

Introduction générale

Le début des années 2000, marqué par des ressources très bon marché et abondantes, a conduit les grandes banques dans le monde à relâcher leur attention sur leurs liquidités. En effet, la capacité de ces banques à accomplir leurs engagements était plus ou moins assurée par leurs accès quasi illimités aux crédits de courte durée. D'autant plus qu'une défiance généralisée entre acteurs financiers ou un assèchement brutal de liquidité représentait des scénarios hautement improbables.

Cet état d'esprit a changé brutalement avec l'avènement de la crise des *Subprimes* remettant ainsi en cause les dispositions de la réglementation internationale en matière de gestion des risques bancaires donnant ainsi naissance aux accords de Bâle II. Bien que ces accords soient venus pour pallier aux insuffisances de Bâle I, ils ne demeurent pas sans limites.

En effet, les banques se sont rendu compte qu'un bon ratio de solvabilité était nécessaire mais non suffisant, tel est le cas de la banque britannique *Northern Rock* qui a connu, en deux jours, une crise d'illiquidité alors qu'elle respectait parfaitement le ratio de solvabilité européen et international. Par conséquent, les nouvelles recommandations préconisées par le Comité de Bâle, dites accords de Bâle III, ont introduit pour la première fois au niveau international des normes quantitatives et qualitatives qui encadrent le risque de liquidité.

Cependant, la largeur et la complexité du domaine de la gestion de liquidité et du risque de liquidité nécessitent le suivi des évolutions et de toute information susceptible de renseigner sur l'état futur des marchés : une marginalisation d'un risque par rapport aux autres pourrait engendrer des coûts imprévus.

C'est dans ce contexte que la gestion du bilan ou encore *Asset Liability Management* (ALM) a vu le jour comme dispositif efficace de gestion des risques financiers à travers un ensemble d'outils émanant de son utilisation.

La pratique de l'ALM, en complément de la réglementation en vigueur, vise à maîtriser dans les meilleures conditions de rentabilité, les conséquences négatives que pourraient engendrer une prise excessive des risques financiers à l'image du risque de liquidité, du risque de taux d'intérêt et de celui du taux de change, ce qui fait d'elle un cadre de référence, par excellence, pour la majorité des banques dans le monde en matière de gestion de ces trois risques.

La Banque d'Algérie a tenté de se mettre au diapason des meilleures pratiques internationales en matière de gestion des risques en adoptant à ce titre, de nouveaux textes

règlementaires avec pour objectif d'assurer une meilleure maîtrise des risques qui touchent notamment à la liquidité et la solvabilité des banques et des établissements financiers.

En dépit des multiples apports que pourraient avoir une application de la méthodologie ALM sur le bilan d'une banque, son application reste assez réduite en Algérie.

C'est ce constat qui nous a conduit à axer notre réflexion autour de la problématique suivante :

« Comment l'ALM contribue-t-elle à la gestion du risque de liquidité au sein d'une banque algérienne ? »

De cette question principale, découle un ensemble de questions permettant de cerner notre réflexion, à savoir :

- Que représente la liquidité dans une banque ? Quelles sont ses sources et ses différentes formes ?
- Qu'est-ce que le risque de liquidité ? Comment peut-on l'identifier, le mesurer et le couvrir ?
- Qu'est-ce que l'ALM ?
- En quoi consiste cette démarche ? Quels avantages apporte-t-elle à une banque ? Et comment est arrêtée la gestion du risque de liquidité dans le cadre de l'ALM ?
- Comment s'effectue la gestion de la liquidité au sein du CPA ?
- Le CPA est-il à l'abri du risque de liquidité ?

L'ensemble de ces interrogations justifie notre intérêt pour le thème intitulé « Gestion du risque de liquidité par l'approche ALM : cas du CPA ».

CHAPITRE I

CHAPITRE I

LA LIQUIDITÉ ET LE RISQUE DE LIQUIDITÉ

LIQUIDITÉ

Introduction

Le bon fonctionnement de toute économie et de tout système bancaire est tributaire de l'état de santé des banques et établissements financiers, qui est à son tour conditionné par le degré de maîtrise des risques liés à l'activité bancaire. En effet, dans le cadre de leurs activités, les banques encourent une panoplie de risques qu'il faudra identifier et gérer pour réduire les pertes éventuelles qu'ils peuvent causer.

