les autorités et les dirigeants. De ce fait, elle constitue un outil de mesure de risque assez performant.

En effet, la variation des taux entraîne par le biais de l'actualisation des modifications de la valeur économique donc il y aura un impact sur la valeur actualisée des flux futurs des actifs et du passif et donc du bilan.

Ainsi, la valorisation des actifs et des passifs au prix du marché expose la banque à un risque de variation à la hausse du taux d'actualisation et par la suite une diminution des cours des actifs détenus et ainsi la dégradation de sa valeur économique.

La perspective de la valeur économique est une vision complète qui a un impact sur toute la durée de détention jusqu'à l'échéance. Tandis que, l'effet sur la marge a un impact sur la période d'étude.

D'où l'impossible de minimiser à la fois les deux impacts de risque : risque sur la marge future et risque sur la valeur de marché.

Dans ce cas, éliminer l'effet sur la marge implique nécessairement une incertitude sur la valeur du marché et annuler la sensibilité de la valeur de marché aux taux d'intérêt implique que la marge d'intérêt future est aléatoire.

### **3.1.4. Instruments, techniques de couverture et bonnes pratiques de gestion**

Pour réduire l'exposition de la banque au risque, la position de taux doit être gérée. Gérer la position de taux d'intérêt revient à l'annuler, l'augmenter ou l'inverser afin de l'ajuster aux objectifs d'optimalité fixés par la banque.

#### **-Les instruments de couverture**

Il est nécessaire donc que les responsables et les parties prenantes emploient les instruments optimaux pour avoir une meilleure gestion de risque.

Parmi ces instruments, il y a ceux que nous pouvons les négocier sur le marché de gré à gré tels que les Swaps de taux, les caps, les floors, le FRA (Forward Rate Agreement), le Collar et d'autres instruments négociables sur le marché organisé.

#### **-Le contrat (forward-forward) :**

Un contrat «terme/terme »<sup>13</sup>, ou « forwar/forward », consiste à emprunter à une banque un certain montant jusqu'à une échéance donnée et à prêter simultanément à la banque le même montant, mais sur une autre échéance. Selon l'antériorité ou la postériorité de l'échéance de l'emprunt par rapport à celle du prêt, une opération de terme/terme permet ainsi de garantir le taux d'un prêt ou d'un emprunt futur.

#### **-Le Forward Rate Agreement (FRA):**

Le Forward Rate Agreement (FRA)<sup>14</sup> est un contrat de gré à gré conclu entre deux parties qui permet à une entreprise de garantir, dès sa conclusion, un taux d'intérêt sur un emprunt ou un emplacement qu'elle envisage de réaliser dans le futur sur le marché monétaire.

<sup>13</sup> Alexandre, J-L., «Marchés à terme de taux d'intérêt », Economica, 1997

<sup>14</sup> Fontaine, P. and Gresse, C. «Gestion des risques internationaux », Dalloz, 2003.

L'acheteur de FRA est couvert contre un risque de hausse des taux ; et le vendeur de FRA est couvert contre un risque de baisse des taux. Par contre le FRA est une couverture ferme : l'acheteur ne bénéficie pas d'une baisse des taux, comme le vendeur dans le cas d'une hausse des taux.

A la différence du contrat terme/terme, le FRA n'est pas enregistré au bilan mais considéré comme élément de hors bilan.

-Le swap de taux :

Le swap<sup>15</sup> de taux est un contrat de gré à gré d'échange de flux d'intérêts indexés à taux variable contre les flux d'intérêts à taux fixe selon une périodicité prédéterminée. Les flux d'intérêt sont calculés sur un montant notionnel unique en appliquant d'une part un taux fixe et d'autre part un taux variable.

Les swaps d'intérêts constituent un excellent instrument de gestion d'exposition au risque de taux. Si, en effet une entreprise anticipe une baisse des taux, elle peut profiter de cette baisse, en transformant son endettement à taux fixe en un endettement à taux variable, et réciproquement en cas d'anticipation de hausse des taux.

-Le Floor :

Le floor est un contrat de garantie de taux d'intérêt qui permet à son acheteur (prêteur à taux variable) de se couvrir contre la baisse d'un taux variable de référence à court terme pendant une période déterminée, moyennant le paiement d'une prime.

-Le Cap :

Le cap<sup>16</sup> est un contrat de garantie de taux d'intérêt qui permet à son acheteur (emprunteur à taux variable) de se couvrir contre la hausse d'un taux variable court terme de référence pendant une période déterminée, moyennant le paiement d'une prime. A l'occasion de l'opération, les deux parties-acheteurs et vendeurs- fixent un taux plafond appelé prix d'exercice (ou Strike) et le taux variable de référence constaté aux dates convenues (date de constatation) entre les parties.

---

<sup>15</sup> Daloz, J.P., Martin, M., (1995) « Stratégies pour la gestion du risque de taux », Economica.

<sup>16</sup> Bellalah M., (2005), « Gestion des risques de taux d'intérêt et de change », De Boeck 1ère édition, page 321



### **-Les techniques de couverture**

Les instruments de couverture ne sont pas tous disponibles sur le marché local tunisien, sauf pour le cas de FRA et les swaps de taux. Il est donc nécessaire de proposer d'autres techniques de couverture pour pouvoir minimiser le risque de taux d'intérêt.

**-La titrisation :** La titrisation est un montage financier qui permet à une société d'améliorer la liquidité de son bilan. Cette technique, apparue aux États-Unis à la fin des années 80 était à l'origine une simple technique de financement, alors qu'elle a évolué pour devenir un véritable instrument de gestion des risques.

**-Les bonnes pratiques de gestion du risque de taux d'intérêt :** Les instruments de couverture contre le risque de taux restent insuffisants et ne permettent pas d'avoir une meilleure gestion de risque de taux, d'où le besoin de pratiques saines de gestion qui reposent sur quatre piliers.

- Un suivi approprié du conseil d'administration et de la direction générale : Dans le cadre de sa mission, le conseil d'administration est appelé à arrêter et approuver un ensemble des politiques et stratégies, dont notamment les stratégies de gestion des risques. Le conseil d'administration doit approuver une politique en matière de gestion du risque de taux d'intérêt et doit ainsi veiller à sa bonne application par la direction générale. Cette dernière est obligée donc de mettre en place les mécanismes et les mesures adéquats permettant de surveiller et contrôler ce risque afin d'informer régulièrement le conseil concernant du degré d'exposition au risque et les mesures prises pour le contourner.

- Des politiques et procédures adéquates de gestion du risque : Les banques doivent présenter des politiques et procédures clairement explicitées et définies pour pouvoir cerner et contrôler le risque de taux d'intérêt d'une manière efficace. De même, les banques doivent baliser les responsabilités et les engagements de chaque intervenant dans le processus de contrôle et gestion du risque de taux d'intérêt. En outre, il est important de décrire les moyens et les techniques autorisés en matière de couverture ainsi que les stratégies de prise de position.

-Des fonctions appropriées de mesure, de surveillance et de contrôle du risque : Les banques doivent disposer d'un système de mesure de risque performant permettant de quantifier le risque de taux d'intérêt tout en détectant ses sources et en évaluant ses effets sur la performance de la banque. Ceci constitue une condition nécessaire, mais insuffisante, car il est impératif que les fonctionnalités de ce système soient comprises aussi par tous les intervenants dans l'évaluation du risque.

D'une manière générale, la cellule chargée d'évaluation de risque est appelée à détecter et évaluer toutes sources de risque de taux ayant un impact sur les dettes, les créances et les positions hors bilan.

- Des contrôles internes exhaustifs et audits indépendants :

Les banques doivent disposer d'un système de contrôle interne adéquat et un processus de gestion du risque de taux d'intérêt performant. Tout en veillant à la bonne application des opérations et des procédures conformément à la loi et aux procédures internes, ce contrôle interne permet d'améliorer la performance des traitements des opérations et de la fiabilité des informations financières fournies.

En outre en s'assurant que les personnels chargés de la gestion du risque de taux suivent correctement les directives et procédures mises en place par la direction générale, ceci permettra à une bonne gestion du risque de taux qui obéira à la politique tracée par le conseil d'administration.

### **3.2 Cadre réglementaire de gestion du risque de taux d'intérêt**

La gestion du risque de taux d'intérêt a fait l'objet d'une réglementation, tant au niveau international que national.

#### **3.2.1 Cadre réglementaire international**

Dans ce qui suit, nous présenterons les exigences et les dispositions de Bâle II en matière de gestion du risque de taux.

En matière de transparence chaque établissement bancaire est appelé à publier les informations nécessaires afférentes au risque de taux d'intérêt. Ces publications concernent principalement :

- La nature du risque de taux d'intérêt global (hypothèses retenues) ;
- La fréquence d'évaluation du risque de taux d'intérêt global ;
- La variation des indicateurs ou variables de performance (marge d'intérêt, PNB, valeur économique...) suite à des variations du taux.

Le document de base publié par le comité de Bâle relatif à la gestion du risque de taux d'intérêt prévoit : « La gestion du risque de taux d'intérêt repose sur la définition de 15 principes de saine gestion de ce risque plutôt que sur l'élaboration de méthodes de mesure de ce risque ».

Nous pouvons donc résumer ces 15 principes comme suit :

Principe 1 & 2 : Suivi du risque de taux d'intérêt par le conseil d'administration et la direction générale

Principe 3 : désignation des personnes et/ou comités responsables de la gestion du risque de taux d'intérêt

Principe 4 & 5 : Politiques et procédures adéquates de gestion du risque. Principe 4 & 5 exigent la mise en place des politiques et procédures adéquates pour une meilleure gestion du risque de taux d'intérêt.

Principe 6, 7 & 8 : Fonctions de mesure, de surveillance et de contrôle du risque

Principe 9 : Surveillance et communication du risque de taux d'intérêt

Principe 10 : Contrôle interne

Principe 11 : surveillance du risque de taux d'intérêt par les autorités de contrôle

Principe 12 : Adéquation des FP par rapport au risque de taux encouru

Principe 13, 14 & 15 : rôle des autorités de supervision

Il est clair que le risque de liquidité peut être une cause ou une source de risque de taux d'intérêt à travers l'incertitude quant aux conditions de financements futures. En effet le comité de Bâle pour la supervision bancaire a publié en 2008 un document mentionnant les bonnes pratiques de gestion de risque de liquidité. Selon ce comité pour qu'une bonne gestion de risque de liquidité permette aussi de s'immuniser contre le risque de taux elle doit obéir à certaines exigences et recommandations.

Les responsables de la gestion de risque de liquidité doivent, après avoir identifié ses sources de ce risque, adopter les méthodes de mesures adéquates pour quantifier ce risque. En outre, ils doivent définir un seuil de tolérance de risque minimum, ou encore doivent définir le niveau minimum de liquidité.

De plus, la cellule chargée de gérer ce risque est appelée à effectuer des scénarios de stress testing afin d'évaluer l'étendue de ce risque, et d'élaborer aussi un plan de financement d'urgence fiable.

### 3.2.2 Cadre réglementaire national

Parmi les textes qui tendent à améliorer la gestion des risques bancaires, on peut citer la circulaire 2006-19 de la BCT qui vise à améliorer la gestion des risques au sein des établissements financiers.

En effet les articles de cette circulaire ont pour objet la mise en place par les établissements de crédit et les banques non résidentes d'un système de contrôle interne qui désigne l'ensemble des processus, méthodes et mesures visant à assurer en permanence la sécurité, l'efficacité et l'efficience des opérations, la protection des actifs de l'établissement de crédit ainsi que l'institution d'un comité permanent d'audit interne.

Ils désignent, à cet effet, des responsables des contrôles permanent et périodique.

Selon le titre III de la présente circulaire, les établissements de crédit et les banques non résidentes doivent mettre en place des systèmes de mesure, de surveillance et de maîtrise des risques qui doivent être adaptés à la nature, au volume et au degré de complexité des activités de ces établissements.

Vu l'importance du risque de taux d'intérêt et ses répercussions sur l'activité bancaire, la circulaire 2006-19 prévoit dans son chapitre 3 la nécessité d'adopter un système de mesure du risque global de taux, lorsqu'il est significatif.

Selon le titre IV « Le Conseil d'Administration ou le Conseil de Surveillance doit procéder, au moins une fois par an, à l'examen de l'activité et des résultats du contrôle interne sur la base des informations qui lui sont transmises à cet effet par l'organe de direction et les responsables ainsi que par le Comité Permanent d'Audit Interne ».

Selon l'article 52 et 53, les établissements de crédit et les banques non résidentes élaborent au moins une fois par an, un rapport sur les conditions dans lesquelles le contrôle interne est assuré et un rapport sur la mesure et la surveillance des risques auxquels ils sont exposés.

Les rapports mentionnés aux articles 52 et 53 de la présente circulaire sont communiqués au Conseil d'Administration ou au Conseil de Surveillance et au Comité Permanent d'Audit Interne ainsi qu'aux commissaires aux comptes et à la Banque Centrale de Tunisie, au plus tard, 4 mois à compter de la clôture de l'exercice comptable et quinze jours, au moins, avant la tenue de l'assemblée générale ordinaire.

« Le Comité Permanent d'Audit Interne remet au Conseil d'Administration ou au Conseil de Surveillance avant la tenue, par celui-ci, de la réunion consacrée à l'approbation des états financiers annuels, un rapport d'activité » et « Une copie de ce rapport est adressée à la Banque Centrale de Tunisie, quinze jours au moins avant la tenue de l'assemblée générale ordinaire des actionnaires ».

Les autorités monétaires n'ont pas cessé de renforcer la réglementation en vue d'améliorer la gestion de risque, en effet la BCT exige aussi à travers la circulaire n°2011-06, la mise en place d'un Comité des Risques émanant du Conseil d'Administration, ce comité vient de consolider les deux autres comités à savoir le Comité permanent d'audit interne et le Comité exécutif de crédit déjà prévus par la circulaire BCT n°2001-65.

Les attributions de ce Comité des Risques consistent à :

Aider le Conseil à s'acquitter de ses missions afférentes à la définition et à la gestion des risques encourus par la banque ;

Veiller à la bonne application des politiques et procédures générales de gestion des risques ;

Veiller à la conformité à la réglementation portant sur le risque.

Tous ces apports des circulaires traduisent les efforts des autorités de renforcer la réglementation afin d'obtenir une gestion optimale des risques bancaire.

## **Conclusion**

A travers ce premier chapitre introductif, nous avons présenté la typologie des risques bancaires dans une première section.

Par la suite dans la deuxième section, nous avons exposé la typologie du taux d'intérêt.

La troisième section a mis l'accent sur l'ampleur du risque du taux d'intérêt (ses sources et ses effets). Par la suite nous avons présenté les instruments et les techniques nécessaires pour se mettre à l'abri de ce risque. Dans la même section nous avons décrit les normes prudentielles sur le plan national et international.

Nous présenterons dans le second chapitre le fondement théorique de la relation entre la performance bancaire et la variation du taux d'intérêt.

## **Chapitre 2 : Performance bancaire et risque du taux d'intérêt : Revue de la littérature**

Dans ce deuxième chapitre, nous présenterons une revue de la littérature qui met le lien entre la variation du taux d'intérêt de marché et la performance bancaire.

Dans la deuxième section, nous présenterons les différentes méthodes de mesure et l'évaluation de risque de taux en mettant en exergue les avantages et les limites de chaque méthode.

### **Section 1 : Revue de la littérature**

Dans cette section notre objectif est de poser des hypothèses de recherche pour les confirmer ou les infirmer par la suite.

Plusieurs modèles et techniques d'estimation de l'impact de risque de taux sur la performance bancaire ont été à la base des résultats de ces différentes recherches.

En outre, pour valoriser l'impact de la variation de taux sur les résultats bancaires, la plupart des travaux empiriques exploitent la marge d'intérêt et le PNB.

Ainsi, pour traduire la relation entre le risque de taux et certains indicateurs de la performance bancaire (le taux de rendement moyen des actifs, coût moyen des ressources, la marge d'intérêt, le PNB et le résultat net) on propose une revue de la littérature sur le volet théorique et empirique.

#### **1.1 Effets de taux d'intérêt sur les profits bancaires (Aspect théorique)**

En se basant sur les travaux de Flannery M.J (1983), on présentera sur le plan théorique le lien entre la variation du taux d'intérêt et la performance bancaire.

En effet, des changements touchent à la fois l'actif et le passif du bilan au cas où les autorités monétaires, ou d'autres actions, décident de faire augmenter les taux d'intérêt.

Alors les banques doivent ajuster leurs revenus et coûts aux nouvelles conditions du marché mais la vitesse d'ajustement diffère d'une banque à une autre. D'où pour profiter des nouvelles conditions de marché les gestionnaires de portefeuille bancaire doivent procéder à la réallocation des bilans.

### 1.1.1 L'effet de variation du taux d'intérêt sur le poste d'actif

Les revenus de la banque sont affectés de deux manières différentes lors d'une variation de taux. En premier lieu, la hausse du taux de marché entraîne une augmentation du montant des revenus d'une banque. D'où son portefeuille procurera plus de revenus tant que les taux augmentent.

En effet, les revenus moyens de la banque changeront chaque jour si elle investit 100 % de ses actifs dans des prêts à un jour pour refléter les nouvelles conditions du marché.

La vitesse d'ajustement des revenus d'intérêt aux nouvelles conditions du marché dépend du temps nécessaire pour que le taux de rendement moyen des actifs s'ajuste au taux actuel du marché.

On parle d'ajustement lorsque l'actif arrive à échéance prenons l'exemple d'un nouveau prêt octroyé aux nouvelles conditions du marché ou un ancien prêt remboursé ou lorsque les crédits sont indexés à taux variable.

Certaines banques accordent des crédits de logement indexés à taux variable qui sont généralement de maturité entre 15 et 25 ans. Pour chaque ré indexation de taux (disons chaque 6 mois) ces prêts seront ajustés, autrement on peut considérer ces crédits comme des actifs à 6 mois.

En deuxième lieu, le niveau des prêts à accorder, le niveau de la trésorerie à détenir et les titres à acquérir sont attribuables au taux d'intérêt. D'où ce dernier a des incidences sur les décisions de la banque en matière de revenus d'intérêts.

En effet, la forte demande de crédit provoque la hausse du taux d'intérêt sur les prêts. Supposons que de dernier qui est supérieur à celui du taux sur les bons de trésor, les banques privilégient l'octroi des crédits sur l'acquisition des titres d'investissement ou de placement.

