

Mémoire de fin d'Etudes

Thème :

Gestion des risques de liquidité et de taux d'intérêt par l'approche ALM Cas de la BADR-Banque

Présenté et soutenu par :

DJABALI Mohamed Hamza

Encadré par :

Mr. Ramzi BOUGUERRA

Etudiant(e) parrainé(e) par :

Banque de l'Agriculture et du Développement Rural

DEDICACE

A mes chers parents

A ma sœur

A mes frères

A toute ma famille

A Mes Amis

Et à tous ceux qui m'ont soutenue

REMERCIEMENT

Je tiens tout d'abord à remercier **DIEU** le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, je tiens à remercier mon encadrant **MR RAMZI BOUGUERRA**, pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Ensuite à tout le personnel de la **BADR Banque** en particulier : **Madame W. SAMI**.

Par la même occasion, j'adresse mes remerciements à tous nos enseignants pour leurs efforts qui ont guidé nos pas et enrichi nos connaissances tout au long de notre formation professionnelle à **L'IFID**.

Et enfin des remerciements spéciaux aux membres du jury pour avoir accepté d'examiner mon travail et d'honorer de leur présence ma soutenance.

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS	A
LISTE DES TABLEAUX.....	B
LISTE DES FIGURES.....	C

INTRODUCTION GENERALE	1
------------------------------------	----------

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	4
---	----------

SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE	5
SECTION 2 : CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	10

CHAPITRE 1 : L'APPROCHE ALM, DISPOSITIF DE GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT	18
---	-----------

SECTION 1 : LA LIQUIDITÉ ET LE RISQUE DE LIQUIDITÉ.....	19
SECTION 2 : LE RISQUE DE TAUX D'INTERET	25
SECTION 3 : L'APPROCHE ALM	27

CHAPITRE 2 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT PAR L'APPROCHE ALM.....	35
---	-----------

SECTION 1 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITÉ	36
SECTION 2 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTÉRÊT	48

SECTION 3 : LES STRESS TEST_LIQUIDITE	55
---	----

CHAPITRE 3 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT PAR L'APPROCHE ALM AU SEIN DE LA BADR.....	65
--	-----------

SECTION 1 : PRESENTATION DE LA BADR BANQUE	66
--	----

SECTION 2 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BADR	72
---	----

SECTION 3 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET	100
---	-----

CONCLUSION GÉNÉRALE	107
----------------------------------	------------

BIBLIOGRAPHIE	III
----------------------------	------------

ANNEXES	V
----------------------	----------

LISTE DES ABREVIATIONS

ADF	Dickey-Fuller Augmenté
ALM	Asset Liability Management
ARMA	Autorégressif moyenne mobile
BA	banque d'Algérie
BADR	Banque de l'agriculture et développement rural
BTA	Bons de Trésor Assimilables
BTC	Bons de Trésor à Court Terme
CCP	Centre des chèques postaux
D	Duration
DAV	Dépôt à Vue
DDR	Direction des risques
DGA	Direction général adjoint
FAC	Fonction d'autocorrélation
FAP	Fonction d'autocorrélation partielle
FRA	Forward rate agreement
LCR	Liquidity Coverage Ratio
NSFR	Net Stable Funding Ratio
OAT	Obligations Assimilables du Trésor.
S	Sensibilité
TDC	Taux de change
VAN	Valeur ajoutée nette

LISTE DES TABLEAUX

N°	TABLE	PAGE
1	Modèle de profil d'échéance.	37
2	Les différents cas possible dans un FRA.	54
3	Profil d'échéances de la caisse, BA, CCP, et trésor publique.	74
4	Actifs financiers disponibles à la vente.	75
5	Prêts et créances sur les institutions financières.	76
6	Répartition des crédits.	76
7	Profil d'échéances des prêts et créances sur la clientèle.	77
8	Rubriques exclues du profil des échéances.	78
9	Profil d'échéances des dettes envers les institutions financières.	81
10	Profil d'échéances des dépôts à terme.	82
11	Profil d'échéances des dettes représentées par un titre.	82
12	Profil d'échéances des dettes subordonnées.	83
13	Rubriques exclues du profil des échéances.	83
14	Ecart de prévision des encours DAV.	89
15	Profil d'échéances des dépôts à vue.	90
16	Écoulement des postes de l'actif.	91
17	Écoulement des postes du passif.	93
18	Gap de liquidité en flux.	96
19	Gap de liquidité.	97
20	Indice de transformation.	99
21	L'écoulement de l'actif.	101
22	L'écoulement du passif.	102
23	Les impasses de taux.	103
24	Sensibilité de la marge d'intérêt.	104

LISTE DES FIGURES

N°	FIGURE	PAGE
1	Les principaux risques bancaires.	5
2	Vision d'ensemble des nouvelles évolutions Bale III	11
3	Les étapes de la démarche globale	29
4	Les étapes de la démarche prévisionnelle	29
5	L'organisation de la cellule ALM	32
6	Processus de décision de la gestion actif passif	32
7	La consolidation du bilan	40
8	Démarche BOX & JENKINS	45
9	Les différentes positions de taux	48
10	Position de taux	50
11	L'impact d'une variation de taux sur la marge de la banque.	51
12	Processus de mise en place d'un Stress Test liquidité.	61
13	Organigramme de la direction des risques.	69
14	Evolution du total bilan.	71
15	Evolution du Résultat Net.	71
16	Evolution du produit net bancaire.	71
17	Composition de l'actif de la BADR.	73
18	Répartition des crédits à la clientèle de la BADR.	77
19	Composition du passif de la BADR.	80
20	Représentation graphique de la série LDAV.	84
21	Etude de la stationnarité.	85
22	Test ADF.	86
23	Représentation graphique de la série différenciée DLDAV.	86
24	Corrélogramme de la série DLDAV.	87
25	Test ADF de la série DLDAV.	95
26	Consolidation du Bilan.	98

27	Gap de liquidité en flux.
28	Gap de liquidité en stock.
29	consolidation du bilan en taux

96

98

103

INTRODUCTION
GENERAL

INTRODUCTION GENERALE

En tant qu'intermédiaire financier, la banque joue un rôle important dans le financement de l'économie. C'est le principal moteur de la croissance dans les pays. En effet, le premier métier de la banque est de collecter l'épargne afin d'octroyer des crédits à ceux en besoin de financement.

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

En outre, cette fonction d'intermédiation expose les banques à un risque de taux. Les établissements de crédit appliquent des taux fixes et variables pour rémunérer les dépôts de leurs clients et pour recevoir des intérêts sur les crédits accordés. Ainsi, la variation des taux d'intérêt à la hausse ou à la baisse constitue un risque pour les banques.

La crise qu'ont connue les marchés en 2007 a mis en évidence l'importance de la liquidité pour le bon fonctionnement des marchés financiers, notamment, du système bancaire. Cette crise a illustré le fait que les liquidités peuvent se tarir rapidement et que leur pénurie peut perdurer. Presque partout dans le monde, les systèmes bancaires ont subi de fortes tensions, et les banques centrales ont dû intervenir pour soutenir les marchés monétaires.

Tirant les leçons de cette crise, le Comité de Bâle a entamé rapidement l'élaboration d'un nouveau dispositif prudentiel mondial, Bâle III. Ainsi, dès décembre 2010, il publie les deux principaux textes : *"Dispositif réglementaire mondial visant à renforcer la résilience des établissements et systèmes bancaires"* et *"Dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité"*.

Parallèlement, les autorités monétaires algériennes, le Conseil de la Monnaie et du Crédit (CMC), ont dès 2011, édicté le *"Règlement 11-04 portant identification, mesure, gestion et contrôle du risque de liquidité"*, alors que le système bancaire était en situation d'excédent de liquidité.

En effet, suite à l'évolution favorable des prix du pétrole durant toute la période 2000/2014, le système bancaire algérien a connu une situation d'excédent structurel de liquidité. Mais, en conséquence de la chute des prix du pétrole depuis juillet 2014, la liquidité bancaire a fortement baissé. Elle est, alors, passée de **2 732** milliards fin 2014 à **1 833** milliards à fin 2015, soit une baisse de **67%**. La persistance de la baisse des prix du pétrole continue à influencer négativement sur la liquidité bancaire jusqu'à provoquer une crise de liquidité chez certaines banques notamment, celles qui se sont engagées dans le financement à long terme de grands projets des entreprises publiques. De ce fait, le risque de liquidité prend toute sa place dans la cartographie des risques bancaires.

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

C'est ainsi que l'utilisation de l'approche gestion actif passif (ALM) est devenue nécessaire pour identifier, mesurer et contrôler ces risques.

Dans ce cadre, nous allons essayer de répondre à notre problématique :

À partir des objectifs de gestion que se donne la banque et des contraintes réglementaires imposées par la profession, **comment les risques de liquidité et de taux d'intérêt sont-ils gérés par l'approche ALM ?**

Cette problématique renvoie à un certain nombre d'interrogations :

1. Qu'est-ce que les risques de liquidité et de taux d'intérêt dans une banque ?
2. En quoi consiste l'approche ALM dans la gestion des risques de liquidité et de taux d'intérêt ?
3. Comment mettre en place cette approche ?

L'objectif de ce travail est de mesurer les risques de liquidité et de taux d'intérêt en se basant sur l'approche ALM.

Afin de répondre à ses questions, nous avons scindé notre travail en deux parties : une partie théorique qui comporte 3 chapitres et une étude de cas qui est subdivisée en 3 sections.

En ce qui concerne la partie théorique :

Un chapitre préliminaire donne une idée générale sur les différents risques auxquels est exposée une banque, ainsi que les différentes réglementations à l'échelle nationale et internationale.

Le premier chapitre survole les différentes sources des risques de liquidité et de taux d'intérêt, il s'occupe aussi de la présentation de la gestion actif-passif, ses objectifs, sa démarche et ses principales missions

Le deuxième chapitre de cette partie théorique donne les processus qui déterminent la gestion des risques de liquidité et de taux d'intérêt.

En ce qui concerne le cas pratique :

La première section est une présentation de la Banque de l'Agriculture et de Développement Rural.

Ensuite, une deuxième section s'occupe de la gestion et mesure de risque de liquidité au sein de la BADR

La troisième section a pour objet de mesurer le risque de taux d'intérêt.

ASPECT THEORIQUE

CHAPITRE
PRELIMINAIRE

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

Le risque est un événement incertain et non désirable. Néanmoins, une banque ne peut pas exister sans être exposée aux risques. Les risques se distinguent par leur multiplicité et la complexité de leur gestion. Dans ce contexte d'instabilité, la réglementation n'a fait qu'évoluer en essayant de mettre en place plusieurs normes pour garantir une gestion et un suivi efficace des risques par les banques.

Dans ce chapitre, nous mettons l'accent sur les différents types de risques bancaires, nous présentons après le contexte réglementaire de gestion des risques de liquidité et de taux d'intérêt.

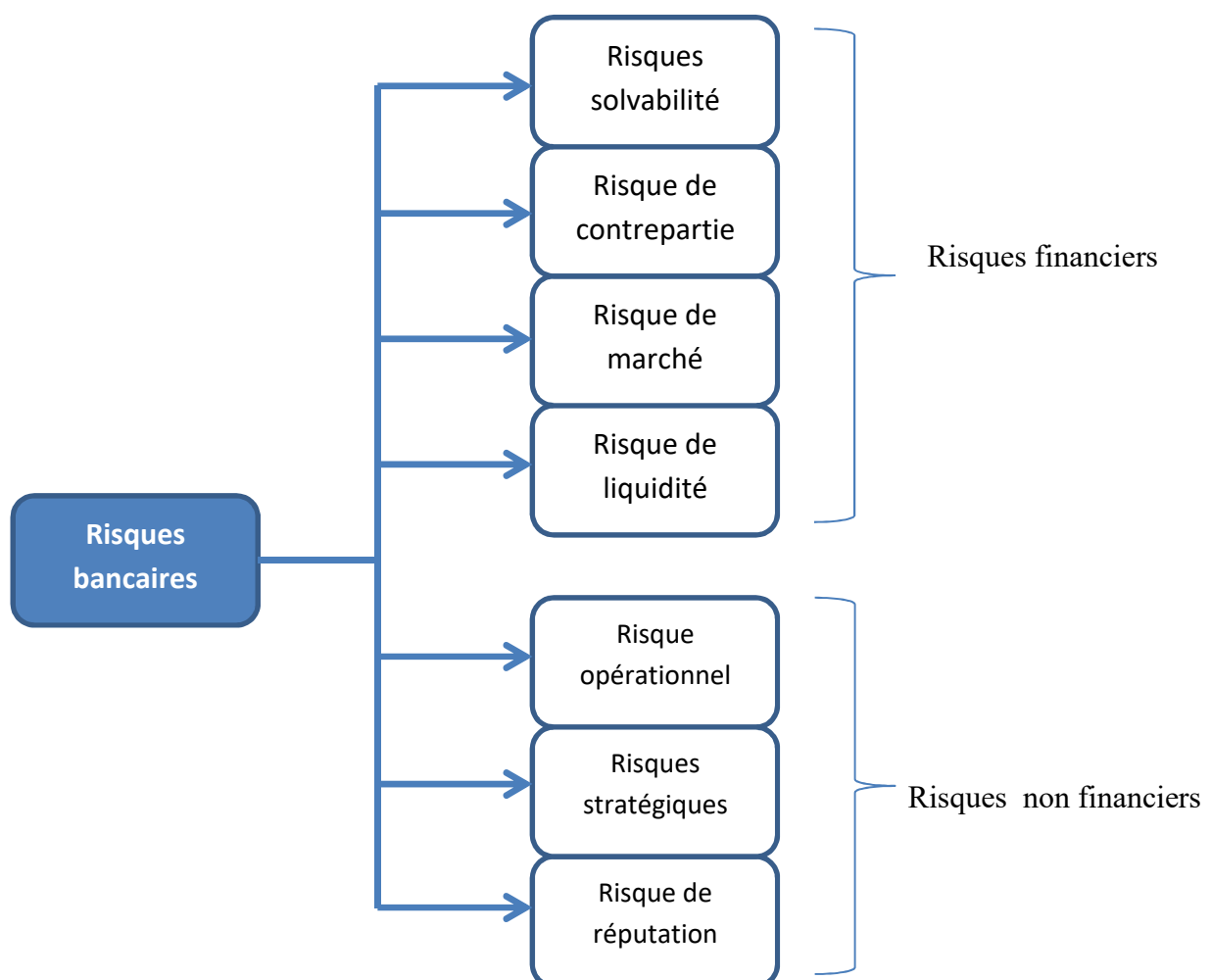
Ce chapitre préliminaire sera donc structuré comme suit :

- **Section 1 : Typologie des risques bancaires**
- **Section 2 : cadre règlementaire**

SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE

Les banques et les établissements financiers sont soumis aux différentes catégories des risques. Ces risques, aléatoires et imprévisibles, ont des conséquences sur les bilans. On peut les décomposer en deux catégories de risques à savoir des risques financiers et des risques non financiers.

Figure 1: les principaux risques bancaires



I. Les risques financiers

Les risques financiers sont les principaux risques auxquels les banques sont soumises. Ils résultent principalement du changement de certaines variables financières et agissent directement sur la rentabilité de la banque.

1. Risque de solvabilité

Le risque de solvabilité s'exprime lorsque la banque n'est plus apte à honorer ses engagements envers ses clients en matière de remboursement, dans certains cas même son capital ne suffira pas à faire face aux besoins.

Dans la mesure où la valeur des actifs est inférieure à celle des passifs, l'établissement de crédit est dit insolvable. L'augmentation des provisions des créances classées est la cause principale de la dépréciation de la valeur de l'actif, ainsi l'analyse de ce risque repose sur plusieurs facteurs tels que la solidité de la banque et la qualité de l'actionnariat.

2. Risque 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 »¹. C'est le risque le plus important pour les établissements de crédit. Ce risque se manifeste sous deux formes :

✓ Le risque de transfert

Le risque de transfert concerne toutes les opérations de marché intégrant un échange simultané de devise ou de flux d'intérêts. Il naît de la non-simultanéité dans le temps des transferts qui concrétisent l'opération.

✓ Le risque de crédit

Les risques de crédit sont les risques encourus lors de la défaillance d'une contrepartie sur laquelle une créance est détenue. Ils peuvent également être définis comme étant une perte potentielle suite à l'incapacité du principal débiteur d'honorer ses engagements. De ce fait, la

¹ BESSIS J, « gestion des risques et gestion actif-passif des banques », Dalloz, Paris 1995, P : 44.

banque subit une perte en capital (créances non remboursées), et en revenu (intérêts non perçus).

3. Risque de liquidité

Le risque de liquidité est « *celui de ne pas pouvoir faire face à ses exigences immédiates avec liquidités disponibles²* »

Ce risque découle de la fonction de transformation des échéances d'une banque, le terme des emplois étant généralement supérieur à celui des ressources, la banque peuvent se trouver confronter à deux situations :

- ✓ **Risque de liquidité immédiate :** c'est la situation où la banque est dans l'impossibilité de faire face à une demande massive et imprévue de retrait de fonds de la clientèle ou d'autres établissements de crédit.
- ✓ **Risque de transformation :** il résulte d'une modification progressive du terme des emplois qui s'allonge alors que celui des ressources raccourcit.

4. Risque de marché

Les risques de marché sont les pertes potentielles résultant d'une fluctuation défavorable des prix d'instrument financier. À cet effet, on distingue trois types de risque de marché correspondant aux actifs détenus dans le portefeuille de négociation à savoir : le risque de change, le risque de variation des cours boursiers et le risque de taux d'intérêt.

➤ Le risque de change :

« Le risque de change représente pour un établissement de crédit la possibilité de voir la rentabilité ou la valeur de ses opérations en devises se modifier selon les évolutions des taux de change des devises dans lesquelles son activité est libellée.³ »

Il existe deux types de risque de change mesuré par deux grandes positions de change, à savoir :

² DARMON J, « Stratégie bancaire et gestion de bilan », Economica, Paris, 1995, P : 98.

³ AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p16.

- **Position de change de transaction** : est la forme la plus connue. Ce risque provient du changement de la valeur des dettes et des créances exposées à une variation du TDC et dont l'échéance est postérieure à celle-ci.
- **Position de change de consolidation** : il est calculé par l'entreprise qui a des filiales à l'étranger ayant des états financiers libellés en devises différentes. À la fin d'année, l'entreprise mère est dans l'obligation d'établir un bilan consolidé en utilisant des taux de change de conversion qui ne sont pas connus au préalable.

➤ **le risque de prix d'action :**

C'est le risque de variations défavorables des cours boursiers des actions sur les marchés financiers, ces variations peuvent affecter la performance des différents placements effectués par la banque.

Il convient de distinguer deux types de risques : le risque spécifique de l'émetteur ou le risque de crédit et le risque lié à l'évolution globale des marchés ou le risque de marché.

➤ **Le risque de taux d'intérêt :**

« Le risque de taux d'intérêt représente pour un établissement de crédit l'éventualité de voir sa rentabilité ou la valeur de ses fonds propres affectés par l'évolution des taux d'intérêt⁴ ».

Il peut s'appréhender différemment selon qu'il menace la marge de transformation (les résultats courants) ou la valeur patrimoniale. Mais dans les deux cas, le risque obère les fonds propres.

Les sources, les effets de ce risque seront traités au niveau de chapitre suivant.

II. Les risques non financiers

1. 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 ».*

⁴ AUGROS Jean Claude et QUEREL Michel, Op-cit, P : 17.

2. Risques stratégiques

Le risque stratégique est souvent associé à des prises de décisions par les managers, telles que le lancement d'un nouveau produit, d'une nouvelle activité, une restructuration, fusion, etc.).

Ainsi, lorsqu'une banque adopte une stratégie dans un domaine déterminé, elle sera obligée d'allouer des ressources significatives et si par mal chance cette stratégie s'avère infructueuse, la banque pourra supporter de lourdes conséquences, car les ressources engagées deviennent sans valeur.

3. Risque de réputation

Suite aux crises financières successives, les banques et assurances sont à la reconquête de leur réputation face à l'opinion publique. La réputation repose sur les croyances et les perceptions d'individus. Elle est devenue une variable économique à part entière, considérée aujourd'hui par les entreprises comme un actif immatériel, lié aux objectifs et valeurs de l'organisation. S'il fallait lui attribuer une valeur comptable, nous pourrions l'estimer par la différence entre la valeur des actions sur le marché dont nous ôterions l'ensemble des actifs physiques et immatériels chiffrables immédiatement **Gaultier-Gaillard & Louisot (2006)**.

Le risque de réputation ou le risque d'image que peut avoir une erreur de gestion, une erreur opérationnelle, une fraude sur l'image de la banque. Son l'impact est défavorable sur ses activités et ses revenus.

SECTION 2 : CADRE RÉGLEMENTAIRE

La réglementation prudentielle trouve sa nécessité dans la divergence d'objectifs entre les banques et les régulateurs.

Afin de garantir le bon fonctionnement du système bancaire et d'assurer la sécurité de la clientèle, les autorités de contrôle ont mis en place des dispositifs prudentiels qui s'expriment le plus souvent sous forme de ratios :

- Le capital minimum ;
- Le ratio de solvabilité (cooke/ Mc Donough) ;
- Le ratio de liquidité ;
- La division des risques ;
- Les réserves obligatoires ;
- Le niveau des engagements extérieur.

I. Cadre international

1. Recommandations en matière de liquidité

Concernant la problématique du risque de liquidité, un chapitre est fourni par le document consultatif du Comité de Bale de janvier 2001 « *principales for the assessment of liquidity management in banking organisation* », présente des indicateurs pouvant être calculés par les gestionnaires actifs/passifs. Parmi lesquels, on trouve **le ratio de liquidité** :

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

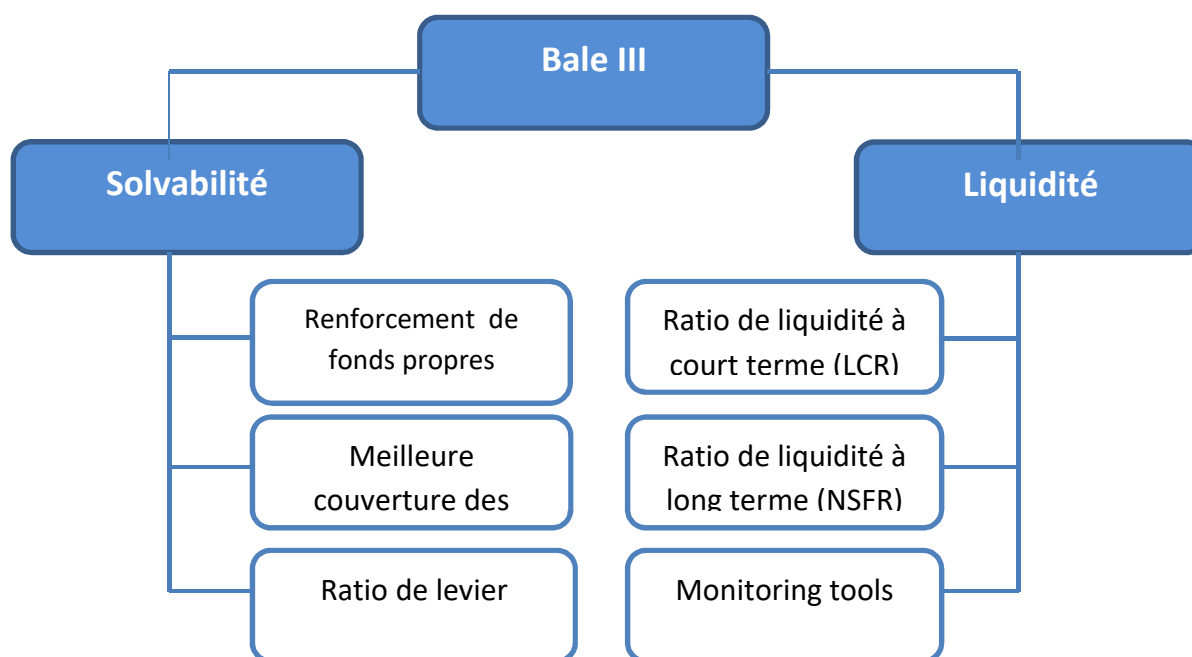
Ce ratio de liquidité est « l'une des normes de gestion les plus anciennes, a pour objectif d'assurer que les établissements de crédit peuvent faire face aux demandes de remboursement des déposants. Cette norme est satisfaite lorsque le ratio de liquidité est supérieur à 100% »⁵.

⁵ AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p44.

➤ **Cadre référentiel international (Bâle III)**

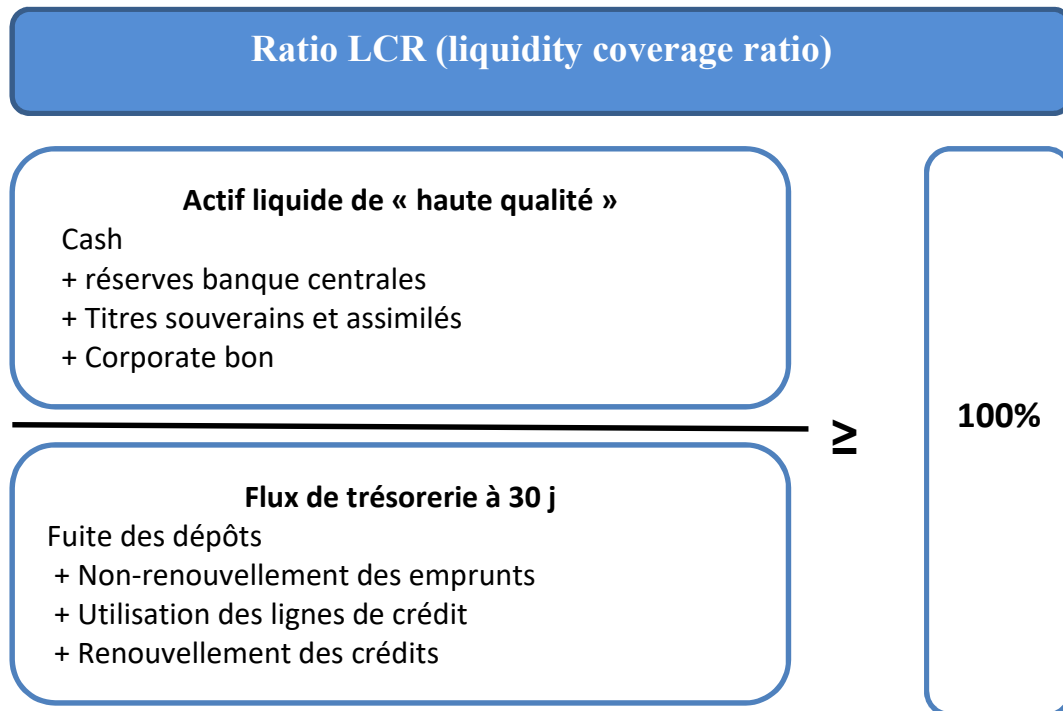
Suite à la crise financière de 2007, les banques se sont aperçues qu'un bon ratio de solvabilité (Bâle II) était nécessaire, mais pas suffisant. C'est pourquoi qu'en décembre 2010 et comme réponse à la crise financière et à celle qu'a connue la zone euro, le comité de Bâle III a publié un document sous le titre de « **dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité** » afin de renforcer la gestion des risques dans le système bancaire. Deux principaux indicateurs ont été créés à savoir le ratio de liquidité à court terme « **Liquidity Coverage Ratio** » (LCR) et le ratio structurel de liquidité à long terme « **Net Stable Funding Ratio** » (NSFR)

Figure 2 : Vision d'ensemble des nouvelles évolutions Bale III



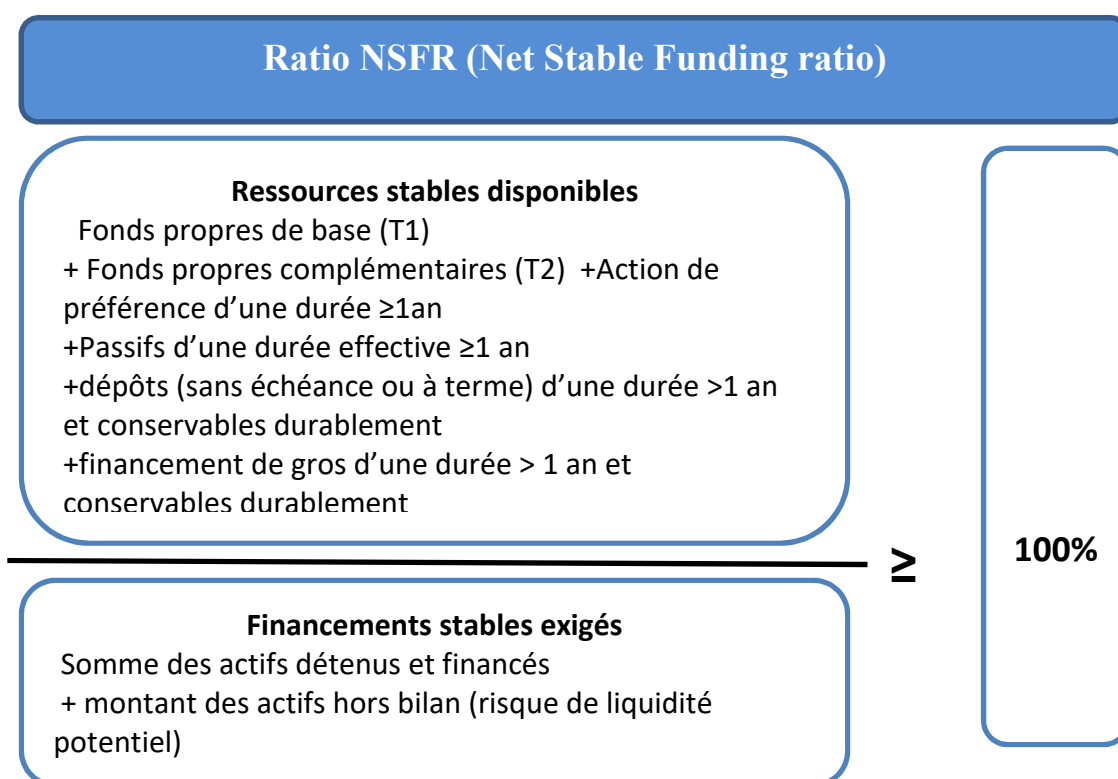
a. Liquidity Coverage Ratio « LCR »

Les banques ont l'obligation de disposer d'un volant d'actifs liquides de très bonne qualité, suffisante pour faire face à des sorties de trésorerie pendant 30 jours, dans un scénario de tensions aiguës à court terme. Il est défini comme suit :



b. Net stable Funding Ratio (NFSR)

Le ratio de liquidité à court terme est conjugué à un ratio structurel de liquidité à long terme qui est établi de manière à ce que les actifs à long terme soient financés à l'aide d'un montant minimal de fonds stables à long terme. Il se calcule comme suit :



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

c. Des ratios à construire à partir de simulations stressées de la liquidité

Les nouvelles exigences de Bâle III préconisent un brusque choc de liquidité à court terme (ratio LCR) et de s'assurer que l'activité de transformation est maîtrisée à long terme (ratio NSFR).