Dans ce chapitre, il s'agira de mettre l'accent sur l'un des risques importants auxquels les banques font face et dont les principaux dangers ont été mis en jour lors de la dernière crise financière : il s'agit du risque de liquidité.

Pour ce faire, nous avons jugé utile de scinder ce chapitre en trois sections :

- ✓ **Section 1** : La liquidité bancaire.
- ✓ **Section 2** : Le risque de liquidité.
- ✓ **Section 3** : La gestion et la couverture du risque de liquidité.

1 La liquidité bancaire

Assurant pleinement son rôle, la banque agit comme un intermédiaire entre les déposants appelés également offreurs de liquidité, et les emprunteurs qui constituent à leur tour, la demande de cette dernière. C'est pourquoi de nombreux financiers et banquiers se sont intéressés au concept de liquidité.

1-1 Définition

La notion de la liquidité sera un peu difficile à cerner.

1-D'après A. CROCKET (2008, P13) « *Il est plus facile d'identifier la liquidité bancaire que la définir.* ».

2-Pour un actif financier selon Keynes sa liquidité désigne « *la capacité de ce bien à être échangé contre le moyen de paiement de l'économie, dans un délai minimum sans coût ni perte en capital ; la monnaie étant par définition, l'objet le plus liquide ou plus précisément, la liquidité elle-même.* »¹

3- Le comité Bâle a défini la liquidité comme « *La capacité d'une institution à financer l'expansion de ses avoirs et d'honorer ses obligations aux échéances prévues, sans enregistrer des pertes inacceptables.* »²

Appliquée au domaine bancaire, la liquidité désigne la capacité de la banque d'honorer ses engagements, et ce, au moindre coût.

Pour y parvenir la banque dispose de deux types de liquidité.

1-2 Sources de liquidité

1-2-1 Sources internes

- Disponibilité :

Se traduit par la caisse, et les réserves dites libres logés dans le compte de la banque au niveau de la banque centrale.

¹ Joanna Bauvert, L'ambivalence du concept de liquidité dans « A Treatise on money », l'actualité économique, revue d'Analyse Economique, vol. 79, n° 1-2, Mars-Juin 2003.

² P.Demey, A.Franchot et G.Riboulet : "Introduction à la gestion actif-passif bancaire", Ed. Economica, Paris, 2003.

- Actifs quasi-échus :

C'est l'ensemble des obligations et crédits détenues par la banque sur ses clients et qui vont être échus dans un future proche.

- Actifs facilement liquidables :

Ça correspond aux placements convertibles en liquidité rapidement et sans perte de valeur.

- L'aptitude de l'établissement bancaire à atteindre une nouvelle épargne :

Cette source reflète la capacité du département commercial à attirer de nouveau épargnant.

- L'aptitude à emprunter :

Cette source dépend de la taille et la solvabilité de la banque, elle traduit la capacité de cette dernière à lever des fonds.

1-2-2 Sources externes

- Les lignes de crédit interbancaires :

Appelées également les lignes de crédit stand-by, ils se définissent comme étant des accords entre les différents confrères, ces engagements sont plafonnés et déterminés à priori.

- Refinancement auprès de la banque centrale :

La banque centrale peut être sollicité comme prêteur de dernier ressort via la technique du réescompte.

1-3 Types de liquidité

Au sein de la banque on peut distinguer trois types de liquidité, et donc trois risques à savoir.¹

¹ Y, Azzouzi Idrissi et P, Madiès. « Les risques de liquidité bancaire : définitions, interactions et réglementation ». *Revue d'économie financière*, 2012, n° : 107, p.316.

- La liquidité de la banque centrale :

Ce type de liquidité peut se traduire via la capacité que la banque centrale à fournir de la liquidité pour couvrir les besoins de son système financier. Etant donné que la banque centrale est le prêteur de dernier ressort, ce type sera donc considéré comme source certaine.