Afin que le rendement sur les actifs productifs prend une hausse, la banque est appelée à faire baisser ses réserves de trésorerie et d'actifs non productifs tant que les revenus issus de l'actif bancaire fluctuent selon la composition du bilan.

Donc si les actifs non productifs prennent une part marginale dans la composition du portefeuille bancaire, les revenus totaux de la banque vont donc augmenter de plus en proportion du taux de marché.

Ainsi, le rendement moyen des actifs et le taux du marché ont le même sens de variation, si ce dernier augmente, le rendement augmente aussi.

La structure du portefeuille d'actifs et la réaction des crédits en réponse à la hausse du taux de marché agissent directement sur le temps nécessaire de l'ajustement de portefeuille.

### **1.1.2 L'effet de la variation du taux d'intérêt sur le passif**

La structure du portefeuille de passif et sa maturité moyenne ont une relation étroite avec la réaction des coûts bancaires face à la variation du taux d'intérêt.

Certains types de ressources tels que les certificats de dépôt, dépôts à terme, emprunts obligataires et ressources spéciales, etc., génèrent des frais d'intérêts et disposent des échéances bien définies tandis que les dépôts à vue leurs maturités et échéances resteront mal définies.

« Un dépôt à vue est un dépôt de fonds effectué par un agent économique (ménages, entreprise, ...) sur un compte bancaire ouvert auprès d'une institution financière. Un dépôt à vue a pour caractéristique de pouvoir être restitué à tout moment sur simple demande de la personne déposante ou de son mandataire »<sup>36</sup>

Ce type de ressource présente un poids extrêmement important dans la composition du portefeuille bancaire d'où la question de l'infinité de la maturité des dépôts à vue est primordiale pour évaluer l'exposition de la banque au risque de taux d'intérêt.

Une autre complication c'est le coût réel d'une banque pour certains types de dépôts dépasse les taux normaux exigés par la réglementation.

En effet, la baisse du taux d'intérêt en dessous de leur niveau concurrentiel pendant une certaine période crée une incitation pour les banques de rivaliser entre eux en offrant plus d'intérêts. Donc le coût de financement du portefeuille d'actifs d'une banque comprend à la fois des intérêts et des dépenses hors intérêts.

Il faut mentionner que la réaction du passif bancaire face à la variation du taux de marché est similaire à celui de l'actif. D'où les coûts bancaires doivent suivre le changement du taux d'intérêt avec une vitesse d'ajustement qui dépend de la composition du portefeuille de passif.

---

<sup>36</sup> <http://www.trader-finance.fr/lexique-finance/definition-lettre-D/Depot-a-vue.html>



### **1.1.3 L'effet de la variation du taux sur la marge d'intérêt**

La marge d'intérêt bancaire est l'écart entre le taux auquel la banque prête et le taux auquel elle se refinance. Cette marge doit couvrir l'ensemble des frais généraux de la banque, le coût du risque (provisions sur clients défaillants) et contribuer aux profits.

Généralement, la marge d'intérêt est la partie du bénéfice qui est fortement prise en compte parce qu'elle est fortement sensible à toute évolution de taux.

En effet, les marges d'intérêt nettes des banques devraient être appelées à augmenter lorsque la courbe des rendements s'accroît après la révision des taux à la hausse, par ailleurs cet impact sur le profit dépend étroitement des durations des actifs et des passifs.

Si chaque actif est financé par une ressource de même durée ; qui est la situation parfaite ; le profit de la banque sera certainement immunisé.

La variation des taux d'intérêt alors affecte les revenus et les coûts de la même ampleur, mais la vitesse d'ajustement qui diffère selon la longueur des durations.

## **1.2 Impact du risque de taux sur les performances bancaires**

Les travaux traitant l'effet du risque de taux d'intérêt sur les performances bancaires sont multiples et dans la plupart du temps donnent des résultats contradictoires. On présentera ainsi les principaux résultats trouvés.

### **1.2.1 Impact de la variation du taux sur le rendement d'actif et le coût de passif**

Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998) examinent les réactions de taux de rendement moyens de l'actif et le coût moyen des ressources à la variation de taux d'intérêt de marché pour le cas de cinq secteurs bancaires (France, Allemagne, Royaume Uni, Japon et USA).

Certaines variables reflètent la variation du taux d'intérêt telle que les conditions courantes de marché, le taux d'intérêt retardé et la volatilité du taux qui ont été utilisées pour refléter la réaction de ces taux moyens.

Concernant les résultats de leur travail, ils stipulent que la variation du taux d'intérêt a un impact très important sur les coûts moyens des ressources et le rendement moyen des actifs.

En effet, les coûts bancaires réagissent négativement face aux conditions courantes et passées du taux de marché tandis que les rendements d'actifs réagissent positivement face à ces mêmes conditions.

A titre indicatif, les secteurs bancaires des 5 pays choisis ; sauf les banques japonaises ; ne subissent aucun effet par la volatilité du taux d'intérêt.

### **1.2.2 Impact de la variation du taux sur la marge d'intérêt**

Les modèles évoqués pour appréhender les changements de la marge d'intérêt bancaire ont pris en considération plusieurs déterminants tel que la structure du marché, de l'incertitude matérialisée par la variation du taux d'intérêt et de degré d'aversion au risque des responsables.

Le modèle Ho et Saunders (1981) était le premier modèle qui a évoqué la problématique de la variation et l'incertitude de la marge d'intérêt bancaire.

En effet, Ho et Saunders (1981) ont montré à travers le modèle de courtier (dealer model) que le caractère incertain et aléatoire du volume des dépôts offerts et celui des crédits à octroyer ont un impact sur le changement du niveau de la marge.

Dans leur modèle de courtier, ils considèrent que chaque banque vise la maximisation de l'utilité de ses actionnaires et pour se faire elle détermine un seuil optimal à ne pas dépasser que ce soit pour les dépôts et les crédits. La détermination de ces seuils permet de dégager une marge d'intérêt qualifiée de pure et unique pour toutes les banques.

Selon Ho et Saunders (1981), la taille du bilan, l'aversion au risque et principalement la volatilité du taux d'intérêt sont des variables déterminantes de la variation de la marge d'intérêt.

Le modèle de courtier de Saunders et Schumacher (2000) appliqué à un panel de 614 banques de différents pays (1988-1995) a montré que seulement la variation des taux d'intérêt et les contraintes réglementaires constituent les déterminants de la marge d'intérêt.

#### **- L'effet des variations des taux sur les banques suisses**

Dans leur travail de recherche Lehmann, H. et M. Manz (2005) avaient testé la vulnérabilité des banques suisses aux chocs macroéconomiques, en utilisant un panel qui tient compte de l'ensemble des banques suisses pour la période 1987-2004. A partir de ce travail, ils ont déterminé les facteurs macroéconomiques ayant un impact sur les performances et les profitabilités des banques suisses.

En tant que chocs macroéconomiques, la baisse du taux de croissance de l'économie suisse ou des fortes variations du taux d'intérêt ont un effet significatif sur la rentabilité des banques suisses.

Concernant l'impact des chocs des taux d'intérêt, ils ont prévu un effet négatif sur la marge d'intérêt bancaire lors de la hausse du taux d'intérêt.

A titre indicatif Lehmann, H et M. Manz (2005) avaient fait recours à la classification des banques selon leurs tailles, banques privées et banques étrangères, etc.

### **- Effet de la variation de taux sur la marge d'intérêt bancaire : Cas des pays du G5**

Goyau.D, Sauviat.S et Tarazi.A (1998) ont étudié la réaction des cinq pays industrialisés (USA, Royaume Uni, Allemagne, France, Japon) aux variations du taux en utilisant une modélisation empirique par un panel composé de cinq échantillons de banques des cinq pays de 1988 à 1995.

Ils ont régressé la marge d'intérêt aux taux d'intérêt de marché actuel, retardé ainsi que la volatilité du taux.

Les résultats dégagés sont divergents et il était difficile de définir une relation stricte entre l'évolution des taux d'intérêt de marché et les marges bancaires.

En effet, les variations du taux d'intérêt affectent négativement certaines banques à travers leur marge d'intérêt ainsi que les produits et les coûts telles qu'USA, Japon et Royaume Uni. Tandis que pour les banques de la France et l'Allemagne n'auront aucun effet.

### **- Absence d'effet de variation de taux sur la marge d'intérêt**

W.B. English (2002) a examiné l'impact du risque de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt, à travers un panel de banques des 10 pays industrialisés (Australie, Allemagne, Canada, Italie, Japon, Norvège, Suède, UK, USA)

Les résultats stipulent que l'effet de la volatilité du taux d'intérêt sur la marge est négligeable.

La non stabilité des marges d'intérêt pourraient présenter un effet néfaste sur la rentabilité des banques. Selon W.B English (2000) les fluctuations des taux d'intérêt ont peu

de chances d'influencer la santé du secteur bancaire à travers leurs effets sur le revenu net d'intérêt.

Dans la même perspective, Rouabah.A (2006) a examiné la sensibilité de la marge d'intérêt du secteur bancaire luxembourgeois aux variations du taux d'intérêt.

Pour ce faire, il a procédé à une régression de la marge d'intérêt à un ensemble des variables dont on trouve principalement la variation de taux euribor 3 mois.

Examinons les résultats on remarque une certaine insensibilité des banques de Luxembourg à la variation du taux de marché monétaire, tant que l'effet de variation de taux demeure statistiquement non significatif. Ceci est grâce à ce que les banques luxembourgeoises ont évité de s'exposer aux taux de marché sur la période considérée puisque que les engagements à taux variables sont plutôt une règle à Luxembourg. D'où les variations du taux des engagements s'ajustent instantanément en réponse aux modifications des taux des avoirs.

### **1.2.3 L'effet de la variation du taux sur la Produit Net Bancaire (PNB)**

L'activité d'une banque se mesure par l'intermédiaire du Produit Net Bancaire (PNB) qui peut être définie comme la différence entre les produits et les charges d'exploitation bancaires nés de toutes leurs activités de financement de l'économie.

Compte tenu de la corrélation des commissions bancaires aux variations du taux d'intérêt, nous pouvons examiner l'effet de risque de taux sur le produit net bancaire.

Dans leur travail, Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi.A (1998) ont étudié l'effet du risque de taux d'intérêt sur les produits et les coûts bancaires notamment sur les commissions versées et reçues. Ils ont régressé les produits et les coûts bancaires des cinq pays au taux d'intérêt actuel, retardé, et la volatilité annuelle.

Les résultats dégagés suscitaient qu'il existe un impact dans certains secteurs tels que le Japon, le Royaume Uni et USA alors une absence d'effet à la France et l'Allemagne.

### **1.2.4 L'effet de variation du taux sur le résultat net**

Dans son travail de recherche sur la sensibilité des banques luxembourgeoises aux chocs macroéconomiques, Rouabah. A (2006) a étudié la réaction de la profitabilité bancaire, approximée par le proxy bénéfice avant impôt rapporté au total actif, aux chocs

macroéconomiques tels que le taux de croissance trimestriel du PIB de la zone euro, la variation du taux d'intérêt euribor à 3 mois, etc.

Examinons le résultat, cet auteur a démontré que la volatilité du taux euribor à 3 mois a un effet négatif sur le profit bancaire tandis que cette variation n'a pas d'effet sur la marge d'intérêt alors il existe selon lui un canal alternatif à la marge d'intérêt et qui serait susceptible de véhiculer les effets de variation des taux sur la profitabilité bancaire à savoir les provisions et les revenus de transactions. Toujours selon Rouabah. A (2006) les variations du taux d'intérêt incitent les banques à construire des provisions pour les créances douteuses.

Dans le même contexte, Goyeau.D Sauviat. S et Tarazi. A (1998) ont examiné l'effet de variation de taux sur les résultats nets des banques de pays de G5. Ils stipulent qu'il existe un effet négatif détecté sur les banques américaines et allemandes, un effet positif sur les banques japonaises et aucun effet sur les banques françaises et britanniques.

On présente un tableau récapitulatif des différents résultats empirique

*Tableau 1 : Récapitulatif des résultats empiriques*

Effet de risque de taux	Effet (+)	Effet (-)	Sans effet
<b>Le taux de rendement des actifs</b>	Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998)		
<b>Le coût moyen des ressources</b>	Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998)		
<b>La marge d'intérêt</b>	Ho et Saunders (1981) Saunders et Schumacher (200)		–
	–	Lehmann, H, et M.Manz (2005)	–
	Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998)		
	–	Rouabah,A (2006) W.B. English (2002)	
<b>Le PNB</b>	Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998)		
<b>Le résultat net</b>	Rouabah (2006) Goyeau.D Sauviat.S et Tarazi.A (1998)		

A partir de cet aspect théorique nous tirons les quatre hypothèses suivantes :

Hypothèse n°1 : **La variation du taux d'intérêt est liée positivement au taux de rendement des actifs.**

-Hypothèse n°2 : **La variation du taux d'intérêt est liée négativement au coût moyen des ressources.**

-Hypothèse n°3 : **La variation du taux d'intérêt affecte la marge d'intérêt bancaire.**

-Hypothèse n°4 : **La variation du taux d'intérêt affecte le résultat net bancaire.**

## **Section 2 Méthodes standards de mesure du risque de taux d'intérêt**

Une banque doit mettre en place des systèmes de mesure des incidences des mouvements des taux sur ses bénéfices (effet prix) et la valeur économique de ses fonds propres (effet revenu).

Les systèmes de mesure du risque de taux d'intérêt diffèrent d'une banque à une autre et cela selon la nature et la complexité des opérations bancaires d'une part et les caractéristiques de taux des actifs et des engagements d'autres part.

Les méthodes d'évaluation du risque de taux ne cessent d'évoluer afin de suivre les évolutions des activités bancaires.

### **2.1 La mesure du risque de taux d'intérêt**

On présentera trois méthodes standards de mesure du risque de taux d'intérêt

#### **2.1.1 Méthodes des gaps**

La méthode la plus simple, la plus ancienne et probablement la plus utilisée pour mesurer l'exposition au risque de taux d'intérêt d'une banque est la méthode des gaps.

Elle concerne précisément la part du résultat imputable à la marge d'intérêt. Elle consiste à analyser les fluctuations de cette marge financière résultant de la différence entre le rendement des emplois et le coût des ressources. Une partie du bilan étant composée d'emplois et des ressources à taux variable, une fraction de la marge est donc sensible aux variations de taux.

La méthode des gaps repose sur deux étapes.

La première est relative à l'élaboration d'un échéancier qui consiste à faire apparaître le défaut de concordance des échéances entre actif et passif afin de quantifier l'assiette d'exposition au risque de taux et de déterminer le sens de variation de taux favorable ou défavorable pour la banque pour chaque tranche de temps.

A cette étape on procède au calcul des gaps de taux pour chaque période où on peut rencontrer trois situations différentes.

- Gap > 0 : Actifs à taux variable > Passifs à taux variable, dans cette situation on peut dire qu'une partie des emplois à taux variable est financée par des ressources à taux fixe, cette situation est défavorable à une telle baisse des taux.

- Gap < 0 : Actifs à taux variable < Passifs à taux fixe, dans ce cas une partie de ressources à taux variable finance des emplois taux fixe. En effet, c'est une exposition défavorable à la hausse des taux.

- Gap = 0 : Actifs à taux variable = Passifs à taux fixe, c'est un cas peu fréquent et dans cette situation la position de la banque envers le risque de taux est couverte.

La seconde étape consiste à calculer l'impact d'une variation des taux sur la marge d'intérêt.

Elle permet de déterminer le sens de variation de taux favorable ou défavorable.

$$\text{Impact sur la marge} = \Delta \text{marge} = \text{Gap} \times \frac{\text{Nbre de jour}}{360} \times 0.01 \%$$

Cette méthode bénéficie de certains atouts importants :

-Les résultats de cette méthode sont facilement interprétables et leur représentation graphique situe bien les zones de concentration du risque.

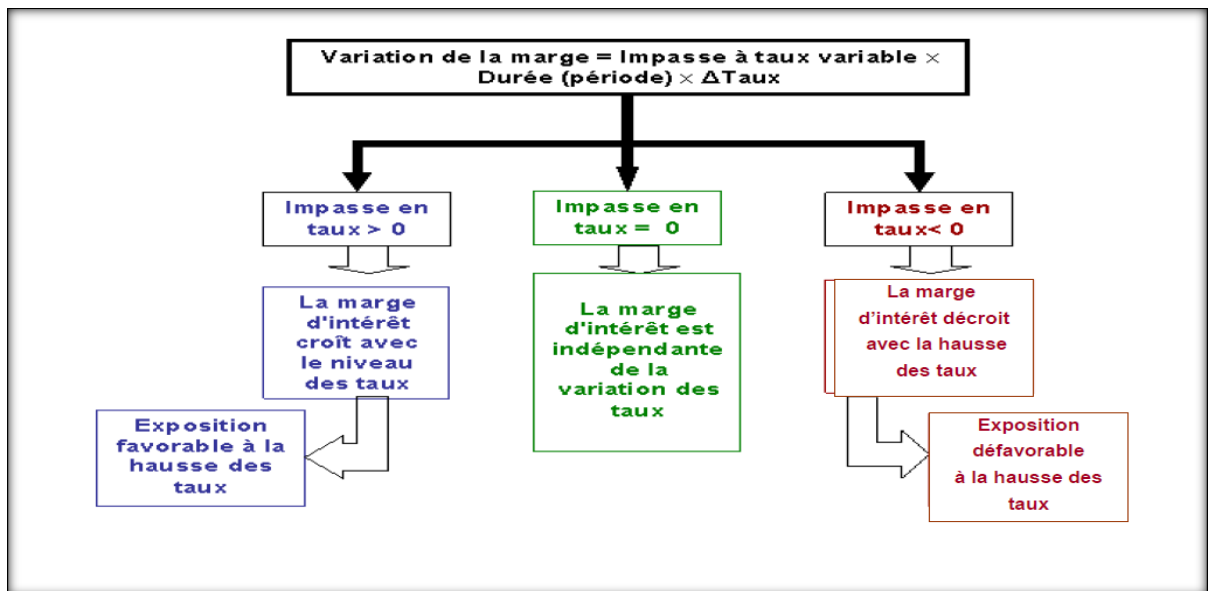
- Elle permet l'intégration des éléments de hors bilan sans caractère optionnel est possible, tel que les swaps.