Ces possibles situations de crises sont à envisager à l'aide de stress- tests pris en compte lors de la construction des deux ratios. À cet effet, le régulateur impose aux établissements de considérer dans leur gestion quotidienne de la liquidité au minimum les événements suivants :

➤ **Sorties imprévues de fonds :**

- Retrait d'une partie des dépôts de détail ;
- Sorties contractuelles dues à un déclassement de la note de crédit de l'établissement ;
- Tirages non programmés sur les parties non utilisées des engagements confirmés de crédit et de liquidité.

➤ **Détérioration des conditions de marché :**

- Perte partielle de la capacité de financement non garantie ;
- Hausse de la volatilité des marchés pouvant conduire à des besoins supplémentaires de liquidité ;

➤ **Risques intrinsèques à l'établissement :**

- Besoin potentiel de rachat de ses titres de sa dette ou honorer des obligations dans le but d'atténuer le risque de réputation ;
- Déclassement de la note attribuée par les agences de notation mettant en doute la réputation de l'établissement et la qualité de crédit.

Outre la prise en compte de ces événements, un effort supplémentaire est demandé aux établissements, à savoir : définir et prendre en compte d'autres événements basés sur leur expérience.

2. Recommandations en matière de taux d'intérêt

Le chapitre « Principles for management and supervision of interest rate risk » du dispositif de Bâle II fournit les différents risques relatifs aux mouvements de la courbe des taux, à savoir: le risque de translation de la courbe des taux, le risque de déformation de la courbe des taux, le risque de base et le risque lié aux options cachées.

Cependant, Il n'y a pas jusqu'à présent de règle internationale en matière de fonds propres pour couvrir le risque de taux d'intérêt, les montants pouvant varier d'une banque à l'autre et d'un pays à l'autre. De ce fait, le comité de Bâle a publié le 08/06/2015, un document consultatif public prévoit jusqu'en septembre qui propose soit l'instauration d'une surcharge minimale de fonds propres soit l'instauration d'une surcharge discrétionnaire décidée par les superviseurs bancaires.

II. Cadre national (Algérie)

1. Recommandations en matière de liquidité

Face aux nécessités de maintenir la stabilité du système bancaire et de protéger les épargnants, les autorités réglementaires algériennes ont défini et mis en place, dès les années quatre-vingt-dix, un dispositif réglementaire qui fixe un certain nombre de normes prudentielles aux banques et établissements financiers, résultat de l'application des règles internationales, tout en les adaptant aux caractéristiques du pays.

À ce titre, nous tenterons de passer en revue quelques textes réglementaires, régissant l'activité bancaire, comme suit:

➤ Liquidité :

La législation algérienne a évolué en matière de gestion de risque de liquidité. En effet, la Banque d'Algérie (Banque Centrale) a promulgué un Règlement n°11-04 du 24 mai 2011 portant identification, mesure, gestion et contrôle du risque de liquidité.

$$\frac{\text{Actifs liquides à court terme}}{\text{Passifs exigibles à court terme}} \geq 100$$

En vertu de l'article 4 du règlement n°11-04, les banques et établissements financiers sont tenus de communiquer à la Banque d'Algérie trimestriellement :

- Le coefficient minimum de liquidité du mois à venir et ceux de chacun des deux (2) derniers mois du trimestre écoulés ;
- Un coefficient de liquidité dit d'observation, pour la période de trois (3) mois suivant la date d'arrêt.

Toutefois, la Commission bancaire se réserve le droit de demander aux banques et établissements financiers de calculer le coefficient de liquidité à d'autres dates.

L'instruction n° 03-11 du 20 septembre 2011 est venue préciser les modalités d'application du ratio de liquidité prévu par le règlement susvisé.

2. Recommandations en matière de taux d'intérêt

En ce qui concerne la réglementation relative au risque de taux d'intérêt en Algérie, aucun texte législatif ne prévoit le suivi de ce risque, du moins pas en tant que risque prépondérant dans l'activité bancaire.

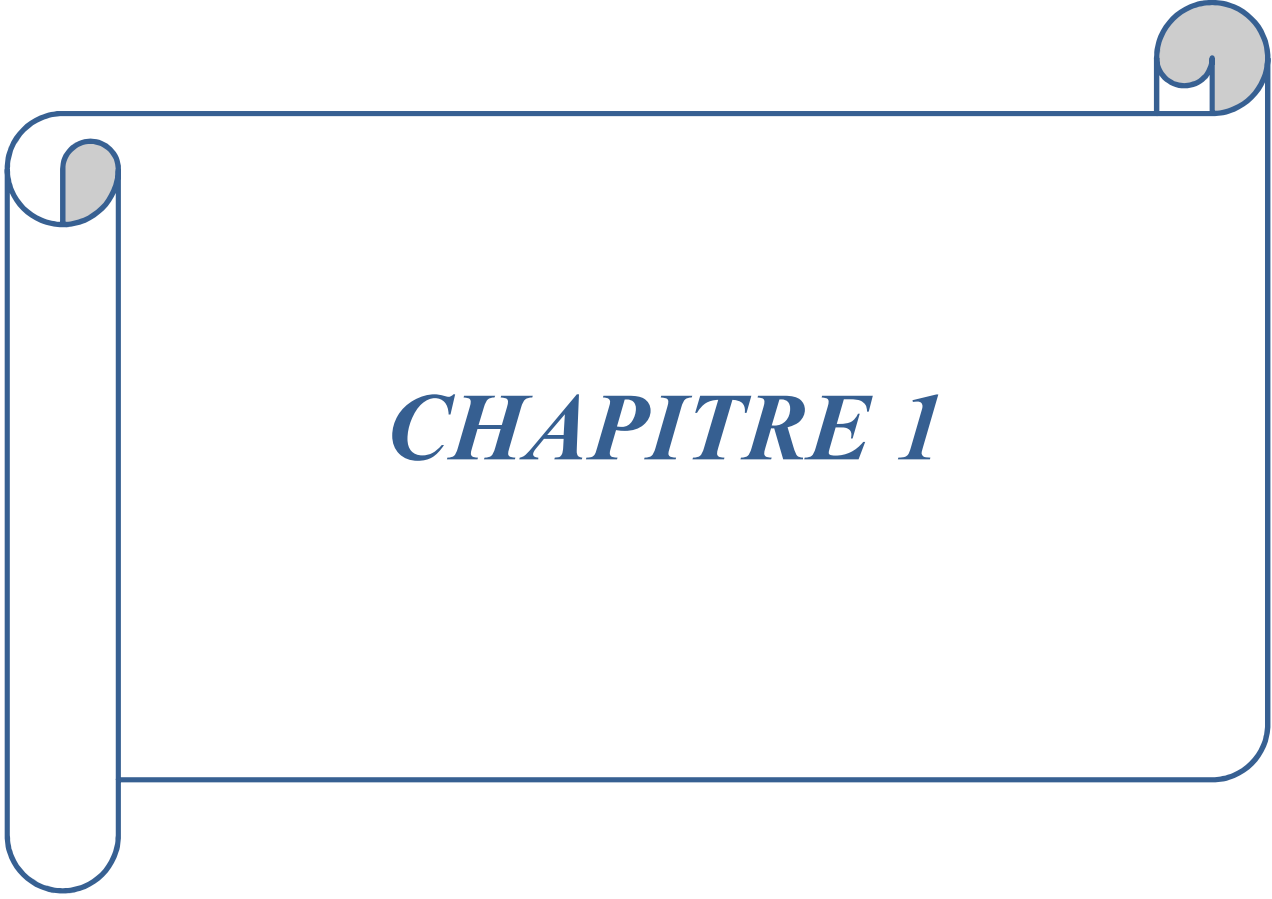
En effet, seul le règlement n°2002-03 du 28 octobre 2002 qui a évoqué ce risque a imposé aux banques et établissements financiers de renforcer leurs moyens de contrôle interne. Quant aux moyens et méthodes de gestion à utiliser pour réduire l'impact des variations des taux d'intérêt sur l'exploitation, le régulateur algérien n'a rien dicté dans ce sens.

Pour conclure...

L'activité bancaire comporte une multitude de risques qui affectent la performance de l'établissement, et peuvent même mettre en péril sa pérennité et, par effet de contagion, toucher le système bancaire dans son ensemble. Dans le but d'éviter cette situation, une réglementation prudentielle a été mise en place.

Pour pouvoir faire face aux risques survenus, il est indispensable de les cerner et de savoir les gérer sans oublier la rentabilité de ces opérations. C'est ainsi que la « Gestion Actif Passif » intervient. Il s'agit d'une démarche consistant à optimiser la rentabilité et les risques engendrés par les opérations du bilan et hors bilan. Les risques qui intéressent le plus les gestionnaires d'actif-passif sont les risques financiers engendrés par l'activité de transformation à savoir le risque de liquidité, le risque de taux et enfin le risque de change.

La maîtrise des risques commence par l'analyse des variables et des indicateurs financiers pour obtenir une information sur l'exposition de la banque, puis pour trouver des moyens d'y faire face tout en respectant la réglementation en vigueur.



CHAPITRE 1

CHAPITRE 1 : L'APPROCHE ALM, DISPOSITIF DE GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT

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

Parmi ces études on trouve l'approche ALM qui s'intéresse à la gestion des risques de taux d'intérêt, de liquidité ainsi que celui de change. Cette approche dynamique est très sollicitée par les banques afin de gérer l'équilibre du bilan.

Dans ce premier chapitre nous essayerons de développer les notions de risques bancaires en nous intéressant particulièrement aux risques de liquidité et de taux d'intérêt et l'approche d'ALM à travers trois sections. Dans un premier temps, nous allons définir le risque de liquidité. Ensuite, le risque de taux d'intérêt et enfin, nous passerons à la présentation du concept ALM ainsi que son objectif et ça démarche.

- **Section 1 : La liquidité et le risque de liquidité**
- **Section 2 : Le risque de taux d'intérêt**
- **Section 3 : l'approche ALM**

SECTION 1 : LA LIQUIDITÉ ET LE RISQUE DE LIQUIDITÉ

I. Le concept de liquidité bancaire

1. Définition

Selon (Comité de Bale, 2008), la liquidité bancaire a été définie comme « la capacité d'une institution de financer l'expansion de ses avoirs et d'honorer ses obligations aux échéances prévues, sans enregistrer de pertes inacceptables ».

Plusieurs autres définitions existent comme, par exemple, la commission bancaire française qui stipule, ce qui suit : « *être liquide pour un établissement de crédit, c'est disposer des fonds nécessaires pour faire face aux décaissements qu'il doit effectuer. Ainsi, la liquidité d'un établissement de crédit peut être définie comme sa capacité à rembourser à bonne date et à cout raisonnable ses exigibilités, en pouvant mobiliser notamment très rapidement ses avoirs lorsque le besoin s'en présente. Les sources de liquidité les plus communément reconnues sont la trésorerie (le cash) ou les titres qui peuvent être convertis en cash et ont un cout raisonnable, soit auprès d'une banque centrale (sous forme de monnaie banque centrale) soit sur un marché⁶* »

On constate que la notion de liquidité est inséparable de la notion d'actif, dans le sens ou cet actif, peut être vite transformé en monnaie (la liquidité par excellence), moyennant un cout.

Ce cout désigne le prix que les banques doivent payer pour se refinancer et obtenir les liquidités. Il correspond au taux des prêts interbancaires, on parle de liquidités privées, et de taux des liquidités injectées par la banque centrale alors appelé taux de refinancement.

Cette notion se présente sous deux aspects :

- **La quantité de monnaie émise par la banque centrale et qui se trouve à la disposition des banques** (monnaie banque centrale), que les économistes appellent base monétaire. C'est la liquidité d'une banque qui recouvre les disponibilités de la

⁶ Son rapport annuel pour 2008 (p. 153)

banque en monnaie centrale, soit : le solde de son compte-courant créditeur a la banque centrale, les billets en caisse ainsi que le solde de ses comptes-courants créditeurs dans d'autres banques, aux comptes courants postaux (CCP) et comptes trésor ;

- Sous un autre aspect, **la liquidité d'une banque est caractérisée par sa capacité à faire face à ses obligations**. En effet, ces clients peuvent avoir un besoin de mobiliser leurs actifs présents dans ces livres, la banque doit pouvoir y faire face. De ce fait, en face de son passif qui est constitué des dettes vis-à-vis de ses créanciers, elle doit disposer de suffisamment de liquidités (monnaie banque centrale).

2. Sources de la liquidité bancaire

Les différentes sources de liquidité pour une banque se déterminent par :

a. Des actifs liquides ou quasi liquides

➤ Les encaisses

Première source de liquidité pour la banque, ils sont à caractère très liquide. Ils représentent une source de liquidité immédiate pour la banque.

➤ Les actifs quasi échus

Ce sont des actifs détenus par la banque qui sont sur le point d'arriver à échéance, il s'agit :

- du portefeuille des prêts, qui procurent à la banque des liquides au fur et à mesure que les échéances tombent.
- Des titres et des instruments du marché monétaire, tels les bons de trésor, les certificats de dépôts des autres banques et les prêts d'excédents de réserves devant bientôt arriver à échéance et qui peuvent être par conséquent considérés comme une source immédiate de liquidité.

➤ Les actifs facilement liquidables :

Ce sont des actifs détenus par la banque qui n'arrive pas forcément à leur terme, mais qu'elle peut vendre sur un marché, rapidement et sans perte en capital, à l'exemple des crédits à la clientèle qui, selon les pays et selon les types de crédits, peuvent être plus ou moins facilement vendus soit directement sur un marché, soit par des opérations plus complexes telles que la titrisation.

b. L'aptitude de l'établissement à drainer une nouvelle épargne

- La capacité des unités commerciales à drainer une nouvelle épargne sous forme de dépôts est une source de liquidité très avantageuse, car celle-ci est gratuite (excepté les frais de gestion et des moyens mis en place pour les attirer).
- Une autre source de liquidité est la facilité dont peut disposer une banque pour accéder aux différents marchés de capitaux. Ceci dépend de la notoriété de la banque, du niveau de fonds propres, de sa taille, et de la qualité de son actionnariat (qualité de sa signature).

3. Les facteurs influant sur la liquidité bancaire

Les facteurs de la liquidité bancaire sont les éléments exogènes agissant sur la variation des flux de la liquidité dans le circuit bancaire. Ces facteurs affectent la liquidité du système bancaire en général et la liquidité de chaque banque en particulier.

a. Les facteurs autonomes de la liquidité

Ce sont des facteurs autonomes parce qu'ils dépendent du comportement des agents non financiers. Ils se matérialisent, exception faite des opérations entre ses propres clients, par tous les règlements effectués et tous les versements reçus pour le compte de la clientèle qui affectent directement ou indirectement la situation de la trésorerie d'une banque.

- **Les opérations de versements et de retraits de billets de banque :**

Les retraits de billets réduisent les avoirs des banques en monnaie centrale, inversement lorsque les clients versent des billets à leur compte, la liquidité des banques s'accroît si les billets sont cédés à la Banque Centrale qui en crédite son compte.

- **Les opérations de la clientèle avec le Trésor public :**

Les opérations de la clientèle des banques avec le Trésor public ou avec ses correspondants (Comptes courants postaux) ont une influence sur la liquidité du système bancaire, car les règlements entre le Trésor public et les banques se répercutent sur leurs comptes à la Banque Centrale.

- **Les opérations en devises :**

Lorsque les banques vendent des devises à la Banque centrale en faveur de leurs clients, la liquidité des banques s'accroît. Inversement, lorsque les banques achètent des devises, la liquidité bancaire se réduit.

- b. Les facteurs institutionnels de la liquidité**

Il s'agit des règles fixées par les autorités monétaires.

- **Les réserves obligatoires :**

C'est un système qui fait obligation aux banques de détenir de la monnaie centrale en réserve dans des comptes peu ou non productifs d'intérêts auprès de la Banque Centrale.

- **La mobilisation des créances :**

La liquidité des actifs détenus par une banque est déterminée dans une large mesure par la possibilité de mobilisation dont dispose la banque.

II. Le concept de risque de liquidité

1. Le risque de liquidité _ définition

Le risque de liquidité a été abordé par de nombreux auteurs. Les définitions données peuvent être analysées sous deux approches : une approche de la liquidité marchée et une approche bilancielle.

Pour Michel DUBERNET: « *le risque de liquidité représente pour un établissement de crédit l'éventualité de ne pas pouvoir faire face, à un instant donné, à ses engagements ou à ses échéances même par la mobilisation de ses actifs* »⁷.

SARDI (2002), souligne que « *le risque de liquidité ou précisément le risque d'absence de liquidité donc d'illiquidité, est le fait pour une banque de ne pas pouvoir faire face à ses engagements par l'impossibilité de se procurer les fonds dont elle a besoin* ». Il souligne également un autre aspect du risque de liquidité qui est celui de ne pouvoir trouver , à un instant donné, des instruments financiers destinés à ouvrir ou à couvrir une position , ou de devoir les acheter ou les vendre à prix anormal, du fait de l'insuffisance ou de l'absence de liquidité sur le marché.

⁷ M. DUBERNET, « Gestion actif-passif et tarification des services bancaires » Economica, Paris, 1997, p75.

D'après MADERS & MASSELIN (2009), « *le risque de liquidité correspond au risque de cessation de paiement lié à l'impossibilité de se refinancer, ou de perte liée à la difficulté pour la banque de se procurer des fonds des conditions normales de marché* ».

Au travers de ces différentes définitions, nous pouvons retenir que le risque de liquidité est la possibilité pour une banque de se retrouver à un instant donné, incapable de faire face au passif exigible avec son actif disponible et réalisable.

2. Les sources du risque de liquidité

Pour pouvoir mettre en évidence les éléments et pratiques qui peuvent exposer une banque au risque de liquidité, il y a lieu d'identifier ces sources :

➤ La transformation d'échéances :

Comme il a déjà été noté dans les deux premiers paragraphes de l'introduction générale, la fonction première des banques est la transformation des passifs-dépôts liquides en actifs illiquides comme des prêts, ce qui les rend financièrement vulnérables au risque de liquidité.

➤ Le retrait massif des dépôts : Ce phénomène est marqué :

- soit par une crise de confiance consécutive des prêteurs, qui peut avoir des origines multiples telles que : **concurrence accrue, mauvaise gestion, atteinte à la réputation . . . etc.** ;

- soit par la concentration des dépôts qui rend la banque dépendante vis à vis de quelque source de financement. Si un ou quelques déposants importants retirent leurs fonds, la banque risque de trouver des difficultés en liquidité, si elle n'est pas en mesure de trouver d'autres alternatives pour remplacer ces importantes sorties.

➤ Insolvabilité de l'emprunteur :

Dans le cas d'absence d'une rentrée significative de liquidité initialement prévue, due aux non remboursement des prêts consentis aux entreprises, établissements de crédit, Etat, ... etc. Cette insolvabilité entraîne des pertes considérables pour la banque.

➤ **Crise de liquidité générale :**

Il peut s'agir d'une crise de liquidité due à une importante crise économique qui entraîne la cessation de paiement d'une ou plusieurs banques et qui peut, par **contagion**, générer une ruée sur d'autres banques, menant à leurs faillites. Elle est considérée comme vecteur de transmission majeur du risque systémique.

Pour éviter cela, les banques centrales peuvent intervenir sur le marché en prêtant de l'argent (on parle d'injection de liquidités).

➤ **Crise de liquidité du marché :**

Fait référence au risque qu'une banque ne puisse pas facilement compenser, liquider ou couvrir une position sur un titre qui perd de sa valeur, sans influencer de façon marquée sur le cours de ce titre, en raison de la profondeur insuffisante du marché ou des perturbations de celui-ci. Parfois aussi appelé **risque de liquidité du marché**, son lien avec le **risque de liquidité** est de plus en plus forts.

SECTION 2 : LE RISQUE DE TAUX D'INTERET

I. Définition

« Le risque de taux représente pour un établissement de crédit l'éventualité de voir sa rentabilité ou la valeur de ses fonds propres affectées par l'évolution des taux d'intérêt.⁸ »

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

II. Source du risque de taux d'intérêt :

Selon **W.B.English (2002)**, « *Le risque de taux peut se paraitre sous diverses formes le risque de révision des taux, le risque de déformation de la courbe des taux et le risque de base* ».

Ainsi, selon Le comité de Bâle, dans son document consultatif « Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk » de Janvier 2001, considère les 4 types de risque de taux suivants :

1. Risque de révision de taux (Repricing risk)

En tant qu'intermédiaires financiers, les banques sont exposées de plusieurs manières au risque de taux d'intérêt. La première, résulte de différences de concordance dans l'échéance (pour les taux fixes) et le renouvellement des conditions (pour les taux variables) des positions de l'actif, du passif et du hors-bilan d'une banque. Si de tels décalages dans les révisions de taux constituent l'un des aspects essentiels de l'activité bancaire, ils peuvent cependant soumettre la situation patrimoniale et le résultat de la banque à des variations imprévues lors des modifications de taux. Il se matérialise essentiellement lorsque les actifs et les passifs ne sont pas parfaitement adossés.

⁸ AUGROS, J.C, QUERUEL, M., risque de taux d'intérêt et gestion bancaire, Economica 2000, p17.

2. Risque de déformation de la courbe des taux (Yield curve risk)

Les décalages dans les révisions de taux peuvent également exposer une banque à des modifications de la pente et de la configuration de la courbe des taux. Ce risque se produit lorsque des variations non anticipées de la courbe ont des effets défavorables sur la situation patrimoniale et le résultat de l'établissement.

3. Risque de base (Basis risk)

Ce risque apparaît lorsque les taux reçus ou payés par la banque ne s'ajustent pas de la même façon sur les taux de marché. Pour une même maturité, les taux d'un actif et d'un passif bancaire peuvent en effet ne pas subir des impacts de même amplitude suite à un choc sur les taux de marché, puisqu'ils peuvent être indexés sur le même taux d'intérêt sans pour autant que les corrélations de ces deux taux de rémunération avec l'index de référence ne soient les mêmes.

4. Risque de clauses optionnelles (Optionality)

Une source additionnelle, de plus en plus importante, de risque de taux d'intérêt est liée aux options dont sont assortis nombre de créances, dettes et portefeuilles du hors-bilan des banques. Il s'agit d'options implicites liées à certains produits bancaires qui sont généralement exercées au bénéfice du client et au détriment de la banque. Parmi ces options, on trouve : l'option de remboursement d'un crédit par anticipation et l'arbitrage entre comptes courants et comptes rémunérés en ayant la possibilité de retirer les dépôts à vue à tout moment et gratuitement, choix qui sera sûrement influencé par le niveau des taux de marché.

SECTION 3 : L'APPROCHE ALM

I. Présentation du concept de l'approche ALM

Pour, M.DUBERNET :

« La gestion actif-passif a pour fonction de gérer les risques financiers : les risques de taux, de liquidité, de change et de contrepartie sur la sphère financière. Elle participe aussi à la gestion des fonds propres de l'établissement, en contribuant à définir les objectifs de niveau et de rentabilité de ceux-ci. C'est donc la gestion de l'équilibre global du bilan. »⁹

Pour DE COUSSERGUES.S :

« La gestion des actifs et passifs (GAP) est une démarche globale au sein d'une firme bancaire qui vise à atteindre la structure du bilan optimisant la rentabilité et le risque par les opérations du bilan et du hors bilan »¹⁰.

La "Society of Actuaries" définit "L'ALM comme « un processus continu de formulation, d'implémentation, de suivi et de révision des stratégies relatives aux actifs et passifs, dans le but d'atteindre les objectifs financiers d'une organisation, étant donné son niveau de tolérance du risque et d'autres contraintes »¹¹.

Le ministère de l'Économie et des Finances françaises, relatives à la terminologie économique et financière, qui fixe la définition de l'ALM comme étant une : « Méthode globale et coordonnée permettant à une entreprise, notamment une banque, de gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses actifs et passifs et de son hors bilan. L'objectif de cette méthode est d'optimiser la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau acceptable de risque de taux, de change et de liquidité»¹².

⁹DUBERNET. M, « Gestion actif-passif et tarification des services bancaires », Economica, Paris, 2000, P291

¹⁰ DE COUSSERGUES.S, BOURDEAUX.O. Gestion de la banque, du diagnostic à la stratégie. 7^{ème} édition. Dunod.P238.

¹¹ traduit de Society of Actuaries." Professional Actuarial Specialty Guide Asset-Liability Management". 2002-2003. page 2

¹² Augros Jean-Claude. Michel Quérue. "Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire. Economica", 2000. page 3

II. Objectifs et démarche de l'ALM

1. Objectifs de l'ALM

L'ALM « vise à maîtriser dans les meilleures conditions de rentabilité des fonds propres, les conséquences négatives potentielles des risques financiers »¹. En autres outres, il s'agit d'optimiser la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau acceptable de risque de taux, de change et de liquidité et en garantissant une allocation des fonds propres de manière à adapter le volume et la structure des emplois, des ressources et des activités à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire, notamment aux ratios prudentiels. On parle alors d'optimisation du couple risque/rentabilité.

Le but final de la méthode ALM diffère d'un auteur à l'autre. Pour certains il s'agit d'une gestion du bilan afin d'améliorer les résultats, pour d'autres, les objectifs sont plus prudents, mais d'une manière générale, la gestion actif-passif s'intéresse à cantonner dans des limites consciemment déterminées les conséquences négatives éventuelles des risques financiers, et cherche à toucher cet objectif dans les meilleures conditions de rentabilité.