- La liquidité de marché :

Elle correspond à la liquidité d'une banque suite à la vente d'actif détenu par cette dernière, cela renvoie à la liquidité de l'actif négociable sur le marché, ce type est conditionné par la liquidité du marché secondaire.

- La liquidité de financement :

Pour le cas de la banque, elle peut être définie comme « *Une situation de trésorerie ou elles [Les banques] sont capables de faire face à leurs obligations à temps.* »¹. On parle alors, d'une source interne qui englobe les actifs liquides, quasi liquide et l'aptitude de l'établissement financier à emprunter...etc.

1-4 Les facteurs de liquidité

La liquidité bancaire est influencée par un ensemble d'éléments agissant sur les fuites et les faux paiements sortant du circuit bancaire en amenant les banques à demander de la monnaie centrale. Il s'agit des facteurs dits de liquidité qui peuvent être classés en deux catégories distinctes :

- Facteurs autonomes ;
- Facteurs institutionnels.

1-4-1 Facteurs autonomes

Ce sont des facteurs liés à certaines opérations dont l'évolution dépend directement du comportement des agents non financiers influençant ainsi le niveau de la liquidité de façon directe :

- Les opérations de billets de banque :

Les retraits des billets réduisent les avoirs de la banque en monnaie centrale tandis que les versements les augmentent. »

¹ M,Drehmann et K,Nikolaou. « Funding Liquidity Risk Definition and Measurement ». *BIS Working Papers* [En ligne], juillet 2010, n°:316. Disponible sur : www.bis.org. Consulté le : 10/05/2018.

- Les opérations avec le Trésor :

Les règlements effectués entre les banques d'une part et le Trésor public ou ses correspondance (Comptes Courants Postaux CCP), et (Fonds particuliers) d'autre part, ont une influence sur les comptes des banques commerciales ouverts auprès de la banque centrale. Et ce du fait de la politique budgétaire.

- Les opérations sur devises :

Toute opération d'achat ou de vente des devises, réalisée par une banque pour le compte de son client auprès de la banque centrale réduit ou augmente la liquidité de la banque en question. C'est pourquoi les variations des avoir nets en devises des banques influencent la liquidité du secteur bancaire.

1-4-2 Facteurs institutionnels

C'est l'ensemble d'instruments et règles que la banque centrale fixe pour la mise en place de sa politique monétaire afin de gérer la situation globale de la liquidité bancaire. Il porte principalement sur :

- Les réserves obligatoires :

Les banques sont tenues de détenir de la monnaie centrale en réserve dans leurs comptes ouverts auprès de la banque centrale.

- La mobilisation des créances :

La possibilité de mobilisation de créance qu'une banque dispose, détermine dans une large mesure la liquidité de ses actifs ;

- Les opérations d'open market :

Elles permettent de contrôler la liquidité du marché en agissant sur les taux d'intérêts et ce à travers :

- Les opérations fermes : la banque centrale peut procéder à un achat ou à une vente ferme de titres afin d'alimenter ou de ponctionner une partie de la liquidité du marché.
- Les opérations de cessions temporaires : elles correspondent à des prises ou des mises en pension de titres.

- Les opérations de réglage fin : ce sont des opérations liées principalement à une situation de surliquidité. Les banques sont incitées à placer leurs liquidités sous forme de dépôts auprès de la banque centrale.

En somme, plusieurs facteurs peuvent affecter la liquidité de la banque et du système bancaire dans son ensemble. Cela rend la gestion de la liquidité plus que nécessaire, d'autant plus que la matière première de l'activité est constituée des dépôts.

1-5 L'importance de la gestion de la liquidité

Dans son objectif la gestion de liquidité a pour but d'assurer certain nombre de fonctions :

- Rassurer les créanciers :

La liquidité permet à la banque de rembourser, e, temps et lieu, les dépôts des clients et toutes autres créances, ce qui donne une assurance aux créanciers.

- Rembourser les emprunts :

La liquidité permet à la banque de s'assurer de sa capacité à rembourser ses obligations, et ce sans avoir besoin à les renouveler.

- Garantir l'aptitude de prêter :

La banque doit faire face aux demandes de retrait et de prêts imprévus pour préserver ses clients et sa réputation.