Aux points positifs soulignés, on peut cependant opposer quelques inconvénients :

-La méthode des gaps ne permet pas une meilleure prise en compte de la réalisation du risque de contrepartie, étant dépendante du niveau des taux d'intérêt.

- L'horizon de gestion est limité par la fiabilité des prévisions relatives à la production nouvelles.

*Figure 2: Récapitulatif de la méthode de Gap de taux*



Source : La gestion Actif Passif : BOUGUERRA Ramzi IFID 2013

### 2.1.2 La méthode de sensibilité-duration

La méthode des gaps que nous avons présentés permet à la banque d'apprécier la sensibilité de sa marge d'intérêt nette aux variations des taux d'intérêt. Toutefois, les mouvements des taux d'intérêt n'affectent pas uniquement la marge de la banque, ils ont également des effets sur les valeurs des actifs et des engagements et par la même sur certaines variables financières comme la valeur des fonds propres ou le revenu net économique.

En premier lieu la duration de Macaulay est d'abord définie comme une mesure de la durée de vie d'un actif à revenu fixe. Elle est ensuite analysée en tant qu'indicateur de la sensibilité du prix d'actif aux variations des taux d'intérêt et, par la même, comme un outil de mesure du risque de taux.



Considérons un actif à revenu fixe d'échéance  $n$  années, versant les flux  $F$  aux dates  $i=1, 2, \dots, n$  et  $t$  son taux de rendement actuariel<sup>37</sup>

La duration est déterminé par :

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

Cette technique repose sur deux étapes.

La première repose sur le calcul de la duration de chaque poste de ressources et des emplois.

La deuxième consiste à calculer la duration moyenne de tout l'actif et du passif. Puis on élabore un échéancier de révision de taux.

Il est à noter que plus la duration est élevée plus l'impact de variation de taux sur la valeur économique d'un portefeuille d'actif est important.

*Tableau 2 : Durations et variations du taux d'intérêt*

Duration	Hausse du taux	Baisse du taux
DA > DP	Défavorable	Favorable
DA < DP	Favorable	Défavorable
DA = DP	Immunsation	

Source : La gestion Actif Passif : BOUGUERRA Ramzi IFID 2013

Avec

DA : Duration Actif

DP : Duration Passif

Puis on procède au calcul de la sensibilité ; une fois les durations des ressources et des emplois sont déterminées ; à travers la formule suivante :

<sup>37</sup> Le taux de rendement actuariel d'un titre est le taux d'actualisation qui à moment donné rend le cours de ce titre égal à la somme des flux actualisés qu'il génère.

$$\text{Sensibilité} = \frac{\text{Duration}}{1 + t}$$

L'avantage de la duration par rapport à d'autres mesures de durée de vie moyenne d'un titre est qu'elle tient compte de tous les flux monétaires associés à un titre ainsi que des dates de survenance de ces flux.

Cependant, on peut constater que l'analyse de la duration comme méthode de calcul du risque comporte certaines faiblesses :

-Contrôler l'écart de duration entre les éléments de l'actif et du passif peut être très coûteux à cause de la fréquence des réajustements ou des transactions nécessaires à son maintien au niveau souhaité.

-Avec le passage du temps, la variation de la duration n'est pas égale à l'intervalle de temps écoulé, ce qui exige l'ajustement régulier du portefeuille afin de maintenir la position désirée.

- La méthode nécessite l'hypothèse que les flux financiers à chaque période sont indépendants des variations de taux

### 2.1.3 La méthode de la VAN du bilan

La VAN<sup>38</sup> a pour objet de mesurer l'impact défavorable de la fluctuation des taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque dans le cas d'une activité à taux fixe.

Si la valeur de ces actifs est liée au taux du marché, l'établissement est exposé au risque de perte sur leur valeur de revente consécutivement à une hausse des taux d'intérêt. C'est donc une perte en capital et non une détérioration étalée dans le temps de la marge.

Cette détérioration de la valeur patrimoniale est nulle à taux variables car dans un tel cas, la valeur des actifs est très voisine du pair malgré les variations de l'index de taux variable. En effet la fluctuation des taux variables se reporte directement sur la charge d'intérêt sans impacter véritablement sur le prix et donc sur le capital. Il n'y a alors qu'à taux fixe que le risque est réel.

---

<sup>38</sup> Dubernet M., (1997): « Gestion Actif-Passif et Tarification des Services Bancaires », Economica, Paris

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

La VAN du bilan est la différence entre la valeur actualisée de l'actif et celle du passif.

Si taux d'actualisation = taux marché la VA exprime la valeur marché du bilan

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i} \qquad P = \sum_{i=1}^n \frac{Fi}{(1+t)^i}$$

Avec

A : valeur actualisée de l'actif

P : valeur actualisée du passif (hors fonds propres)

$$VAN = A - P$$

En effet :

Si  $VAN > 0$  il s'agit d'une marge financière

Si  $VAN < 0$  il s'agit d'une perte financière

L'augmentation la VAN reflète une amélioration de la situation financière de la banque qui peut être traduit par une augmentation de la valeur de l'actif ou une baisse de la valeur du passif, ou les deux en même temps.

Les limites mentionnées dans chacune des mesures nous poussent à opter pour une autre méthode d'estimation de risque de taux à savoir l'ajustement des produits et coûts bancaires à la variation du taux d'intérêt.

## 2.2 Estimation du risque via le modèle d'ajustement global

En tenant compte l'ensemble des défaillances mentionnées ci-dessus nous proposons de se référer à une autre estimation du risque de taux d'intérêt à savoir le modèle d'ajustement global.

L'avantage présenté par ce modèle est ce qu'il n'exige que les comptes de résultats bancaires. Il va nous permettre de détecter le degré et la vitesse d'ajustement des produits bancaires aux nouvelles conditions du marché.

L'actif est dit totalement immunisé contre toutes variations du taux d'intérêt si les produits s'ajustent instantanément aux nouvelles conditions du marché.

La banque est exposée au risque de taux si la vitesse d'ajustement est faible.

Ce raisonnement est applicable pour le passif à travers l'ajustement des coûts de ressources.

Après avoir déterminé les degrés d'ajustement des produits et des coûts bancaires on peut ainsi déduire les maturités implicites ou les durations effectives de chaque poste de bilan.

## **Conclusion**

A travers ce second chapitre, nous avons présenté dans la première section la relation entre le risque de taux et performance bancaire sur le plan théorique et empirique.

En examinant les résultats empiriques déjà présentés nous ne pouvons pas définir un effet bien précis de la variation du taux sur la performance bancaire.

En effet, chaque banque des échantillons étudiés appartient à des secteurs bancaires différents des différents pays. D'où chaque banque a ses propres caractéristiques en matière de taille de bilan, en terme de nature d'activité, etc. ce qui fait que les résultats sont divergents et différent d'une banque à une autre Une banque de détails n'a pas la même réaction à la variation du taux qu'une banque d'investissement vu la diversité au niveau de la structure de portefeuille ainsi que les maturités et les durations.

Dans une deuxième section nous avons exposé certaines techniques de mesure permettant de quantifier l'impact de la variation des taux sur la performance bancaire. En identifiant les limites de ces mesures nous avons présenté un aperçu sur la méthode qui sera employée dans le travail empirique.

Le chapitre suivant aura un caractère introductif à notre partie empirique qui mettra en exergue la méthodologie économétrique ainsi que les variables retenues.

## **Chapitre 3 Etude empirique : Méthodologie économétrique et description des données**

Ce chapitre a pour objectif tout d'abord de présenter la méthodologie empirique, les données utilisées et les variables construites permettant de mettre en place les performances bancaires et la variation des taux.

Nous emploierons deux modèles différents à savoir le modèle linéaire multiple qui s'intéresse à l'effet de la variation du taux d'intérêt sur les performances de la Banque de l'Habitat, tandis que le modèle d'ajustement global estimera le niveau de risque de taux d'intérêt subi par quelques banques y compris la Banque de l'Habitat.

Avant tout nous présenterons dans une première section une brève description de la banque de l'Habitat ainsi que quelques indicateurs d'activités.

### **Section 1 Bref aperçu sur la Banque de l'Habitat**

Cette section servira à donner une présentation de la Banque de l'Habitat ainsi que quelques indicateurs d'activité qui peuvent être impactés par le risque du taux d'intérêt en analysant leurs évolutions compte tenu de variation de taux d'intérêt ainsi les ratios traduisant la performance bancaire.

#### **1.1 Présentation de la Banque de l'Habitat**

Depuis sa création et jusqu'à 1989 la BH (Banque de l'Habitat) était une caisse instituée par la loi n° 73-24 du 7 mai 1973 nommée la caisse nationale d'épargne logement (La CNEL). Elle était destinée à mobiliser l'épargne logement. Ses missions consistaient à :

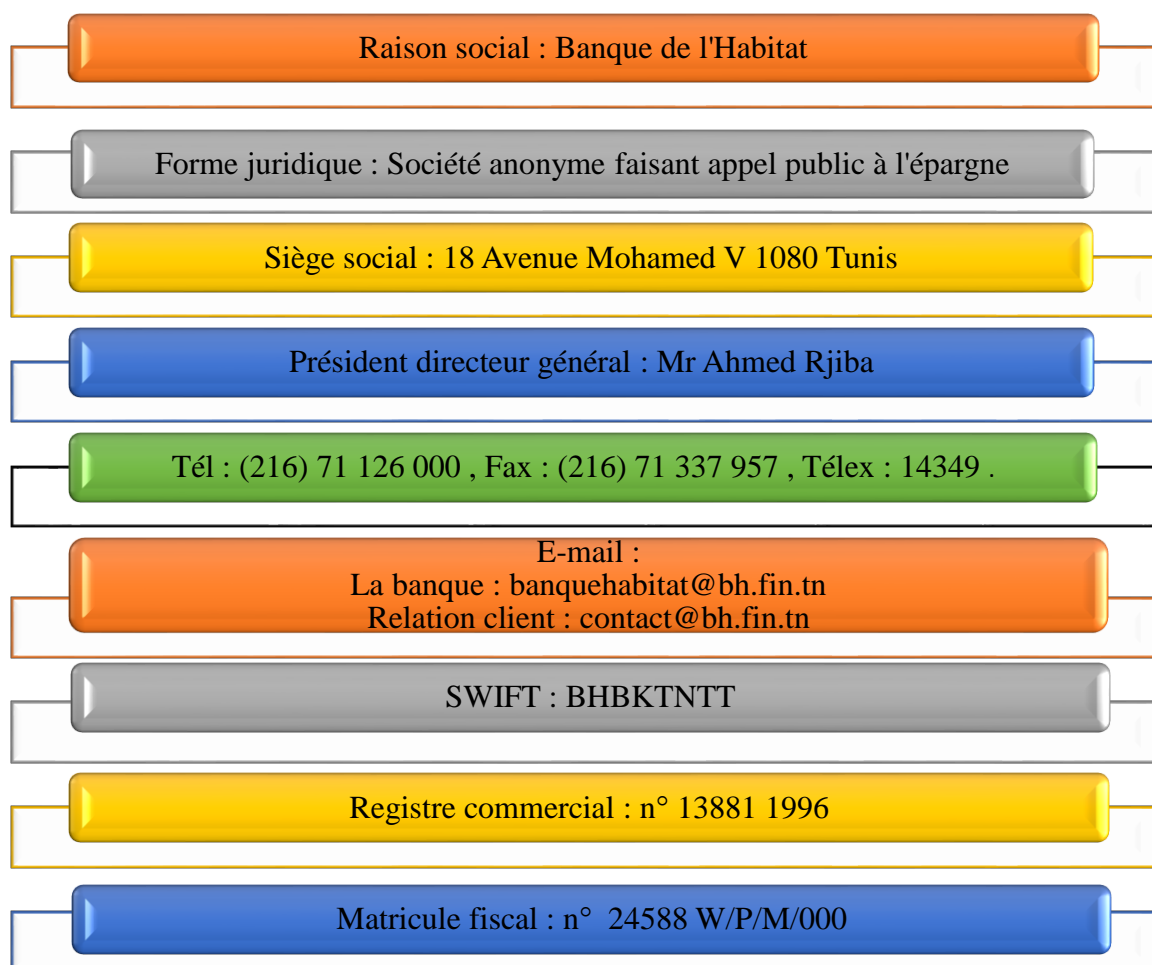
- Recevoir des dépôts des souscripteurs de contrats d'épargne logement ;
- Accorder des prêts pour financer la construction ou l'acquisition d'un logement ;
- Préfinancer les promoteurs immobiliers agréés.

En 1989, la CNEL a été 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 leur logement.

Pour faire face à la concurrence, la BH s'est lancée depuis 1992 dans le financement de l'activité commerciale en offrant aux clients de nouveaux produits plus diversifiés. La banque a développé son réseau commercial, elle détient à son actif 93 points de vente et 3 succursales. La BH a créé 11 filiales dans différents secteurs économiques.

### 1.1.1 Fiche d'identité

*Figure 3: Fiche d'identité de la Banque de l'Habitat*



Source : Rapport annuel 2012 de la Banque de l'Habitat

### 1.1.2 Structure du capital

Le capital de la BH est à hauteur de 90 Millions de dinars composé de 56,7% pour le secteur public et 43,3% pour le secteur privé. La structure détaillée du capital est comme suit :

**Tableau 3 : La structure du capital de la Banque de l'Habitat**

Participants	Pourcentage en capital
Etat tunisien	32,62%
Etatiques	23,00%
PARA Etatiques	1,42%
Privées Personnes Morales	8,04%
Privées Personnes Physiques	26,83%
Etrangers	8,05%
Personnels	0,03%

Source : Rapport annuel de la Banque de l'Habitat

La majorité du capital revient à l'Etat tunisien. En effet, la Banque de l'Habitat avec la BNA et la STB fait partie des trois seules banques publiques que regroupe le secteur bancaire tunisien.

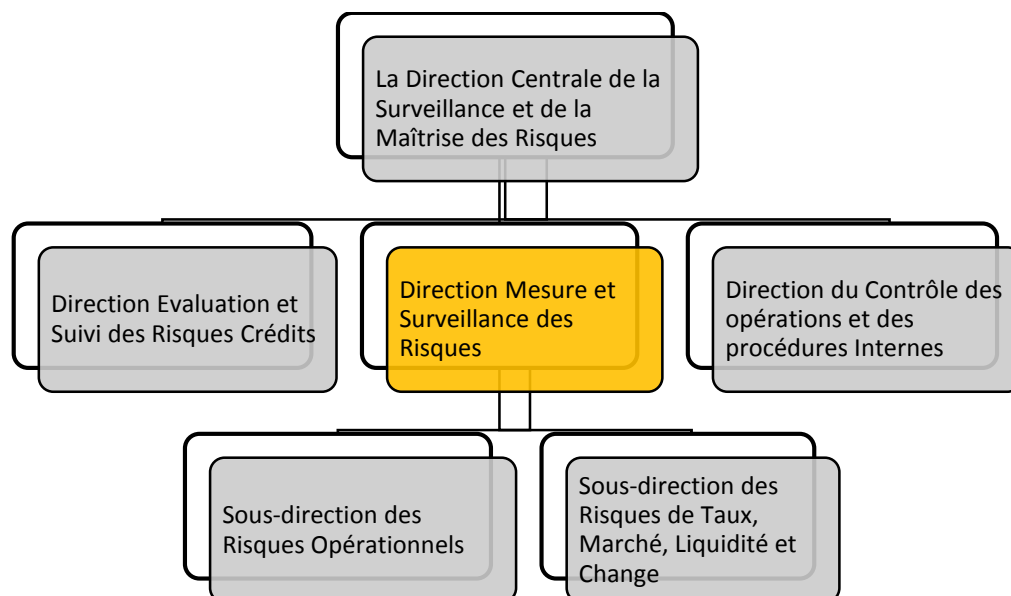
### 1.1.3 La gestion du risque de taux d'intérêt au sein de la Banque de l'Habitat

On présentera dans ce qui suit le positionnement de la Direction Mesure et Surveillance des risques au sein de la BH ainsi que ses missions.

#### 1.1.4 Positionnement de la division de gestion des risques

La Direction Mesure et Surveillance des Risques se situe comme suit dans l'organigramme de la Direction Centrale.

**Figure 4: La structure de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques**



Source : Note organique de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques

Les principales missions attribuées à cette direction sont : <sup>20</sup>

-S'assurer de l'exécution de la politique de risque telle que décidée par le Conseil d'administration.

- Procéder, en collaboration avec les structures concernées, à l'élaboration des méthodologies d'évaluation et des procédures de suivi des risques autre que les risques crédits.

-Définir les normes et outils permettant la mise en application de la politique des risques.

-Identifier, analyser, évaluer et mesurer les risques liés aux diverses activités de la Banque (Opérationnels, taux, marché, liquidité, règlement, etc,...)

-Assurer une veille permanente sur l'évolution des risques, définir les critères d'alerte et anticiper la dégradation éventuelle des risques.

-Suivre et signaler tout dépassement des limites internes arrêtées par type de risques autre que les risques crédits.

-Mettre en place une base de données permettant de répertorier les risques opérationnels survenus et leurs impacts.

-Réaliser des analyses et des études permettant le contrôle et le suivi des risques engendrés par les différentes activités de la Banque autre que les risques crédits.

## **1.2 Indicateurs de performance et analyse des ratios**

Cette partie servira à donner une brève analyse de quelques indicateurs clés de la performance et concernés par toute variation défavorable du taux. Ainsi, nous vérifions le degré de respect des principaux ratios aux normes prudentielles.

### **1.2.1 Analyse des indicateurs de performance exposés au risque de taux d'intérêt**

Nous présenterons deux indicateurs de performances de la BH exposés au risque de taux d'intérêt à savoir la marge d'intérêt et le Produit Net Bancaire (PNB).