En général, l'objectif de l'activité gestion actif-passif est de deviner un équilibre bilanciel en prenant en considération le duo rentabilité-risque et aussi la réglementation à l'échelle nationale et internationale en se focalisant sur des outils de gestion afin de pouvoir mettre en évidence des stratégies de couverture.

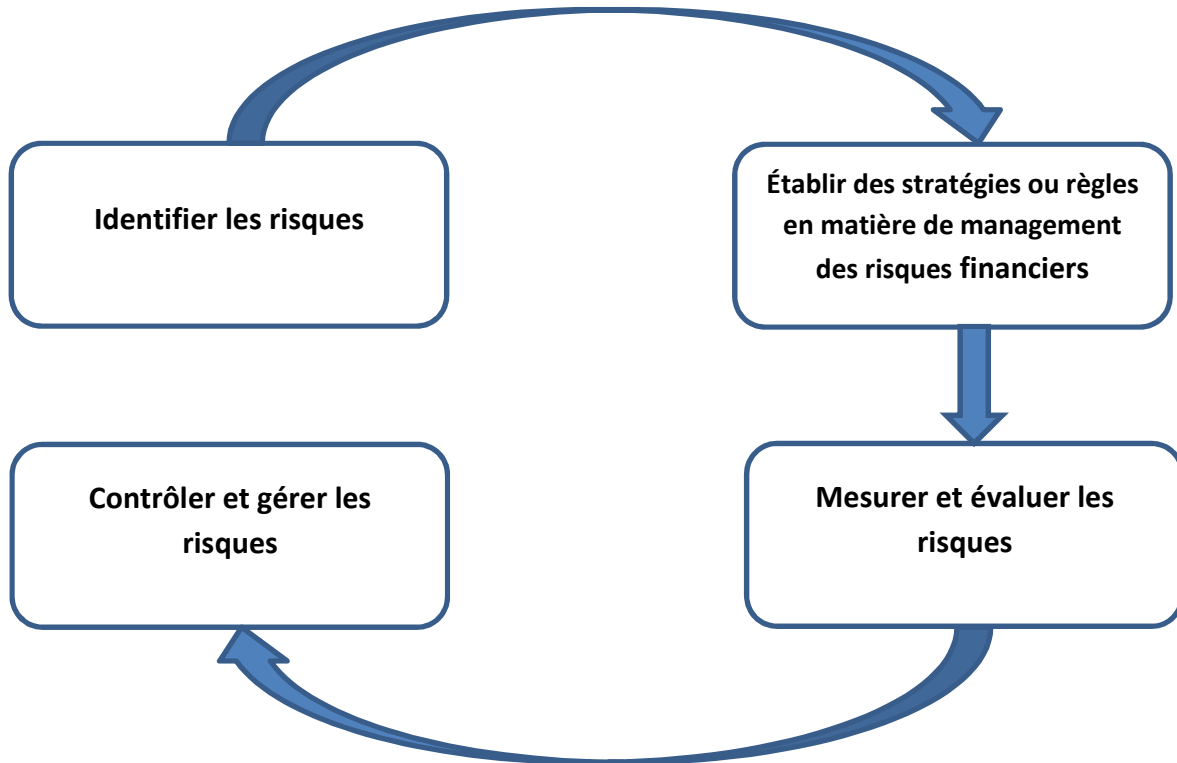
2. La Démarche ALM

Afin de garantir un équilibre risque/rentabilité optimal, l'ALM peut se faire suivant deux démarches : une démarche globale autre prévisionnelle.

➤ La démarche globale

Une démarche globale qui peut se résumer à quatre étapes qui sont énoncées dans le schéma ci-dessous :

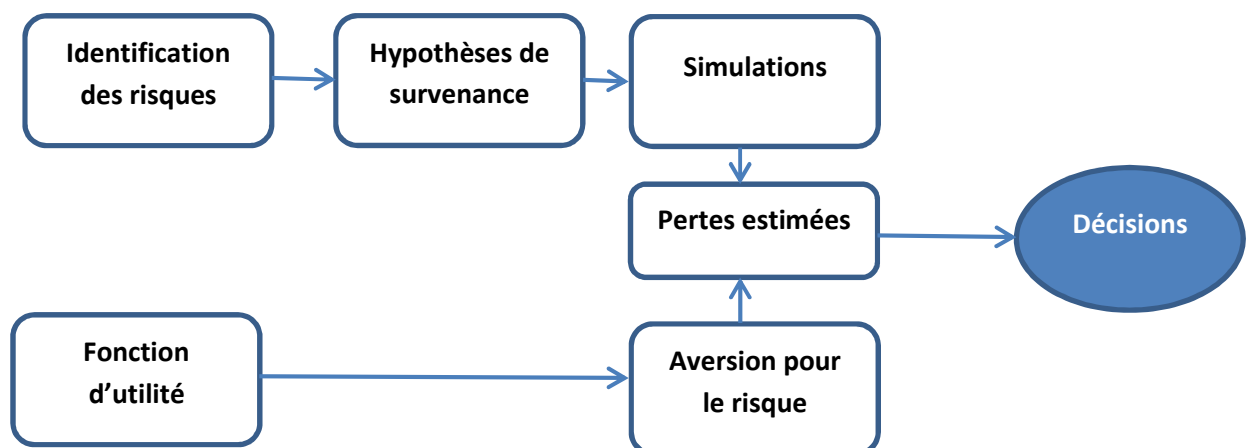
Figure 3 : les étapes de la démarche globale



➤ La démarche prévisionnelle

Elle est dite prévisionnelle car il s'agit de prendre des décisions au moment présent pour gérer une situation future. Cette démarche peut être illustrée par le schéma ci-dessous :

Figure 4: les étapes de la démarche prévisionnelle



Etape1 : Identification et mesure des risques

Le préalable à la gestion des risques structurels est leur identification. L'ALM calcule les positions de liquidité de taux d'intérêts et de change afin de déterminer l'exposition de la banque à ces trois risques, ce calcul se fait sur un horizon temporel pouvant atteindre une année.

Etape2 : Les prévisions de taux d'intérêts et de change

Des prévisions sur les taux d'intérêts futurs et les cours de change sont établis pour estimer le prix de couverture des différentes positions précédemment mesurées.

Ces prévisions ont pour base les différents pronostiques et analyses des économistes et experts du monde financier.

Etape3 : Les simulations

Une fois les positions et les coûts déterminés, on procède à la mise en place de différents scénarios (des situations qui permettent à la banque de se couvrir totalement ou partiellement contre les risques encourus). Chaque scénario nous donne des résultats différents concernant : La marge d'intérêts prévisionnelle, le montant des fonds propres consommé par la prise de risque, le coût des couvertures... etc.

La décision finale appartient à l'organe délibérant, qui va porter son jugement sur le niveau de risque toléré par les actionnaires.

Etape4 : les décisions

C'est une étape délicate, en effet, le choix d'un scénario reflète directement les exigences et la stratégie de la banque en ce qui concerne le risques à assumer et le niveau de rentabilité souhaité. Pour une prise de décision optimale, la flexibilité de la structure du bilan est

Nécessaire. En effet, toute décision de couverture de risque nécessite une recomposition des différents postes du bilan.

III. Mise en application de l'approche

Pour la mise en application de la démarche ALM, **Dubernet (1997)** a basé son approche sur trois axes à savoir une organisation hiérarchique, un processus de décision et un système d'information adapté.

1. Une organisation hiérarchique

L'organisation relève généralement des choix propres à chaque établissement. Ceci dit, la fonction ALM est généralement organisé en deux niveaux : les organes exécutifs et délibérants et la cellule gestion actif passif ou le département ALM.

a. Les organes exécutif et délibérant :

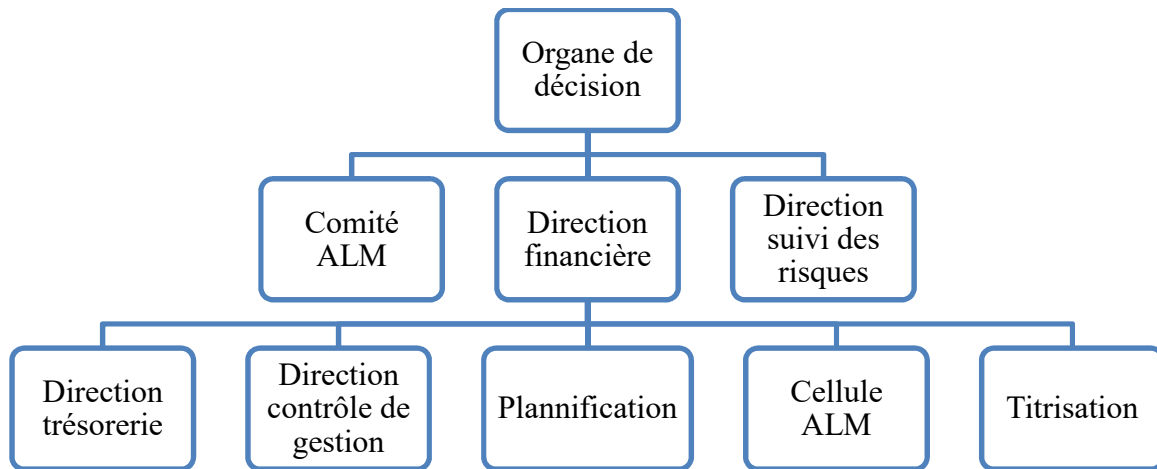
Un organe de décision qui prend en charge la détermination des grandes orientations stratégiques de la banque afin d'optimiser le couple rentabilité-risque et ceci en tenant compte de certains critères déterminants de la rentabilité bancaire comme la couverture des risques, la politique des dirigeants en matière d'équilibre du bilan et d'allocation de fonds propres.

Pour aviser cette politique, la direction générale est supervisée par un comité spécialisé appelé comité ALM dont son rôle est de mettre en cohérence la stratégie financière et la stratégie de développement.

b. La cellule ALM :

Elle est principalement chargée de la mise en œuvre de la politique ALM arrêtée par les organes dirigeants. Elle est une cellule en interaction avec d'autres cellules comme la titrisation, la trésorerie et la gestion du risque de crédit car elle agit au niveau opérationnel. L'organisation du service ALM se présente comme suit :

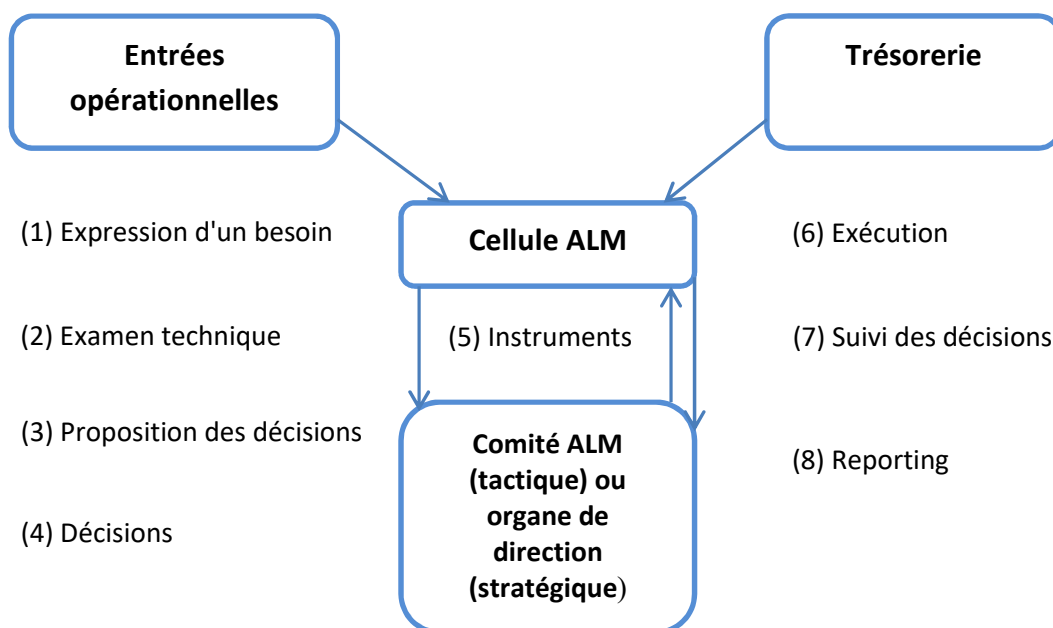
Figure 5: L'organisation de la cellule ALM



2. Un processus de décision

Le processus de décision est schématisé comme suit :

Figure 6:Processus de décision de la gestion actif passif



3. Un système d'information adapté

L'information est la matière première de la fonction ALM. Cette information peut provenir de différentes sources, telles que les marchés, des différentes études statistiques et rapports publiés, des instances de direction ou d'autres compartiments de la banque...etc. Cependant, la partie la plus importante doit remonter par le biais du système d'information, qui représente "la clef de voûte de l'ALM". Ce système d'information doit être intégré, dans le sens où il doit :

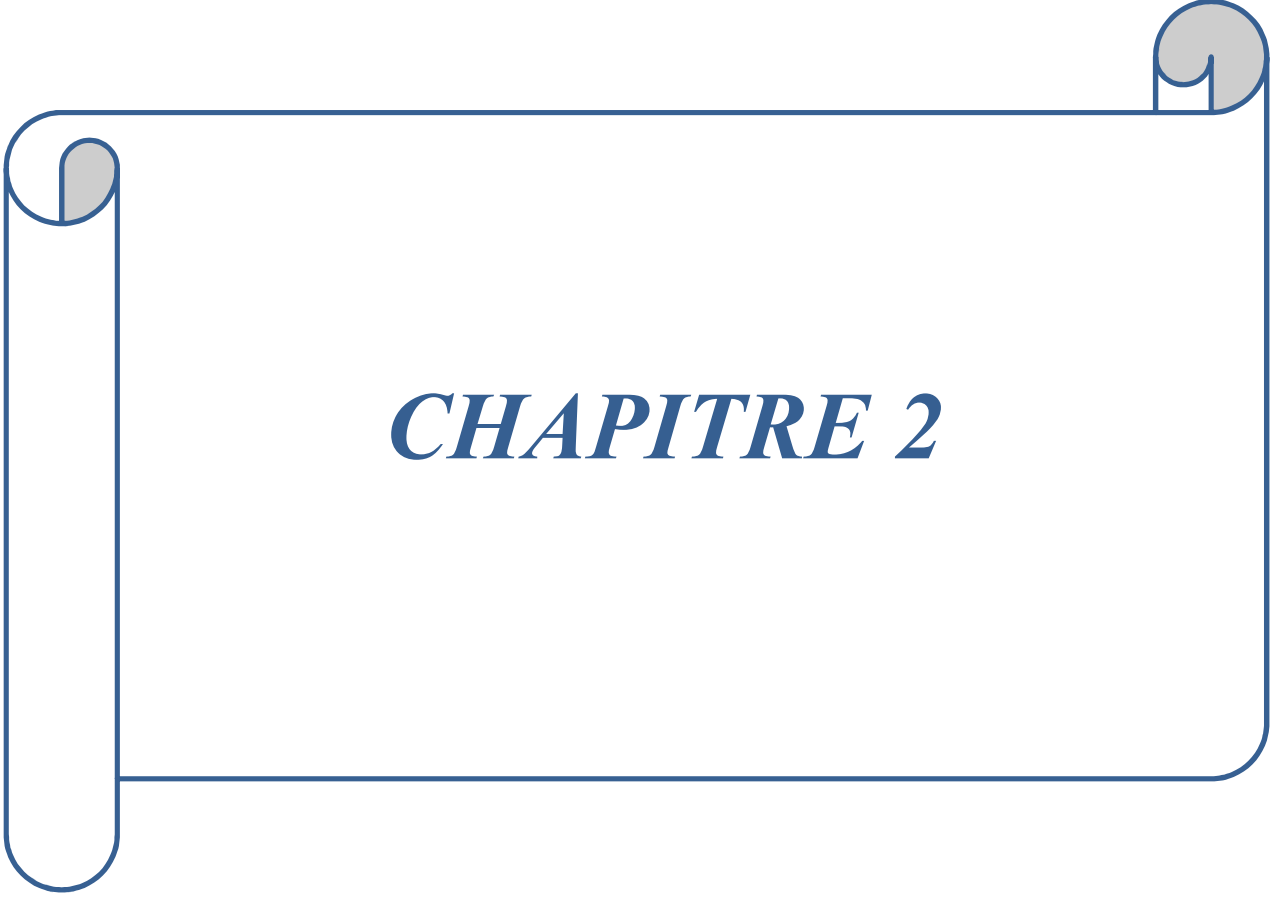
- Être doté de nouveaux outils de calcul et de reporting, renforcés par des pistes d'audit, des back-testing ;
- Pouvoir gérer une mise en commun d'informations issues de plusieurs directions (direction de contrôle de gestion, direction suivi des risques...) ;
- Assurer une meilleure qualité des données.

C'est de la fiabilité des informations disponibles sur la base de données du système d'informations, que va dépendre la validité des différentes mesures et projections calculées, et par conséquent, la pertinence des décisions prises.

Pour conclure...

Comme cette étude s'intéresse à la gestion des risques de taux et de liquidité par l'approche ALM, nous avons présenté au niveau de ce premier chapitre les différentes sources et les instruments de mesure de ces risques. En dernier lieu, Nous avons présenté cette approche, ses objectifs, les démarches à suivre et sa mise en application.

Le chapitre suivant sera consacré à la gestion des risques de liquidité et de taux par la présentation de la méthodologie de travail à suivre pour la description du différent processus de gestion de ces risques.



CHAPITRE 2

CHAPITRE 2 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ

La gestion des risques de liquidité bancaire et de taux d'intérêt nécessite, donc, à la fois une bonne maîtrise des caractéristiques des différents éléments de bilan et une connaissance approfondie des conditions de marché.

Pour garantir que le processus de transformation se fasse dans des conditions de sécurité suffisantes, les banques recourent à de puissants systèmes d'information et à des méthodes complexes d'analyse. Ces dernières débouchent sur des préconisations d'action en termes de financement, de placement et de couverture.

Cette gestion constitue, un élément important dans l'**approche ALM**, que nous détaillons dans le présent chapitre.

Pour ce faire, nous avons adopté un plan de travail comportant trois sections :

- **Section 1 : Description du processus ALM dans la gestion du risque de liquidité**
- **Section 2 : Description du processus ALM dans la gestion du risque de taux**
- **Section 3 : Stress Test liquidité**

SECTION 1 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITÉ

I. Démarche de gestion du risque de liquidité

La démarche ALM dans le cadre de la gestion du risque de liquidité consiste à identifier ce risque, le mesurer, puis le couvrir.

1. Identification du risque de liquidité :

Une mauvaise maîtrise de la structure du bilan peut engendrer la naissance du risque de liquidité. L'identification de ce dernier constitue la première étape du processus de sa gestion. Elle est considérée comme importante car, sans identification, la mesure du risque de liquidité n'aura pas de sens. Cette identification consiste à :

➤ Analyse détaillée des postes du bilan :

L'analyse des postes du bilan consiste à déterminer le degré de liquidité des actifs et d'exigibilité des passifs.

Actif :

- Le cash et les titres d'Etat ;
- Les actions et les emprunts interbancaires ;
- Les crédits qui peuvent être vendus, avec plus ou moins de facilité, sur un marché ou via des opérations de titrisation ;
- Les participations et tous les emplois difficiles à céder.

Passif :

- Les refinancements auprès de la Banque Central ;
- Les refinancements interbancaires ;
- Les dépôts de la clientèle ;
- Les lignes de refinancement, les emprunts à long terme et le capital de la banque.

Hors-bilan :

Les engagements conditionnels représentés par les garanties financières :

- Cautions ;
- Avals ;
- Crédit documentaire.

➤ **Profil d'échéance**

Selon DARMON.J « *un tableau qui classe les actifs et les passifs selon leur durée restant à courir et qui représente donc les amortissements des emplois et des ressources*¹³ »

Le principe d'un profil d'échéance est de classer les actifs et les passifs selon la durée restant à courir afin de constater la discordance des échéances.

Un modèle de profil d'échéance est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1: modèle de profil d'échéance

	≤ 1 semaine	7 j - 1 mois	1 mois - 3 mois	3 mois - 6 mois	6 mois - 1 an	1 an - 2 ans	2 ans - 5ans	Plus de 5 ans
ACTIF								
PASSIF								

Les classes d'échéances plus ou moins fines permettent de connaître avec précision les actifs et les passifs arrivant à échéance dans les prochains jours.

Il est à noter que le tableau ci dessus est établi selon :

- **Une approche statique** : hypothèse de cessation d'activité.
- **Une approche dynamique** : prise en compte des productions nouvelles (Intégration du plan stratégique).

¹³ DARMON. J, "Stratégies bancaires et gestion de bilan", ECONOMICA, Paris, 1998, page 113.

2. Mesures du risque de liquidité

La mesure du risque de liquidité doit permettre d'évaluer l'aptitude de l'établissement à faire face à ses exigibilités, à différentes échéances étalées dans le temps. Pour ce faire, on compare les amortissements respectifs de ses emplois et de ses ressources en fonction de leurs échéanciers contractuels ou probables.

Pour mesurer le risque de liquidité, les banques utilisent, généralement, les outils suivants : la **méthode des impasses, les ratios de liquidité**.

a. Impasses en liquidité (Liquidity Gap)

Selon **Bessis.J** « les impasses sont les différences entre actifs et passifs, à une date donnée, ou les différences entre leurs variations pendant une période donnée ¹⁴ ».

Donc, une impasse constitue la différence entre les emplois et les ressources du bilan pour un ensemble d'opérations, à une date ultérieure donnée. Elles peuvent être exprimées en stock ou bien en flux. Cet ensemble d'opérations représentent la photographie d'un bilan échéancier en compensant les actifs et les passifs.

Le calcul de ces impasses nécessite la disponibilité des informations suivantes :

- L'encours de tous les postes du Bilan ;
- L'encours des engagements du hors-bilan qui ont fait l'objet d'une couverture ;
- L'échéance contractuelle des engagements qui concourent à la formation du bilan et du hors bilan ;
- Les conventions d'écoulements.

➤ Les impasses en stock :

Elles sont calculées par la différence entre les encours du passif et de l'actif à une date t bien précise. Une impasse positive représente un excédent de ressources et une impasse négative un déficit.

$$\text{Impasse En Stock (t)} = \Sigma \text{ Encours Passif (t)} - \Sigma \text{ Encours Actif (t)}$$

¹⁴ Bessis J. : « Gestion des risques et gestion actif-passif des banques », Dalloz, Paris 1995, page 96.

➤ **Les impasses en flux :**

Elles sont calculées par la différence entre les variations du passif et de l'actif pendant une période donnée, entre une date t et une date $t+1$.

$$\text{Impasse en Flux (t, t+1)} = \Sigma \text{Tombées Actifs (t, t+1)} - \text{Tombées Passifs (t, t+1)}$$

Le tableau suivant présente un modèle de calcul des impasses en stock et en flux à partir d'un bilan échéancier :

• **Les impasses en stock**

Le profil d'échéances

Dates	À vue -7jours	7 jours -1 mois	1 mois- 3 mois		Plus de 3 ans
Actifs	1000	900	700		300
Passifs	1000	800	500		100
Impasse en stock	0	-100	-200		-200

Le restant dû (encours en t)

• **Impasse en flux**

Dates	À vue -7jours	7 jours -1 mois	1 mois- 3 mois		Plus de 3 ans
Actifs	1000	900	700		300
Passifs	1000	800	500		100
Tombées actifs		100	200		200
Tombées passifs		-200	-300		-400
Impasses en flux		-100	-100		-200
Impasses en flux cumulées		-100	-200		

➤ **La notion d'écoulement :**

La notion d'écoulement représente l'échéancier des différents postes du bilan qui permet de mesurer la vitesse d'amortissement des actifs et des passifs. L'écoulement du bilan est basé sur l'hypothèse d'absence de production nouvelle, cette notion fait ressortir trois types d'échéanciers :

- **Echéancier consolidé :**

Les actifs et les passifs d'un bilan consolidé s'amortissent au même rythme et un équilibre en liquidité. Cette situation peut être qualifiée de « théorique » car en pratique, une telle situation ne peut pas être observée.

- **Echéancier sous-consolidé :**

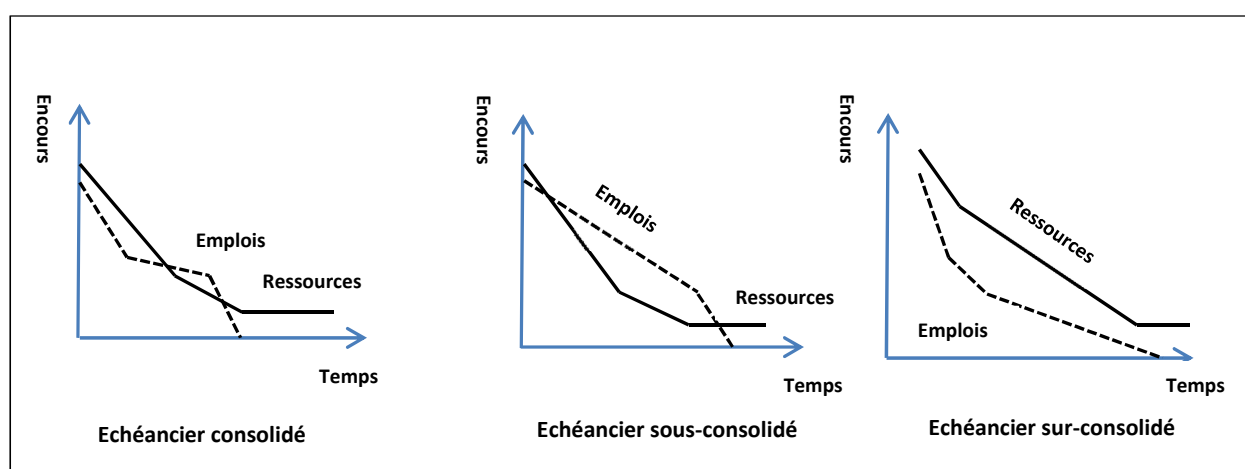
La vitesse d'amortissement des actifs d'un bilan sous-consolidé est plus lente que celle des ressources, qui fait ressortir un besoin de liquidité. Cette situation est la plus courante, chose qui explique le fait que le risque de liquidité soit un élément clé de la gestion des risques.

- **Echéancier sur-consolidé :**

La vitesse d'amortissement des passifs d'un bilan sur-consolidé est plus lente que celle des emplois, qui fait ressortir un excédent de liquidité qui va servir à financer de nouveau emplois. Cette situation est rare, et généralement peu souhaitable, car cet excédent représente un coût d'opportunité que la banque ne peut généralement pas se permettre face à ses objectifs de rentabilité.

Les graphiques ci-dessous permettent de représenter chacun des cas cités ci-dessus :

Figure 7: La consolidation du bilan



b. Les ratios de liquidité

Les nouvelles exigences de Bâle III préconise un brusque choc de liquidité à court terme (ratio LCR) et de s'assurer que l'activité de transformation est maîtrisée à long terme (ratio NSFR).

Ces ratios, à construire à partir de simulations stressées de la liquidité, sont à envisager à l'aide de stress- tests pris en compte lors de la construction des deux ratios. Les stress tests – liquidité seront abordés dans la section 03.

Les ratios ci-dessous, dont la formulation est inspirée des recommandations BALE III, peuvent être directement calculés à partir des impasses en liquidité, ils permettent de suivre de manière synthétique et donner des indications sur la situation de liquidité de la banque. Ceci dit, les établissements peuvent s'imposer d'autres règles pour leur gestion interne à travers d'autres ratios.

➤ Ratio de liquidité à court terme

Ce ratio impose aux établissements bancaires de détenir en permanence un stock d'actifs qu'ils peuvent facilement et immédiatement transformer en liquide « Actif liquide de haute qualité » afin de couvrir au moins la totalité des besoins de trésorerie pendant une période de tension d'une durée de 30 jours. Il est donné par la formule suivante :

$$\text{Ratio de liquidité à CT} = \frac{\text{Actifs liquides à 1 mois (haute qualité)}}{\text{Passif exigible à 1 mois}} \geq 100\%$$

Ce ratio implique une sur-consolidation à court terme du bilan. À noter cependant que la définition des actifs liquides et des passifs exigibles à un mois au sens de la réglementation puisse différer de l'écoulement arrêté par la banque.