- Eviter la vente forcée d'actifs :

Ces actifs sont généralement de meilleure qualité. Une vente forcée de tels actifs engendre des pertes pour la banque vue que le prix sur le marché sera souvent au-dessous de la valeur nominale.

- Prévenir le paiement d'intérêt élevé :

Lorsqu'une banque s'adresse au marché pour se procurer de la liquidité, elle risque de payer des intérêts trop élevés.

- Eviter le recours à la banque centrale :

En situation d'illiquidité, le recours à la banque centrale ne représente plus une option mais plutôt une nécessité. La banque devrait donc suivre les impératifs édictés par la banque centrale.

En dépit de cela, la gestion de liquidité pour une banque consiste à la préservation de sa capacité à faire face à ses engagements et ce tout en respectant les contraintes réglementaires. Toutefois, plusieurs facteurs interviennent dans la détermination de la liquidité bancaire.

Tandis que la sortie de certains fonds est connue, le mouvement d'autres fonds en revanche dépend d'évènement externes et du comportement d'autres parties, ce qui devient une source de risque de liquidité.

2 Le risque de liquidité

Ayant comme matière première l'argent et produit fini l'argent, les banques ont comme principale fonction la transformation des échéances ce qui les rend vulnérables au risque de liquidité.

2-1 Définition du risque de liquidité

Ce risque connaît deux appellations à savoir « le risque de liquidité », ou encore « le risque d'illiquidité ». Il est défini par les auteurs comme suit :

- 1- D'après SARDI « *Le risque de liquidité ou précisément le risque d'absence de liquidité, 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* »¹.
- 2- Avec le temps la définition de ce risque s'est vu évoluée et ce en introduisant le cout qu'une telle situation peut engendrer, c'est pourquoi les autorités de réglementations algériennes l'ont défini comme « *Le risque de ne pas pouvoir faire face à ses engagements, ou de pas pouvoir dénouer ou compenser une position, en raison de la situation du marché, dans un délai déterminé et à un cout raisonnable* »².
- 3- MARDERS et MASSELIN soulignent que « *Le risque de liquidité correspond au risque de cession de paiement lié à l'impossibilité de se refinancer, ou de perte liée à la difficulté pour la banque de se procurer des fonds à des conditions normales de marché* »³.

De ce fait on constate que le risque de liquidité est un risque immédiat qui met la banque dans l'incapacité de faire face à ses engagements exigibles par son actif disponible.

2-2 Les types du risque de liquidité

Le risque de liquidité comporte de types à savoir :

¹ A, SARDI. *Audit et contrôle interne bancaires*. Paris : AFGES, 3^{ème} trimestre 2002. p.43.

² Règlement de la Banque d'Algérie n° : 11-08 du 28 novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers. Article 2.

³ H, P, MARDERS et J, L, MASSELON. *Contrôle interne des risques*. 2^{ème} éd. Paris : Eyrolles, 2009. p.52.

- Le risque de financement
- Le risque de négociation

2-2-1 Le risque de financement

L'indisponibilité des fonds et l'échec de recherche de nouvelles ressources, font engendrer ce qu'on appelle le risque de financement. Ce dernier est lui aussi répartie en deux catégories :

- Les risques opératoires :

Ces risques naissent de l'activité quotidienne que mène la banque. Ils s'articulent principalement sur le financement et le trading. Ils sont liés à trois facteurs essentiels :

- La transformation : C'est le résultat du rôle d'intermédiation que la banque joue. Il s'agit de financer ses actifs de long terme par des passifs à durée inférieure.
- La concentration : Une banque qui ne diversifie pas ses sources de fonds, risque de se retrouver dans une situation délicate à cause de sa dépendance vis-à-vis d'un nombre limité de fournisseurs de fonds, en cas de défaillance de ces derniers.
- Les flux du hors bilan : Si le hors bilan se manifeste en crédit réel, la banque enregistrera alors une sortie de liquidité.