#### **- Marge d'intérêt**

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. Toutes les banques cherchent à maximiser leur marge

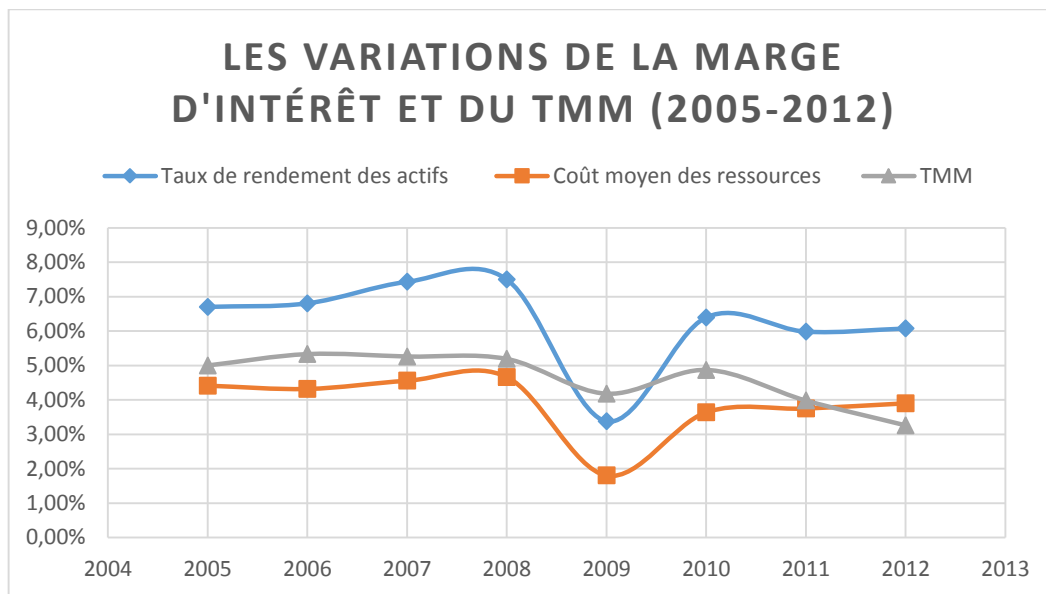
---

<sup>20</sup> Note organique N°05/2012 de la Banque de l'Habitat



d'intérêt. Toute variation défavorable du taux expose en premier lieu la marge d'intérêt à un risque de baisse.

**Figure 5: Les variations de la marge d'intérêt et du TMM entre 2005 et 2012**



Travail de l'auteur

Cette figure nous donne une idée sur l'évolution du taux de rendement des actifs et le coût moyen des ressources par rapport à l'évolution du TMM.

D'une façon générale on peut prévoir que la marge d'intérêt suit une tendance quasi parfaite du TMM.

Cependant, à la fin de période on peut constater que face à la baisse du taux d'intérêt on a assisté à une légère hausse du taux moyen sur les crédits. Ainsi, le coût moyen des ressources a légèrement augmenté. Cette hausse revient à la concurrence entre les banques dans le cadre de la collecte des dépôts de la clientèle.

#### **- Le Produit Net Bancaire (PNB)**

Le produit net bancaire (PNB) n'est que la différence entre les produits et les charges d'exploitations.

Il est égal à la marge d'intérêt plus les commissions nettes et les gains nets sur opérations financières.

**Tableau 4 : L'évolution du PNB de la BH entre 2008 et 2012**

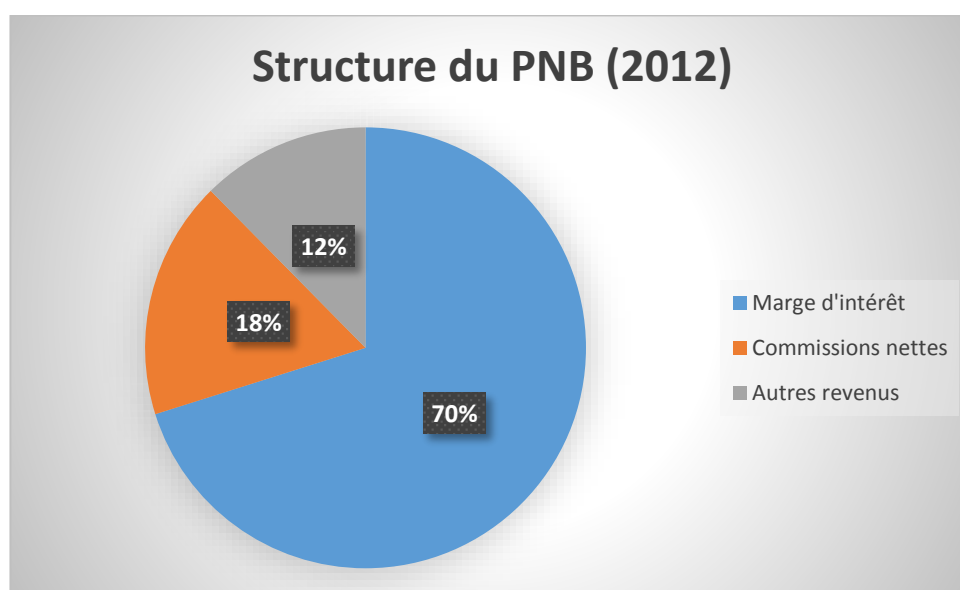
En MD / Année	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
<b>Marge d'intérêt</b>	34.7	72%	132.6	71%	133.9	69%	129,9	69%	140.5	70%
<b>Commissions nettes</b>	1.6	17%	31.4	17%	33.5	17%	32.2	17%	35.4	18%
<b>Gains sur opérations Financières</b>	0.8	11%	22.6	12%	27.2	14%	26.1	14%	23.7	12%
<b>PNB</b>	<b>87.1</b>	<b>100%</b>	<b>186.5</b>	<b>100%</b>	<b>194.6</b>	<b>100%</b>	<b>188.2</b>	<b>100%</b>	<b>199.6</b>	<b>100%</b>

Source : Rapport d'activité 2012 de la Banque de l'Habitat

En comparant avec celui de l'année 2011, le PNB a augmenté de 188,2 MD en 2011 à 199,6 MD soit une augmentation de 6%. Cette hausse est due principalement à l'augmentation de la marge d'intérêt qui est passée de 130 MD en 2011 à 141 MD en 2012 soit à peu près 8,5%.

Comme nous pouvons le remarquer sur ce graphique ci-dessous, le produit brut net est principalement composé par la marge d'intérêt qui représente 70% loin derrière les commissions nettes contribuent seulement avec 18%.

D'où en admettant que le risque de taux ait un impact direct sur la marge d'intérêt et indirectement sur les commissions et les revenus, dans ce cas la grande partie qui sera affectée dans cet indicateur sera celle de la marge d'intérêt.

**Figure 6: Structure du PNB de la BH en 2012**

Source : Travail de l'auteur

## 1.2.2 Analyse des principaux ratios

L'analyse portera principalement sur les ratios de liquidité et de la rentabilité.

### -Liquidité

En effet, « Les banques doivent respecter en permanence un ratio de liquidité qui ne peut être inférieur à 100 % calculé par le rapport entre l'actif réalisable et le passif exigible » <sup>21</sup>

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 5 : Evolution du ratio de liquidité entre 2008 et 2012 chez la BH*

	2008	2009	2010	2011	2012
Ratio de liquidité	114,06 %	129,55 %	111,94%	78,77%	82,6%

Rapport annuel de la Banque de l'Habitat 2012

Nous pouvons remarquer qu'en 2008, 2009 et 2010 le ratio de liquidité était respectivement 114.06%, 129.55% et 111.94 % tel que exigé par la circulaire 91-24 (supérieur à 1)

Pour les deux dernières années le ratio de liquidité n'est pas vérifié (inférieur à 1) ce qui constitue un mauvais signe de la situation de la BH qui n'arrive pas à honorer immédiatement ses engagements. Mais la baisse du ratio n'a commencé qu'en 2011 qui était une année difficile pour le pays.

Nous remarquons une légère reprise en 2012 avec 82 %.

### -Rentabilité

<sup>21</sup> Circulaire aux banques n° 91-24 du décembre 1991

*Tableau 6 : Evolution des ROE et ROA entre 2009 et 2012*

	2009	2010	2011	2012
<b>Bénéfices nets / Capitaux propres (ROE)</b>	12,95 %	7,57 %	3,22 %	3,89 %
<b>Bénéfices nets / Total Actifs (ROA)</b>	1,03 %	0,62 %	0,26 %	0,31 %

Rapport annuel de la Banque de l'Habitat 2012

Ces deux ratios nous permettent d'évaluer la performance de la banque. Nous pouvons voir que le rendement des capitaux propres a légèrement augmenté en 2012 avec 3,89% contre 3,22% en 2011 cela est dû principalement à une augmentation des fonds propres d'une part et du résultat net d'autre part. Les capitaux propres ont connu un rendement de 13% en 2009 soit une baisse environ de 50 % pour l'année suivante.

Pour le taux de rentabilité économique cela est encore pire. Il n'arrive même pas à atteindre le 1% connu en 2009. Cela est dû à la faible productivité des actifs de la banque.

## Section 2 Modèles linéaires multiples

Revenons sur notre problématique, celle d'estimer l'effet de la variation du taux d'intérêt sur la performance bancaire. Pour ce faire nous procédons par une première modélisation sur la BH à travers six régressions linéaires multiples.

Dans ce qui suit nous présenterons les proxys employés ainsi que l'objet de la modélisation.

### 2.1. Objet de la modélisation

Les modèles linéaires multiples nous permettent de déterminer la réaction de certains indicateurs de performance tels que le taux de rendement moyen des actifs, le coût moyen des ressources, l'ensemble des produits bancaires, l'ensemble des coûts bancaires, la marge d'intérêt et le résultat net face aux variables expliquées retardées, taux actuel du marché, taux passé et la volatilité du taux.

Ce modèle va nous permettre de savoir si les revenus et les coûts sont sensibles au changement des conditions de marché ou non et si les proxys de performances sont dépendants à leurs valeurs passées.

## 2.2. Présentation des données

Nous exploiterons ce modèle uniquement pour le cas de la Banque de l'Habitat de 1997 jusqu'à mi-2013.

### 2.2.1. Définitions et notations des variables

Nous présenterons dans ce qui suit les différentes variables nécessaires à la modélisation en distinguant celles qui traduisent les performances bancaires et celles qui s'intéressent à la variation du taux d'intérêt. Pour améliorer la qualité du modèle nous prendrons des fréquences semestrielles pour avoir des observations suffisantes.

Les variables qui traduisent la performance bancaire seront notées et définies comme suit :

*Tableau 7 : Les variables traduisant la performance bancaire*

Les variables traduisant la performance bancaire	
<b>Ir<sub>t</sub></b>	Intérêts reçus sur les encours de crédits pour la période t
<b>Iv<sub>t</sub></b>	Intérêts versés, générés par les ressources pour la période t
<b>Pr<sub>t</sub></b>	L'ensemble des produits bancaires (Financiers et non financiers) perçus par la banque pour la période t
<b>Ch<sub>t</sub></b>	L'ensemble des Charges bancaires (Financiers et non financiers) encourues par la banque pour la période t
<b>Mar<sub>t</sub></b>	La marge d'intérêt bancaire représente la différence entre les intérêts reçus et les intérêts versés
<b>Rt<sub>t</sub></b>	Le résultat net pour la période t

Les variables qui traduisent la variation du taux d'intérêt seront notées et définies comme suit :

**Tableau 8 : Les variables traduisant la variation du taux d'intérêt**

Les variables traduisant la variation du taux d'intérêt	
$r_t$	Taux d'intérêt de marché pour la période t
$r_{t-1}$	Taux d'intérêt de marché de la période (t-1)
$\sigma_t$	Volatilité du taux de marché pour la période t

Et soit  $A_t$  : Total actif pour la période t

### 2.2.2. La construction des variables

Nous présenterons les variables selon deux catégories, celle de la performance bancaire et celle de la variation du taux d'intérêt.

Pour relativiser les résultats par rapport à la taille du bilan on a rapporté tous les indicateurs par le total actif.

#### -Les variables dépendantes (à expliquer)

**Tableau 9 : Les variables dépendantes**

Les variables dépendantes	
Les proxys	
$\frac{Ir_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport entre les intérêts reçus sur les crédits et le total actif. Il peut traduire le taux de rendments des actifs.
$\frac{Iv_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport entre les intérêts versés sur les ressources et le total actif. Il peut traduire le coût moyen des ressources.
$\frac{Pr_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport entre les produits bancaires et le total actif. Il peut traduire le taux de rendement des emplois.
$\frac{Ch_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport entre les charges bancaires et le total bilan
$\frac{Mar_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport entre la marge d'intérêt et le total bilan.
$\frac{Rn_t}{A_t}$	Il s'agit du rapport le résultat dégagé et le total bilan, Il peut apprécier la rentabilité de l'activité bancaire.

### -Les variables indépendantes (explicatives)

Tableau 10 : Les variables indépendantes

Les variables indépendantes	
Les proxys	
$\frac{Ir_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre les intérêts reçus retardés et le total actif de t-1
$\frac{Iv_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre les intérêts versés retardés et le total actif de t-1
$\frac{Pr_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre les produits bancaires retardés et le total actif de t-1
$\frac{Ch_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre les charges bancaires retardées et le total actif de t-1
$\frac{Mar_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre les marges d'intérêt retardés et le total actif t-1
$\frac{Rt_{t-1}}{A_{t-1}}$	Il s'agit du rapport entre le résultat net retardés et le total actif de t-1
$r_t$	Le taux d'intérêt de marché de la période t
$r_{t-1}$	Le taux d'intérêt de marché retardées de la période t-1
$\sigma_t$	La volatilité du taux d'intérêt de marché exprimé par l'écart type

#### 2.2.3 Analyse descriptive des données et examen des corrélations

Dans cette partie nous présentons en premier lieu l'analyse des variables dépendantes et indépendantes à l'aide des statistiques descriptives et par la suite nous examinerons la matrice des corrélations pour détecter s'il existe un problème de multi colinéarité entre les variables explicatives.

#### -Analyse des statistiques descriptives

A partir des résultats dégagés dans l'annexe 1 des statistiques descriptives nous observons que les moyennes des proxys de la performance bancaire ( $\frac{Ir_t}{A_t}$ ,  $\frac{Iv_t}{A_t}$ ,  $\frac{Pr_t}{A_t}$ ,  $\frac{Ch_t}{A_t}$ ,  $\frac{Mar_t}{A_t}$ ,  $\frac{Rt_t}{A_t}$ ) sont très proche de leurs valeur médiane.

Aussi, nous remarquons que leurs écarts type sont assez faible ce qui permet de constater que l'ensemble des proxys fluctuent autour de la moyenne. D'où l'ensemble de ces proxys sont peu volatiles.

Nous constatons les mêmes observations pour les variables reflétant la variation du taux d'intérêt.

### -Analyse de la matrice des corrélations

A partir de la matrice des corrélations entre les différentes variables dépendantes et indépendantes dans l'annexe 2 nous détectons une forte corrélation entre la variable de taux d'intérêt ( $r_t$ ) et le taux d'intérêt retardé ( $r_{t-1}$ ) (0.923139). Dans ce cas nous garderons la variable ayant une faible corrélation avec  $\delta_t$  et l'ensemble des variables retardées. En effet, nous éliminerons la variable de taux d'intérêt retardé ( $r_{t-1}$ ).

#### 2.2.4 Écriture du modèle

Les modèles adoptés seront conçus comme suit :

$$\text{Equation 1: } \frac{Iv_t}{A_t} = \alpha_0 + \alpha_1 \frac{Iv_{t-1}}{A_{t-1}} + \alpha_2 r_t + \alpha_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equation 2: } \frac{Iv_t}{A_t} = \beta_0 + \beta_1 \frac{Iv_{t-1}}{A_{t-1}} + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equation 3: } \frac{Pr_t}{A_t} = \vartheta_0 + \vartheta_1 \frac{Pr_{t-1}}{A_{t-1}} + \vartheta_2 r_t + \vartheta_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equation 4: } \frac{Ch_t}{A_t} = \mu_0 + \mu_1 \frac{Ch_{t-1}}{A_{t-1}} + \mu_2 r_t + \mu_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equation 5: } \frac{Mar_t}{A_t} = \tau_0 + \tau_1 \frac{Mar_{t-1}}{A_{t-1}} + \tau_2 r_t + \tau_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Equation 6: } \frac{Rt_t}{A_t} = \pi_0 + \pi_1 \frac{Rt_{t-1}}{A_{t-1}} + \pi_2 r_t + \pi_3 \sigma_t + \varepsilon_t$$

Où

- Les coefficients  $\alpha_0$ ,  $\beta_0$ ,  $\vartheta_0$ ,  $\mu_0$ ,  $\tau_0$ , et  $\pi_0$  traduisent le niveau des indicateurs de performances indépendamment de ses valeurs passées, du niveau et de la volatilité du taux d'intérêt. Nous suggérons d'éliminer ces coefficients car ils ne peuvent pas refléter le niveau réel des variables expliquées.

- Les coefficients  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$ ,  $\vartheta_1$ ,  $\mu_1$ ,  $\tau_1$ , et  $\pi_1$  reflètent la contribution des valeurs passées des indicateurs de performances aux valeurs actuelles.



- Les coefficients  $\alpha_2$ ,  $\beta_2$ ,  $\vartheta_2$ ,  $\mu_2$ ,  $\tau_2$ , et  $\pi_2$  renvoient sur l'effet de variation de taux d'intérêt du marché d'une unité sur les proxys des performances et de profitabilité bancaire.

-Les coefficients  $\alpha_3$ ,  $\beta_3$ ,  $\vartheta_3$ ,  $\mu_3$ ,  $\tau_3$ , et  $\pi_3$  reflètent l'impact d'une variation de la volatilité du taux sur le niveau des variables expliquées.

-Les termes d'erreur  $\varepsilon_t$  résumant l'ensemble des variables explicatives pertinentes et omises.

### Section 3 : Modèle d'ajustement global des résultats bancaires

L'approche utilisée dans la section précédente présente des limites. En effet, il est difficile en adoptant une approche statique de distinguer l'effet direct exercé sur les produits et les coûts et l'effet indirect qui traduit les réallocations de portefeuille effectuées, tant au passif qu'à l'actif.

En effet, si les taux courants ou passés du marché affectent les taux apparents des deux côtés du bilan, l'ampleur des effets dépend, d'une part de la structure par terme des emplois et ressources (durations des actifs et des engagements) et, d'autres, part de la vitesse de réallocation de portefeuille tant au niveau des actifs que des engagements.

Cette méthode d'estimation de risque de taux d'intérêt s'inspire très largement de celle de Flannery M.J (1983). Dans ce qui suit, nous exposerons l'objet de ce modèle ainsi que ses avantages.

#### 3.1. Objet du modèle

Le présent modèle permet d'envisager une estimation globale de l'impact de la variation du taux d'intérêt sur l'activité bancaire en permettant de mesurer la vitesse de réallocation de portefeuille des banques et l'effet de ces réallocations sur leur performance.