➤ Ratio de liquidité à moyen/long terme

Ce ratio vise à inciter les établissements bancaires à disposer en permanence d'une structure de ressources stables, leur permettant de poursuivre leur activité sur une période d'un an et ce, sous un climat de tension interne prolongée. La période de tension est de même prise en compte.

$$\frac{\text{Ressources stables disponibles}}{\text{Ressources stables disponibles}} = 100\%$$

Où :

- **Les Ressources stables disponibles** : comprennent notamment :
 - Les fonds propres (de base et complémentaire) ;
 - Les actions de préférences d'une durée de plus d'un an (iii) Le passif d'une durée effective ≥ 01 an ;
 - Les dépôts (sans échéance ou à terme) d'une durée < 01 an et conservés durablement.
- **Les financements stables exigés** : comprennent la somme des actifs détenus et financés (bilan et hors bilan) exigibles dans moins d'un an.

➤ **L'indice de transformation**

Il nous permet de mesurer l'ampleur du risque de transformation encouru par la banque ainsi que la discordance des échéances.

Il est calculé par la méthode dite « méthode des nombres », qui consiste à pondérer les actifs et passifs par un coefficient qui présente la durée moyenne de chaque classe.

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

- Un indice supérieur à 1 signifie que la banque emprunte plus long qu'elle ne prête et plus l'indice est faible, plus la banque transforme des passifs courts en actifs longs.
- un indice égal à 1 indique que les passifs et les actifs concordent.
- un indice inférieur à 1 signifie que la banque transforme des ressources à court terme en emplois à moyen et à long terme.

3. Couverture du risque de liquidité

Les impasses de liquidité nous donnent la position de liquidité, mais ne déterminent pas la solution de financement. Ainsi, la couverture ou le « hedging » est destinée aux banques ayant des positions exposées aux risques et veulent se prémunir contre les évolutions défavorables de ceux-ci.

Cette couverture a pour objectif la suppression pure et simple des risques. Ces derniers, émanant généralement de l'existence d'une position (gap non nul). L'annulation ou la réduction de ces risques consiste en la suppression du gap, souvent, par la recomposition du bilan.

➤ La recomposition du bilan : L'adossement

L'adossement en liquidité est réalisé lorsque les profils d'amortissement des emplois et des ressources sont similaires. Il suffit alors d'annuler les impasses en stock à chaque date, ce qui annulera les impasses en flux, donc tout besoin de financement prévisionnel. Ceci passe par la mise en place d'une couverture en liquidité et de rééquilibrer le bilan. Le problème à cet instant est de fixer le montant et la structure par échéance de ces financements.

Le choix des financements dépend des considérations sur le taux parce que les coûts des financements sont différenciés selon les échéances.

- **Les financements courts**

Ces financements présentent des contrats de financements courts de période en période, c'est à-dire en strates verticales. Seule la première strate est concernée par le taux courant, les autres le seront plus tard de fur à mesure des besoins.

Cette situation est favorable lorsque les taux sont en baisse ultérieure, les tranches différées sont financées à des taux plus faibles.

- **Le financement long**

Il est souhaitable de mettre en place des financements longs, destinés à couvrir toutes les impasses, afin de fixer le taux au premier financement. Mais ces financements ne doivent pas dépasser les limites pour éviter une situation excédentaire au futur ; donc la fixation de leurs durées maximales est nécessaire, et cela en fonction du profil d'amortissement des actifs.

II. Problématique des produits non échéanciers

Pour la construction des impasses en liquidité, certains postes du bilan (et hors bilan) des banques, posent problème quant à leur intégration dans l'échéancier des flux. Les échéanciers des actifs et des passifs doivent être évalués avec la plus grande exactitude possible. Ce qui n'est pas aisé pour certains éléments et ce, pour différentes raisons :

➤ Actifs et passifs à échéance contractuelle différente de leur échéance réelle :

Certaines lignes de crédits tels que « les découverts » accordés aux entreprises ont une échéance à court terme, mais il se transforme parfois à des crédits à « moyen terme ». Aussi, Certains crédits comportent des clauses de remboursement anticipé qui peuvent modifier leurs échéances. Les remboursements anticipés affectent l'amortissement des actifs de façon significative, surtout pour les engagements à long terme, le taux de remboursement anticipé est généralement important en période de baisse des taux, il dépend aussi de plusieurs critères comme le type de produit et ses caractéristiques, le comportement de la clientèle . . . etc De ce fait, l'amortissement réel des encours existants peut différer significativement de l'amortissement théorique. Comme il n'est, en effet, pas de bonne gestion de couvrir en liquidité des encours qui ont une forte probabilité de faire l'objet de remboursement anticipé¹⁵, mieux vaut donc utiliser un échéancier effectif moyen sur la base d'un taux de remboursement anticipé qui peut être estimé de plusieurs manières différentes.

➤ Produits sans échéance contractuelle

La représentation de l'amortissement de ces produits dans le temps est particulièrement délicate, elle nécessite le plus souvent des conventions, des hypothèses simplificatrices, ou des analyses statistiques. Ces produits concernent en particulier : les dépôts à vue.

En effet, Les dépôts à vue (DAV) constituent effectivement une source de risque de liquidité très importante, c'est la plus large dette de la banque et qui n'ont pas d'écoulement contractuel comme c'est le cas pour la majorité des autres postes du bilan. Ils sont donc non échéanciers : ces montants peuvent varier dans les deux sens et sans délai.

Bien qu'il présente un comportement assez stable dans le temps, les DAV peuvent être retirés à tout moment, ce qui peut pousser certains à adopter une vision prudente en les classant comme ressource volatile. D'autres par contre privilégie une vision réaliste et prennent en compte le caractère stable des DAV en les affectant aux ressources longues

¹⁵ Joël Bessis "Gestion des risques et gestion actif-passif des banques", Dalloz, 1995, page 8.

Une des solutions permettant de concilier les deux approches peut être de les scinder en deux parties : l'une stable (core deposits) et l'autre volatile. Cependant, ces solutions s'appuient sur des conventions qui peuvent dangereusement s'éloigner de la réalité.

III. Nécessité de travaux de modélisation

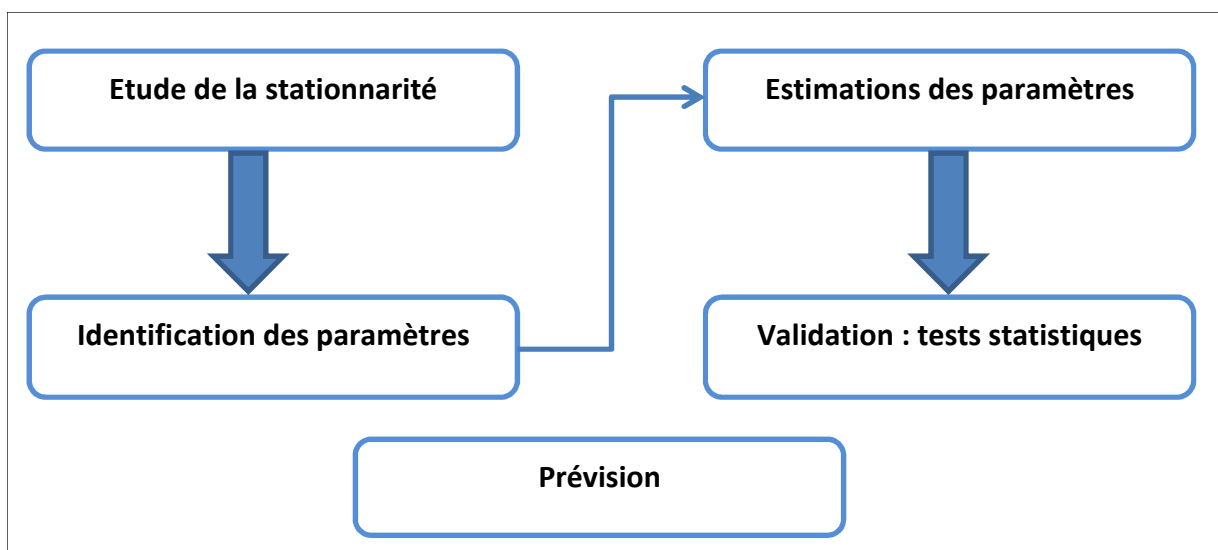
La modélisation est devenue un enjeu important dans le cadre de la gestion actif/ passif. En effet, le traitement des DAV, et autres postes à fonctionnement probable, est nécessaire pour déterminer de la manière la plus précise les profils d'impasses. Les DAV font partie des postes du bilan dont l'intégration dans l'échéancier des flux est contraignante. En effet, ils n'ont pas d'échéance clairement définie. En outre, leurs montants fluctuent continuellement. Il convient donc de définir une méthode suffisamment réaliste et prudente permettant d'intégrer la partie des DAV dans l'échéancier des périodes à venir.

➤ Approche Box et Jenkins

L'utilisation de cette approche est due au fait que tout processus stationnaire peut s'écrire sous la forme d'une somme pondérée de chocs passés (théorème de Wold). la méthodologie d'analyse des séries chronologiques synthétisée par Box et Jenkins en 1976, utilise une démarche systématique pour construire un modèle (ARMA) restituant le mieux possible le comportement d'une série temporelle selon une procédure en trois principales étapes : identification, estimation et validation, qu'il convient de réitérer jusqu'à ce que le résultat soit jugé satisfaisant.

Le schéma suivant retrace sommairement les étapes à suivre selon la démarche Box -Jenkins.

Figure 8: Démarche BOX & JENKINS



- **Etude de la Stationnarité**

Il s'agit de vérifier tout d'abord la stationnarité de la série puisque les processus de base, qu'ils soient autorégressifs (AR) ou de moyennes mobiles (MA), sont essentiellement stationnaires en raison des contraintes pesant sur leurs paramètres.

Il faut donc tout d'abord examiner la série et vérifier sa stationnarité avec un graphique temporel. Un processus est dit faiblement stationnaire si son espérance et sa variance sont constantes et si sa covariance ne dépend que de l'intervalle de temps.

La règle de décision se base sur la statistique de Dickey-Fuller, si ADF calculée est supérieure à ADF tabulée, lue dans la table au seuil de signification égal à 5%, on accepte l'hypothèse nulle de présence d'une racine unitaire. Si non on accepte H1 l'absence d'une racine unitaire ainsi le modèle est stationnaire

Si la série n'est pas stationnaire – c'est à dire si la moyenne de la série varie sur le court terme ou que la variabilité de la série est plus élevée sur certaines périodes que sur d'autres – il convient de transformer la série pour obtenir une série stationnaire. La transformation la plus courante est la différenciation ou la transformation logarithmique.

- **L'identification**

Une fois obtenue la stationnarité de la série, l'étape suivante consiste à analyser le graphe de la fonction d'autocorrélation (FAC) et celui de la fonction d'autocorrélation partielle (FAP) afin de déterminer les paramètres (p,q) du modèle. Il convient, en effet, de spécifier l'ordre p du processus autorégressif et q celui de la moyenne mobile. Les corrélogrammes, graphes de la fonction d'autocorrélation et de la fonction d'autocorrélation partielle permettent selon leurs aspects d'identifier correctement les paramètres p et q.

L'interprétation des corrélogrammes pour la spécification des processus AR et MA est généralement gouvernée par les règles suivantes :

- les processus autorégressifs d'ordre p, $AR(p)$, présentent une fonction d'autocorrélation dont les valeurs décroissent exponentiellement avec des alternances possibles de valeurs positives et négatives ; leur fonction d'autocorrélation partielle présente exactement p pics aux p premières valeurs du corrélogramme d'autocorrélation partielle ;

- les processus de moyenne mobile d'ordre q , $MA(q)$, présentent exactement q pics aux q premières valeurs du corrélogramme de la fonction d'autocorrélation et des valeurs exponentiellement décroissantes de la fonction d'autocorrélation partielle.

Les processus mixtes de type ARMA peuvent présenter des graphes d'autocorrélation et d'autocorrélation partielle plus complexes à interpréter et nécessiter plusieurs itérations de type identification-estimation-diagnostic.

- **L'estimation**

Une fois le modèle déterminé avec les valeurs de p et q , le modèle et les variables doivent être estimés. Pour le modèle, nous testons la significativité globale par un test de Fisher qui doit être inférieur à 5% pour nous retenir le modèle et dire qu'il est globalement significatif ainsi les variables par des tests de significativité individuelle ou test de Student et par la suite nous retenons les coefficients de variables ayant un t -Student > 1.96 ou une probabilité $< 5\%$ pour dire que ces coefficients estimés sont significativement différents de zéro.

- **Validation du processus ARMA (p,q)**

Pour valider le modèle, il est impératif de tester si les résidus suivent un processus de bruits blancs ou non. Pour cela, deux tests sont effectués à savoir un test d'autocorrélation des résidus pour vérifier son absence entre les résidus et un test d'hétéroscédasticité des résidus ou test ARCH pour vérifier la constante de la variance.

- **Prévision de performance du modèle**

Une fois le modèle est validé, nous allons vérifier s'il donne de bonnes prévisions pour s'assurer de sa qualité prédictive à travers une comparaison entre les données réelles et prévisionnelles.

SECTION 2 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTÉRÊT

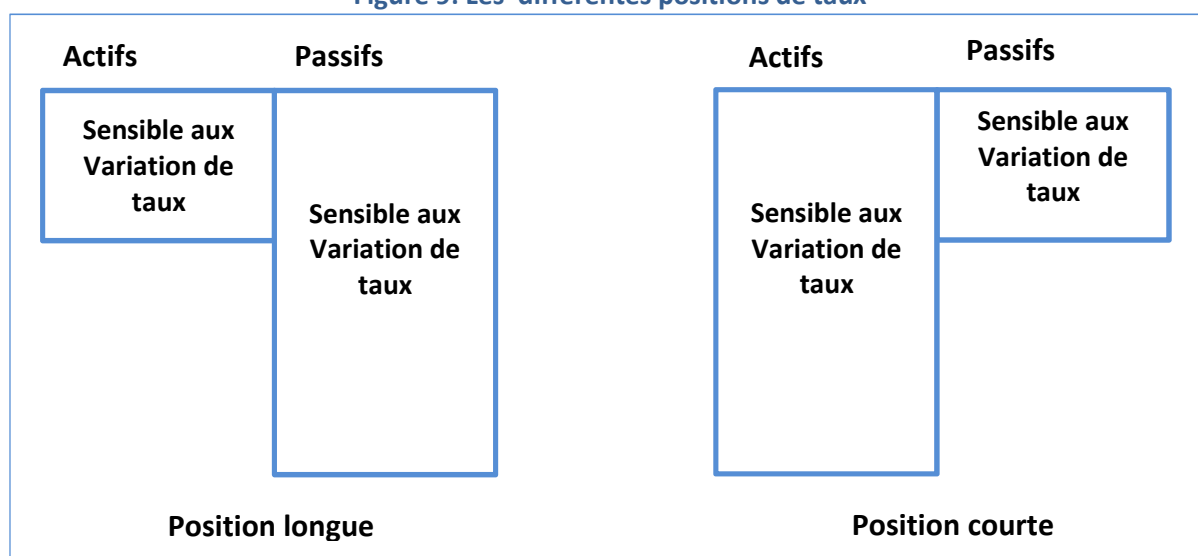
La gestion actif-passif comme pour le risque de liquidité met à la disposition des banques des outils de mesure ainsi que de couverture de ce risque. En effet, premièrement, nous développerons la notion du risque de taux en présentant la position des taux. Ensuite, nous passerons à la mesure de ce risque pour finir avec quelques instruments de couverture contre ce risque.

I. La position de taux

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. Même la banque offre plusieurs taux qui diffèrent selon le client et le produit. Le risque de taux est évalué à partir de la position de taux où échéance par échéance tout l'actif et le passif de l'établissement est repris que ce soit à taux fixe ou variable. La sensibilité à l'évolution des taux des éléments du bilan varie d'un encours à un autre et cela en fonction de la date à laquelle le taux qui leur est attaché se modifie. Le classement des éléments se fait par rapport à la date où des nouvelles conditions de taux seront prises en considération.

On distingue alors deux positions de taux:

Figure 9: Les différentes positions de taux



- **Position courte :** Dans ce cas, les passifs de l'établissement sont plus sensibles que les actifs à une variation de taux pour une date donnée. En cas de hausse de taux cela est défavorable pour la banque et favorable en cas de baisse de taux.
- **Position longue :** Un établissement ayant une position longue, cela revient à dire que pour une échéance donnée ses actifs seront plus sensibles à une variation de taux d'intérêt. En cas de hausse cela sera bénéfique pour la banque et en cas de baisse défavorable.

II. Mesure du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt est né d'une variation défavorable des taux d'intérêt. Pour cela, il existe plusieurs méthodes d'évaluation de ce risque. Ces méthodes varient selon l'impact du risque de taux que ce soit sur la marge et sur la valeur économique.

1. Impact du risque de taux sur la marge d'intérêt :

Afin d'analyser l'impact des variations des taux sur le résultat de la banque, il faut calculer l'impasse de taux et la marge d'intérêt.

a. Impasses ou le gap de taux

Cette méthode nous donne la possibilité d'évaluer l'influence de taux sur le résultat de la banque et exactement sur la marge d'intérêt qui présente le composant de base du PNB¹⁶.

Il existe plusieurs concepts de gaps. Chaque concept venant remédier aux lacunes du concept qui le précède. Pour cela, nous allons expliquer les étapes de calcul de trois gaps à savoir : le gap comptable, le gap à taux fixe et le gap par index. Et pour chacun, on dégagera la sensibilité de la marge d'intérêt.

➤ Le gap comptable ou instantané

Les impasses en taux, ou gap de taux sont des mesures classiques de l'exposition au risque de taux. Une impasse en taux est la différence, algébrique, entre les emplois à taux variable et les ressources à taux variable sur une période donnée.

¹⁶ PNB : le produit net bancaire, Il s'agit de la somme de la marge d'intermédiation (résultat des banques sur leur activité de prêt) et des commissions nettes (revenus tirés des conseils et opérations auprès des clients).

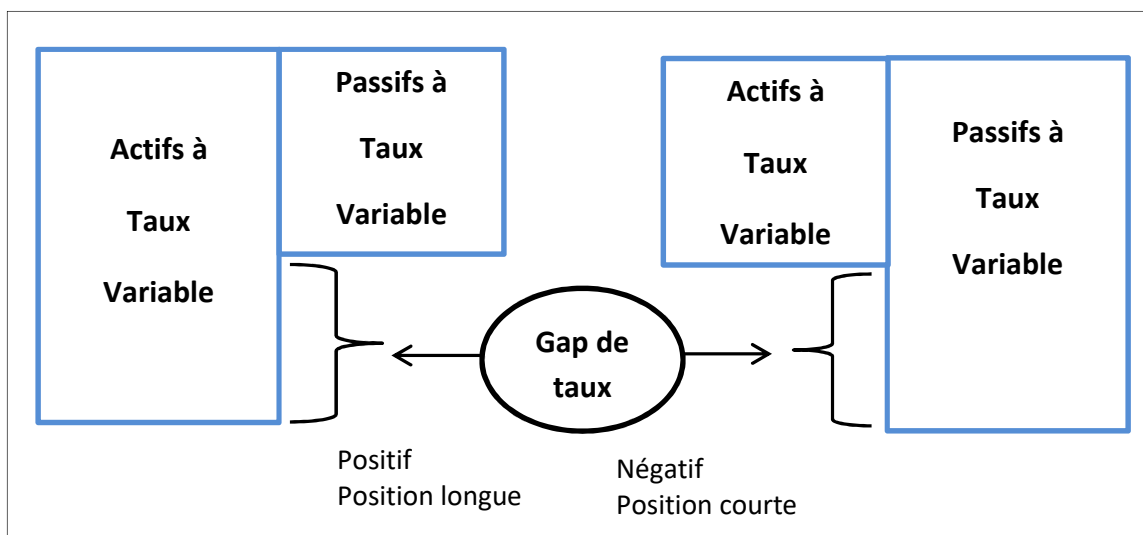
GAP comptable = Actifs à taux variable – Passifs à taux variable

Par construction ce gap correspond aussi à la différence entre ressources et emplois à taux fixe.

GAP comptable = passifs à taux fixe – actifs à taux fixe

- Si le $GAP > 0$, la banque est exposée à un risque de baisse des taux ;
- Si le $GAP < 0$, la banque est exposée à un risque de hausse de taux ;
- Si le $GAP=0$, pas de risque de taux.

Figure 10: position de taux



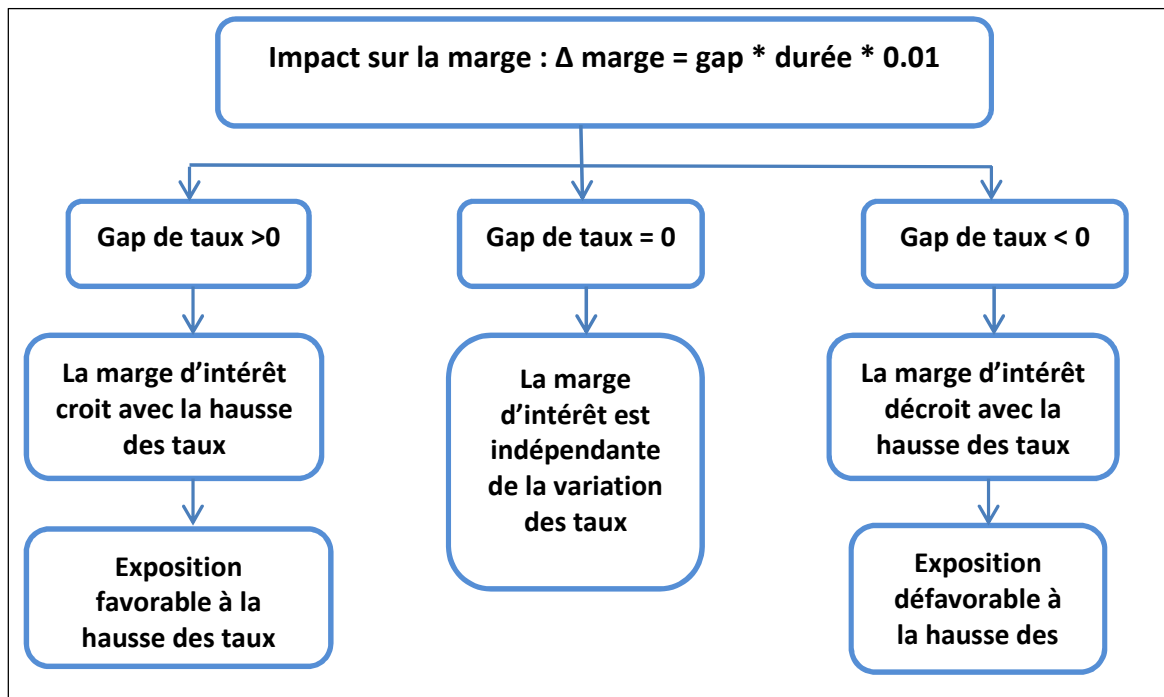
b. Méthode « Basis Point Value : BPV »

La méthode « valeur d'un point de base » sert à déterminer l'impact d'une variation du taux d'un point de base ou 0.01% sur la marge de la banque et à quantifier la sensibilité de

la marge d'intérêt à un petit changement des taux d'intérêts. La variation de la marge d'intérêt se calcule à partir du gap de taux comme suit :

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

Figure 11: l'impact d'une variation de taux sur la marge de la banque.



2. Impact du risque de taux sur la valeur nette

a. Valeur Actuelle Nette de la banque

La valeur actuelle d'un actif financier :

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+it)^t}$$

La VAN est une approche de la valeur de la banque de point de vue long terme. La VAN représente la valeur marché des fonds propres.

Selon **Augros & Quérue** (2000), cet indicateur permet de mesurer la valeur patrimoniale de la banque sous l'hypothèse que tous les éléments du bilan sont négociables. On considère que cette valeur dépend de la valeur du portefeuille d'actifs et du coût de la dette.

La formule de la VAN se présente comme suit :

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

La VAN permet de voir uniquement la situation financière de la banque.

- Si la VAN est > 0 : la banque enregistre une marge financière ;
- Sinon, il s'agit d'une perte.

b. Duration et sensibilité

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

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

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

Pour calculer la duration pour une banque, on doit tout d'abord calculer la duration de chaque actif et passif puis celle du totale de l'actif et du passif (moyenne des duration pondérées par le poids).

$$\text{Duration portefeuille} = \frac{\sum_{j=1}^n P_j \times D_j}{\sum_{j=1}^n P_j} \text{ ou } \text{Duration portefeuille} = \sum_{j=1}^n w_j D_j$$

Duration	Cas	
	Hausse des taux	Baisse des taux
DA > DP	Défavorable	Favorable
DA < DP	Favorable	Défavorable
DA = DP	neutre : immunisation	

La sensibilité traduit la réaction du prix d'un actif à un mouvement des taux d'intérêt.

La sensibilité de cet actif notée S vaut :

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

Ainsi, si les taux augmentent de 1 % pour un actif de sensibilité S , il va enregistrer une augmentation de S %.

III. Instruments de couverture contre le risque de taux d'intérêt

La couverture contre les fluctuations défavorables des taux d'intérêts peut se faire de plusieurs manières. Tout d'abord par l'immunisation du bilan c'est-à-dire égaliser les durations des deux parties du bilan. Autre alternative est le recours aux marchés des produits dérivés en choisissant une couverture adaptée aux éléments du bilan.

1. L'immunisation du bilan

La duration est un outil permettant à l'établissement de mesurer l'exposition au risque de taux. La gestion de ce risque peut se faire en essayant d'ajuster le gap de duration. L'ajustement de ce gap dépend du degré d'aversion au risque des gestionnaires de la banque et leurs anticipations en termes de fluctuations des taux. Pour arriver à une immunisation du bilan, il faut que le gap en duration soit nul donc la duration ainsi que la sensibilité de l'actif est égale à celle du passif.

2. Produits dérivés

Afin de se protéger contre le risque de taux, la banque peut avoir recours aux instruments de marché qui peuvent soit être négociés sur un marché de gré à gré ou bien un marché organisé. La différence entre ces deux marchés est l'absence de risque de contrepartie dans un marché organisé. Les instruments les plus utilisés et qui seront développés davantage dans cette partie sont les SWAPS de taux et les Forward Rate Agreement qui appartiennent au marché de gré à gré. En ayant recours à ces produits, le gestionnaire se couvre contre le risque de taux certes, mais se trouve confronter à un risque de contrepartie et devra prendre ça en considération. Ces deux instruments sont faciles à intégrer dans l'échéancier.

a. Swaps de taux

Le contrat de swaps d'intérêt est un accord entre deux institutions d'échanger dans l'avenir les charges financières de leur endettement respectif. Le swap de taux est une

opération hors bilan. En effet, il n'existe pas d'échange de capital uniquement les différentiels des flux d'intérêt. Le montant notionnel n'est qu'une base pour le calcul des intérêts. Le swap de taux permet à l'établissement de modifier la modalité d'endettement par le passage d'un taux fixe à un taux variable et inversement ou bien d'échanger deux positions à taux variables indexés sur des références différentes. Parmi les avantages de cet instrument est qu'il peut permettre à la banque de bénéficier de conditions d'endettement plus favorables que l'endettement initial.

Il existe plusieurs types de swaps. Les dettes relatives à l'échange des intérêts peuvent être dans la même devise ou dans des devises différentes. On peut aussi parler de swap décalé c'est-à-dire que la période d'échange est à une date ultérieure à la signature du contrat. Les swaps font objet de cotations et ont une durée pouvant atteindre dix ans. Dans le cas des swaps de taux, il faut trouver une contrepartie qui accepte et s'intéresse à l'échange donc le marché pose parfois un problème de liquidité par rapport aux F.R.A.

b. Forward Rate Agreement

Le FRA est un contrat d'engagement entre deux parties qui fixent à l'avance un taux appelé « taux garanti » et qui sert à verser ou recevoir à chaque contrepartie à une date choisie le différentiel de ce taux avec le taux de marché constaté à l'échéance du contrat. Donc c'est une simple opération d'engagement de hors bilan qui permet de se couvrir contre une variation défavorable de taux. Aucune opération de prêt et d'emprunt n'est obligatoire seulement le règlement de la différence entre les taux.