- Les risques contingents :

Ces risques ont pour origine des événements externes à la banque, à savoir :

- Crise spécifique : Elle est liée à l'image d'une seule banque, c'est une crise de confiance à l'égard de cette banque, ce qui l'empêche de se présenter sur le marché.
- Crise systémique ou dysfonctionnement du marché : Il s'agit, notamment d'une crise de confiance dans le système. Aucune banque ne prête à une autre, ce qui entraîne une crise générale de liquidité.
- Événement politique.

2-2-2 Le risque de négociation

C'est un risque qui concerne un titre dont la liquidation est difficile, voire impossible. Cela peut se produire lorsqu'une dette ou un marché disparaît rendant ainsi difficile et coûteux

le clôture ou la modification d'une position de liquidité. Tel est le cas des titres de « Subprime ».

2-3 Identification du risque de liquidité

Le bilan de la banque est un document qui synthétise l'état des créances et des dettes, à un moment donné, en les organisant en actif, passif et hors bilan. Ce dernier revêt une importance particulière dans les établissements bancaires.

De la décomposition du bilan, on constate que ses différentes parties ainsi que les relations existantes entre elles présentent des sources de risques bancaires.

2-3-1 Le risque de liquidité à l'actif

A l'actif, le risque de liquidité trouve son origine dans les activités courantes et les activités de marché de la banque :

➤ Les activités courantes

- L'octroi de crédit :

La banque, en tant qu'intermédiaire financier, distribue des crédits de différente nature. L'entrée de fonds qui correspond au remboursement de ces crédits, est considérée comme une source de liquidité, cependant, la banque peut se retrouver privée de cette source en raison de la défaillance d'un client ou d'une crise sectorielle.

De plus, la banque gère des besoins de liquidité potentiels relatifs aux nouvelles demandes de crédits acceptées, à l'utilisation de lignes de crédit déjà existantes ou encore à leur renouvellement.

- Le plan d'épargne logement :

Il s'agit d'une épargne bloquée pour une période fixe mais prorogable durant laquelle des intérêts sont produits. Le plan d'épargne en question ou à l'épargnant le droit à un prêt immobilier à un taux fixe dès la souscription. Cependant, le client dispose de la possibilité de renoncer à ce prêt si les taux appliqués sur le marché sont moins élevés.

Notons que le risque de liquidité réside dans ce caractère optionnel du produit vu que la banque ignore les caractéristiques de son engagement (montant, durée) en cas de sa réalisation.

- Les options cachées :

L'actif de la banque contient des opérations comportant des options cachées tels que les remboursements par anticipations. Cela confère aux flux engendrés par ces opérations un caractère incertain à toute gestion de liquidité.

- Les activités de marché

Les actifs négociables que la banque détient dans son portefeuille peuvent voir leurs cours baisser en raison de la détérioration de leur qualité ou encore suite à une crise qui toucherait le marché dans sa globalité. De ce fait, cette source de liquidité se rétrécit dans la mesure où les prix sur le marché seront inférieurs à la valeur nominale des titres donnés en garantie.

2-3-2 Le risque de liquidité au passif

Le risque de liquidité au passif est généré par l'arrivée à échéance des dépôts, ainsi que l'utilisation des lignes de crédits. Comme il peut être généré par le risque de financement et la concentration de financement.

- Le risque de financement :

Il représente le risque d'épuisement soudain des sources externes de liquidité, ces sources proviennent des dépôts de la clientèle (dépôt à vue, des dépôts à terme et des bons de caisse...etc.) ou des ressources sur le marché de capitaux (qui proviennent essentiellement des autres banques, des institutionnels, des sociétés commerciales et industrielles).

En effet, le risque de financement peut découler :

- Des possibilités de retrait massif des dépôts, puisque ces derniers sont devenus très sensibles aux modifications de leur taux de rémunération, ainsi qu'au degré de confiance accordé à l'établissement, donc ces ressources peuvent être retirées à tout moment et fuir vers un autre établissement offrant des conditions plus favorables ;

- D'une fermeture d'une ligne de crédit sur le marché interbancaire, suite à la baisse du rating par les agences de notation ou suite à l'annonce par la banque de toute information touchant négativement son résultat ou sa position sur le marché.