Son objectif final consiste à déterminer les maturités implicites ou encore les durations effectives qui sont révélées par les délais d'ajustement des produits et coûts bancaires aux nouvelles conditions du marché.

Il s'agit de mesurer les vitesses d'ajustement des produits et des coûts en réponse à une variation des taux d'intérêt. Un ajustement immédiat des deux côtés du bilan traduit une immunisation parfaite de la banque.

L'idée de base de ce modèle est donc la suivante : si suite à une variation du taux d'intérêt les produits et les coûts bancaires s'ajustent instantanément aux nouvelles conditions de marché alors la banque est totalement couverte contre le risque de variation du taux d'intérêt. Or en réalité, l'ajustement n'est pas instantané, car sauf les emplois et les engagements indexés à un taux fixe ou variable et arrivant à maturité sont concernés par un ajustement instantané. En outre plus l'ajustement se fait avec lenteur plus la duration du portefeuille d'actif et de passif est longue.

De ce fait, le degré ou la vitesse d'ajustement de chaque poste du bilan de la banque reflètera les durations des emplois et des engagements.

### 3.1.1. Ecriture du modèle <sup>22</sup>

Pour estimer les délais d'ajustement par exemple d'actif nous pouvons décomposer les produits globaux dégagés de la période t par le portefeuille d'actif en :

GOI<sup>+</sup> : qui résultent du portefeuille d'actif nouveau ( $A_t - A_{t-1}$ ) reflétant les conditions courantes du marché.

GOI<sup>-</sup> : les produits qui résultent du portefeuille d'actif ancien  $A_{t-1}$  et qui ne reflètent les conditions courantes du marché qu'à hauteur des actifs arrivés à maturités et réinvestis sur la période ainsi que les produits des actifs à taux variable ou révisable s'ajustant immédiatement aux nouvelles conditions du marché.

Les produits globaux effectifs (GOI<sub>t</sub>) de la période sont :

$$\text{GOI}_t = \text{GOI}_t^+ + \text{GOI}_t^- \quad (1)$$

En admettant que les conditions courantes du marché sont synthétisées par le niveau, la structure et la volatilité des taux d'intérêt, nous pouvons donc écrire le modèle à la période t sous la forme linéaire suivante :

$$\text{GOI}_t^* = f(\mathbf{r}_t, \mathbf{b}_t, \mathbf{A}_t) = (\omega_1 \mathbf{r}_t, \omega_2 \mathbf{b}_t) \mathbf{A}_t \quad (2)$$

Où

<sup>22</sup> Goyeau, D., Sauviat, A. and Tarazi, A. (1998), « Sensibilité des résultats bancaires au taux d'intérêt », Revue française d'économie, Vol 13 n°2, pp 169-200.

- $GOI_t^*$  sont les produits qui reflètent les conditions courantes du marché
- $r$  est le taux d'intérêt courant du marché
- $\sigma$  est la volatilité du taux d'intérêt du marché
- $A$  est le montant des actifs concernés

Par ailleurs si les produits issus de l'actif ancien ne s'ajustent que partiellement aux nouvelles conditions du marché, alors on peut utiliser le modèle d'ajustement partiel et on peut écrire donc :

$$GOI_t - GOI_{t-1} = \gamma (GOI_t^* - GOI_{t-1}) \quad (3)$$

Où

-  $\gamma$  traduit la vitesse d'ajustement du portefeuille d'actifs aux conditions courantes du marché.

-  $GOI_t^*$  représente les produits bancaires qui résulteraient si les conditions courantes du marché s'appliqueraient à l'intégralité des actifs anciens.

Enfin l'investissement des nouveaux actifs aux nouvelles conditions du marché implique :

$$GOI_t^+ = GOI_t^* = \varphi (\omega_1 r_t, \omega_2 \sigma_t) \Delta A_t \quad (4)$$

Où

- Avec  $0 \leq \varphi \leq 1$ , ce coefficient reflétant le fait que l'accroissement de l'actif sur une période donnée est progressif.

L'équation (1) devient en considérant (2), (3) et (4) :

$$GOI_t = (1 - \gamma) GOI_{t-1} + \gamma (\omega_1 r_t + \omega_2 \sigma_t) A_{t-1} + \varphi (\omega_1 r_t + \omega_2 \sigma_t) \Delta A_t \quad (5)$$

Nous pouvons alors estimer les produits globaux sous la forme suivante :

$$\frac{GOI_t}{A_{t-1}} = \theta_0 + \theta_1 \frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}} + \theta_2 r_t + \theta_3 \sigma_t + \theta_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \theta_5 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_t \quad (6)$$

$$\theta_1 = 1 - \gamma_p ; \theta_2 = \gamma_p \omega_1 ; \theta_3 = \gamma_p \omega_2 ; \theta_4 = \varphi \omega_1 ; \alpha_1 ; \theta_5 = \varphi \omega_2 ; \mu_t = \frac{\gamma \varepsilon_t^- + \varepsilon_t^+}{A_{t-1}}$$

Nous notons TCTA : taux de croissance de total actif :  $\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$

$-\theta_0$  : Reflète le niveau des produits bancaires indépendamment des conditions du marché.

La vitesse d'ajustement des produits bancaires est estimée par le coefficient  $\gamma_p = 1 - \theta_1$

Si  $\theta_1 = 0$  alors l'ajustement est instantané (l'intégralité du portefeuille d'actifs s'ajuste aux nouvelles conditions du marché) et les produits bancaires de la période courante sont indépendants des produits bancaires de la période précédente. Par ailleurs si  $\theta_1 = 1$  alors les produits bancaires de la période courante ne diffèrent de ceux de la période précédente qu'en fonction de l'augmentation de la taille de l'actif.

De la vitesse d'ajustement on en déduit la maturité implicite ou la duration effective de l'ensemble des emplois qui peut être mesurée par :

$$\frac{\theta_1}{1 - \theta_1} = \frac{1 - \gamma_p}{\gamma_p}$$

On peut déduire de la même manière les maturités implicites et les durations des ressources en remplaçant les produits bancaires  $GOI_{(t)}$  par les charges encourues  $TOE_{(t)}$  dans l'équation (6) et on obtient l'équation suivante :

$$\frac{TOE_t}{A_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}} + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_t + \beta_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \beta_5 \sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu'_t \quad (7)$$

Avec  $\beta_0$  traduit le niveau des charges bancaires indépendamment des conditions du marché.

$-\beta_1 = 1 - \gamma_{TOE}$  ; où  $\gamma_{TOE}$  mesure le degré d'ajustement des coûts bancaires.

$-\beta_2$  : reflète l'impact de variation de taux d'intérêt sur l'ensemble des coûts bancaires.

$-\beta_3$  : traduit l'impact de volatilité du taux d'intérêt sur les charges bancaires.

De plus, on peut estimer l'ajustement de résultat net de la banque à travers l'équation (6) en remplaçant  $GOL_t$  par  $Rn_t$

$$\frac{Rn_t}{A_{t-1}} = \mu_0 + \mu_1 \frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}} + \mu_2 r_t + \mu_3 \sigma_t + \mu_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_5 \sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu'_t \quad (8)$$

Avec  $\mu_0$  : traduit le niveau de résultat net indépendamment des conditions du marché.

$\mu_1 = 1 - \gamma_{Rn}$  ;  $\gamma_{Rn}$  Représente le degré d'ajustement de résultat net de la banque.

$\mu_2$  et  $\mu_3$  Traduisent respectivement l'effet de variation du niveau de taux d'intérêt et sa la volatilité sur le résultat net.

Le modèle d'ajustement global permet de calculer l'écart des maturités moyennes entre les deux postes du bilan ainsi que déduire l'écart d'ajustement des produits et des coûts bancaires. En outre, nous pouvons détecter l'effet court terme sur le résultat net ainsi que l'effet de long terme qui sont mesurés respectivement par  $\mu_2$  et  $\frac{\mu_2}{1 - \mu_2}$ .

### 3.1.2. Description de l'échantillon

Le modèle d'ajustement global a été exploité en premier temps pour le cas de la BH. Par la suite, cette modélisation a été utilisée à travers des données de panel. L'échantillon manipulé comprend les 10 principales banques de dépôt en Tunisie cotées en bourse à savoir Banque d'Habitat (BH), Banque de Tunisie et des Emirats (BTE), Amen Bank (AB), Banque Nationale Agricole (BNA), Union Internationale de Banques (UIB), Attijari Bank, Banque de Tunisie (BT), Arab Tunisian Bank (ATB), Union Bancaire pour le Commerce et l'Industrie (UBCI) et la Banque Internationale Arabe de Tunisie (BIAT).

Ainsi les données sont d'une fréquence semestrielle et qui s'étale de la période allant du 30/06/2002 jusqu'à 30/06/2013.

## Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté une simple description de la BH ainsi que certains indicateurs de performances ayant un lien direct avec le risque du taux d'intérêt ainsi que sa gestion au sein de la banque.

Ensuite dans la deuxième et la troisième section, nous avons procédé par la présentation des modèles et des variables nécessaires pour opérationnaliser la relation entre la performance bancaire et la variation du taux d'intérêt à savoir les modèles linéaires multiple et le modèle d'ajustement global.

Le chapitre suivant va s'intéresser à l'interprétation statistique et économique des résultats dégagés.

## Chapitre 4 : Interprétations des résultats

A travers ce chapitre nous exposerons les résultats dégagés des deux modélisations (modèles linéaires multiples et le modèle d'ajustement global) ainsi que les analyses statistiques et économiques.

### Section I : Analyse et interprétation des résultats

#### 1.1 Modèles linéaires multiples

Cette modélisation visait à détecter l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la performance de la BH à travers six régressions.

*Tableau 11 : Récapitulatif des résultats des modèles linéaires multiples*<sup>23</sup>

variables dépendantes	Variables indépendantes retardées	$r_t$	$\sigma_t$
$IR_t / A_t$	<b>0.555819</b>	<b>0.231272</b>	-0.002455
$Iv_t / A_t$	<b>0.771552</b>	<b>0.062063</b>	-0.001943
$Pr_t / A_t$	<b>0.407247</b>	<b>0.268177</b>	-0.002755
$Ch_t / A_t$	<b>0.632522</b>	<b>0.094771</b>	0.000346
$Mar_t / A_t$	<b>0.545648</b>	<b>0.118653</b>	-0.001651
$R_t / A_t$	<b>0.602632</b>	<b>0.037728</b>	-0.003435

Les coefficients écrits en gras représentent ceux qui sont significatifs.

#### 1.1.1 Les résultats des intérêts reçus

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Ir_t}{A_t} = 0.555819 \frac{Ir_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.231272 r_t - 0.002455 \sigma_t$$

Comme une première constatation, les intérêts de la période t sont liés à leurs valeurs passées (0.555819). En effet, si les intérêts de la période t augmentent, les intérêts de la période t+1 augmentent aussi.

<sup>23</sup> Annexe n° 3

- Pour déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\alpha_2$  qui est égal à 0.231272.

De ce fait, si le niveau du taux d'intérêt augmente de 1% le ratio  $\frac{Iv_t}{A_t}$  augmentera de 0.0023 unités.

Il s'agit d'un effet significatif. La p-value est égal à 0.048 inférieure à 0.05.

- En ce qui concerne l'effet de la volatilité du taux d'intérêt, le coefficient est statistiquement non significatif. D'où la volatilité du taux d'intérêt n'a pas d'effet sur les intérêts reçus.

Dans ce cadre en présence d'effet de variation du taux d'intérêt sur les intérêts reçus ceci peut impacter le niveau de rendement moyen de l'actif et par la suite nous confirmons l'hypothèse n°1 présentée dans le chapitre 2 « **La variation du taux d'intérêt est liée positivement au taux de rendement des actifs.** »

### 1.1.2 Les résultats des intérêts versés

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Iv_t}{A_t} = 0.771552 \frac{Iv_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.062063 r_t + -0.001943 \sigma_t$$

A partir des résultats de cette deuxième équation nous remarquons que les intérêts versés de la période t sont fortement liés à leurs valeurs passées (0.771552). En effet, si les intérêts de la période t augmentent, les intérêts de la période t+1 suivent la même tendance.

-Pour déterminer l'impact de la variation du taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\beta_1$  qui est égal à 0.062063

De ce fait, si le niveau du taux d'intérêt augmente d'une unité ça engendrera une hausse du ratio  $\frac{Iv_t}{A_t}$  de 0.062063 unités.

Il s'agit d'un effet significatif. La p-value est égal à 0.0036 inférieur à 0.05

En ce qui concerne l'effet de la volatilité du taux d'intérêt, le coefficient est statistiquement non significatif. D'où la volatilité du taux d'intérêt n'a pas d'effet sur les intérêts versés.



A ce niveau et en présence d'effet de variation du taux d'intérêt sur le volume des intérêts versés ceci pourra impacter coût moyen des ressources, par la suite nous confirmons l'hypothèse n°2 présentée dans le chapitre 2 « **La variation du taux d'intérêt est liée négativement au taux de rendement des actifs.** »

Il faut mentionner que l'impact de variation du taux d'intérêt du côté d'actif agit d'une ampleur supérieure que celle de côté de passif, ce qui nous pousse à prouver que l'effet de variation du taux d'intérêt est positif sur la marge d'intérêt.

### 1.1.3 Les résultats des produits bancaires

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Pr_t}{A_t} = 0.407247 \frac{Pr_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.268177 r_t - 0.00277 \sigma_t$$

A partir des résultats de cette équation nous remarquons que les produits bancaires de la période t sont liés à leurs valeurs passées (0.407247). En effet, si les produits de la période t augmentent, les intérêts de la période t+1 auront la même réaction.

- Pour déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\vartheta_1$  qui est égal à 0.268177

De ce fait, la hausse du niveau du taux d'intérêt d'une unité ça provoque une augmentation du ratio  $\frac{Pr_t}{A_t}$  de 0.268177 unités.

Il s'agit d'un effet significatif. La p-value est égal à 0 inférieur à 0.05

En ce qui concerne l'effet de la volatilité du taux d'intérêt, le coefficient est statistiquement non significatif. D'où les produits bancaires sont insensibles à la volatilité du taux d'intérêt.

### 1.1.4 Les résultats des charges bancaires

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Ch_t}{A_t} = 0.632522 \frac{Ch_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.094771 r_t + 0.000346 \sigma_t$$

Les charges bancaires de la période  $t$  comme les produits bancaires sont liés à leurs valeurs passées (0.632522).

-Pour déterminer l'impact de la variation du taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\mu_1$  qui est égal à 0.094771

De ce fait, si le niveau du taux d'intérêt augmente de 100% ça engendrera une hausse du ratio  $\frac{Ch_t}{A_t}$  de 0.094771 unités.

Il s'agit d'un effet significatif. La p-value est égal à 0 inférieure à 0.05.

-En ce qui concerne l'effet de la volatilité du taux d'intérêt, le coefficient est statistiquement non significatif. D'où la volatilité du taux d'intérêt n'a pas d'effet sur les coûts bancaires.

### 1.1.5 Les résultats de la marge d'intérêt

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Mar_t}{A_t} = 0.545648 \frac{Mar_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.118653 r_t - 0.001651 \sigma_t$$

Vu la forte liaison des intérêts reçus et versés à leurs valeurs passées, la marge d'intérêt elle aussi est liées positivement à sa valeur passée(0.545648)..

-Pour déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\tau_1$  qui est égal à 0.0118653

De ce fait, la hausse du niveau du taux d'intérêt d'une unité provoque à la hausse le ratio  $\frac{Mar_t}{A_t}$  de 0.0307728 unités.

Il s'agit d'un effet significatif. La p-value est égal à 0.0103 inférieure à 0.05.

- En ce qui concerne l'effet de la volatilité du taux d'intérêt, le coefficient est statistiquement non significatif. D'où la volatilité du taux d'intérêt n'a pas d'effet sur la marge d'intérêt.

Dans ce cadre en présence d'effet de la variation du taux d'intérêt sur la marge d'intérêt nous poussé à confirmer l'hypothèse n°3 présentée dans le chapitre 2 « **La variation du taux d'intérêt affecte la marge d'intérêt bancaire** »

En effet, la hausse du taux d'intérêt agit positivement sur la marge d'intérêt tandis que la baisse agit négativement sur la marge d'intérêt bancaire.

### 1.1.6 Les résultats du résultat net

Nous présentons la relation comme suit :

$$\frac{Rt_t}{A_t} = 0.602632 \frac{Rt_{t-1}}{A_{t-1}} + 0.037728 r_t - 0.003435 \sigma_t$$

Le résultat net de la période t est lié positivement à sa valeur passée (0.602632).

-Pour déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt nous s'intéressons au coefficient  $\pi_1$  qui est égal à 0.037728.

De ce fait, la variation du taux d'intérêt a un effet significatif sur le ratio  $\frac{Rt_t}{A_t}$ . Ceci peut être expliqué par l'effet du taux touchant la marge d'intérêt. Mais nous constatons que l'effet sur la marge d'intérêt est supérieur à celui sur le résultat net (0.118653 > 0.037728). Ceci peut être expliqué par l'existence des canaux intermédiaires, à l'instar les dotations aux provisions et les charges d'exploitation entre les deux indicateurs ; la marge d'intérêt et le résultat net ; qui ont amorti l'impact et l'ampleur de variation de taux.

-Tout comme son l'effet sur la marge d'intérêt la volatilité du taux d'intérêt, la volatilité du taux d'intérêt n'a pas d'effet significatif sur le résultat net.

Dans ce cadre en présence d'effet de variation du taux d'intérêt sur le résultat net nous confirmons donc l'hypothèse n°4 présentée dans le chapitre 2 qui stipule que « **la variation de taux d'intérêt affecte le résultat net bancaire** ».

En effet, la variation du taux d'intérêt affecte positivement le résultat net de la banque.

*Tableau 12 : Récapitulatif des résultats des hypothèses posées dans le chapitre 2*

n°	Hypothèses	Confirmée	Infirmée
1	La variation du taux d'intérêt est liée positivement au taux de rendement des actifs	X	
2	La variation du taux d'intérêt est liée négativement au coût moyen des ressources	X	
3	La variation du taux d'intérêt affecte la marge d'intérêt bancaire	X	
4	La variation du taux d'intérêt affecte le résultat net bancaire.	X	

## 1.2 Le modèle d'ajustement global

Afin de déterminer une position de la Banque de l'Habitat par rapport à ses concurrents en matière de degré d'ajustement des produits et des coûts, des durations des emplois et des ressources, nous avons appliqué le modèle d'ajustement global pour la Banque de l'Habitat uniquement et puis pour 10 banques tunisiennes cotées en bourse pour la période qui s'étale de 30/06/2006 jusqu'à 30/06/2013 .