Quatre cas de figure sont possibles :

Tableau 2: Les différents cas possibles dans un FRA

	Acheteur de FRA (emprunteur)	Vendeur de FRA (Prêteur)
Hausse des taux du marché	L'acheteur reçoit un différentiel d'intérêts du vendeur	Le vendeur verse un différentiel d'intérêts à l'acheteur
Baisse des taux de marché	L'acheteur verse un différentiel d'intérêts au vendeur.	Le vendeur reçoit un différentiel d'intérêts de l'acheteur.

SECTION 3 : LES STRESS TEST_LIQUIDITE

I. Modèles et typologie de stress testing

Malgré leur récente création, les stress tests ont été mis en avant par différents acteurs du système financier et ont été intégré dans l'ensemble des outils de gestion du risque des banques avant la crise. Cependant il n'y a pas un unique test de résistance et sont eux-mêmes une boîte à outils.

En effet, il y a de nombreux tests de résistance, de différentes formes et tailles, qui peuvent être mis en place. Dans cette section nous allons, principalement définir les différents modèles de stress testing ainsi que les divers types de tests utilisés.

1. Les modèles de stress tests.

En ce qui concerne le champ d'étude des tests de résistance, il est possible de distinguer les micros stress tests des macros stress tests. Aussi, les modèles d'agrégation (Bottom-up et Top Down) sont une autre distinction qu'il est possible de faire dans la méthodologie des tests de résistance.

a. Le Macro ou le Micro stress test

Un portefeuille dans une institution individuelle est facilement délimitable, en revanche la sélection des institutions à inclure dans le macro stress test est plus problématique. Comme Greenlaw et Al. (2012) l'expliquent, les tests micro et macro sont mis en place dans des logiques différentes. Tandis que les tests de résistance de portefeuilles (micro) assistent la gestion du risque des institutions financières en individuel, les tests macro sont utilisés par les régulateurs pour identifier les vulnérabilités et l'exposition aux risques du système financier.

Au sein d'une institution financière, un scénario de stress est conçu comme un ensemble de chocs qui affectent un portefeuille sélectionné qui est ensuite réévalué après la mise en place du scénario. Les tests comprennent généralement des portefeuilles et des risques qui sont pertinents pour l'entreprise. D'après les résultats de l'étude de 2005 du CGFS, le Test de résistance tend à se concentrer sur des risques (taux d'intérêt, taux de change, etc.) pouvant

affecter des portefeuilles échangés sur les marchés en ce qui concerne les actifs, mais aussi le comportement des clients, les coûts de financement ou les exigences de garantie en ce qui concerne le passif. Cependant, l'impact d'une réduction simultanée de l'exposition des banques sur le marché des liquidités tend à être sous-estimé par les micros stress tests tandis que les macros stress tests peuvent bien révéler ces vulnérabilités.

Dans les tests de résistance macro, un superviseur propose un scénario commun à différentes institutions financières. Cependant, le principal problème de ce type de test est l'agrégation, qui peut être réalisée selon deux sortes : Le stress test bottom-up ou le top down stress test.

Avec le modèle "bottom-up", les institutions participantes testent leurs portefeuilles en utilisant leurs propres modèles de test. Les résultats sont ensuite agrégés. Dans top-down stress test, le superviseur se repose sur son propre modèle pour tester un portefeuille agrégé. Néanmoins, les stress tests macro peuvent "déguiser" certaines expositions des institutions à des risques spécifiques, il est donc important d'effectuer les tests à un niveau individuel¹⁷.

b. Le Bottom-Up ou le Top Down stress test.

- **Le Top Down stress test :**

Les tests sont en général conduits selon une logique « top down », de haut en bas, pour mesurer l'effet de chocs globaux sur l'ensemble du système bancaire et l'effet spécifique sur les grands groupes bancaires. Le modèle « top-down » analyse donc l'impact des chocs en utilisant des données macroéconomiques. Nous citerons comme exemple le modèle RAMSI - Risk Assessment Model of Systemic Institutions- mis en place par la Banque d'Angleterre qui est un modèle de top-down stress testing et également un des outils utilisés par la Banque d'Angleterre dans l'évaluation du risque bancaire

- **Le Bottom-Up stress test :**

Les analyses « bottom up » (partant du bas) quant à elles, sont menées sur une base individuelle à l'échelle des banques elles-mêmes, et peuvent éventuellement être agrégées par

¹⁷ Čihák, M. (2004). Stress testing: A review of key concepts

les autorités de supervision. Ainsi, l'approche « bottomup » analyse l'impact des chocs en considérant le portefeuille des banques individuellement¹⁸.

2. Typologie des stress tests.

Après la définition du champ d'application du test de résistance bancaire (macro/micro) et la façon de le mener (top-down/bottom-up), principalement deux types de tests de résistance peuvent être conduits : les tests de sensibilité et les tests avec scénario.

a. Test de sensibilité.

L'analyse de la sensibilité semble être le plus simple des deux instruments; elle estime comment des chocs, sur des facteurs de risque spécifiques, impactent la valeur d'un portefeuille. Ces analyses fournissent des informations sur les principaux risques et aide à améliorer la compréhension de la concentration des risques potentiels dans un ou plusieurs facteurs de risque. Généralement, un simple facteur de risque est soumis à un choc tandis que les autres variables sont supposées inchangées.

Des tests particuliers peuvent être mis en place selon les facteurs de risque utilisés. En effet, l'institution doit identifier les conducteurs de risque les plus pertinents, en particulier:

- Facteurs de risque macro-économique, par exemple le taux d'intérêt.
- Facteurs de risque financier, par exemple une augmentation de la volatilité des marchés d'instruments financiers)
- Les événements externes par exemple des événements de risque opérationnel, les événements du marché, les événements affectant les zones régionales ou des secteurs de l'industrie, etc.

La “simplicité” des tests de sensibilité peut néanmoins les rendre moins capable de détecter des risques, qui ne le seront pas non plus, par d'autres méthodes de mesure du risque, et les entreprises semblent donc logiquement utiliser moins de tests de sensibilité que de tests avec scénario (CGFS, 2005).

L'institution doit alors insister sur les facteurs de risque identifiés en utilisant différents degrés de gravité. La gravité des chocs à facteur unique est susceptible d'être influencé par

¹⁸ Stress Testing Banks and Banking Systems: Concepts and Practice Overview of Financial Sector Issues and Analysis Workshop/The World Bank/April 30, 2008

l'expérience historique à long terme, mais il est préférable de les compléter par des hypothèses théoriques pour tester la vulnérabilité de l'institution à des facteurs de risque spécifiques¹⁹.

b. Le stress test Inversé :

Les stress tests inversés sont menés à partir d'un résultat connu et préalablement choisi pour tenter de trouver ensuite quels événements pourraient engendrer un tel impact sur la banque.

Moody's analytics le définit également comme étant un processus permettant d'identifier le moment à partir duquel le business modèle d'une institution devient non viable, et ainsi mettre en évidence des scénarios qui pourraient engendrer cette défaillance²⁰.

Cette approche procède par l'identification préalable des types de pertes à conséquences graves, puis à déterminer les événements à très faible probabilité pouvant mener à la concrétisation de ces pertes pour permettre aux banques de les examiner convenablement.

c. Scenarios stress test.

Les tests de résistance avec scénarios, de leur côté, mesurent l'impact des changements d'un groupe de variables constituant un scénario exceptionnel, mais plausible. Le scénario stress test doit donc prendre en considération plusieurs événements avec des degrés de gravités différents.

Cette méthode a pour avantage de prendre en compte les effets et interactions entre plusieurs variables qui influencent le modèle ce qui n'est pas possible lorsqu'un seul facteur de risque est soumis à un choc.

Les scénarios devraient ainsi:

- Répondre à tous les types de risques importants d'une institution, par exemple : risque de crédit, risque de marché, risque opérationnel, risque de taux d'intérêt et le risque de liquidité. Aucun de ces risques ne devrait être négligé.
- Aborder les principaux facteurs de risque auxquels les institutions peuvent être exposées. À cet égard, les résultats obtenus à partir de l'analyse factorielle (test de sensibilité), qui vise à fournir des informations sur la sensibilité à l'égard des facteurs

¹⁹ CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32) / 26 Août 2010.

²⁰ Moody's analytic's Reserve Stress Testing : Challenges and Benefits November 23rd, 2010

de risques individuels, peuvent être utilisés pour identifier les scénarios qui incluent un ensemble combiné de facteurs de risque très plausibles.

- Aborder les vulnérabilités propres à l'institution, en prenant en compte les caractéristiques régionales et sectorielles de l'institution. Par conséquent doit être identifié a priori.
- Inclure divers événements déclencheurs, comme la politique monétaire, l'évolution du secteur financier, les prix des produits de base, les événements politiques et les catastrophes naturelles.

Il est possible de penser que les tests de sensibilité permettent une plus grande diversité des tests; cependant, les scénarios peuvent être créés par une approche historique ou une approche hypothétique:

➤ **Approche Historique**

Elle consiste à reproduire les paramètres des crises passées dans les scénarios de crises conçus et d'en déduire l'impact sur les facteurs de risques actuels. En plus du fait qu'elle soit facile à mettre en place (il suffit d'utiliser les données du passé déjà existants), cette approche est plus crédible, étant donné que les prévisions soient déjà produites à partir de l'observation de données passées. Elle fournit également un cadrage quantitatif aux méthodes subjectives :

La perte potentielle maximale calculée dans le passé sur la base du portefeuille actuel peut fournir l'ordre de grandeur des pertes cumulées pour tout scénario subjectivement créé.

Ceci dit, cette approche présente quelques inconvénients :

- Les banques donnent l'impression de se prémunir contre des événements passés au lieu d'anticiper de futurs risques.
- Il est difficile de localiser les zones à risque du portefeuille actuel, car la perte est déterminée sur la base d'un événement du passé.
- L'impact créé est plus au moins périlleux que celui créé durant les crises grâce à l'évolution constante du cadre réglementaire.

➤ Approche Hypothétique

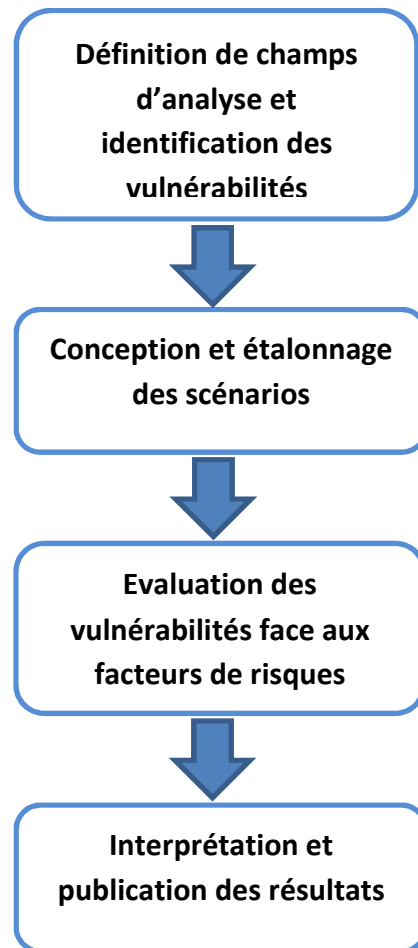
L'approche hypothétique, au contraire de celle historique, encourage les gestionnaires de risques à plus se projeter en avant en mettant en place une structure de chocs possibles qui ne se sont pas encore produits. Les institutions financières orientent leurs scénarios vers des risques qui leur semblent pertinent pour leurs propres portefeuilles pour anticiper des événements qui pourraient les affecter, tout en créant des scénarios composés d'un événement ou d'une combinaison d'événements macroéconomiques, dont la probabilité d'occurrence est définie par des experts en la matière; ce qui fait apparaître une subjectivité ignorée par les probabilités, mais qui vise à limiter l'imaginaire à des scénarios avec un minimum de plausibilité.

II. Processus de Mise en Place d'un Stress Test Liquidité

Un processus qui commence par l'identification des vulnérabilités spécifiques ainsi que le périmètre d'analyse des stress tests, menés individuellement par les banques ou par les autorités de contrôle. La deuxième étape consiste à construire des scénarios fondés sur un modèle économétrique qui servira de base au test de résistance, définir le type de risque à analyser ainsi que l'ampleur du choc à appliquer et les paramètres à choquer. La troisième étape consiste à calculer l'ampleur des chocs pour montrer le côté quantitatif des tests, afin d'évaluer les vulnérabilités face aux facteurs de risques définis auparavant, la quatrième et dernière étape consiste à interpréter et publier les résultats, pour juger la capacité de résistance au risque de l'institution (ou du système dans sa globalité) et ainsi choisir la manière d'agir.

Un stress test se déroule généralement en plusieurs étapes ²¹:

²¹ Jean-David Fermanian (Crest-Ensae), Les Stress-tests : de la théorie à la pratique, 2013

Figure 12: Processus de mise en Place d'un Stress Test Liquidité

1. Définition de champs d'analyse et identification des vulnérabilités

L'identification des vulnérabilités est une phase importante dans le processus de simulation de crise. En effet, le recentrage de l'exercice permet une analyse plus fine, car il est irréaliste de tenter de souligner tous les facteurs de risques possibles pour un portefeuille. Cela permet d'adapter l'exercice de stress tests plus efficacement, et donc une meilleure compréhension des vulnérabilités inhérentes, et une utilisation plus efficace du temps et des ressources.

2. Conception et étalonnage des scénarios

Définition de scénarios qui spécifient divers « évènements » susceptibles d'impacter le fonctionnement de l'entreprise. C'est l'étape la plus cruciale, qui détermine la plausibilité et la pertinence de l'exercice.

En effet, il y a un certain nombre d'éléments impliqués dans la conception de tout scénario de stress :

- les facteurs du risque choqué sont unique ou multiple ;
- les paramètres à choquer (Croissance des dépôts à vue ou à terme, fuites des dépôts, pertes sur le marché interbancaire) ;
- l'approche des scénarios (historiques ou hypothétiques) ;
- l'horizon de temps.

3. Evaluer les vulnérabilités face aux facteurs de risque

Les impacts résultants des chocs peuvent être mesurés et traduits par des indicateurs de solidité financière "ISF" (Financial Soundness Indicators) qui capturent la sensibilité de certaines variables et qui comprennent des mesures dans le secteur financier concernant la suffisance du capital, la qualité des actifs, profitabilité le bénéfice et la rentabilité, la liquidité...etc. Ce qui permet de quantifier l'importance systémique des différentes sources de risques.

L'impact des chocs peut être mesuré de deux façons: selon **Sorge et Virolainen (2006)**²² :

- Dans l'analyse *Piecewise*, une variable est sélectionnée et l'on évalue sa réaction à un choc.
- Dans l'analyse *Integrated*, c'est l'impact global (sur différentes variables) qui est évalué.

4. Interprétation et publication des résultats

➤ Interprétation des résultats

Les résultats sont principalement exprimés en termes de pertes sur le portefeuille, pertes de capital, nombre d'institutions en défaut (en ce qui concerne les tests macroéconomiques) et besoins de réinjection de capital (dans le cadre d'une résolution de crise). Le manager (ou le

²² Stress Testing Financial Systems: What to Do When the Governor Calls - Matthew T. Jones, Paul Hilbers, and Graham Slack1

superviseur) interprétera ses résultats et pourra évaluer la résilience au risque de l'institution (ou du système) et ainsi décider la manière d'agir.

L'usage des stress tests appelle toutefois certaines mises en garde, si les tests peuvent être utiles pour évaluer les effets de fortes variations de variables clés, ils ne doivent pas être considérés comme un moyen de mesurer avec précision l'ampleur des pertes. Ils ne peuvent pas non plus rendre parfaitement compte de la portée et de l'effet interactif des expositions au risque (par exemple risque opérationnel et risque juridique), et ils peuvent donner seulement une image partielle des risques pris par les institutions en question. Pour cette raison, il est utile de comparer les résultats avec d'autres mesures de l'exposition aux risques.

➤ **Publication des résultats**

La diffusion publique des résultats du stress test peut dévoiler quelques difficultés en ce qui concerne leurs interprétations ainsi que leurs confidentialités. En effet, pour éviter que les informations publiées ne soient interprétées négativement ou que les concurrents n'en profitent, les établissements participants peuvent se montrer réticents quant à leur diffusion.

Néanmoins, la publication de certains renseignements sommaires (tels que la moyenne) peut être instructive pour les marchés financiers et les institutions individuelles qui souhaitent comparer leurs propres résultats par rapport à leurs concurrents, sans révéler pour autant l'identité des institutions.

La publication des stress-tests est une entorse à la confidentialité qui préside habituellement les travaux des superviseurs. Dans des circonstances exceptionnelles, dans lesquelles la publication d'informations, en particulier sur les résultats des stress-tests, devient un instrument indispensable de gestion de crise, sous la condition que l'exercice soit perçu comme crédible, Rétablir la confiance devient un objectif primordial.

Pour conclure...

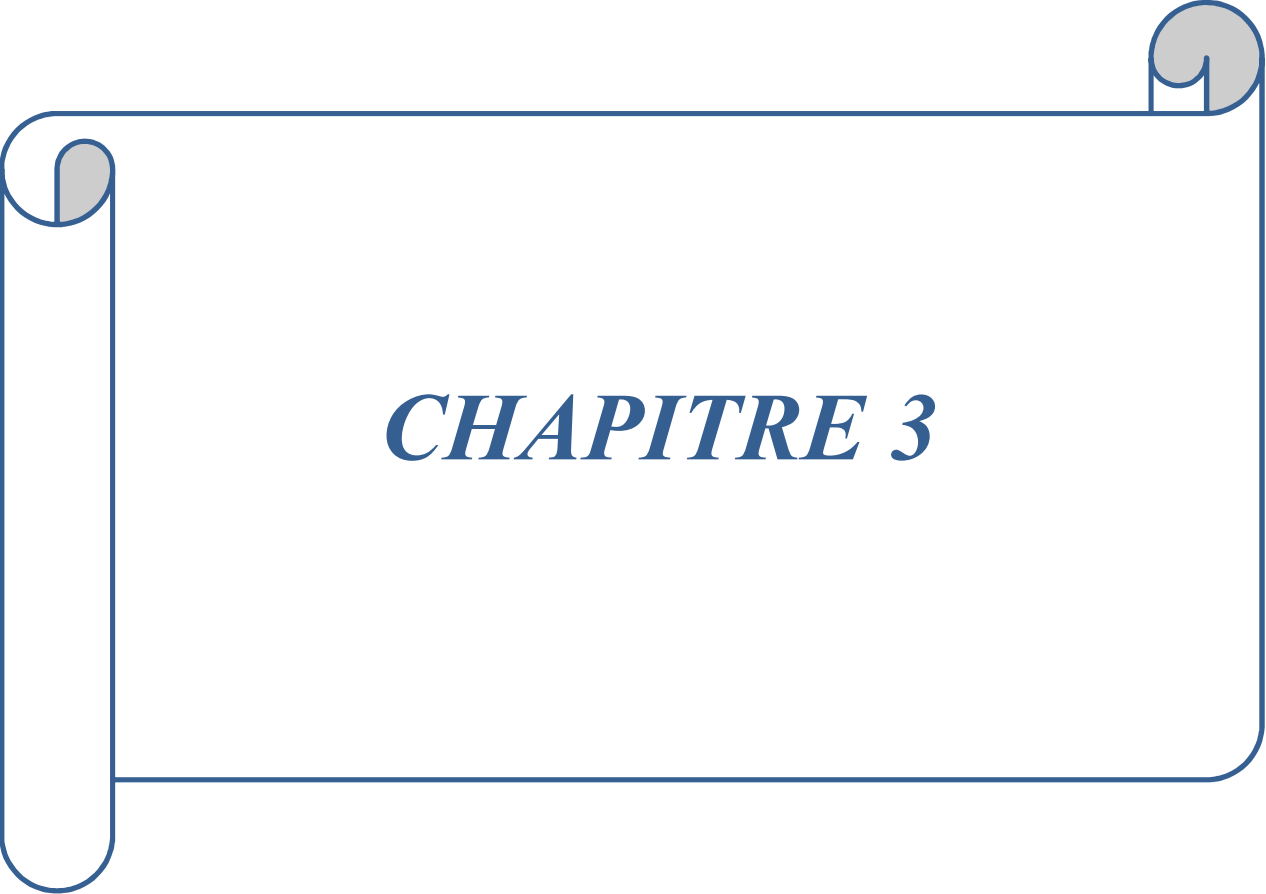
L'ALM consiste à maintenir un cap sur des objectifs et gérer le futur. Elle comprend les processus de planification stratégique, d'application et de contrôle qui ont un impact sur le volume, la composition, les échéances, la sensibilité au taux d'intérêt, la qualité et la liquidité des emplois et des ressources de la banque. Un degré élevé d'interdépendance existant entre ces éléments essentiels, l'ALM constitue, de ce fait, une approche globale et synthétique de mesure et de gestion des risques.

Au niveau de ce chapitre, nous avons présenté l'approche ALM à travers processus pour la gestion des risques de liquidité et de taux d'intérêt. Ainsi, on a présenté la démarche de Stress test liquidité.

Le dernier chapitre qui suit, va faire l'objet de la partie pratique, c'est dans ce chapitre que nous allons nous intéresser aussi bien à l'exposition de la Banque de l'Agriculture et de développement Rural aux risques de liquidité et de taux ainsi qu'à sa méthodologie de travail pour la mesure de ces risques.



ASPECT PRATIQUE



CHAPITRE 3

CHAPITRE 3 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT PAR L'APPROCHE ALM AU SEIN DE LA BADR

Suite à la présentation des risques bancaires et de l'approche ALM au niveau des chapitres précédents ce dernier chapitre sera consacré à mettre en place une gestion ALM pour la liquidité et de taux d'intérêt à la Banque de l'Agriculture et de Développement Rural (BADR). Il sera question d'utiliser les concepts et de suivre la démarche exposée jusqu'à là.

Pour la réalisation de ce cas pratique, un stage pratique de 45 jours a été effectué au sein de la dite banque. Ce stage nous a permis de prendre connaissance des méthodes utilisées par la direction des risques pour la gestion des risques de liquidité et de taux.

Dans ce qui va suivre, nous proposons une gestion ALM du risque de liquidité qui combine à la fois des méthodes déterministes et probabilistes. Ce chapitre sera structuré comme suit :

- **Section1 : Présentation de la BADR banque.**
- **Section2 : Gestion et mesure du risque de liquidité.**
- **Section3 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt.**

SECTION 1 : PRESENTATION DE LA BADR BANQUE

I. Historique et évolution

La banque de l'agriculture et de développement rural est une institution financière nationale créée par le décret n°82-106 du 13 mars 1982, la BADR est une société par actions au capital social initial de 22.000.000.000 DA qu'a été augmenté et atteint le seuil de 54.000.000.000 DA en 2016, son siège social se situe au boulevard Colonel AMIROUCHE – Alger, elle est chargée de fournir aux entreprises publiques et privées économiques, conseil et assistance dans l'utilisation et la gestion des moyens de paiement mis à leur disposition et ce dans le respect de secret bancaire.

Constituée au départ, de 40 agences héritées de la Banque Nationale d'Algérie, son réseau avoisine aujourd'hui les 296 agences et 39 directions régionales, avec un effectif de 7000 cadres et employés activistes au sein des structures centrales, régionales et locales. En effet la BADR dispose du réseau le plus important de toutes les banques implantées en Algérie, tous statuts confondus.

Ainsi les structures de la banque universelle la BADR ont connu trois grandes étapes de l'évolution qui sont :

➤ La première étape de 1982 à 1990 :

Au cours de ces huit années, la BADR a eu pour l'objectif, d'asseoir sa présence dans le monde rural en ouvrant de nombreuses agences dans les zones à vocation agricole. Elle a acquis une notoriété et une expérience certaine dans le financement de l'agro-alimentaire et de l'industrie mécanique agricole, cette spécialisation s'inscrivant dans un contexte d'économie planifiée où chaque banque publique avait son champ d'intervention.

➤ La deuxième étape de 1990 à 1999 :

La loi 90/10 ayant mis un terme à la spécialisation des banques, ces dernières se sont orientées vers PME/PMI de différents secteurs d'activités, tout en restant un partenaire stratégique de son secteur initial. Sur le plan technique cette étape a été celle de l'introduction des

technologies informatiques « SWIFT » et « SYBU » pour les opérations bancaires. L'utilisation de la carte BADR et la carte interbancaire. Ainsi que l'introduction du télétraitement pour faire les opérations bancaires en même temps.

➤ **La troisième étape de 2000 à nos jours :**

Cette étape se caractérise par l'incitation de l'intervention de la banque publique pour dynamiser les investissements et s'adapter aux règles de l'économie du marché, et pour cela la BADR évoluait le niveau des crédits octroyés aux institutions et l'agriculture, ainsi la mise en place d'un nouveau système «FLEXCUBE » pour les opérations bancaire.

II. Mission et objectif ²³

1. Les missions de la BADR :

La BADR a été créée pour répondre à une nécessité économique, née d'une volonté politique afin de restructurer le système agricole, assurer l'indépendance économique du pays et relever le niveau de vie des populations rurales.

Ses principales missions sont :

- ✓ Le traitement de toutes les opérations de crédit, de change et de trésorerie ;
- ✓ L'ouverture de comptes à toute personne faisant la demande ;
- ✓ La réception des dépôts à vue et à terme ;
- ✓ La participation à la collecte de l'épargne ;
- ✓ La contribution au développement du secteur agricole ;
- ✓ L'assurance de la promotion des activités agricoles, agro-alimentaires, agroindustrielles et artisanales ;
- ✓ Le contrôle avec les autorités de tutelle de la conformité des mouvements financiers des entreprises domiciliées ;
- ✓ Souscrire, acquérir, conserver, nantir, placer, et négocier tous effets publics émis ou garantis par l'état.

2. Les objectifs de la BADR :

- ✓ L'augmentation des ressources aux meilleurs coûts et rentabilisation de celles-ci par des crédits productifs et diversifiés dans le respect des règles.
- ✓ La gestion rigoureuse de la trésorerie de la banque tant en dinars qu'en devises.

²³ Source : www.badr-bank.net

- ✓ L'assurance d'un développement harmonieux de la banque dans les domaines d'activités la concernant.
- ✓ L'extension et le redéploiement de son réseau.
- ✓ La satisfaction de ses clients en leur offrant des produits et services susceptibles de répondre à leurs besoins.
- ✓ L'adaptation d'une gestion dynamique en matière de recouvrement.
- ✓ Le développement commercial par l'introduction de nouvelles techniques managériales telles que le marketing, et l'insertion d'une nouvelle gamme de produits.