➤ La concentration de financement :

Le risque de concentration est le risque pour une banque de se concentrer sur une catégorie de clients, un secteur économique ou une zone géographique pour le financement de ses emplois, il se matérialise lorsqu'une seule décision est capable de causer un retrait massif ou inattendu de dépôts et changer la stratégie de financement de la banque.

2-3-3 Le risque de liquidité en hors bilan

Le bilan enregistre les encours dès qu'il y a une mobilisation de fonds. Or, une banque exerce d'autres actions de gestion qui pourraient avoir un effet, immédiat ou ultérieur, sur son activité. Ce sont ces actes qui sont retracés dans le hors bilan.

En effet, le hors bilan est constitué des engagements reçus et/ou donnés aux différents segments de la clientèle, ou des opérations sur les produits dérivés.

« Ces engagements se diffèrent selon leur nature et celle de leurs contreparties, il s'agit des :

- Engagements de financement :

Ce sont les promesses de concours faites par une banque au profit d'un client.

- Engagements de garantie :

Ils recouvrent notamment les cautions et avals obtenus en garantie des crédits octroyés.

- Engagements sur titre :

Cette rubrique comprend l'ensemble des titres qu'achète ou vend une banque pour son propre compte ainsi que les engagements de prise ferme dans les opérations d'intermédiation.

- Engagements en devises :

Ils correspondent aux opérations de change au comptant, à terme et les opérations de prêts et d'emprunts en devises. »¹

¹ 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. Annexe : nomenclature des comptes.

L'ensemble de ces engagements peut entraîner une sortie de fonds incertaine du fait qu'ils sont liés à des événements futurs. C'est ce caractère d'incertitude pesant sur le hors bilan qui rend la gestion des flux générés complexe exposant ainsi la banque au risque de liquidité.

2-4 Mesure du risque de liquidité

Après avoir défini et identifié le risque de liquidité, il est nécessaire de le mesurer pour pouvoir le gérer et le couvrir.

D'après A, SARDI : « *La mesure de la liquidité est basée sur les flux entrants et sortants sur le court terme afin d'identifier la position potentielle de la liquidité de la banque. La méthodologie consiste à étudier en détail chaque poste du bilan afin de déterminer le degré de liquidité des actifs ainsi que le degré d'exigibilité des passifs, et ce pour arriver, ensuite, à construire un échéancier faisant ressortir les décalages entre les emplois et les ressources, appelés les impasses.* »¹

Dans le même sens, AUGROS et QUERUEL soulignent que « *la mesure du risque de liquidité doit permettre d'évaluer l'aptitude de l'établissement à faire face à ses exigences, 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* »²

¹ A, Sardi. *Audit et contrôle interne bancaires*. Paris : AFGES, 3^{ème} trimestre 2002. p.302

² J,C, Augros et M, Queruel. *Risque de taux d'intérêt et gestion bancaire*. Paris : Economica, 2000. p.15.

3 La gestion et couverture du risque de liquidité

Etant donné que le risque de liquidité fait partie du quotidien du banquier, sa gestion et sa couverture sont devenues une nécessité pour assurer la pérennité des activités de la banque.

3-1 La gestion du risque de liquidité

D'après VANTREES et COURCIER, « *La gestion du risque, correspond à :*

- *La connaissance et la compréhension des menaces auxquelles on s'expose, et leur recensement de façon claire et structurée afin de mieux les maîtriser.*
- *La possibilité de mettre en œuvre un dispositif visant au mieux à prévenir, et à réduire son incidence en cas de réalisation. »¹*

Ainsi, la mise en place d'une bonne politique en matière de gestion de liquidité est indispensable pour la banque. Cela implique :

- *« La mise en place d'une structure de gestion du risque.*
- *La définition d'une stratégie de gestion et de financement de la liquidité.*
- *L'imposition d'une série de limitation de l'exposition au risque de liquidité.*
- *L'établissement de procédures de planification de la liquidité. »²*

3-1-1 Structure de gestion du risque

Cette structure a pour objectif de définir les règles et les décisions concernant la liquidité. Elle doit être rattachée au plus haut niveau de gestion de la banque.