La modélisation du secteur bancaire est faite à travers des données de panel sur Stata tandis que celle de la BH est faite à travers une régression linéaire simple.

Il faut choisir entre un modèle à effet individuel fixes ou aléatoires.

Le premier se caractérise par des constantes  $\alpha_i$  déterministes. D'où une spécification correcte et une absence de corrélation des effets individuels et des variables explicatives.

Alors que pour le deuxième, les effets individuels ne sont plus des paramètres mais des variables aléatoires possédant une distribution commune pour toutes les banques. Pour se faire on applique le test d'Hausman.

En deuxième temps il faut vérifier s'il existe un problème de multi colinéarité entre les variables.

- *Rappel des équations :*

$$\frac{GOI_t}{A_{t-1}} = \theta_0 + \theta_1 \frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}} + \theta_2 r_t + \theta_3 \sigma_t + \theta_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \theta_5 \sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_t \quad (6)$$

$$\frac{TOE_t}{A_{t-1}} = \beta_0 + \beta_1 \frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}} + \beta_2 r_t + \beta_3 \sigma_t + \beta_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \beta_5 \sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu'_t \quad (7)$$

$$\frac{Rn_t}{A_{t-1}} = \mu_0 + \mu_1 \frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}} + \mu_2 r_t + \mu_3 \sigma_t + \mu_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_4 r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu_5 \sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \mu'_t \quad (8)$$

- *Test de spécification d'Hausman (1978)*

Il s'agit d'un test général qui peut être appliqué à des nombreux problèmes de spécification en économétrie. Mais son application la plus répandue est celles des tests de spécifications des effets individuels en panel. Il sert ainsi à discriminer les effets fixes et aléatoires.

Ce test va admettre les deux estimateurs pour les paramètres du modèle en question, estimé une première fois par effets fixes puis par effets aléatoires. La procédure consiste au test suivant :

H0 : Il existe une corrélation (effets aléatoires)

H1 : Il n'existe pas de corrélation (effets fixes)

Les annexes (4) (5) et (8) présentent les résultats du test de Hausman pour les trois équations (6), (7) et (8)

*Tableau 13 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (6)*

<b>Statistique de khi<sup>2</sup> (3)</b>	<b>Prob &gt; chi2</b>
	<b>0,9944 &gt; 0,05</b>

La statistique de Hausman suit une loi khi deux de paramètre le nombre des variables explicatives.

La p-value est supérieure à 5 %, d'où on accepte l'hypothèse nulle.

Donc le modèle adéquat pour l'estimation de l'équation (6) est le modèle à effets aléatoires.

**Tableau 14 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (7)**

<b>Statistique de khi<sup>2</sup> (4)</b>	<b>Prob &gt; chi2</b>
	<b>0,0019 &lt; 0,05</b>

La p-value est inférieure à 5 %, d'où on rejette l'hypothèse nulle.

Donc le modèle adéquat pour l'estimation de l'équation (7) est celui à effets fixes.

**Tableau 15 : Résultat de test de spécification de Hausman pour l'équation (8)**

<b>Statistique de khi<sup>2</sup> (4)</b>	<b>Prob &gt; chi2</b>
	<b>0,0496 &lt; 0,05</b>

D'après le résultat du test de Hausman, le modèle adéquat pour l'estimation de l'équation (8) est celui à effets fixes.

*-Matrices des corrélations entre les variables : Cas du secteur bancaire*

*Equation (6) :*

	$\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$	$\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\bar{\sigma}_t$	$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$	0.9870	1.0000				
$r_t$	0.0732	0.0595	1.000			
$\sigma_t$	-0.0557	-0.0446	0.3035	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0,9893	0.9906	0.0122	-0.0716	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.9814	0.9833	0.0060	-0.1223	0.9965	1.000

L'examen des coefficients de corrélation entre les différentes variables explicatives fait ressortir une corrélation entre trois variables à savoir  $\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$ ,  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$  et  $\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ . Dès lors nous nous contentons dans l'estimation de l'équation (6) aux variables indépendantes  $\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$ ,  $r_t$  et  $\sigma_t$ .

*Equation (7) :*

	$\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$	$\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\bar{\sigma}_t$	$r_t \frac{\Delta A_T}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$	0.9977	1.0000				
$r_t$	0.0708	0.0748	1.000			
$\bar{\sigma}_t$	_-0.0482	_-0.0360	0.2985	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_T}{A_{t-1}}$	0.9836	0,3159	0.0116	_-0.0720	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.9914	0.9802	0.0058	_-0,1226	0.9965	1.000

L'examen des coefficients de corrélation entre les différentes variables explicatives fait ressortir une forte corrélation entre trois variables à savoir  $\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$ ,  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$  et  $\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .

Dans ce cas nous garderons la variable ayant une faible corrélation avec les autres variables explicatives. En effet, nous éliminerons la variable  $\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .

*Equation (8) :*

	$\frac{Rn_t}{A_{t-1}}$	$\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\sigma_t$	$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{Rn_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$	-0.0049	1.0000				
$r$	0.0328	0.0174	1.000			
$\sigma_t$	-0.0442	0.0131	0.3035	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.0069	0.0052	0.0060	-0.0716	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.0095	0.0052	0.0122	-0.1223	0.9965	1.000

Il existe une forte corrélation entre les deux variables  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$  et  $\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ . Nous choisissons la variable qui a la plus faible corrélation avec les autres à savoir  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .

*-Matrice des corrélations des variables : Cas de la Banque de l'Habitat*

*Equation (6)*

	$\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$	$\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\bar{\sigma}_t$	$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$	0.6799	1.0000				
$r_t$	0.7703	0.5929	1.000			
$\sigma_t$	0.2165	0.3814	0.3064	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	-0.0481	-0.1151	-0.1135	-0.7065	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.0606	-0.1416	-0.2281	-0.7197	0.8339	1.000

L'examen de la matrice des corrélations stipule qu'il existe une corrélation entre  $\bar{\sigma}_t$ ,  $\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$  et  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ . Nous garderons dans l'estimation seulement  $\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$ ,  $r_t$ ,  $\sigma_t$  et  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .



## Equation (7)

	$\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$	$\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\bar{\sigma}_t$	$r_t \frac{\Delta A_T}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$	0.9041	1.0000				
$r_t$	0.9521	0.8882	1.000			
$\bar{\sigma}_t$	0.0986	0.0976	0.2540	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_T}{A_{t-1}}$	-0.0340	0.0349	-0.0794	-0.7052	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	0.0911	0.1751	-0.2517	-0,7295	0.8361	1.000

Le même raisonnement de la matrice précédente est appliqué dans ce cas. Nous garderons dans l'estimation seulement  $\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$ ,  $r_t$ ,  $\sigma_t$  et  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .

## Equation (8)

	$\frac{Rn_t}{A_{t-1}}$	$\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$	$r_t$	$\sigma_t$	$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$
$\frac{Rn_t}{A_{t-1}}$	1.0000					
$\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$	0.6868	1.0000				
$r$	0.4131	0.3994	1.000			
$\sigma_t$	0.4330	0.5181	0.3064	1.000		
$r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	-0.2212	-0.3114	-0.1135	-0.7065	1.000	
$\sigma_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$	-0.2505	0.4004	-0.2281	-0.7197	0.8339	1.000

Nous garderons dans l'estimation seulement  $\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$ ,  $r_t$ ,  $\sigma_t$  et  $r_t \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$ .

### 1.2.1 Ajustement des produits et coûts bancaires

Les équations (6) et (7) présentent successivement l'ajustement des produits et des coûts du secteur bancaire.

En exploitant les données des régressions présentées pour le secteur bancaire (voir annexe n° 4 et 5) et pour le cas de la BH (voir annexe n° 6 et 7) nous interprétons dans ce qui suit le degré d'ajustement des produits et des charges bancaires afin de déduire par la suite les durations des emplois et ressources.

Le tableau récapitulatif suivant présente les résultats de la régression des équations (6) et (7) pour le secteur bancaire et la BH.

*Tableau 16 : Ajustement des produits et des coûts bancaires*

$\frac{GOI_t}{A_{t-1}}$		$\frac{TOE_t}{A_{t-1}}$	Secteur bancaire		Banque de l'Habitat	
Constante			-0,001533	0.0009947	0.104304	0.0001158
$\frac{GOI_{t-1}}{A_{t-1}}$		$\frac{TOE_{t-1}}{A_{t-1}}$	<b>0.8538715</b>	<b>0.633285</b>	<b>0.3084714</b>	<b>0.2759361</b>
$r_t$			0.1425303	<b>0.0855936</b>	<b>0.2352835</b>	0.0133464
$\bar{\sigma}_t$			-0,263941	-0,04164	—	—
$r_t * TCTA$			—	<b>0.1499147</b>	0.1778974	<b>0.1925964</b>
$\bar{\sigma}_t * TCTA$			—	—	—	—

Il est à noter que les coefficients en gras sont statistiquement significatifs au seuil de 5%.

En se basant sur les résultats de modèle d'ajustement global pour le secteur bancaire et la BH, nous s'intéressons dans ce qui suit à la vitesse d'ajustement des produits et des coûts bancaires et les durations effectives.

#### -Ajustement des produits et des coûts bancaires

Nous noterons que les coefficients qui traduisent la vitesse d'ajustement des produits et des coûts bancaires sont toujours significatifs et inférieurs à un en conformité avec les résultats attendus du modèle.

Rappelons que la vitesse d'ajustement des produits bancaires est estimée par le coefficient

$$\gamma_p = 1 - \theta_1$$

A partir du tableau précédent des régressions nous présentons le degré d'ajustement des produits et des coûts bancaires pour le secteur bancaire ainsi que pour la BH.

*Tableau 17 : Vitesse d'ajustement des produits et des charges bancaires*

Degré d'ajustement	Secteur	Banque de l'Habitat
Produits bancaires	0,1461285	0,6915266
Coûts bancaires	0,366715	0,7240639

A partir de ce tableau nous remarquons que la vitesse d'ajustement des produits bancaires du secteur bancaire est largement inférieure à celle de la BH qui peut être expliqué par le fait que la maturité moyenne des emplois de la BH est moins longue que celle du secteur bancaire tunisien.

Pour le cas de degré d'ajustement des coûts bancaires aux nouvelles conditions de marché, nous constatons que les charges bancaires de la BH s'ajustent plus rapidement que celles du secteur bancaire. D'où nous prédisons que la duration effective du côté du passif de la BH sera inférieure à celles du secteur bancaire.

#### **-Durations effectives**

Le tableau suivant présente les durations effectives des emplois et des ressources du secteur bancaire et de la BH.

*Tableau 18 : Durations effectives (en années)*

	Secteur	Banque de l'Habitat
<b>Actif</b>	5,843292	2,241770603
<b>Passif</b>	1,7269133	0,381093575
<b>Ecart</b>	4,1163788	1,860677028

En se basant sur les résultats de la duration effective, nous observons que les emplois de secteur bancaire qui figurent dans les bilans semestrielles pendant la période mi-juin 2002 – mi-juin 2013 présentent une duration moyenne (5,843292 années environ 5 et 10 mois) qui est

nettement supérieure à celles des passifs (1,7269133 années environ une année et 8 mois) avec un écart de durée de 4 ans.

Quant à la Banque de l'Habitat, les durations effectives des emplois est de 2.24 années (environ deux années et 3 mois) tandis que ses ressources leurs durations sont assez courte par rapport à la moyenne de secteur. La Banque de 'Habitat affiche ainsi un écart relativement inférieur à la moyenne sectorielle, soit un écart de 1.86 années.

### 1.2.2 Ajustement des résultats nets

Les régressions de l'équation (8) (voir annexe n° 8) pour le secteur bancaire à travers une modélisation en données de panel (modèle retenu à effet fixe) présente un F de Fisher largement supérieure à 0.05 soit 0.8067, d'où le modèle est globalement non significatif. Ainsi on ne peut pas exploiter les résultats du secteur bancaire dans le cas des résultats nets pour déterminer la vitesse d'ajustement et calculer la durée effective.

Nous nous contentons dans ce qui suit à présenter les résultats de la Banque de l'Habitat seulement.

*Tableau 19 : Ajustement des résultats nets de la BH <sup>24</sup>*

$\frac{Rn_t}{A_{t-1}}$	Banque de l'Habitat
Constante	-0,0008281
$\frac{Rn_{t-1}}{A_{t-1}}$	<b>0,5841772</b>
$r_t$	0,0477527
$\bar{\sigma}_t$	–
$r_t * TCTA$	0,0114531
$\bar{\sigma}_t * TCTA$	–

#### -Vitesse d'ajustement des résultats nets

A partir du tableau ci-dessous nous remarquons que les résultats nets de la banque de l'Habitat s'ajustent lentement aux nouvelles conditions de marché.

<sup>24</sup> Voir annexe n° 9

**Tableau 20 : Degré d'ajustement des résultats nets bancaires de la BH**

Coefficient d'ajustement	Banque de l'Habitat
Y Rn	0,4158228

En effet, nous constatons que la variation du taux d'intérêt a un effet pervers sur les résultats nets de la BH.

### **Impact de court et long terme de variation de taux d'intérêt sur le résultat net**

Nous pouvons détecter l'effet de court terme sur le résultat net à partir le coefficient  $\mu_2$ , à partir duquel nous déduisons l'effet de long terme sur le résultat net à travers le coefficient suivant :  $\frac{\mu_2}{1-\mu_2}$

Mais le coefficient  $\mu_2$  est statistiquement non significatif au seuil de 5%. (p value 0.378 > 0.05). (Voir annexe n°9).

## **Section 2 : Interprétations économiques des résultats et limites des modélisations**

Dans cette section nous présenterons les interprétations économiques des résultats dégagés dans la partie empirique tout en soulignant les limites des deux modélisations utilisées.

### **2.1 Interprétations économiques**

Nous essayerons dans cette partie de tirer des interprétations économiques des résultats trouvés.

#### **2.1.1 Interprétations des modèles linéaires multiples**

Les modèles linéaires multiples visent à déterminer l'effet de la variation du taux d'intérêt sur certains indicateurs de performance de la Banque de l'Habitat à savoir le taux de

rendement des crédits, le coût moyen des ressources, les produits, les coûts bancaires, la marge d'intérêt et le résultat net.

Globalement, nous ne pouvons pas mettre en évidence une relation stricte entre l'évolution des taux d'intérêt de marché et la performance bancaire.

Cependant, nous pouvons affirmer que la variation du taux d'intérêt et la performance bancaire suivent la même tendance. En effet, si le taux d'intérêt augmente, les intérêts reçus et versés augmentent aussi avec une ampleur plus importante sur ceux reçus.

L'effet quantité se manifeste par l'augmentation de volume des intérêts reçus et versés suite à une variation favorable du taux d'intérêt si nous supposons qu'une partie des emplois et des ressources sont indexés à taux variable. Tandis que l'effet prix s'exprime par la différence d'ampleur de la variation de taux entre les intérêts reçus et ceux versés.

Une variation à la hausse du taux d'intérêt du marché permet à la banque de minimiser ses coûts moyens des ressources. La banque donc arrive à élargir sa fourchette de marge de taux qui est observable à partir des résultats sur la marge d'intérêt.

Quant à l'effet de la variation du taux d'intérêt sur le résultat net de la banque nous pouvons déduire qu'il est semblable à celui de la marge d'intérêt mais avec une ampleur réduite. Ceci revient à l'existence des canaux intermédiaires à savoir les dotations aux provisions et les charges d'exploitation bancaires.

### **2.1.2 Interprétations économiques du modèle d'ajustement global**

Le modèle d'ajustement global vient pour remédier aux insuffisances détectées lors de la première modélisation.

En effet, il nous a permis de déterminer le degré d'ajustement des produits et des coûts bancaires en déduisant par la suite les durations moyennes des emplois et des ressources pour les banques tunisiennes choisies dans l'échantillon y compris la Banque de l'Habitat.

Il faut noter que la vitesse d'ajustement des produits et des coûts bancaires suite à la variation du taux d'intérêt traduit la longueur des durations effectives des actifs et des ressources. Les résultats dégagés stipulent que les produits bancaires s'ajustent d'une vitesse assez faible par rapport à celle des coûts. Ceci mène à ce que la durée des emplois est plus

élevée par rapport à celle des passifs ce qui vient d'amener un gap net de duration (4,11 années pour le secteur bancaire et 1,86 année pour la Banque de l'Habitat).

Le gap de duration détectée pour la banque de l'Habitat ainsi pour l'ensemble des banques analysées nous donne une idée sur le degré d'exposition des banques au risque de taux d'intérêt. Vu la relation positive entre les durations et les maturités nous pouvons déduire que les banques tunisiennes présentent un gap net de maturité.

D'une part, ce gap nous renseigne sur l'activité principale des banques celle de la transformation des échéances. D'autre part, il peut être une cause du risque de taux d'intérêt.

Selon le FMI<sup>25</sup>, l'inadéquation structurelle d'échéances dans les portefeuilles bancaires constitue une origine du risque de taux d'intérêt. En effet, la plupart des actifs des banques présentent des échéances à moyen et long terme sont financés par des passifs à court terme.

Concernant l'impact de la variation du taux d'intérêt sur le résultat net nous n'avons pas pu exploiter les résultats dégagés du secteur bancaire vu que le modèle est globalement non significatif. Tandis que pour la BH nous avons détecté une faible vitesse d'ajustement des résultats nets de la banque de l'Habitat.

Les résultats des deux modèles (linéaires multiples et ajustement global) sont quasi égaux. En effet, la variation du taux d'intérêt à la hausse aura toujours un impact positif sur la performance bancaire.

## **2.2. Limites des modélisations**

Chaque modélisation économétrique portera des inconvénients, on mentionnera dans ce qui suit les limites de chaque modèle adopté dans ce travail.