III. L'organisation générale de la BADR²⁴

La BADR est soumise à l'autorité d'un Président Directeur Général et à sept Directeurs Adjoins :

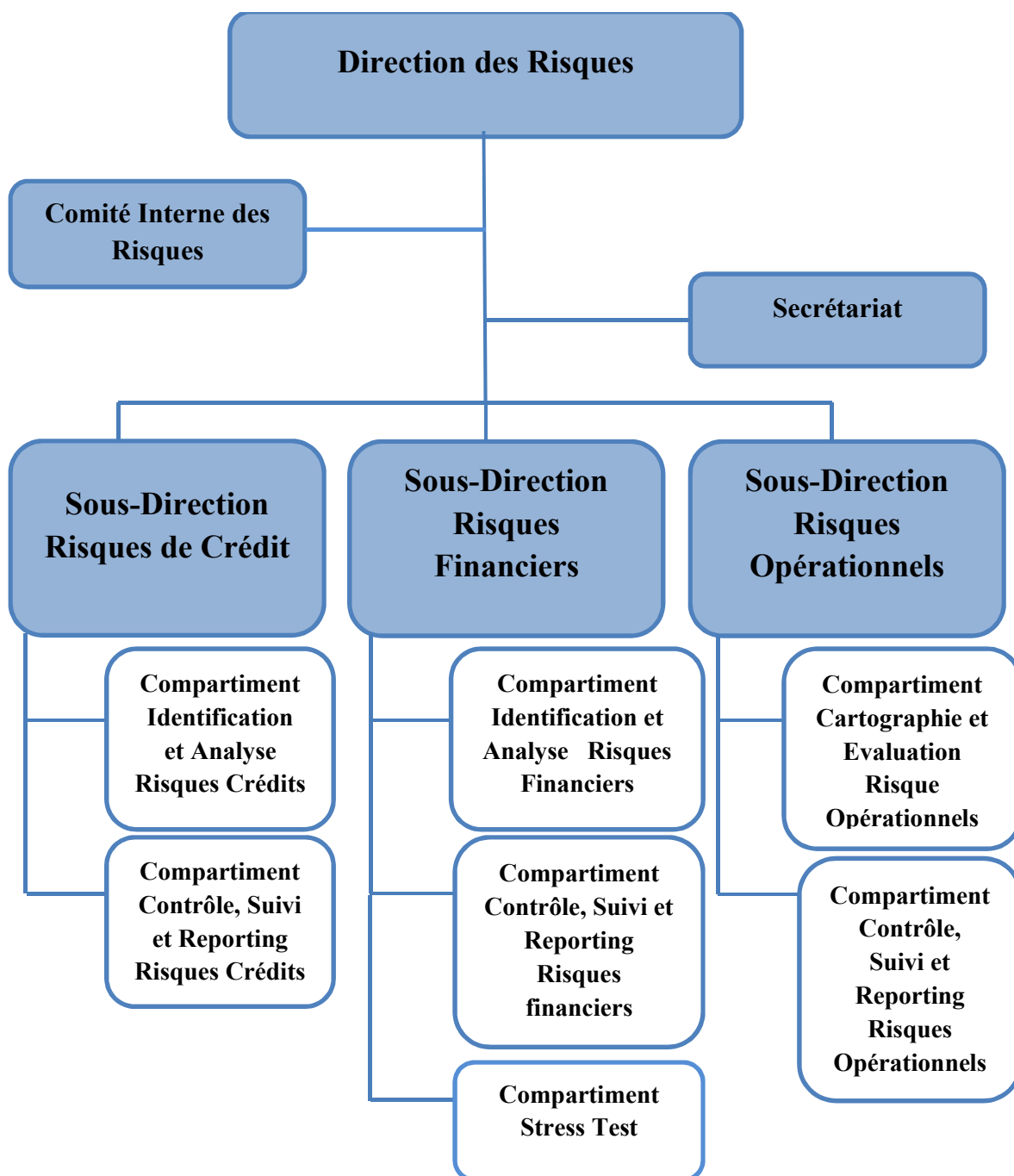
- DGA ressources humaines ;
- DGA recouvrement ;
- DGA exploitation ;
- DGA informatique comptabilité et trésorerie ;
- DGA opérations ;
- DGA engagements ;
- DGA contrôle permanent.

1. Présentation de la DDR

La DDR créée par la décision réglementaire N°16-04 le 22 juin 2016, placée sous l'autorité du directeur adjoint chargé du contrôle permanent (DGA/CP) et dirigé par un directeur central, elle est divisée en trois sous-directions. Le schéma ci-dessous illustre l'organisation de la direction des risques :

²⁴ Annexe 1

Figure 13: Organigramme de la direction des risques



2. Missions générales et activités de la sous-direction risques financiers :

- Appréhender l'exposition de la banques au risque de taux, de change et de liquidité ;
- Définir les procédures d'identification, d'analyse, de contrôle et de suivi des risques financiers en concertation avec le Directeur des risques ;
- Proposer les seuils et limites relatifs aux risques de taux, de liquidité et de change et en assurer le suivi ;
- Proposer des mesures de couverture des différents risques financiers ;
- Emettre les propositions destinées à améliorer la gestion des risques financiers ;
- Etablir les reportings périodiques sur l'analyse, la mesure, la surveillance, le contrôle et le suivi des différentes catégories des risques financiers ;
- Participer aux déroulements des stress tests ;

3. Activité et performance de la banque

Ainsi, il est à remarquer que le Total Bilan de la banque a atteint 1 279 589 216 KDA en 2016.

Le PNB réalisé au cours de 2016 est de l'ordre 19 464 879 KDA. Quant au résultat net, il s'établit à 19 735 046 KDA à la fin du même exercice.

Figure 14: Evolution du total bilan

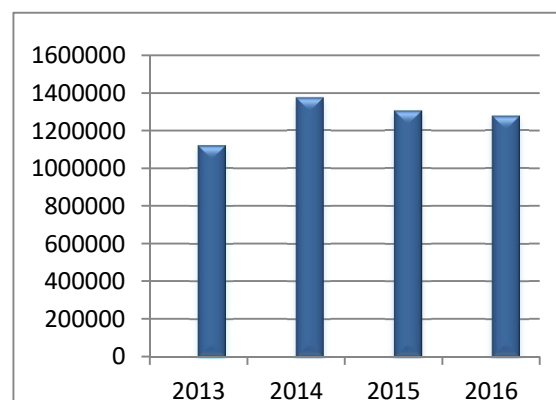


Figure 15: Evolution du résultat net

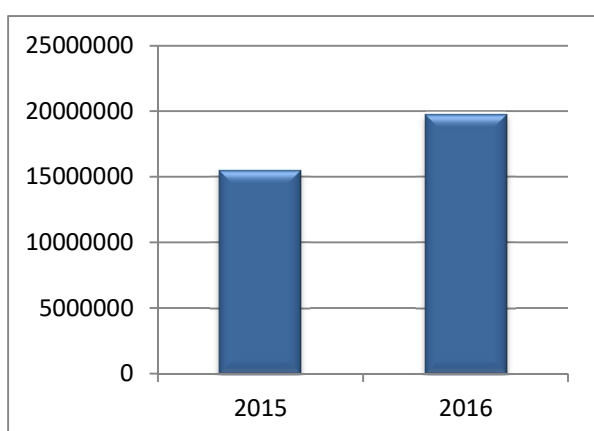
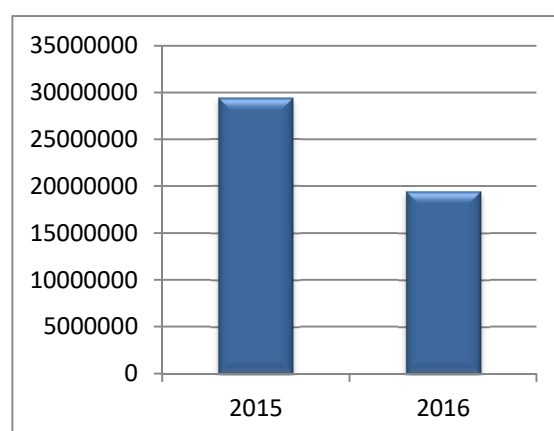


Figure 16: Evolution du produit net bancaire



SECTION 2 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BADR

I. Etablissement du profil d'amortissement

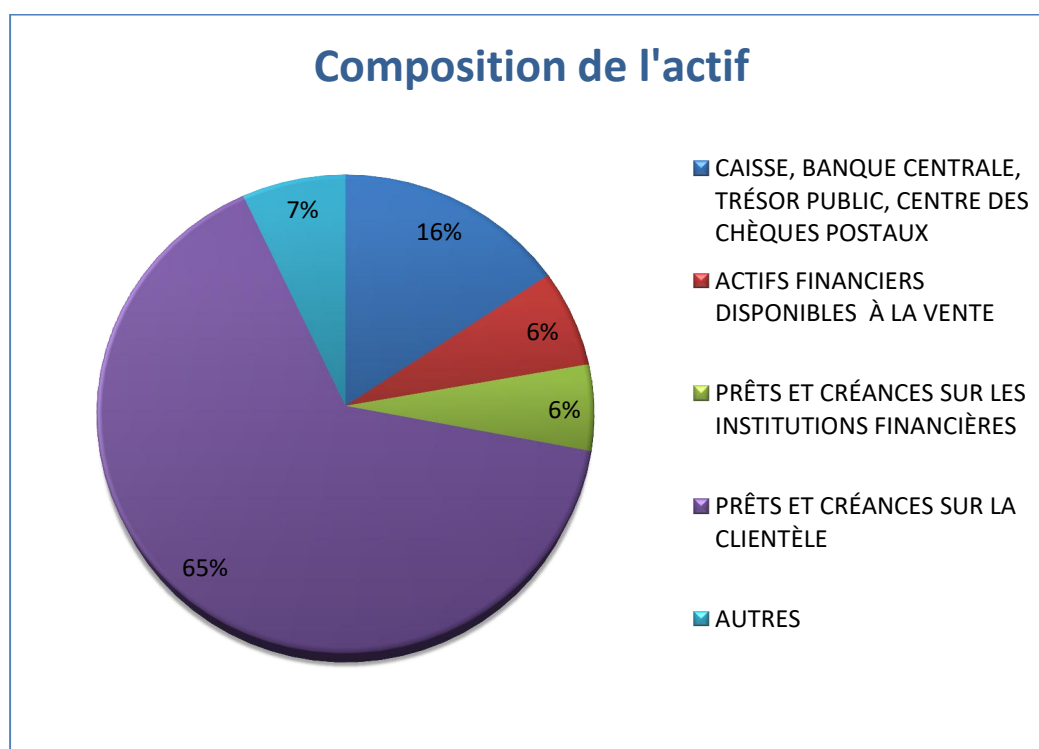
La détermination de l'écoulement de chaque poste du bilan est une étape centrale dans la démarche de gestion du risque de liquidité par l'ALM, de ce dernier va découler les différentes mesures de risques et par conséquent les conclusions sur la situation de liquidité, il est donc nécessaire de veiller à ce que l'écoulement soit le plus possible proche de la réalité. Cependant, les contraintes pratiques liées au temps consacré à ce travail et surtout à la disponibilité de l'information, nous oblige à adopter quelques hypothèses simplificatrices :

- Les nouvelles productions seront prises en considération « analyse dynamique »;
 - Pour les dépôts à termes les prévisions retenues sont celles fournies par le département du budget ;
 - En ce concerne les postes à vue la solution est de faire des projections statistiques en se servant d'un outil de prévision à partir de l'historique de chaque compte.
- La prise en considérations juste des postes du bilan qui génèrent un flux monétaire réel ;
- La non prise en compte des opérations du hors bilan (faute de données) ;
- Les options cachées seront aussi négligées (faute de donnés).
- Les profils d'échéances des autres éléments du bilan sont des prévisions déterminées en utilisant la moyenne historique.

1. Profil d'amortissement de l'actif

Les actifs détenus par la BADR sont composés essentiellement des prêts et créances sur la clientèle (65%), de ses avoirs en Caisse, Banque Centrale, Trésor Public, Centre des Chèques postaux (15%), des prêts et créances sur institutions financières (6%), Actifs financiers disponibles à la vente (7%). Le détail de l'actif est cité en **annexe 2**.

Figure 17: composition de l'actif de la BADR en 31/12/2016



❖ Caisse, banque centrale et centre des chèques postaux

Ce poste regroupe les billets et monnaies disponibles dans les caisses de la banque et les avoirs en comptes auprès de la Banque d'Algérie et des Centres des Chèques Postaux.

Ce sont des fonds très liquide qui peuvent être retirés à tout moment mais une partie de ces avoirs peut être considérée comme stable.

Une méthode statistique nous permet de déterminer la partie stable des dépôts, elle applique le théorème central limite qui consiste à rapprocher la répartition d'une série de données qui dépassent un seuil de 30 observations à celle d'une loi normale de moyenne et d'écart type équivalents à ceux de la série initiale.

Dans notre cas un degré de confiance de 98 % a été retenu, l'intervalle de confiance correspondant sera $(223001313, 246147101)^{25}$, nous nous intéressons particulièrement à la borne inférieure de cette intervalle pour la classer dans l'échéance de plus de 3ans, car elle représente le montant minimum au-dessous duquel le solde de ce poste ne peut descendre.

Tableau 3: Profil d'échéances de la caisse, BA, CCP et Trésor public (en MDA)

classes d'échéances	caisse, banque centrale, trésor public, centre de chèques postaux
31/12/2016	199 584
≤ 1 mois	228 231
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	228 103
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	229 159
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	227 630
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	250 524
≥ 3 ans	223 001

❖ Actifs financiers disponibles à la vente

Ce sont les actifs financiers non dérivés qui n'ont pas été classés dans l'une des trois autres catégories. Après leur comptabilisation initiale et à chaque date d'arrêté, ces actifs financiers sont évalués à la juste valeur déterminée :

- Pour les titres cotés, au cours moyen du dernier mois de l'exercice ;
- Pour les titres non cotés, à leur valeur probable de négociation, cette valeur pouvant être déterminée à partir de modèles et techniques d'évaluation généralement admis. Le modèle utilisé par la BADR est celui de l'actualisation des

²⁵ L'intervalle de confiance IC = $[\mu - (0,06879 * 6/\text{racine}(n)), \mu + (0,06879 * 6/\text{racine}(n))]$, 0,06879 c'est le quantile de la distribution de la loi normale correspondant au seuil de confiance 98%

flux de trésorerie futurs (discounted cash-flows) au taux du marché observé à la date de l'évaluation.

La BADR a choisie de classer dans cette catégorie les valeurs de trésor à savoir : les BTC, BTA et OAT.

Tableau 4: Actifs financiers disponibles à la vente (en MDA)

classes d'échéances	Actifs financiers disponibles à la vente
31/12/2016	84 384
≤ 1 mois	82 683
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	65 563
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	65 563
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	64 364
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	61 117
≥ 3 ans	49 203

❖ Prêts et créances sur les institutions financières

Ce poste regroupe l'ensemble des créances détenues au titre des opérations interbancaires. Elles peuvent être à vue (dépôt auprès d'une autre institution financière), ou à terme (prêts sur le marché interbancaire et les reprises de liquidité auprès de la banque d'Algérie).

Les premiers leur profil d'échéance est arrêté en utilisant la méthode du lissage avec un coefficient de lissage $\alpha = 0.1$.

Les autres sont à terme seront amortis selon leurs échéances contractuelles, mais Les montants sont classés selon les prévisions constituées.

Tableau 5: Prêts et créances sur les institutions financières (en MDA)

Classes d'échéances	Prêts et créances sur les institutions financières
31/12/2016	74 516
≤ 1 mois	39 232
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	39 245
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	39 410
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	45 140
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	45 315
≥ 3 ans	45 022

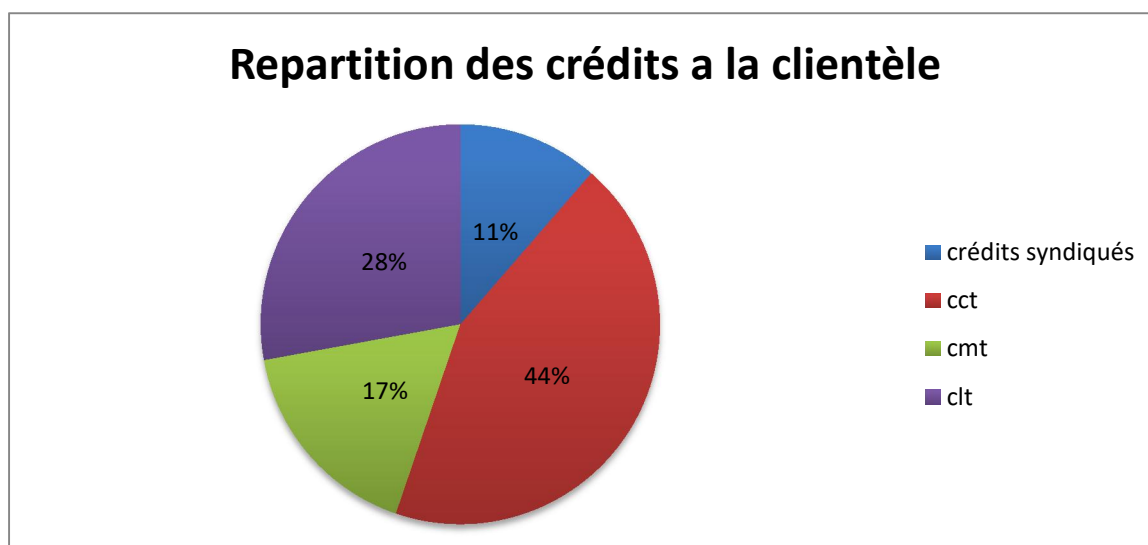
❖ **Prêts et créances sur la clientèle**

L'ensemble des crédits accordés par la BADR est classé dans cette catégorie d'actif, soit une part de 65% du total bilan au 31/12/2016, répartis ainsi :

Tableau 6: répartition des crédits (en MDA)

Crédits	Montants	%
Crédits à court terme	364 807	44
Crédits à moyen terme	140 484	17
Crédits à long terme	231 860	28
Crédits syndiqués	94 658	11
Total	831 809	100

Figure 18 : Répartition des crédits à la clientèle de la BADR en % au 31/12/2016.



Les crédits à court terme représentent en premier rang une part de 44% du total des prêts et créances sur la clientèle suivis par des crédits à long terme en deuxième rang. Ces créances sont classées selon leurs échéances contractuelles. Mais Les montants sont classés selon les prévisions constituées.

Tableau 7: Profil d'échéances des prêts et créances sur la clientèle (en MDA)

classes d'échéances	Prêts et créances sur la clientèle
31/12/2016	831 809
≤ 1 mois	997 254
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	997 254
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	1 025 353
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	1 085 389
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	1 034 434
≥ 3 ans	1 034 434

❖ **Autres rubriques**

Les postes suivants ne seront pas considérés dans l'établissement de l'échéancier d'amortissement en les affectant à l'échéance la plus lointaine (> 05 ans). Les raisons de cette décision seront détaillées pour chacun des postes :

Tableau 8: rubriques exclues du profil des échéances (MDA)

Rubriques	Montant
Impôts courants – actif	5 080
Impôts différés – actif	1 515
Autres actifs	9 707
Compte de régularisation	13 048
Participation dans les filiales, les co-entrepri associées	11 186
Immobilisations corporelles	14 485
Immobilisations incorporelles	32

❖ **Impôts courants – actif**

Ce poste abrite les acomptes provisionnels versés à l'Etat en cours d'année au titre notamment de l'impôt sur les résultats et les taxes sur le chiffre d'affaires. Le solde qui y figure représente un cas d'excédent de paiement (acomptes supérieurs à l'impôt dû). Son amortissement ne se traduit pas directement par un flux financier, mais il sert à ajuster le résultat imposable. Compte tenu des hypothèses simplificatrice adoptées ; ce poste ne sera pas considéré dans le profil des échéances. (à affecter à l'échéance la plus lointaine).

❖ **Impôts différés – actif**

Ce poste enregistre le montant de l'impôt exigible sur des résultats futurs. Son amortissement ne se traduit pas non plus par un flux financier mais plutôt, par une économie d'impôt future. Comme les résultats futurs ne sont pas pris en compte dans ce travail, ce poste ne sera pas considéré dans le profil des échéances, (à affecter à l'échéance la plus lointaine).

❖ **Autres actifs**

Cette rubrique abrite plusieurs composantes : les avances diverses, les effets à l'encaissement, TVA à recevoir...etc. Son amortissement nécessite la disponibilité des informations relatives à l'amortissement de chacun des composantes, chose dont nous ne disposons pas. Du coup, ce poste ne sera pas considéré dans le profil des échéances. (À affecter à l'échéance la plus lointaine).

❖ **Compte de régularisation**

Il recouvre notamment la contrepartie des gains issus de l'évaluation des opérations du hors-bilan sur titres et sur devises, les charges constatées d'avance et les produits à recevoir. L'impact en liquidité de ce poste ne se réalise qu'en cas de cession de ces actifs ou de réalisation des engagements hors bilan, autrement ce poste n'a d'effet que le résultat (et ne pas la liquidité). Fautes de données et considérant les hypothèses déjà énoncées, ces éléments seront exclus du profil d'amortissement (à affecter à l'échéance la plus lointaine).

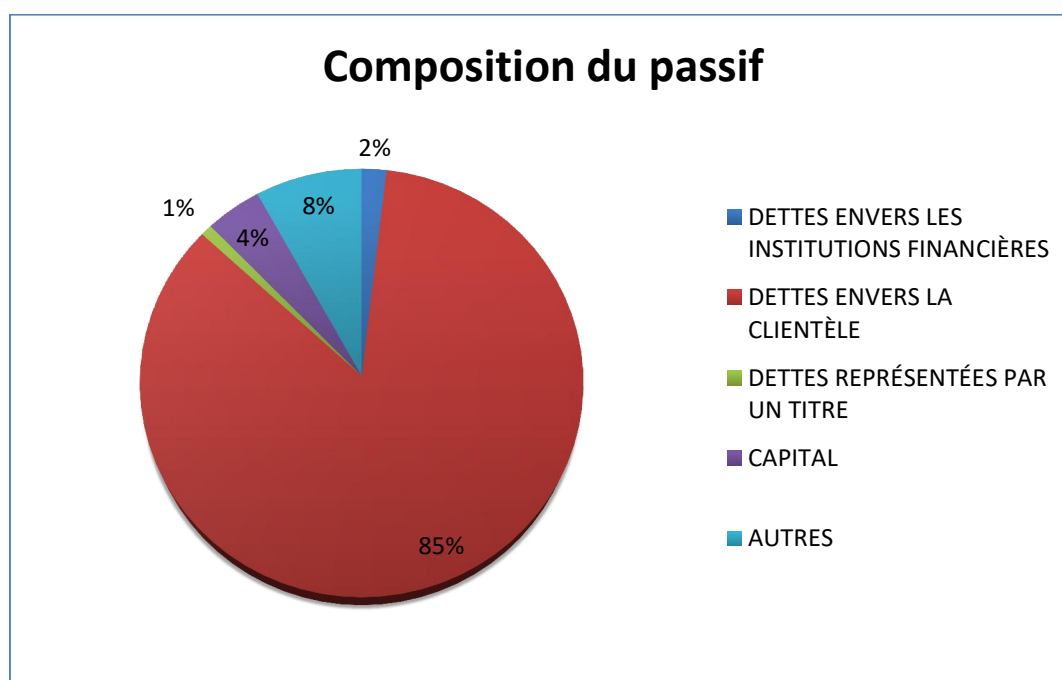
❖ **Participation dans les filiales, les co-entreprises ou les entités associées**

Cette rubrique est composée des titres de participation et filiales de la BADR. Pour des raisons de simplification la variation de la valeur des titres est négligée ainsi que l'écart de conversion des titres et filiales libellés en devises. De-ce-fait, ce poste est considéré comme étant stable. Ce poste est à l'ordre de **11 186 024(KDA)**.

2. Profil d'amortissement du passif

Le passif de la BADR est composé principalement des dettes envers la clientèle (85%), suivi par les dettes envers les institutions financières (8%), Les fonds propres et les dettes représentés par des titres représentent respectivement 4% et 1%. Le détail du passif est cité en (annexe 2).

Figure 19: Composition du passif de la BADR en 31/12/ 2016



❖ Banque centrale

Le recours à des avances en compte n'étant plus sollicité depuis l'exercice 2001, ce poste de bilan au passif présente un solde nul.

❖ Dettes envers les institutions financières

Ce poste recouvre l'encours des dettes de l'établissement envers les autres institutions financières qui sont à vue ou à terme. Pour la BADR, ce poste est constitué exclusivement des dettes à vue, à l'exception d'un emprunt contracté dans le cadre de financement du commerce extérieur. Leur profil d'échéance est arrêté en utilisant la méthode du lissage avec un coefficient de lissage $\alpha = 0.1$

Tableau 9: Profil d'échéances des dettes envers les institutions financières (en MDA)

classes d'échéances	Dettes envers les institutions financières
31/12/2016	23 645
≤ 1 mois	31 752
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	31 752
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	31 752
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	31 752
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	31 752
≥ 3 ans	31 752

❖ Dettes envers la clientèle

Indéniablement, c'est la rubrique la plus importante du passif (85%), car elle reflète une des fonctions essentielles du métier de la banque, à savoir la collecte des dépôts. Ce poste recouvre toutes les dettes à l'égard des agents économiques autres que les institutions financières. Il est constitué **des dépôts à vue et des dépôts à terme**.

- **dépôt à vue** : Compte tenu de leur importance relative, et de l'aléa inhérent à leur amortissement, l'écoulement des dépôts à vue (DAV) et des Comptes d'épargne fera l'objet de travaux de modélisation à exposer ci-dessous.

- **dépôt à terme** : Il s'agit de ressources à échéances contractuelles souscrites par la clientèle. Mais Les montants sont classés selon les prévisions constituées :

Tableau 10: Profil d'échéances des dépôts à terme(en MDA)

classes d'échéances	dépôts à terme
31/12/2016	198 743
≤ 1 mois	213 592
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	213 592
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	218 186
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	222 985
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	218 639
≥3 ans	218 639

❖ **Dettes représentées par un titre**

Ce poste comprend les dettes représentées par un titre émis par l'établissement, il s'agit de la ressource à terme sous forme de bons de caisse (secteurs privé et public), leurs intérêts (dus, échus ou courus) ainsi que l'encours des bons émis d'or. L'encours de ce poste représente 1% du total bilan au 31/12/2016, il est classé selon ses échéances contractuelles. Mais Les montants sont classés selon les prévisions constituées.

Tableau 11: Profil d'échéances des dettes représentées par un titre (en MDA)

classes d'échéances	Dettes représentées par un titre
31/12/2016	11 081
≤ 1 mois	10 888
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	10 888
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	11 183
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	11 595
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	11 265
≥3 ans	11 265

❖ **Dettes subordonnées**

Cette rubrique contient les dettes envers le Trésor public ainsi que les titres participatifs de ce dernier. Son profil d'échéance est arrêté en utilisant la moyenne historique.

Tableau 12: Profil d'échéances des dettes Subordonnées (en MDA)

classes d'échéances	Dettes subordonnées
31/12/2016	8 956
≤ 1 mois	11 466
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	11 466
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	11 466
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	11 466
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	11 466
≥ 3 ans	11 466

Pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus concernant les postes de l'Actif, les rubriques suivantes ne seront pas considérées dans le profil des échéances car ils impactent sur le résultat et non pas la liquidité. Ils sont donc exclus par hypothèse (simplificatrice). Mais destinés à rester au bilan à affecter à l'échéance la plus lointaine. Il s'agit de :

Tableau 13: rubriques exclues du profil des échéances (MDA)

Rubrique exclut	Montant en 31/12/2016
Impôts Courants – Passif	6 370
Impôts Différés – Passif	-440
Autres Passifs	2 192
Comptes De Régularisation	13 772
Provisions Pour Risques Et Charges	7 848
Subventions D'équipement - Autres Subventions D'investissements	0
Fonds Pour Risques Bancaires Généraux	21 312
Capital	54 000
Primes Liées Au Capital	0
Réserves	15 302
Ecart D'évaluation	-746
Ecart De Réévaluation	8 336
Report À Nouveau (+/-)	2 610
Résultat De L'exercice (+/-)	25 614

II. Traitement des produits sans échéanciers (Modélisation des dépôts à vue)

Les dépôts à vue font partie des ressources les plus importantes or ils sont plus ou moins stables. Leur modélisation est nécessaire car on ne peut pas considérer que l'échéancier de ce poste est immédiat.

Par conséquent, nous allons chercher à déterminer un modèle pour les dépôts à vue (DAV) selon l'approche Box et Jenkins tout en prenant en considération une série temporelle mensuelle de 5 ans de 2012 à 2016.