### **2.2.1 Limites des modèles linéaires multiples**

Les modèles linéaires multiples nous a permis de détecter l'impact de la variation du taux d'intérêt sur les emplois et les ressources de la banque. Mais ces modèles portent quelques limites car il est difficile en adoptant une approche statique de distinguer l'effet direct exercé sur les produits et coûts (effet prix) et l'impact indirect traduisant les réallocations de portefeuille effectuées, tant au passif qu'à l'actif (effet quantité). En effet, si les taux courants ou passés de marché affectent les taux apparents des deux côtés du bilan, l'ampleur des effets dépend, d'une part de la structure par terme des emplois et ressources (duration des

---

<sup>25</sup> Rapport du FMI No. 12/241 Août 2012 « Tunisie : Evaluation de la stabilité du système financier »

actifs et des engagements) et, d'autre part, de la vitesse de réallocation et d'ajustement de portefeuille tant au niveau des actifs que des engagements.

### **2.2.2 Limite du modèle d'ajustement global**

Ce modèle a été exploité pour le cas de la Banque de l'Habitat dans une première étape pendant la période allant de mi-juin 2002 jusqu'à mi-juin 2013 et pour la même période pour le cas du secteur bancaire.

Le modèle d'ajustement global est fait pour des fins de comparaisons de la position de la BH par rapport à ses concurrents. D'où l'étude sur une même période est primordiale. Sauf que le problème posé est l'insuffisance des observations pour la BH (22 observations) vu que les données disponibles pour les différentes banques tunisiennes cotées reviennent au 2002.

## **Conclusion**

Dans le quatrième chapitre nous avons exploité les différents résultats issus des deux modélisations afin de les interpréter.

En ce qui concerne les modèles linéaires multiples, nous avons déterminé le lien existant entre la variation du taux d'intérêt et certains indicateurs de la performance bancaire de la BH. Dans ce cadre, nous détectons un effet significatif et positif de la hausse du taux d'intérêt sur la rentabilité bancaire.

Dans le deuxième modèle d'ajustement global nous avons déterminé le degré et la vitesse d'ajustement des produits et des coûts bancaires du secteur bancaire et de la BH.

Nous avons déduit que les banques tunisiennes y compris la BH affichent un net gap de durée entre les emplois et les ressources. Ceci les expose au risque du taux d'intérêt.



## Conclusion Générale

Le risque est au cœur de l'activité bancaire. Il n'existe pas de possibilité de profit pour une opération ne présentant aucun risque. Le risque du taux d'intérêt qui concerne la quasi-totalité des agents économiques, prend une acuité particulière lorsque l'entreprise est une banque. Une mauvaise gestion de ce risque peut engendrer une faillite pour l'établissement.

L'objectif du présent mémoire était de déterminer et d'évaluer le degré d'exposition de la Banque de l'Habitat au risque de variations du taux d'intérêt.

Pour ce faire, nous avons organisé notre travail en deux grandes parties théoriques et empiriques où chacune comprenant deux chapitres.

La partie théorique où le premier chapitre a été consacré à la présentation de la typologie des différents risques bancaires ainsi que la notion du risque du taux d'intérêt, ses sources, les instruments et techniques de couverture. Dans le second chapitre nous nous sommes intéressés à présenter une revue de la littérature de la relation entre la variation du taux d'intérêt et la performance bancaire ainsi nous avons évoqué les différentes mesure standards du risque de taux d'intérêt.

La deuxième partie ; celle empirique ; comprend aussi deux chapitres. Le premier chapitre présente un aperçu de degré de risque du taux d'intérêt encouru par la Banque de l'Habitat via ses indicateurs de performance. Par la suite, nous avons présenté les modèles nécessaires permettant d'opérationnaliser le lien entre la performance bancaire et la variation du taux d'intérêt. Dans le second chapitre nous avons présenté les résultats permettant de confirmer ou d'infirmer les hypothèses à tester. Puis nous avons évoqué des interprétations économiques des résultats retrouvés.

A partir des hypothèses confirmées (modèles linéaires multiples) nous pouvons stipuler que la variation favorable du taux d'intérêt a un effet significatif et positif sur les intérêts reçus, la marge d'intérêt et le résultat net. Cependant cette même variation agit négativement sur les intérêts versés par la Banque de l'Habitat.

Nous pouvons donc déduire que la variation du taux d'intérêt a un impact positif sur la performance bancaire alors que la volatilité du taux d'intérêt n'a aucun effet significatif sur l'ensemble des indicateurs de performance de la Banque de l'Habitat.

A partir de la deuxième modélisation (le modèle d'ajustement global) nous pouvons tirer qu'il existe un gap net de duration qui traduit à la fois l'activité principale de la banque à savoir l'intermédiation bancaire et reflète aussi l'exposition des banques tunisiennes au risque de hausse du taux d'actualisation de ses flux nets qui peut endommager ses valeurs de marché. Sur ce point du gap de duration qui présente un niveau de risque encouru par les banques tunisiennes des recommandations seront adressées.

En effet, en cas de hausse du taux d'actualisation de ses portefeuilles d'actif et de passif, les banques tunisiennes subissent un impact direct sur leur valeur économique. D'où il est nécessaire de mettre en place des mesures et des mécanismes de gestion pour se mettre à l'abri de tout effet néfaste de variation défavorable du taux d'intérêt.

Les banques disposent deux grandes modalités de gestion pour se couvrir contre une variation défavorable du taux d'intérêt. Le premier mode se base sur des opérations dites de micro-couverture où les instruments financiers utilisés sont négociés sur le marché de gré à gré tels que les swaps et « Forward Rate Agreement » (FRA), les options et produits obligataires. En Tunisie, ces techniques ne sont pas encore développées.

Le deuxième mode consiste à se couvrir à travers des opérations dites macro-couverture. Il s'agit d'immuniser globalement le bilan contre toutes fluctuations de taux. Il 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. Ceci est fait en adoptant une politique commerciale adéquate qui tient en compte les contraintes imposées par la gestion de bilan. Cette stratégie peut donc corriger durablement l'exposition future du risque de taux en s'intéressant aux particularités des productions nouvelles (emplois et ressources longs ou courts, à taux fixe ou variable).

Les banques doivent obligatoirement mixer entre ces deux modes de gestion à savoir la micro et la macro couverture afin que le risque reste toujours acceptable.

## Références bibliographiques

### Articles

- Augros, J.C., (1997), « Obligation du secteur privé : évaluation et outil de gestion du risque de taux d'intérêt » bulletin français d'actuariat, Vol 1, n° 1, pp. 21-51.
- Basu,S., Mishra,A.K., Saha,A. and Subramanian.V, (2009),« Networth exposure to interest rate risk: An empirical analysis of Indian commercial banks»,European Journal of Operational Research 193 581-590.
- Bennaceur,S. and Goaid,M., (2008), « The Determinants of Commercial Bank Interest Margin and Profitability: Evidence from Tunisia »,Frontiers in Finance and Economics, Vol.5 n°1, April pp 106-130.
- Bennaceur,S. and Goaid,M.,(2008), «The determinants of commercial Bank Interest Margin and profitability: Evidence from Tunisia», Frontiers in Finance and Economics, Vol 5 n°1,pp 106-130.
- Esty,B., Narasimhan,B. and Tufano,P.,(1999), «Interest-rate exposure and bank mergers», Journal of Banking and Finance 23,p255-285.
- Flannery,M.J., (1981), « Market Interest Rates and Commercial Bank Profitability»,an Empirical Investigation, Journal of Finance, vol. 26, n° 6.
- Flannery,M.J., (1983), « Interest Rates and Bank Profitability », Additional Evidence, Journal of Money, Credit and Banking, vol. 15, n° 3.
- Goyeau,D., Sauviat,A. and Tarazi,A,(1999),« Risque et marges d'intérêt optimales des banques commerciales d'Europe centrale et orientale »,Revue économique, Vol 50, n°6, p 1255-1274.
- Goyeau,D., Sauviat,A. and Tarazi.A, (1998), « Sensibilité des résultats bancaires au taux d'intérêt »,Revue française d'économie, Vol 13 n°2, pp 169-200.
- Goyeau,D., Sauviat,A. and Tarazi.A, (2002), « Rentabilité bancaire et taux d'intérêt de marché »,Revue d'économie politique, Vol 112, p 275-291.

-Ho, T. and Saunders, A., (1981), «The determinants of bank interest margins: theory and empirical evidence», *Journal on finance and Quantitative Analysis*, vol 16, n° 4, pp 581-600.

- Saadet,K., Gülin,V. and Gökçe, T., (2011), «The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey»,*Economic Modelling* 28 1328-1334.

- Saunders, A. and Schumacher L., (2000), « The determinants of bank interest rate margins: an international study », *Journal of International Money and Finance*,vol. 19, n° 6, pp. 813-832.

### **Working papers**

-English, W.B., (2002), «Interest rate risk and bank net interest margins1», Bank of International Settlement (BIS).

-Golitin,V. and Quémard, J.L.,(2005),« Le risque de taux d'intérêt dans le système bancaire français »,Banque de France, *Revue de la stabilité financière*,n°6, pp. 87-100.

-Lehmann,H. and Manz,M.,(2005),«The exposure of Swiss banks to macroeconomic shocks: an empirical investigation»,Réunion des Gouverneurs Francophones, Marrakech, 10-11.

-Rouabah, A., (2007), « Mesure de la vulnérabilité du secteur bancaire luxembourgeois », Banque Centrale du Luxembourg, W.P n° 24.

-Rouabah,A.,(2006),« La sensibilité de l'activité bancaire aux chocs macroéconomiques: une analyse en panel sur des données de banques luxembourgeoises »,Banque Centrale du Luxembourg, W.P n°21.

### **Ouvrages**

-Alexandre,J.L.,(1997), «Marchés à terme de taux d'intérêt », *Economica*.

-Augros,J.C. and Queruel,M.,(2000),« Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire », Edition *Economica*,Paris,p 17.

- Bellalah,M.,(2005),« Gestion des risques de taux d'intérêt et de change », De Boeck 1ère édition, pp 275-321-323.
- Bessis,J.,(1995)« Gestion des risques et gestion actif-passif des banques », Edition Dalloz, Paris, p 44
- Daloz,JP. and Martin,M.,(1995),« Stratégies pour la gestion du risque de taux », Economica.
- Dinechin, I.,Gourmet. and Lauwick,V.,(1997), «Encyclopédie des marchés financiers», Economica,Paris,tome 1,p 656.
- Dubernet, M., (1997), « Gestion Actif-Passif et Tarification des Services Bancaires », Economica, Paris.
- Fontaine,P. and Gresse,C.,(2003),«Gestion des risques internationaux », Dalloz.
- Goaeid,M. and Sassi,S,(2012), «Econométrie des données de panel sous Stata ».

### **Autres références**

- Autorités de marché financier, (2009), « Ligne directrice sur la gestion du risque de taux d'intérêt ».
- Circulaire aux banques n° 91-24 du décembre 1991
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, (1997), « Principes pour la gestion du risque de taux d'intérêt ».
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, (2001), « Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk».
- Comité de Bâle Sur Le Contrôle Bancaire, (2008), « Principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité».
- La crise des Savings & Loan 11 déc. 2008 - 1. [Les éco\_fiches].
- La gestion Actif Passif, BOUGUERRA. R, IFID 2013
- Le risque opérationnel dans la banque gestion prospective, M. Choyakh, IFID 2013

- Note organique de la direction centrale de la surveillance et de la maîtrise des risques.
- Note organique N°05/2012 de la Banque de l'Habitat.
- Rapport annuel de la Banque de l'Habitat 2012.
- Rapport du FMI No. 12/241 Août 2012 « Tunisie : Evaluation de la stabilité du système financier ».

### Sites Web

- [http://www.lexinter.net/JF/risque\\_de\\_taux\\_d%27interet.htm](http://www.lexinter.net/JF/risque_de_taux_d%27interet.htm)
- <http://www.trader-finance.fr/lexique-finance/definition-lettre-D/Depot-a-vue.html>
- [http://www.lesechos.fr/finance-marches/vernimmen/definition\\_marge-d-interet.html](http://www.lesechos.fr/finance-marches/vernimmen/definition_marge-d-interet.html)
- [www.clicatis.org](http://www.clicatis.org)
- [www.bvmt.tn](http://www.bvmt.tn)
- [www.cmf.org.tn](http://www.cmf.org.tn)
- [www.bct.gov.tn](http://www.bct.gov.tn)



# LISTE DES ANNEXES

*Annexe 1: Statistiques descriptive des variables*

	IR	IV	PR	CH	MAR	RT	IR(-1)	IV(-1)	PR(-1)	CH(-1)	MAR(-1)	RT(-1)	R	RT_1	SEGMA
Mean	0.027248	0.013608	0.027248	0.013897	0.013641	0.004260	0.027344	0.013627	0.032927	0.013865	0.013717	0.004403	0.051806	0.052585	0.093892
Median	0.027076	0.013825	0.027076	0.014134	0.013287	0.003743	0.027344	0.013825	0.032960	0.014134	0.013378	0.004701	0.051433	0.052033	0.042895
Maximum	0.036593	0.017009	0.036593	0.017508	0.022276	0.008262	0.036593	0.017009	0.041623	0.017508	0.022276	0.008262	0.068854	0.068854	0.428563
Minimum	0.021001	0.009901	0.021001	0.010270	0.010148	-0.000108	0.021001	0.009901	0.025950	0.010270	0.010148	-0.000108	0.034933	0.034933	0.000000
Std. Dev.	0.003028	0.001827	0.003028	0.001962	0.002548	0.002027	0.003004	0.001814	0.003393	0.001993	0.002562	0.002027	0.008514	0.008928	0.118239
Skewness	0.683656	-0.042115	0.683656	0.111616	1.552912	-0.012278	0.617367	-0.060167	0.129823	0.108651	1.446362	-0.138692	-0.026297	-0.040116	1.444944
Kurtosis	4.491055	2.203833	4.491055	1.942441	5.959500	2.489730	4.545220	2.257533	3.334341	1.892234	5.651696	2.512148	2.637123	2.580354	4.411644
Jarque-Bera	5.286520	0.827928	5.286520	1.509008	23.77284	0.337097	5.053354	0.730744	0.231467	1.646055	19.89082	0.406800	0.173659	0.235781	13.36125
Probability	0.071129	0.661025	0.071129	0.470244	0.000007	0.844890	0.079924	0.693939	0.890713	0.439100	0.000048	0.815952	0.916833	0.888793	0.001255
Sum	0.844700	0.421837	0.844700	0.430795	0.422863	0.132046	0.847661	0.422439	1.020733	0.429825	0.425223	0.136499	1.605998	1.630131	2.910646
Sum Sq. Dev.	0.000275	0.000100	0.000275	0.000115	0.000195	0.000123	0.000271	9.87E-05	0.000345	0.000119	0.000197	0.000123	0.002175	0.002391	0.419414
Observations	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31



*Annexe 2 : Matrice des corrélations*

	IR	IV	PR	CH	MAR	RT	IR(-1)	IV(-1)	PR(-1)	CH(-1)	MAR(-1)	RT(-1)	R	RT_1	SEGMA
IR	1.000000														
IV	0.543708	1.000000													
PR	1.000000	0.543708	1.000000												
CH	0.371549	0.909402	0.371549	1.000000											
MAR	0.798641	-0.070853	0.798641	-0.210503	1.000000										
RT	0.729668	0.227644	0.729668	0.162755	0.703985	1.000000									
IR(-1)	0.461560	0.350098	0.461560	0.246776	0.297529	0.559658	1.000000								
IV(-1)	0.297436	0.808092	0.297436	0.702781	-0.225942	0.160926	0.527241	1.000000							
PR(-1)	0.287858	0.321672	0.287858	0.188108	0.111465	0.395150	0.857350	0.541915	1.000000						
CH(-1)	0.315670	0.726694	0.315670	0.534731	-0.145904	0.104218	0.341908	0.902604	0.412508	1.000000					
MAR(-1)	0.330503	-0.161541	0.330503	-0.208117	0.508640	0.542095	0.798982	-0.089725	0.621394	-0.238029	1.000000				
RT(-1)	0.596199	0.179781	0.596199	0.121889	0.579676	0.727646	0.717280	0.179754	0.549571	0.091184	0.713522	1.000000			
R	0.770771	0.652834	0.770771	0.544494	0.447952	0.558157	0.601497	0.476272	0.271838	0.359970	0.367961	0.547955	1.000000		
RT_1	0.692947	0.583754	0.692947	0.478533	0.404991	0.587181	0.734926	0.571751	0.401648	0.418058	0.456784	0.597614	0.923139	1.000000	
SEGMA	-0.441222	-0.460405	-0.441222	-0.420135	-0.194260	-0.349411	0.000702	-0.247606	0.062667	-0.305900	0.176056	-0.157850	-0.407012	-0.235628	1.000000

### *Annexe 3 : Résultats de l'estimation des modèles linéaires multiples*

- **IR**

Dependent Variable: IR

Method: Least Squares

Date: 11/05/14 Time: 19:42

Sample: 1997S2 2013S1

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IR(-1)	0.555819	0.153594	3.618762	0.0011
R	0.231272	0.075706	3.054859	0.0048
SEGMA	-0.002455	0.004559	-0.538504	0.5943
R-squared	0.305982	Mean dependent var		0.027273
Adjusted R-squared	0.258118	S.D. dependent var		0.002982
S.E. of regression	0.002569	Akaike info criterion		-9.001841
Sum squared resid	0.000191	Schwarz criterion		-8.864428
Log likelihood	147.0295	Hannan-Quinn criter.		-8.956292
Durbin-Watson stat	2.426260			

- **Iv**

Dependent Variable: IV

Method: Least Squares

Date: 11/05/14 Time: 19:44

Sample: 1997S2 2013S1

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IV(-1)	0.771552	0.078270	9.857578	0.0000
R	0.062063	0.019601	3.166308	0.0036
SEGMA	-0.001943	0.001431	-1.358128	0.1849
R-squared	0.746482	Mean dependent var		0.013579
Adjusted R-squared	0.728998	S.D. dependent var		0.001805
S.E. of regression	0.000939	Akaike info criterion		-11.01349
Sum squared resid	2.56E-05	Schwarz criterion		-10.87608
Log likelihood	179.2159	Hannan-Quinn criter.		-10.96794
Durbin-Watson stat	1.891598			

- **PR**

Dependent Variable: PR

Method: Least Squares

Date: 11/05/14 Time: 19:45

Sample: 1997S2 2013S1

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PR(-1)	0.407247	0.083461	4.879500	0.0000
R	0.268177	0.048931	5.480709	0.0000
SEGMA	-0.002755	0.003883	-0.709431	0.4837
R-squared	0.446785	Mean dependent var		0.027273
Adjusted R-squared	0.408633	S.D. dependent var		0.002982
S.E. of regression	0.002293	Akaike info criterion		-9.228593
Sum squared resid	0.000153	Schwarz criterion		-9.091180
Log likelihood	150.6575	Hannan-Quinn criter.		-9.183044
Durbin-Watson stat	2.579611			

- CH

Dependent Variable: CH

Method: Least Squares

Date: 11/05/14 Time: 19:46

Sample: 1997S2 2013S1

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CH(-1)	0.632522	0.129036	4.901896	0.0000
R	0.094771	0.033314	2.844809	0.0081
SEGMA	0.000346	0.002590	0.133509	0.8947
R-squared	0.270164	Mean dependent var		0.013822
Adjusted R-squared	0.219830	S.D. dependent var		0.001976
S.E. of regression	0.001745	Akaike info criterion		-9.775148
Sum squared resid	8.83E-05	Schwarz criterion		-9.637736
Log likelihood	159.4024	Hannan-Quinn criter.		-9.729600
Durbin-Watson stat	2.558428			

- **Mar**

Dependent Variable: MAR  
 Method: Least Squares  
 Date: 11/05/14 Time: 19:46  
 Sample: 1997S2 2013S1  
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MAR(-1)	0.545648	0.174480	3.127275	0.0040
R	0.118653	0.043224	2.745042	0.0103
SEGMA	-0.001651	0.003748	-0.440528	0.6628
R-squared	0.291740	Mean dependent var		0.013694
Adjusted R-squared	0.242894	S.D. dependent var		0.002524
S.E. of regression	0.002196	Akaike info criterion		-9.314925
Sum squared resid	0.000140	Schwarz criterion		-9.177512
Log likelihood	152.0388	Hannan-Quinn criter.		-9.269377
Durbin-Watson stat	2.361552			

- **RT**

Dependent Variable: RT

Method: Least Squares

Date: 11/05/14 Time: 19:47

Sample: 1997S2 2013S1

Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RT(-1)	0.602632	0.136302	4.421283	0.0001
R	0.037728	0.012920	2.920158	0.0067
SEGMA	-0.003435	0.001873	-1.833511	0.0770
R-squared	0.620120	Mean dependent var		0.004331
Adjusted R-squared	0.593921	S.D. dependent var		0.002035
S.E. of regression	0.001297	Akaike info criterion		-10.36891
Sum squared resid	4.88E-05	Schwarz criterion		-10.23150
Log likelihood	168.9026	Hannan-Quinn criter.		-10.32336
Durbin-Watson stat	2.283916			

*Annexe 4 : Ajustement des produits de secteur bancaire (mi 2002-mi 2013)*

• **Modèle à effet fixe**

```
. xtreg y1 x1 r segma, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      210
Group variable: id                    Number of groups   =       10

R-sq:  within = 0.9736                Obs per group: min =       14
      between = 0.9981                  avg =              21.0
      overall  = 0.9747                  max =              22

corr(u_i, Xb) = 0.0897                F(3,197)          =    2423.36
                                          Prob > F          =     0.0000
```

y1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1	.8530704	.0100688	84.72	0.000	.8332139	.8729269
r	.1421739	.0842637	1.69	0.093	-.0240008	.3083486
segma	-.2647938	.1792026	-1.48	0.141	-.6181955	.0886078
_cons	-.0014792	.0038964	-0.38	0.705	-.0091631	.0062047
sigma_u	.00048253					
sigma_e	.00742348					
rho	.0042073	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 197) =      0.09      Prob > F = 0.9997
```



- **Modèle à effet variable**

```
. xtreg y1 x1 r segma, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       210
Group variable: id                     Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.9736                 Obs per group:  min =        14
      between = 0.9981                   avg =       21.0
      overall  = 0.9747                   max =        22

                                           Wald chi2(3)    =    7949.29
corr(u_i, X) = 0 (assumed)             Prob > chi2     =     0.0000
```

y1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
x1	.8538715	.0096373	88.60	0.000	.8349826	.8727603
r	.1425303	.0819217	1.74	0.082	-.0180332	.3030939
segma	-.2639405	.1751599	-1.51	0.132	-.6072476	.0793666
_cons	-.001533	.0037936	-0.40	0.686	-.0089684	.0059023
sigma_u	0					
sigma_e	.00742348					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

- **Test de Hausman**

```
. hausman fixed .
```

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
x1	.8530704	.8538715	-.000801	.002916
r	.1421739	.1425303	-.0003565	.0197285
segma	-.2647938	-.2639405	-.0008534	.0378495

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(3) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
        = 0.08
Prob>chi2 = 0.9944
```

*Annexe 5 : Ajustement des coûts bancaire du secteur bancaire (mi 2002-mi 2013)*

• **Modèle à effet fixe**

```
. xtreg y2 z1 r segma z2, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      206
Group variable: id                    Number of groups =       10

R-sq:  within = 0.9967                Obs per group:  min =      14
      between = 0.9982                    avg =      20.6
      overall  = 0.9961                    max =       22

corr(u_i, Xb) = 0.2270                F(4,192)       = 14321.40
                                          Prob > F       =   0.0000
```

y2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
z1	.633285	.0532778	11.89	0.000	.5282	.73837
r	.0855936	.0187394	4.57	0.000	.048632	.1225551
segma	-.04164	.0327124	-1.27	0.205	-.1061617	.0228817
z2	.1499147	.0187022	8.02	0.000	.1130266	.1868029
_cons	.0009947	.0007475	1.33	0.185	-.0004796	.002469
sigma_u	.0006895					
sigma_e	.00132251					
rho	.21371793	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 192) =      2.46      Prob > F = 0.0114
```

- **Modèle à effet variable**

```
. xtreg y2 z1 r segma z2, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       206
Group variable: id                     Number of groups =       10

R-sq:  within = 0.9965                 Obs per group:  min =       14
      between = 0.9990                   avg =       20.6
      overall = 0.9965                   max =       22

Wald chi2(4) = 57930.42
corr(u_i, X) = 0 (assumed)             Prob > chi2     = 0.0000
```

y2	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
z1	.807381	.0332481	24.28	0.000	.742216	.8725461
r	.0477586	.0169201	2.82	0.005	.0145959	.0809213
segma	-.0584446	.0333448	-1.75	0.080	-.1237993	.00691
z2	.0898592	.011941	7.53	0.000	.0664553	.1132631
_cons	.0003527	.0007437	0.47	0.635	-.0011049	.0018103
sigma_u	0					
sigma_e	.00132251					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

- **Test de Hausman**

```
. hausman fixed .
```

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
z1	.633285	.807381	-.174096	.0416304
r	.0855936	.0477586	.037835	.0080546
segma	-.04164	-.0584446	.0168046	.
z2	.1499147	.0898592	.0600555	.0143939

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 17.06
Prob>chi2 = 0.0019
(V_b-V_B is not positive definite)
```

*Annexe 6 : Ajustement des produits bancaires de la BH (mi 2002-mi 2013)*

```
. regress y1 x1 r x2
```

Source	SS	df	MS			
Model	.000099992	3	.000033331	Number of obs =	22	
Residual	.000046035	18	2.5575e-06	F( 3, 18) =	13.03	
Total	.000146027	21	6.9537e-06	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.6848	
				Adj R-squared =	0.6322	
				Root MSE =	.0016	

y1	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1	.3084734	.1467667	2.10	0.050	.0001279	.6168189
r	.2352835	.0662163	3.55	0.002	-.0961682	.3743988
x2	.1778974	.1954323	0.91	0.375	-.2326906	.5884853
_cons	.0104304	.0038799	2.69	0.015	.002279	.0185818

*Annexe 7 : Ajustement des coûts bancaires de la BH (mi 2002-mi 2013)*

```
. regress y2 z1 r z2
```

Source	SS	df	MS			
Model	.000052972	3	.000017657	Number of obs =	20	
Residual	2.6864e-06	16	1.6790e-07	F( 3, 16) =	105.17	
Total	.000055658	19	2.9294e-06	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9517	
				Adj R-squared =	0.9427	
				Root MSE =	.00041	

y2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
z1	.2759361	.0420174	6.57	0.000	.1868631	.3650091
r	.0133464	.1653212	0.08	0.937	-.337119	.3638118
z2	.1925964	.0620762	3.10	0.007	.0610007	.3241921
_cons	.0001158	.0008831	0.13	0.897	-.0017564	.001988

*Annexe 8 : Ajustement des résultats nets du secteur bancaire (mi 2002-mi 2013)*

• **Modèle à effet fixe**

```
. xtreg y3 w1 r segma w2, fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      208
Group variable: id                    Number of groups   =       10

R-sq:  within = 0.0082                Obs per group: min =       14
      between = 0.7487                    avg =      20.8
      overall = 0.0023                    max =       22

                                          F(4,194)          =       0.40
corr(u_i, Xb) = -0.1912                Prob > F          =       0.8067
```

y3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
w1	-.0475114	.0676016	-0.70	0.483	-.1808398	.0858171
r	4.351595	6.209751	0.70	0.484	-7.895697	16.59889
segma	-10.92794	13.17955	-0.83	0.408	-36.92155	15.06567
w2	-.3562932	.6419737	-0.55	0.580	-1.622437	.9098507
_cons	-.1037519	.2886395	-0.36	0.720	-.6730263	.4655225
sigma_u	.12293575					
sigma_e	.54302308					
rho	.04875425	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 194) =      1.04      Prob > F = 0.4129
```

- **Modèle à effet variable**

```
. xtreg y3 w1 r segma w2, re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       208
Group variable: id                     Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.0046                 Obs per group:  min =       14
        between = 0.0020                avg =            20.8
        overall = 0.0043                max =            22

Wald chi2(4) = 0.88
corr(u_i, X) = 0 (assumed)             Prob > chi2     = 0.9271
```

y3	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
w1	-.004732	.0661849	-0.07	0.943	-.1344519	.1249879
r	4.255493	6.155739	0.69	0.489	-7.809533	16.32052
segma	-10.59564	13.15562	-0.81	0.421	-36.38018	15.1889
w2	.0186204	.6305859	0.03	0.976	-1.217305	1.254546
_cons	-.1035126	.2864862	-0.36	0.718	-.6650151	.45799
sigma_u	0					
sigma_e	.54302308					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

- **Test de Hausman**

```
. hausman fixed .
```

	Coefficients			
	(b) fixed	(B) .	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
w1	-.0475114	-.004732	-.0427794	.0137674
r	4.351595	4.255493	.0961014	.8172466
segma	-10.92794	-10.59564	-.3323032	.793916
w2	-.3562932	.0186204	-.3749136	.1203814

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          =          9.51
Prob>chi2 =          0.0496
(V_b-V_B is not positive definite)
```

### *Annexe 9 : Ajustement du résultat net de la BH*

```
. regress y3 w1 r w2
```

Source	SS	df	MS			
Model	.000037869	3	.000012623	Number of obs =	22	
Residual	.000038681	18	2.1490e-06	F( 3, 18) =	5.87	
Total	.00007655	21	3.6452e-06	Prob > F =	0.0056	
				R-squared =	0.4947	
				Adj R-squared =	0.4105	
				Root MSE =	.00147	

y3	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
w1	.5841772	.1766347	3.31	0.004	.2130814	.955273
r	.0477527	.0528126	0.90	0.378	-.0632024	.1587079
w2	.0114531	.1848572	0.06	0.951	-.3769174	.3998237
_cons	-.0008281	.0023847	-0.35	0.732	-.0058381	.004182



## Table des matières

Introduction Générale.....	1
Chapitre 1 : Le taux d'intérêt et ses fondements théoriques .....	4
<i>Section 1 : Typologie des risques bancaires</i> .....	4
1.1. Les risques financiers.....	4
1.1.1 Le risque de crédit ou de contrepartie .....	4
1.1.2 Le risque de marché.....	5
- Le risque de liquidité.....	5
- Le risque de taux d'intérêt.....	5
- Le risque de change.....	5
- Le risque de prix.....	6
1.2 Risques non financiers.....	6
1.2.1 Le risque opérationnel .....	6
1.2.2 Le risque stratégique.....	7
<i>Section 2 : La typologie du taux d'intérêt</i> .....	8
2.1. Notions de base sur le taux d'intérêt .....	8
2.1.1. Définition.....	8
2.1.2. Les différents types de taux .....	9
- Classification selon la durée.....	9
- Classification selon le mode de calcul .....	9
- Classification selon le lieu de négociation .....	10
2.2 Le rôle du système financier dans la détermination des taux d'intérêt .....	10
2.3 L'impact de la politique monétaire sur le niveau des taux d'intérêt .....	11
2.4 L'impact de la politique budgétaire.....	11
<i>Section 3 : Gestion du risque du taux d'intérêt et normes prudentielles</i> .....	11

3.1 L'étendue du risque du taux d'intérêt.....	12
3.1.1. Définition et aspect du risque de taux d'intérêt.....	12
-Définitions du risque de taux d'intérêt.....	12
-Le risque de taux et l'activité bancaire .....	12
3.1.2. Les sources du risque de taux d'intérêt .....	13
-Risque de révision du taux (repricing-risk).....	13
-Risque de déformation de la courbe des taux (yield curve risk).....	15
-Risque de clauses optionnelles.....	15
3.1.3 Les effets du risque de taux d'intérêt .....	15
- Effet revenu .....	16
- Effet prix .....	16
3.1.4. Instruments, techniques de couverture et bonnes pratiques de gestion.....	17
-Les instruments de couverture .....	17
-Les techniques de couverture .....	19
-La titrisation .....	19
-Les bonnes pratiques de gestion du risque de taux d'intérêt.....	19
- Un suivi approprié du conseil d'administration et de la direction générale .....	19
- Des politiques et procédures adéquates de gestion du risque .....	19
-Des fonctions appropriées de mesure, de surveillance et de contrôle du risque : .....	19
- Des contrôles internes exhaustifs et audits indépendants : .....	20
3.2 Cadre réglementaire de gestion du risque de taux d'intérêt .....	20
3.2.1 Cadre réglementaire international .....	20
3.2.2 Cadre réglementaire national.....	22
<i>Conclusion</i> .....	23
Chapitre 2 : Performance bancaire et risque du taux d'intérêt : Revue de la littérature .....	24
<i>Section 1 : Revue de la littérature</i> .....	24
1.1 Effets de taux d'intérêt sur les profits bancaires (Aspect théorique).....	24

1.1.1 L'effet de variation du taux d'intérêt sur le poste d'actif.....	25
1.1.2 L'effet de la variation du taux d'intérêt sur le passif.....	26
1.1.3 L'effet de la variation du taux sur la marge d'intérêt.....	27
1.2 Impact du risque de taux sur les performances bancaires .....	27
1.2.1 Impact de la variation du taux sur le rendement d'actif et le coût de passif .....	27
1.2.2 Impact de la variation du taux sur la marge d'intérêt.....	28
- L'effet des variations des taux sur les banques suisses.....	28
- Effet de la variation de taux sur la marge d'intérêt bancaire : Cas des pays du G5 .....	29
- Absence d'effet de variation de taux sur la marge d'intérêt .....	29
1.2.3 L'effet de la variation du taux sur la Produit Net Bancaire (PNB) .....	30
1.2.4 L'effet de variation du taux sur le résultat net.....	30
<i>Section 2 Méthodes standards de mesure du risque de taux d'intérêt.....</i>	<i>32</i>
2.1 La mesure du risque de taux d'intérêt .....	32
2.1.1 Méthodes des gaps.....	32
2.1.2 La méthode de sensibilité-duration .....	34
2.1.3 La méthode de la VAN du bilan.....	36
2.2 Estimation du risque via le modèle d'ajustement global.....	37
Conclusion.....	38
Chapitre 3 Etude empirique : Méthodologie économétrique et description des données .....	39
<i>Section 1 Bref aperçu sur la Banque de l'Habitat.....</i>	<i>39</i>
1.1 Présentation de la Banque de l'Habitat.....	39
1.1.1 Fiche d'identité.....	40
1.1.2 Structure du capital.....	40
1.1.3 La gestion du risque de taux d'intérêt au sein de la Banque de l'Habitat ....	41
1.1.4 Positionnement de la division de gestion des risques.....	41
1.2 Indicateurs de performance et analyse des ratios .....	42

1.2.1 Analyse des indicateurs de performance exposés au risque de taux d'intérêt	42
.....	42
- Marge d'intérêt.....	42
- Le Produit Net Bancaire (PNB) .....	43
1.2.2 Analyse des principaux ratios.....	45
-Liquidité .....	45
-Rentabilité .....	45
<i>Section 2 Modèles linéaires multiples.....</i>	<i>46</i>
2.1. Objet de la modélisation.....	46
2.2. Présentation des données.....	47
2.2.1. Définitions et notations des variables.....	47
2.2.2. La construction des variables .....	48
-Les variables dépendantes (à expliquer) .....	48
-Les variables indépendantes (explicatives).....	49
2.2.3 Analyse descriptive des données et examen des corrélations .....	49
2.2.4 Écriture du modèle .....	50
<i>Section 3 : Modèle d'ajustement global des résultats bancaires.....</i>	<i>51</i>
3.1. Objet du modèle .....	51
3.1.1. Ecriture du modèle .....	52
3.1.2. Description de l'échantillon .....	55
Conclusion.....	55
Chapitre 4 : Interprétations des résultats .....	57
<i>Section I : Analyse et interprétation des résultats .....</i>	<i>57</i>
1.1 Modèles linéaires multiples.....	57
1.1.1 Les résultats des intérêts reçus .....	57
1.1.2 Les résultats des intérêts versés.....	58
1.1.3 Les résultats des produits bancaires .....	59
1.1.4 Les résultats des charges bancaires .....	59

1.2 Le modèle d'ajustement global .....	62
1.2.1 Ajustement des produits et coûts bancaires .....	68
-Ajustement des produits et des coûts bancaires .....	68
-Durations effectives .....	69
1.2.2 Ajustement des résultats nets.....	70
-Vitesse d'ajustement des résultats nets .....	70
<i>Section 2 : Interprétations économiques des résultats et limites des modélisations</i>	<i>71</i>
2.1 Interprétations économiques.....	71
2.1.1 Interprétations des modèles linéaires multiples.....	71
2.1.2 Interprétations économiques du modèle d'ajustement global .....	72
2.2. Limites des modélisations .....	73
2.2.1 Limites des modèles linéaires multiples.....	73
2.2.2 Limite du modèle d'ajustement global .....	74
Conclusion.....	74
Conclusion Générale .....	75
Références bibliographiques .....	77
LISTE DES ANNEXES.....	81