Pour avoir une variance constante, nous allons transformer en logarithme la série d'origine ainsi :

$$\text{LDAV} = \log(\text{DAV})$$

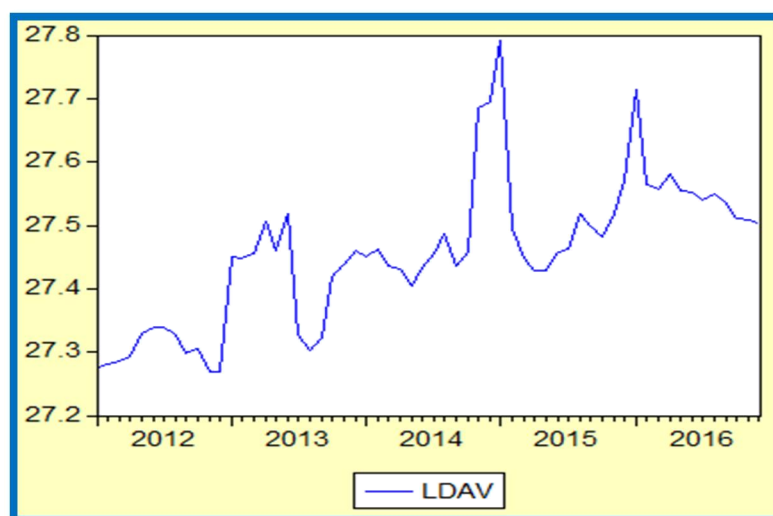
Par la suite, nous allons suivre les étapes suivantes à savoir : l'étude de stationnarité des séries, l'identification des ordres p et q du modèle ARMA, l'estimation du modèle, la validation et la prévision.

Etape 1 : Etude de la stationnarité

Une série temporelle est dite stationnaire si elle ne comprend ni tendance ni saisonnalité. Nous étudions la stationnarité à travers trois techniques à savoir : Le graphique, le corrélogramme et le test de Dickey Fuller «ADF».

➤ Graphique :

Figure 20: Représentation graphique de la série LDAV



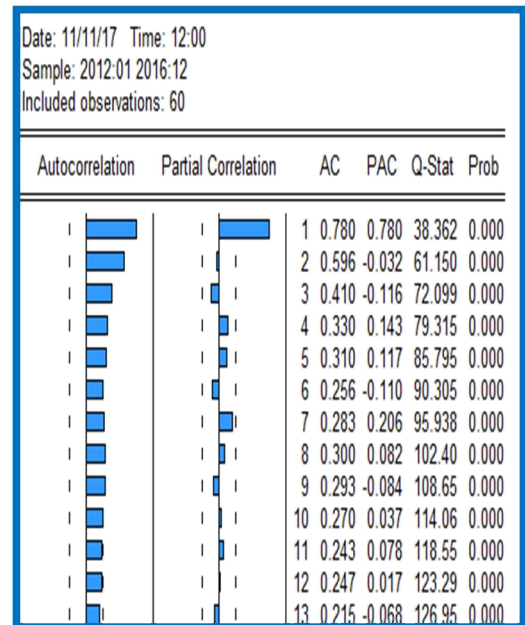
La série LDAV est non stationnaire puisqu'elle présente une tendance haussière comme l'indique la figure.

➤ **Corrélogramme :**

D'après la présentation graphique de la série LDAV, et l'examen du corrélogramme, il semble, à priori, que la série n'est pas stationnaire puisque la fonction d'autocorrélation simple (visible sur la colonne AC) ne converge pas rapidement vers 0.

Pour confirmer ce résultat nous appliquons les tests DICKEY-FULLER simple (DF) ou DICKEY-FULLER augmenté (ADF).

Figure 21: Etude de la stationnarité



➤ **Test ADF :**

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

Selon le Test ADF pour le troisième modèle (sans trend et sans constante), les résultats indiquent que le modèle est non stationnaire puisque t-statistique (-2.701869) est supérieure à la valeur critique de t à 5% (-2.9118)

Figure 22: Test ADF

ADF Test Statistic	-2.701869	1% Critical Value*	-3.5457
		5% Critical Value	-2.9118
		10% Critical Value	-2.5932

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LDAV)
Method: Least Squares
Date: 11/11/17 Time: 18:28
Sample(adjusted): 2012:03 2016:12
Included observations: 58 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDAV(-1)	-0.228751	0.084664	-2.701869	0.0092
D(LDAV(-1))	0.010717	0.131828	0.081297	0.9355
C	6.284792	2.324542	2.703668	0.0091

➤ Stationnarisation de la série LDAVt

Pour pouvoir stationnariser la série temporelle, il faudra éliminer la tendance de la série. Dans ce sens, nous recourons à faire la différence première de la variable DAV.

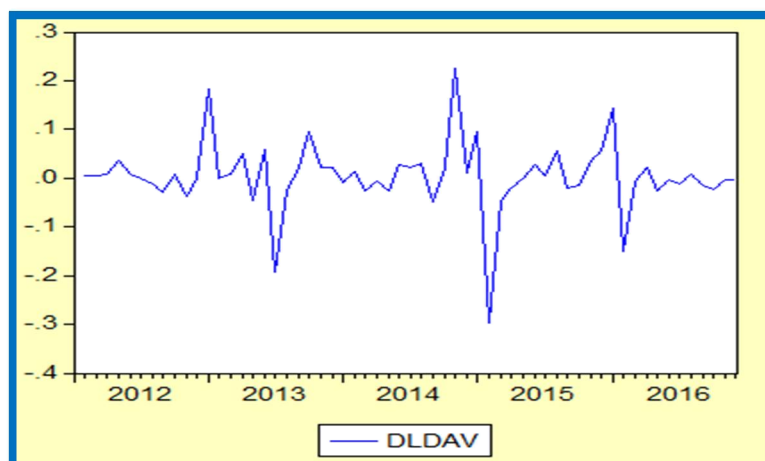
$$DLDAV_t = LDAV_t - LDAV_{t-1}$$

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

Nous étudions de nouveau la stationnarité du modèle en passant par les trois techniques.

➤ Graphique :

Figure 23: Représentation graphique de la série différenciée DLDAV

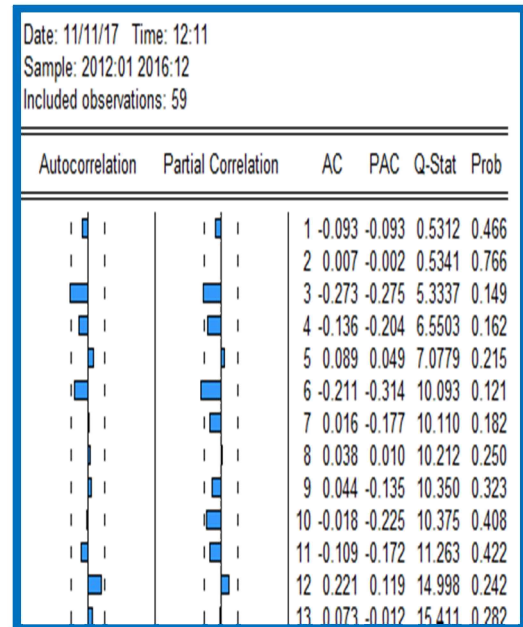


A partir de ce graphique, nous pouvons dire que la série est stationnaire puisque la courbe fluctue autour d'une moyenne égale à zéro et elle n'admet pas une tendance.

➤ Le corrélogramme

On remarque d'après le corrélogramme de la série DLDAP que la fonction d'autocorrélation ρ converge rapidement vers zéro et la majorité tend vers zéro.

Figure 24: Corrélogramme de la série DLDAP



➤ Test ADF

Selon le Test ADF pour le premier modèle (avec constante), les résultats indiquent que le modèle est stationnaire puisque t-statique (-5.439526) est inférieure à la valeur critique de t à 5% (-2.9127)

Figure 25: Test ADF de la série DLDAV

ADF Test Statistic	-5.439526	1% Critical Value*	-3.5478
		5% Critical Value	-2.9127
		10% Critical Value	-2.5937

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(DLDAV)
Method: Least Squares
Date: 11/11/17 Time: 18:33
Sample(adjusted): 2012:04 2016:12
Included observations: 57 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DLDAV(-1)	-1.094478	0.201208	-5.439526	0.0000
D(DLDAV(-1))	0.001764	0.136109	0.012958	0.9897
C	0.004196	0.009917	0.423059	0.6739

Etape 2 : Identification du modèle

Afin d'identifier le modèle ARMA (p,q) de la série DLDAV, il convient d'observer le corrélogramme. En fait, l'ordre p est celui du modèle *Autoregressif* AR(p) ou de corrélogramme partiel et l'ordre q est celui du modèle *Moving Average* MA(q) ou du corrélogramme simple.

On remarque du corrélogramme présenté au-dessus que :

- Les autocorrélations simples différentes de zéro sont de l'ordre de q= 3, q=6 et q=16.
- Les autocorrélations partielles différentes de zéro sont p= 3 et p=16.

Nous retenons les modèles suivants : AR(3), AR(6), AR(16), MA(3), MA(16), ARMA(3,3), ARMA(3,16), ARMA(6,3), ARMA(6,16), ARMA(16,3), ARMA(16,16) d'où on va les tester et choisir le meilleur.

Etape 3 : Estimation du modèle

Nous allons estimer les modèles retrouvés pour déterminer le meilleur à travers plusieurs indicateurs. On retient le modèle ARMA(3,16) (**annexe 3**) car il a les coefficients Durbin Watson et Log likelihood les plus élevés ainsi un Schwarz criterion et AIC les plus faibles.

$$DLDAV_t = 0.000837 - 0.231800 DLDAV_{t-3} + \varepsilon_t - 0.857125 \varepsilon_{t-16}$$

$$LDAV_t = 0.000837 + LDAV_{t-1} - 0.231800 LDAV_{t-3} + 0.231800 LDAV_{t-4} + \varepsilon_t + 0.857125 \varepsilon_{t-1}$$

Etape 4 : Validation du modèle :

Les tests de validité concernant le modèle ARMA(3,16) sont :

- ✓ **Test d'autocorrélation des résidus** : nous remarquons que les probabilités associées aux Q-statistiques présentées dans **l'annexe 4** sont supérieures à 0,05 ainsi nous pouvons dire qu'il n'existe pas d'autocorrélation entre les résidus.
- ✓ **Test ARCH** : Pour mieux tester, nous allons effectuer un test ARCH (**annexe5**) avec un seul retard. La statistique Obs*R-squared présente une probabilité égale à 0.114009 supérieure à 0.05.

Etape 5 : Préviation

Une fois le modèle est validé, nous procédons maintenant à la prévision des encours de DAV pour s'assurer de la qualité du modèle. Nous effectuons une comparaison entre les valeurs observées dans les quatre premiers mois et celles estimées par le modèle.

Tableau 14: Ecart de prévision des encours DAV

		Ecart
Données estimées	Données observées	%
873 221 228	907 925 817	-2,97
876 934 524	887 122 388	-1,16
850 925 113	885 222 235	-1,23
812 943 652	880 991 840	-4,37

Selon ce tableau, les valeurs estimées sont proches de la réalité ainsi l'écart de prévision est faible et proche de 0 alors le modèle utilisé par la BADR pour prévoir les DAV est globalement significatif.

Tableau 15: Profil d'échéances des dépôts à vue (en KDA)

classes d'échéances	dépôts à vue
31/12/2016	873 221 228
≤ 1 mois	873 221 228
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	850 925 113
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	825 076 205
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	865 331 436
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	883 240 565
≥ 3 ans	880 991 840

III. Mesure du risque de liquidité

La mesure du risque de liquidité se fait à travers des indicateurs de liquidité découlant de l'écoulement général de l'ensemble des postes de l'actif et du passif. Ce dernier est donné dans les tableaux suivants :

Tableau 16: Ecoulement des postes de l'actif (MDA)

ACTIF	31/12/2016	≤1 mois	1 mois ≤ E ≤ 3 mois	3 mois ≤ E ≤ 6 mois	6 mois ≤ E ≤ 1an	1 an ≤ E ≤ 2 ans	2 an ≤ E ≤ 3 ans
CAISSE, BANQUE CENTRALE, TRÉSOR PUBLIC, CENTRE DES CHÈQUES POSTAUX	199 584	229 001	229 001	229 001	231 001	229 001	223 001
ACTIFS FINANCIERS DISPONIBLES À LA VENTE	84 384	82 683	65 563	65 563	64 364	61 117	49 203
coupon couru / produits à recevoir							
PRÊTS ET CRÉANCES SUR LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES	74 516	39 232	39 245	39 410	45 140	45 315	45 022
A vus							
A terme							
PRÊTS ET CRÉANCES SUR LA CLIENTÈLE	831 809	997254	997254	1025353	1085389	1034434	1034434
cct	541841	266279	266279	268496	280560	266183	266183
cmlt	289968	575795	575795	600328	647125	611702	611702
impayé		155179	155179	156528	157703	156548	156548
provisions	117458						
ACTIFS	34237	34237	34237	34237	34237	34237	34237

FINANCIERS DÉTENUS JUSQU' À L'ÉCHÉANCE							
IMPÔTS COURANTS – ACTIF	5080	5080	5080	5080	5080	5080	5080
IMPÔTS DIFFÉRÉS – ACTIF	1515	1515	1515	1515	1515	1515	1515
AUTRES ACTIFS	9707	9707	9707	9707	9707	9707	9707
COMPTE DE RÉGULARISATION	13048	13048	13048	13048	13048	13048	13048
PARTICIPATION DANS LES FILIALES, LES CO- ENTREPRISES OU LES ENTITÉES ASSOCIÉES	11186	111860	111860	111860	111860	111860	111860
IMMEUBLES DE PLACEMENT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IMMOBILISATIONS CORPORELLES	14485	14485	14485	14485	14485	14485	14485
IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	32	32	32	32	32	32	32
ÉCART D'ACQUISITION	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL ACTIF	1279589	1437465	1420358	1448621	1515189	1459161	1440955

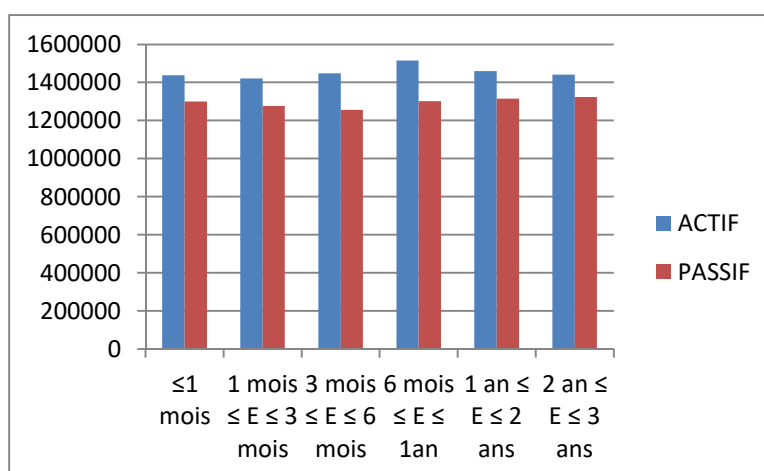
Tableau 17: Ecoulement des postes du passif (MDA)

<i>PASSIF</i>	31/12/2016	E ≤ 1 mois	1 mois ≤ E ≤ 3 mois	3 mois ≤ E ≤ 6 mois	6 mois ≤ E ≤ 1an	1 an ≤ E ≤ 2 ans	2 an ≤ E ≤ 3 ans
BANQUE CENTRALE							
DETTES ENVERS LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES	23645	31752	31752	31752	31752	31752	31752
à vue	20556	28768	28768	28768	28768	28768	28768
à terme	3088	2983	2983	2983	2983	2983	2983
DETTES ENVERS LA CLIENTÈLE	1079735	1086813	1064517	1043262	1088316	1101879	1110983
à vue	880991	873221	850925	825076	865331	883240	892344
à terme	198743	213592	213592	218186	222985	218639	218639
DETTES REPRÉSENTÉES PAR UN TITRE	11081	10888	10888	11183	11595	11265	11265
IMPÔTS COURANTS – PASSIF	63702	63702	63702	63702	63702	6370	6370
IMPÔTS DIFFÉRÉS – PASSIF	-440	-440	-440	-440	-440	-440	-440
AUTRES PASSIFS	2192	2192	2192	2192	2192	2192	2192
COMPTES DE RÉGULARISATION	13772	13772	13772	13772	13772	13772	13772
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	7848	7848	7848	7848	7848	7848	7848
SUBVENTIONS D'ÉQUIPEMENT - AUTRES SUBVENTIONS D'INVESTISSEMENTS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FONDS POUR RISQUES	21312	21312	21312	21312	21312	21312	21312

BANCAIRES GÉNÉRAUX							
DETTES SUBORDONNÉES	8956	11466	11466	11466	11466	11466	11466
CAPITAL	54000	54000	54000	54000	54000	54000	54000
PRIMES LIÉES AU CAPITAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RÉSERVES	15302	15302	15302	15302	15302	15302	15302
ECART D'ÉVALUATION	-746	-746	-746	-746	-746	-746	-746
ECART DE RÉÉVALUATION	8336	8336	8336	8336	8336	8336	8336
REPORT À NOUVEAU (+/-)	261	261	261	261	261	261	2610
RÉSULTAT DE L'EXERCICE (+/-)	25614	25614	25614	25614	25614	25614	25614
TOTAL PASSIF	1279589	1299092	1276796	1255836	1301027	1314534	1323855

1. Analyse du bilan consolidé

Figure 26: consolidation du Bilan



D'après la graphique, nous remarquons que Le profil d'amortissement des actifs et passifs montre une sous-consolidation du bilan, où l'actif s'amortit plus lentement que le passif générant un besoin de liquidité.

2. Impasses en flux

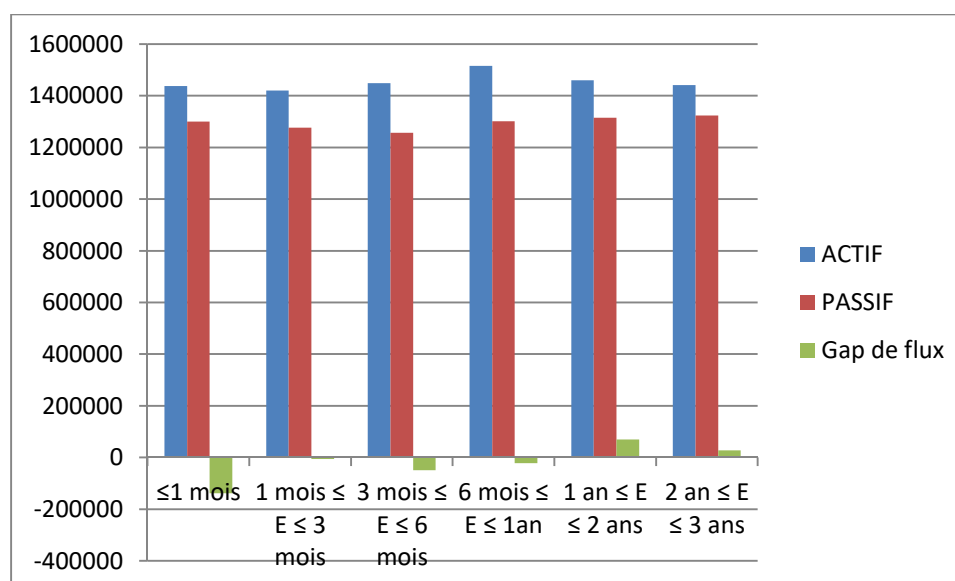
Le gap en flux est égal à la différence entre les tombées d'actifs et les tombées de passifs. En réalité, un gap positif matérialise une entrée nette de fonds et un gap négatif traduit une sortie nette de fonds.

Tableau 18: Gap de liquidité en flux en (MDA)

Classes d'échéances	Tombées des actifs	Tombées des passifs	Gap en flux	Gap en flux cumulé (Gap en stock)
31/12/2016	1 279 589	1 279 589	-	-
≤ 1 m	-157 875	-19 503	-138 372	-138 372
1 m ≤ E ≤ 3 m	17 106	22 296	-5 189	-143 562
3 m ≤ E ≤ 6 m	-28 263	20 960	-49 223	-192 785
6 m ≤ E ≤ 1 ans	-66 568	-45 190	-21 377	-214 162
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	56 028	-13 507	69 536	-144 626
≥ 3 ans	18 205	-9 320	27 526	-117 100

Le graphique suivant représente la structure des impasses en flux :

Figure 27: Gap de liquidité en flux de la BADR



Première période :

L'impasse de liquidité en flux est de **-138 372 637** en **KDA**. Cela s'explique par l'importance des crédits accordés à la clientèle qui a évolué, en 31/12/2016 le montant de ce poste était **831 809 992** en **KDA** et en 31/01/2017 le montant de ce poste a augmenté avec une proportion 20% pour qu'il atteigne un montant **997 254 335** en **KDA**.

Deuxième période :

L'impasse de liquidité obtenue pour cette période est négative **-5 189 411**, par contre à la première période où c'est l'actif qui a été touché, pour cette période c'est le passif qui a été touché et plus précisément l'encours des dépôts à vue ou leur montant à la fin de la première période était de **880 991 840 KDA** et à la fin de la deuxième période l'encours des dépôts à vue a baissé jusqu'à **797 245 349,38 KDA**, soit une baisse de **9.5 %**.

Troisième et quatrième périodes :

Pour ces deux périodes on remarque que les impasses de liquidité sont toujours négatives, cela s'explique par l'augmentation de l'encours des crédits accordés à la clientèle (**sortie des fonds**). Et dans le passif le volume dépôts a baissé par rapport à la deuxième période (**entrée des fonds**), donc ça reste toujours que la sortie des fonds supérieure à l'entrée (**sortie des fonds > entrée des fonds**).

Cinquième et sixième périodes :

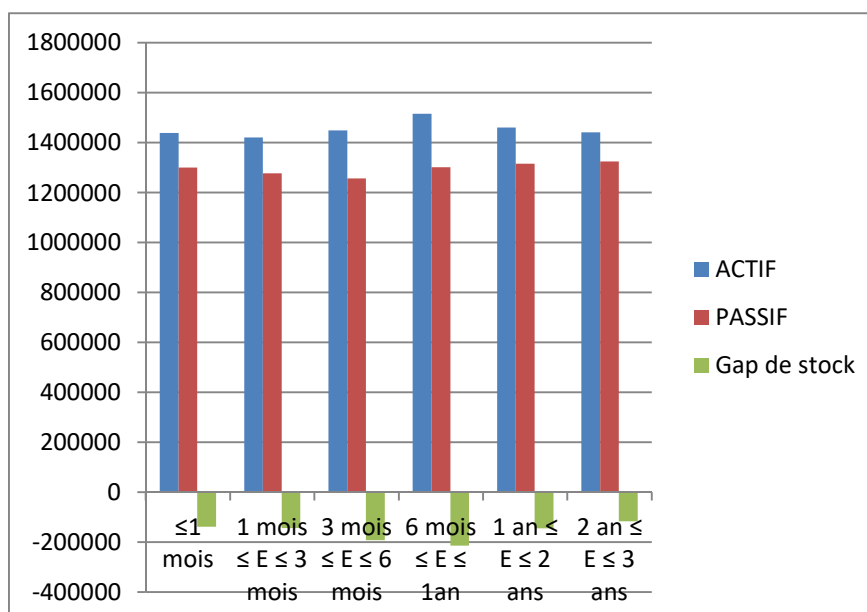
Au-delà d'une année on remarque que les impasses en flux de liquidité deviennent positives cela est dû essentiellement au remboursement des crédits accordés à la clientèle.

3. Impasse en stock**Tableau 19: Gap de liquidité en stocks (KDA)**

Classes d'échéances	Total Actif	Total Passif	Gap en stock
31/12/2016	1 279 589	1 279 589	-
≤ 1 mois	1 437 465	1 299 092	-138 373
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	1 420 358	1 276 796	-143 562
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	1 448 622	1 255 836	-192 786
6 mois ≤ E ≤ 1 ans	1 515 190	1 301 027	-214 163
1 ans ≤ E ≤ 2 ans	1 459 161	1 314 535	-144 626
≥ 3 ans	1 440 956	1 323 856	-117 100

Nous pouvons visualiser mieux la structure des gaps de liquidité à travers le graphique suivant :

Figure 28: Gap de liquidité en stocks



On remarque que les impasses en stock de liquidité sont négatives sur toutes les périodes puisqu'il s'agit d'une accumulation des impasses en flux de liquidité, de la première période jusqu'à la cinquième période les impasses deviennent de plus en plus négatives, à partir de la sixième période on remarque qu'il y'a une légère baisse puisque on a repéré des impasses en flux positives, mais ces dernières n'ont pas pu couvrir le cumul négatif des autres périodes.

4. Indice de transformation

Tableau 20: Indice de transformation (KDA)

Echéances	Actif	Passif	Pondération	Actif pondéré	Passif pondéré
≤1 mois	1 437 465	1 299 092	0,04	5 728	54 129
1 m ≤ E ≤ 3m	1 420 358	1 276 796	0,17	236 726	212 799
3m ≤ E ≤ 6m	1 448 622	1 255 836	0,29	422 515	366 286
6 m ≤ E ≤ 1an	1 515 190	1 301 027	0,75	1 136 393	982 520
1 an ≤ E ≤ 2 ans	1 459 161	1 314 535	1,50	2 188 742	1 971 803
≥3ans	1 440 956	1 323 856	2,50	3 602 390	3 309 640
Total				7 592 493	6 897 176

Indice de transformation

0,91

D'après le tableau au-dessus, l'indice de transformation est inférieur à 1 ce qui implique que la BADR possède davantage d'actifs pondérés que de ressources pondérées par conséquent nous déduisons qu'il existe un décalage important entre la maturité des ressources et des emplois qui est à l'origine de risque de liquidité. Donc la banque est exposée au risque de liquidité c'est-à-dire qu'elle transforme des ressources à court terme en emplois à long terme. En effet, la banque doit axer sa politique commerciale sur la collecte des ressources à terme en accordant des taux préférentiels étudiés.

SECTION 3 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET

I. Elaboration du profil d'échéance

L'élaboration du profil d'échéances s'avère particulièrement difficile dans la mesure où les rubriques du bilan englobent le plus souvent des capitaux de nature hétérogènes.

Notre travail part de la photographie du bilan de la BADR à la date du 31/12/2016 et la projette sur un horizon temporel couvrant des échéances de court terme, jusqu'au long terme.

Hypothèses :

- La variation des taux, supposée immédiate et permanente, affecte tous les taux de manière identique, sauf naturellement celui des ressources et emplois à taux fixe présents dans le bilan à l'instant initial.
- La non prise en compte des opérations du hors bilan (faute de données) ;
- Les taux révisables sur 3mois.
- Le traitement des postes à des échéances contractuelles soit à taux fixe sera en fonction de la proportion de ces derniers dans le solde de compte.
- Le traitement des postes non échéancier se fait comme suit :
 - ✓ Pour les dépôts à vue, seule la partie stable qui sera considérée comme encours à taux fixe. Contrairement à la partie volatile qui est considérée comme encours à taux variable donc il est exclu du calcul des gaps taux fixe.
 - ✓ Pour les fonds propres, comme leur rémunération est incertaine, ils seront considérés comme des encours à taux variable.
- Traitement des postes à taux révisable : la révision des taux se fait chaque trimestre.

II. Mesure du risque de taux d'intérêt

La mesure du risque de liquidité se fait à travers des indicateurs de liquidité découlant de l'écoulement général de l'ensemble des postes de l'actif et du passif. Ce dernier est donné dans les tableaux suivants :

Tableau 21 : l'écoulement de l'actif (MDA)

ACTIF	≤1 mois	1 mois ≤ E ≤ 3 mois	3 mois ≤ E ≤ 6 mois	6 mois ≤ E ≤ 1an	1 an ≤ E ≤ 2 ans	2 an ≤ E ≤ 3 ans
Prêt ANGEM	1,5	1,695	1,103	5,03	1,011	1,011
Crédit emploi jeune MT	373	373	306	194	281	281
Credit.Emp.Jeune.LT	202 499	202 499	205 707	212 936	207 560	207 560
Crédit moyen terme partiellement bonifié	79 355	79 355	80 175	80 333	80 086	80 086
Crédit long terme partiellement bonifié	79 069	79 069	83 690	95 153	87 015	87 015
Crédit long terme rééchelonnement	17 435	17 435	16 738	16 827	16 907	16 907
Capital bonifié CMT .RFIG	418 920	418 920	429	434	428	428
Crédit-Consortial- chef-fil	11 065	11 065	12 210	18 800	14 288	14 288
Crédit-bail Leasing	13 482	13 482	13 859	14 693	14 063	14 063
CMT .ETTAHADI	17 394	17 394	17 879	19 908	18 427	18 427
CLT .ETTAHADI	9 244	9 244	10 429	11 666	10 635	10 635
total des emplois non rémunérées	430 340	430 340	441 428	470 948	449 695	449 695

Tableau 22: l'écoulement de passif (MDA)

PASSIF	≤1 mois	1 mois ≤ E ≤ 3 mois	3 mois ≤ E ≤ 6 mois	6 mois ≤ E ≤ 1an	1 an ≤ E ≤ 2 ans	2 an ≤ E ≤ 3 ans
Comptes chèques	53 285	53 285	54 973	58 838	55 998	55 998
Comptes sans mouvements DZD	27	27	23	17	22	22
Comptes divers	2 032	2 032	2 004	2 171	2 030	2 030
Comptes.div.administratio n	971	971	878	978	964	964
Comptes.div.personnes décédées	1 483	1 483	1 339	1 163	1 309	1 309
Comptes.div.clientèles de passage	1 715	1 715	1 664	1 644	1 642	1 642
CEDAC personnes physiques	709	709	607	743	683	683
CEDAC personnes morales	842	842	684	668	709	709
INR marche public	843	843	839	926	873	873
Comptes courants clients	338 264	338 264	352 296	371 092	355 745	355 745
1) total comptes ordinaires clientèle	399 467	399 467	414 705	437 500	419 295	419 295
2) Comptes livrets épargne sans intérêts	78 215 005	78 215 005	80 886 007	87 320 780	82 488	82 488
Chèque de banque	19 801	19 801	21 082	23 303	22 152	22 152
Provisions pour cautions	27 514	27 514	28 161	29 459	28 460	28 460
Provisions pour avals	25	25	28	34	29	29
Provisions pour transfert à effectuer	22 645	22 645	22 232	24 850	23 189	23 189
Provisions pour chèques frappés d'opposition	547	547	560	580	564	564
Provisions pour chèques visés payables	1 230	1 230	1 330	1230	1 255	1 255
Provisions pour ATD	86	86	84	87	86	86
Provisions diverses	5 232	5 232	4 973	4 541	4 875	4 875
3) total provisions pour paiement prévus	75 855	75 855	77 124	82 858	79 359	79 359
total ressources non rémunérées	553 537	553 537	572 716	607 680	581 143	581 143

1. Méthode des gaps :

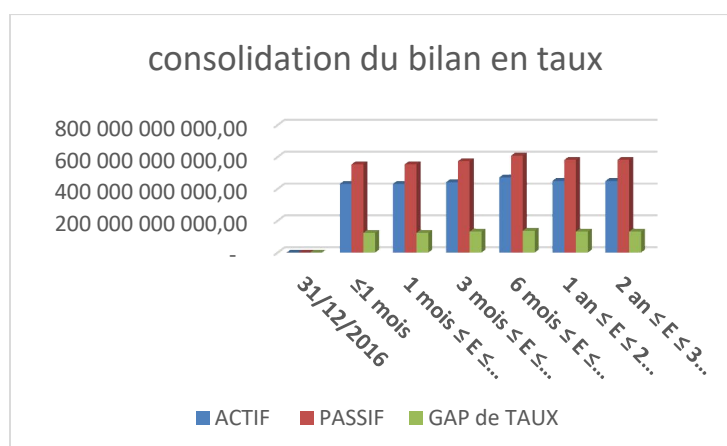
La première appréciation du risque de taux d'intérêt est le calcul des gaps de taux qui représentent l'assiette du risque. Dans notre cas, le risque de taux d'intérêt sera mesuré sur un horizon de gestion supérieur à 3 années découpé en six périodes :

Tableau 23: Les impasses de taux (en MDA)

	ACTIF	PASSIF	GAP de TAUX
31/12/2016	-		
≤1 mois	430 340	553 537	123 196
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	430 340	553 537	123 196
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	441 428	572 716	131 287
6 mois ≤ E ≤ 1 an	470 948	607 680	136 731
1 an ≤ E ≤ 2 ans	449 695	581 143	131 448
2 an ≤ E ≤ 3 ans	449 695	581 143	131 448

Pour visualiser mieux, on trace le graphique de la structure de gap de taux d'intérêt :

Figure 29: consolidation du bilan en taux



Nous constatons, à travers ce tableau, que tous les gaps sont globalement positifs. Ce constat nous permet de déduire que durant ces périodes, le bilan de la banque présente un excédent de ressources sur les emplois (bilan sur consolidé en taux). De même nature de taux d'intérêt, donc il existe une exposition au risque.

Cette exposition au risque est due essentiellement au désajustement entre les ressources et les emplois qui ont la même nature de taux.

Le risque de taux est omniprésent sur toutes les périodes et la marge d'intérêt est sensible aux fluctuations des taux.

2. Exposition au risque de taux d'intérêt (Interest Rate Exposure IRE)

Le IRE est la sensibilité des revenus avant impôts à un mouvement adverse des taux d'intérêt, car les fluctuations des taux d'intérêt peuvent altérer la marge nette d'intérêt prévisionnelle pour chaque position de taux ouverte.

Le IRE est calculée comme suit :

$$\Delta \text{ marge} = \text{gap à taux fixe} * \text{durée} * \Delta \text{ taux}$$

Tableau 24: Sensibilité de la marge d'intérêt (En MDA)

Echéances	Impasses	Pondérations	Δ Marge cas de hausse de 1%	Δ Marge cas de baisse de 1%
≤1 mois	123 196	0,04167	51	- 51
1 mois ≤ E ≤ 3 mois	123 196	0,1667	205	- 205
3 mois ≤ E ≤ 6 mois	131 287	0,375	492	- 492
6 mois ≤ E ≤ 1 an	136 731	0,75	1 025	- 1 025
1 an ≤ E ≤ 2 ans	131 448	1,5	1 971	- 1 971
2 an ≤ E ≤ 3 ans	131 448	2,5	3 286	- 3 286
Total			7 032	- 7 032

La banque réalisera un gain total de **7 032 409 KDA** si les taux haussent, à l'inverse, si les taux baissent de 1 %, ce même montant serait une perte, car les ressources sont réinvesties à un taux inférieur à leur coût d'acquisition.

Les résultats ne font que confirmer les conclusions tirées au cours du calcul des gaps. En effet, en cas de gaps de taux négatif La banque est exposée défavorablement à une hausse éventuelle des taux d'intérêt. En cas de gaps de taux positif, la banque est exposée défavorablement à une baisse éventuelle des taux d'intérêt.

Pour conclure...

Dans ce chapitre, nous avons appliqué l'approche ALM au sein de la BADR pour gérer le risque de liquidité et le risque de taux d'intérêt.

En fait, nous avons modélisé d'abord les dépôts à vue pour prévoir les productions nouvelles de ces deux postes. Ensuite, nous sommes évalués les risques de liquidité et de taux d'intérêt par un ensemble de mesures et enfin nous avons analysé et interprété les résultats.

Les résultats trouvés montrent que la BADR est en situation de déséquilibre structurel qui la rend exposée à une crise de liquidité ou à une variation importante des taux d'intérêt due principalement à l'absence d'un adossement parfait entre les emplois et les ressources.

En fait, l'ALM permet d'identifier les faiblesses de la gestion du bilan de la BADR pour pouvoir couvrir ses risques. Pour le risque de liquidité, la couverture passe par la consolidation du bilan et l'adossement parfait en liquidité et en taux ainsi qu'une adoption d'une stratégie d'optimisation de collecte de dépôts contractuels tandis que pour le risque de taux d'intérêt c'est en adossant les actifs et les passifs au même taux ou par immunisation.

*CONCLUSION
GÉNÉRALE*

CONCLUSION GÉNÉRALE

Depuis des décennies, l'activité bancaire n'a pas cessé d'évoluer grâce aux innovations financières et la diversification de son activité. Pour cette raison, les risques bancaires se sont multipliés et leur gestion demeure une nécessité pour un établissement de crédit afin de les maîtriser, d'éviter toute difficulté ou toute situation d'instabilité financière qui pourra mener à son déséquilibre financier ou à celui de l'ensemble du système bancaire.

Cette évolution a touché les banques dans leur gestion du risque de liquidité surtout après la crise des Subprimes. En fait, les fonds propres détenus par une banque et par conséquent sa solvabilité ne sont pas le seul déterminant de sa solidité financière. De plus, la liquidité est un déterminant important puisqu'elle renseigne sur sa capacité à honorer ses engagements à tout moment. C'est pourquoi la réglementation internationale (Bâle 3) a exigé aux banques le respect de deux ratios de liquidité à savoir le LCR et le NFSR.

Cependant, une bonne gestion des risques bancaires nécessite l'utilisation de certaines techniques afin d'évaluer le degré de ces risques. C'est dans ce cadre que nous sommes concentrés dans notre travail à la gestion actif passif qui est une démarche d'identification, de quantification et de contrôle du risque de liquidité, de taux d'intérêt et de change et qui a pour objectif d'optimiser la rentabilité des fonds propres et de préserver les équilibres financiers de la banque sur le long terme.

Dans notre travail, nous avons pris le cas de la Banque de l'Agriculture et de Développement Rural (BADR) pour mesurer son niveau d'exposition aux risques de liquidité et de taux d'intérêt en recourant à plusieurs techniques et principalement la méthode des impasses.

Cette dernière nécessite la connaissance des profils d'écoulement des différents postes de bilan pour mesurer le décalage entre les emplois et les ressources. Or, il existe des postes non-échancier comme les dépôts à vue qui sont retirés de calcul sans préavis.

Afin de calculer les gaps futurs, nous avons recouru à la modélisation des dépôts à vue qui ont un poids très important dans le bilan de la banque.

Pour cela, nous avons opté à la modélisation des dépôts en utilisant l'approche Box & Jenkins pour pouvoir déterminer notre modèle ARMA qui sert à la prévision des encours futurs des dépôts à vue.

Par la suite, nous avons calculé les impasses qui ont montré que la BADR est en situation de déséquilibre structurel en termes de liquidité due au non-adossement parfait des ressources et des emplois de la banque.

Pour affiner notre analyse sur le risque de liquidité, nous avons procédé au calcul de l'indice de transformation qui lui aussi montre cette inadéquation et que la BADR emprunte sur le court terme et prête à long terme.

Au contraire, pour le risque de taux d'intérêt, nous avons calculé le gap de taux qui a montré la présence d'un risque de taux important. Par la suite et pour mieux apprécier ce risque, nous avons mesuré son impact sur la marge d'intérêts en utilisant la méthode marge nette d'intérêt prévisionnelle.

Pour se couvrir, la BADR doit recourir à la consolidation de son bilan et à l'adossement parfait des périodes des ressources et des emplois pour se prémunir contre le risque de liquidité et l'adossement des taux pour se protéger du risque de taux d'intérêt par l'immunisation du bilan.

Dans ce travail de recherche, nous avons pu mesurer l'exposition de la BADR face aux risques de liquidité et de taux d'intérêt tout en modélisant les postes de bilan les plus importants à savoir les dépôts à vue.

Cependant tout travail présente des limites. En fait, nous avons modélisé les grands postes, mais la modélisation peut tenir compte de tous les postes de bilan et de hors bilan non-échancier. En plus, la modélisation de dépôts doit tenir compte du type de la clientèle (particuliers, professionnels, petites entreprises, petites et moyennes entreprises, grandes entreprises et institutionnels) car l'écoulement et le risque de fuite des dépôts ne sont pas le même pour chaque type.

BIBLIOGRAPHIE

- DARMON J, « Stratégie bancaire et gestion de bilan », Economica, Paris, 1995.
- DE COUSSERGUES Sylvie, « Gestion de la banque : du diagnostic à stratégie », 5ième édition, Dunod, Paris, 2007.
- DE COUSSERGUES Sylvie, « Gestion de la banque : du diagnostic à stratégie », 5ième édition, Dunod, Paris, 2007.
- DUBERNET Michel, « Gestion actif-passif et tarification des services bancaires », édition Economica, Paris, 1997.
- J.BESSIS, « Gestion des risques et gestion actif-passif des banques », Dalloz, Paris, 1995.
- M.AUGROS, J.C. QUERUEL, « risque de taux d'intérêt et gestion bancaire », Economica, Paris, 2000.
- SARDI antoine, « audit et contrôle interne bancaire », volume 1, edition AFGES,Paris, 2002.

REVUES ET ARTICLES

- CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32) / 26 Août 2010.
- Čihák,M. (2004). Stress testing: A review of key concepts.
- Jean-David Fermanian (Crest-Ensae), Les Stress-tests : de la théorie à la pratique, 2013
- Moody's analytic's Reserve Stress Testing : Challenges and Benefits November 23rd, 2010
- Stress Testing Banks and Banking Systems: Concepts and Practice Overview of Financial Sector Issues and Analysis Workshop/The World Bank/April 30, 2008

TEXTES JURIDIQUES

- Bâle III : dispositif international de mesure, normalisation et surveillance du risque de liquidité, décembre 2010, publié par la Banque des Règlements Internationaux.
- La loi 90/10 ayant mis un terme à la spécialisation des banques.
- Règlement de la Banque d'Algérie n°09-04 du 23 juillet 2009 portant plan de comptes bancaire et règles comptables applicables aux banques et aux établissements financiers.
- Règlement n°11-04 du 24 mai 2011 portant identification, mesure, gestion et contrôle du risque de liquidité.
- Règlement n° 11-08 du 28 novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers.
- Règlement n° 14-02 du 16 février 2014 relatif aux grands risques et aux participations.

DIVERS

- Professional Speciality Guide Asset Liability Management, 2002.
- Rapport annuel de la commission bancaire française, 2008.
- Traduit de Society of Actuaries." Professional Actuarial Specialty Guide Asset-Liability Management". 2002-2003.

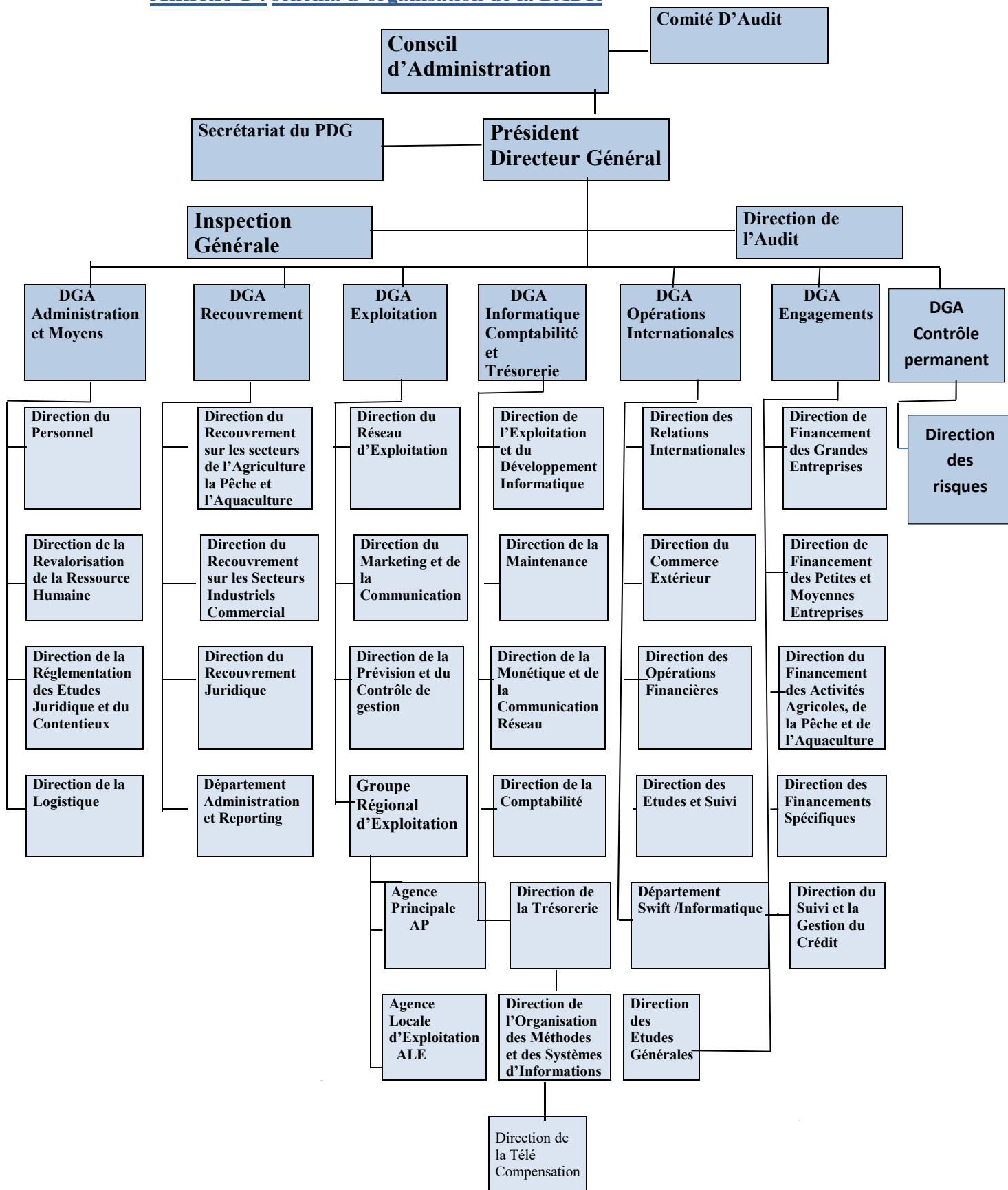
SITES

www.bank-of-algeria.dz.

www.badr-bank.net

ANNEXES

Annexe 1 : schéma d'organisation de la BADR



ANNEXE 2 : Bilan de la BADR en 31/12/2016 (en MDA)

ORDRE	ACTIF	31/12/2016
1	CAISSE, BANQUE CENTRALE, TRÉSOR PUBLIC, CENTRE DES CHÈQUES POSTAUX	199 584
2	ACTIFS FINANCIERS DÉTENUS À DES FINS DE TRANSACTION	-
3	ACTIFS FINANCIERS DISPONIBLES À LA VENTE	84 384
4	PRÊTS ET CRÉANCES SUR LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES	74 516
5	PRÊTS ET CRÉANCES SUR LA CLIENTÈLE	831 809
6	ACTIFS FINANCIERS DÉTENUS JUSQU' À L'ÉCHÉANCE	34 237
7	IMPÔTS COURANTS - ACTIF	5 080
8	IMPÔTS DIFFÉRÉS - ACTIF	1 515
9	AUTRES ACTIFS	9 707
10	COMPTE DE RÉGULARISATION	13 048
11	PARTICIPATION DANS LES FILIALES, LES CO-ENTREPRISES OU LES ENTITÉS ASSOCIÉES	11 186
12	IMMEUBLES DE PLACEMENT	-
13	IMMOBILISATIONS CORPORELLES	14 485 278
14	IMMOBILISATIONS INCORPORELLES	32
15	ÉCART D'ACQUISITION	-
	TOTAL DE L'ACTIF	1 279 589

ORDRE	PASSIF	31/12/2016
1	BANQUE CENTRALE	-
2	DETTES ENVERS LES INSTITUTIONS FINANCIÈRES	23 645
3	DETTES ENVERS LA CLIENTÈLE	1 079 735
4	DETTES REPRÉSENTÉES PAR UN TITRE	11 081
5	IMPÔTS COURANTS - PASSIF	6 370
6	IMPÔTS DIFFÉRÉS - PASSIF	- 440
7	AUTRES PASSIFS	2 192
8	COMPTES DE RÉGULARISATION	13 772
9	PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	7 848
10	SUBVENTIONS D'ÉQUIPEMENT - AUTRES SUBVENTIONS D'INVESTISSEMENTS	-
11	FONDS POUR RISQUES BANCAIRES GÉNÉRAUX	21 312
12	DETTES SUBORDONNÉES	8 956
13	CAPITAL	54 000
14	PRIMES LIÉES AU CAPITAL	-
15	RÉSERVES	15 302
16	ECART D'ÉVALUATION	- 746
17	ECART DE RÉÉVALUATION	8 336
18	REPORT À NOUVEAU (+/-)	2 610
19	RÉSULTAT DE L'EXERCICE (+/-)	25 614
	TOTAL DU PASSIF	1 279 589

Annexe 3 : modèle arma(3,16)

Dependent Variable: DLDAV

Method: Least Squares

Date: 11/11/17 Time: 18:56

Sample(adjusted): 2012:05 2016:12

Included observations: 56 after adjusting endpoints

Convergence achieved after 10 iterations

Backcast: 2011:01 2012:04

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000837	0.005974	0.140099	0.8891
AR(3)	-0.231800	0.135497	-1.710738	0.0930
MA(16)	-0.857125	0.036796	-23.29383	0.0000
R-squared	0.401462	Mean dependent var		0.003762
Adjusted R-squared	0.378875	S.D. dependent var		0.074256
S.E. of regression	0.058522	Akaike info criterion		-2.786742
Sum squared resid	0.181516	Schwarz criterion		-2.678241
Log likelihood	81.02878	F-statistic		17.77453
Durbin-Watson stat	2.354075	Prob(F-statistic)		0.000001

Annexe 4 : Q-Statistic

Date: 11/11/17 Time: 19:07						
Sample: 2012:05 2016:12						
Included observations: 56						
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA term(s)						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 -0.184	-0.184	1.9976		
		2 0.013	-0.022	2.0078		
		3 -0.056	-0.060	2.2026	0.138	
		4 -0.049	-0.073	2.3512	0.309	
		5 0.107	0.087	3.0765	0.380	
		6 -0.301	-0.284	8.9640	0.062	
		7 0.042	-0.072	9.0793	0.106	
		8 -0.026	-0.037	9.1245	0.167	
		9 -0.009	-0.061	9.1297	0.243	
		10 -0.145	-0.228	10.610	0.225	
		11 -0.053	-0.107	10.812	0.289	
		12 0.191	0.066	13.494	0.197	
		13 -0.112	-0.145	14.444	0.209	
		14 0.119	0.031	15.532	0.214	
		15 -0.122	-0.118	16.710	0.213	
		16 0.071	-0.089	17.121	0.250	
		17 0.005	-0.100	17.123	0.312	
		18 -0.107	-0.092	18.102	0.318	
		19 0.192	0.061	21.348	0.211	
		20 -0.202	-0.222	25.039	0.124	
		21 0.095	-0.084	25.882	0.134	
		22 0.064	0.101	26.269	0.157	
		23 0.016	-0.014	26.293	0.196	
		24 0.084	-0.013	27.014	0.211	

Annexe 5 : Test ARCH

ARCH Test:				
F-statistic	0.110092	Probability	0.741348	
Obs*R-squared	0.114009	Probability	0.735625	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/11/17 Time: 19:13				
Sample(adjusted): 2012:06 2016:12				
Included observations: 55 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003126	0.000987	3.168073	0.0025
RESID^2(-1)	0.045582	0.137378	0.331801	0.7413
R-squared	0.002073	Mean dependent var	0.003276	
Adjusted R-squared	-0.016756	S.D. dependent var	0.006447	
S.E. of regression	0.006501	Akaike info criterion	-7.197956	
Sum squared resid	0.002240	Schwarz criterion	-7.124962	
Log likelihood	199.9438	F-statistic	0.110092	
Durbin-Watson stat	1.944230	Prob(F-statistic)	0.741348	

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ABREVIATIONS.....	A
LISTE DES TABLEAUX.....	B
LISTE DES FIGURES.....	C
CHAPITRE PRÉLIMINAIRE : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	4
SECTION 1 : TYPOLOGIE DES RISQUES BANCAIRE	5
I. LES RISQUES FINANCIERS	6
1. risque de solvabilité.....	6
2. risque de contrepartie.....	6
3. risque de liquidité.....	7
4. risque de marche.....	7
II. LES RISQUES NON FINANCIERS.....	8
1. risque opérationnel.....	8
2. risque stratégique9	
3. risque de réputation9	
SECTION 2 : CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	10
I. CADRE INTERNATIONAL.....	10
1. recommandation en matière de liquidité.....	10
2. recommandation en matière de taux d'intérêt.....	14
II. CADRE NATIONAL.....	15
1. recommandation en matière de liquidité.....	15
2. recommandation en matière de taux d'intérêt.....	16
CHAPITRE 1 : L'APPROCHE ALM, DISPOSITIF DE GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT	18
SECTION 1 : LA LIQUIDITÉ ET LE RISQUE DE LIQUIDITÉ.....	19
I. LE CONCEPT DE LIQUIDITE.....	19
1. définition.....	19
2. sources de liquidité bancaire.....	20

3. les facteurs influant sur la liquidité bancaire.....	21
II. LE CONCEPT DE RISQUE DE LIQUIDITE.....	22
1. le risque de liquidité-définition.....	22
2. les sources du risque de liquidité.....	23
SECTION 2 : LE RISQUE DE TAUX D'INTERET	25
I. définition.....	25
II. source du risque de taux d'intérêt.....	25
1. risque de révision de taux.....	25
2. risque de déformation de la courbe.....	26
3. risque de base.....	26
4. risque de clauses optionnelles.....	26
SECTION 3 : L'APPROCHE ALM	27
I. présentation du concept de l'approche ALM.....	27
II. objectifs et démarche de l'ALM.....	28
1. objectif de l'ALM.....	28
2. la démarche ALM.....	28
III. mise en application de l'approche.....	31
1. une organisation hiérarchique.....	31
2. un processus de décision.....	32
3. un système d'information adapté.....	33
CHAPITRE 2 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT PAR L'APPROCHE ALM.....	35
SECTION 1 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE LIQUIDITÉ	36
I. démarche de gestion du risque de liquidité.....	36
1. identification du risque de liquidité.....	36
2. mesure du risque de liquidité.....	38
3. couverture du risque de liquidité.....	43
II. problématique des produits non échéanciers.....	44
III. nécessite de travaux de modélisation.....	45
SECTION 2 : DESCRIPTION DU PROCESSUS ALM DANS LA GESTION DU RISQUE DE TAUX D'INTÉRÊT	48
I. la position de taux.....	48
II. mesure du risque de taux d'intérêt.....	49
1. impact du risque de taux sur la marge d'intérêt.....	49
2. impact du risque de taux sur la valeur nette.....	51

III.	instruments de couverture contre le risque de taux d'intérêt.....	53
1.	l'immunisation du Bilan.....	53
2.	produits dérivé.....	53
SECTION 3 : LES STRESS TEST _LIQUIDITE		55
I.	modèle et typologie de stress testing.....	55
1.	les modèles de stress test.....	55
2.	typologie des stress tests.....	57
II.	processus de mise en place d'un stress test liquidité.....	60
1.	définition de champ d'analyse et identification des vulnérabilités	61
2.	conception et étalonnage des scénarios.....	61
3.	évaluer les vulnérabilités faces aux facteurs risque.....	62
4.	interprétation et publication des résultats.....	62
CHAPITRE 3 : GESTION DES RISQUES DE LIQUIDITÉ ET DE TAUX D'INTÉRÊT PAR L'APPROCHE ALM AU SEIN DE LA BADR.....		65
SECTION 1 : PRESENTATION DE LA BADR BANQUE		66
I.	historique et évolution.....	66
II.	mission et objectif.....	67
1.	les missions de la BADR.....	67
2.	les objectifs de la BADR.....	67
III.	l'organisation générale de la BADR.....	68
1.	présentation de la DDR.....	68
2.	mission générale et activités de la sous-direction risques financiers.....	70
3.	activité et performance de la banque.....	71
SECTION 2 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE LIQUIDITE AU SEIN DE LA BADR		72
I.	Etablissement du profil d'amortissement.....	72
1.	profil d'amortissement de l'actif.....	73
2.	profil d'amortissement du passif.....	80
II.	Traitement des produits sans échéanciers.....	84
III.	Mesure du risque de liquidité.....	90
1.	analyse du bilan consolidé.....	95
2.	impasse en flux.....	95
3.	impasse en stock.....	97
4.	indice de transformation.....	99
SECTION 3 : GESTION ET MESURE DU RISQUE DE TAUX D'INTERET		100

I.	Elaboration du profil d'échéance.....	100
II.	Mesure du risque de taux.....	101
	1. méthode des gaps.....	103
	2. exposition au risque de taux d'intérêt.....	104
	CONCLUSION GENERALE	107
	BIBLIOGRAPHIE	III
	<i>ANNEXES</i>	V