3-1-2 Stratégie de gestion et de financement de liquidité

Cette stratégie, qui doit être approuvée par le conseil d'administration, définit les orientations spécifiques sur des aspects particuliers de la gestion des risques : structure des dettes à cibler, recours à certains instruments financiers, tarification des dépôts, etc.

¹ N, Vantrees et J, Courcier. « Maîtrise du risque opérationnel et RSE : même combat ». *Revue banque*, 2012, n°747, p.60.

² H, Greuning Van et S,B, Bratanovic. *Analyse et gestion du risque bancaire*. Paris : ESKA, 2004. p.167-169.

3-1-3 Limitation de l'exposition au risque de liquidité

La direction générale d'une banque doit limiter sa fonction de transformation d'échéances à un certain niveau en fixant un plafond qui doit être contrôlé et respecté. De plus, la banque doit diversifier ses sources afin de se prémunir de la vulnérabilité que peut entraîner la concentration des fonds provenant d'une source unique.

3-1-4 Planification de la liquidité

Cette planification est mise en place en tenant compte des différents scénarios envisageables y compris les scénarios de crise. Elle a pour but de se mettre à l'abri des effets d'une crise plus ou moins durable.

La direction générale de la banque peut prendre des décisions sur la base des conséquences des différentes hypothèses possibles et établir un plan de secours découlant des scénarios de crises préalablement élaborés.

3-2 La couverture du risque de liquidité

La mesure du risque permet à la banque de définir sa politique de financement dans le cadre des contraintes réglementaires et sa capacité à lever des fonds sur le marché. Cette politique permet à la banque d'éviter toute pénurie de liquidité et de couvrir, par conséquent, le risque de liquidité.

3-2-1 Les techniques de couverture

Dans son ouvrage, intitulé « Gestion actif-passif et tarification des services bancaires », DUBERNET propose certaines modalités de couverture du risque de liquidité parmi lesquelles on cite¹ :

- Le recours aux ressources de marché :

¹ M,Dubernet. *Gestion actif-passif et tarification des services bancaires*. Paris : Economica ,1997. p.80.

Les décalages enregistrés entre les emplois et les ressources peuvent être compensés par des levées de ressources du marché ou encore un développement de la collecte des fonds auprès de la clientèle, à condition que cette dernière possède les caractéristiques de maturité souhaitée. Le profil de ces ressources levées doit être déterminé de manière à supprimer les décalages en question.

Cette couverture engendre des coûts. C'est le prix de la sécurité.

- La politique d'adossement :

JOËL BESSIS affirme que : « *l'adossement est un concept de base en matière de couverture en liquidité et en taux. Il est réalisé lorsque les profils d'amortissement des emplois et des ressources sont similaires et lorsque les taux de référence sont les mêmes* »¹.

En effet, il est recommandé de pratiquer l'adossement en liquidité des ressources aux emplois car celui-ci permet de supprimer les décalages entre ces deux flux. Le bilan sera alors consolidé.

En l'absence de l'adossement, le bilan peut être « sur-consolidé » ou « sous-consolidé »

- **La sur-consolidation** : cette situation se présente lorsque les actifs s'amortissent plus vite que les passifs. Elle se traduit par un excédent de ressources qui sert à financer les nouveaux emplois.

- **La sous-consolidation** : c'est le cas où les ressources s'amortissent plus rapidement que les emplois. Ce cas fait appel à de nouvelles ressources pour combler le besoin de financement.

Il convient de noter que les situations de consolidation précitées sont présentées sous l'hypothèse de l'exclusion de toute nouvelle production comme le montre le graphe suivant :

Figure I- 1 : Situation de consolidation du bilan



Source : J, Bessis. *Gestion des risques et gestion actif-passif des banques*. p.103.

¹ J,Bessis. *Gestion des risques et gestion actif-passif des banques*. Paris : Dalloz, 1995. p.101.

- Les garanties potentielles de liquidité

Cette technique est dédiée aux établissements qui dépendent dans leur financement ; des marchés financiers. Elle a pour but de préserver leur source d'approvisionnement destinée à couvrir les productions futures de crédits sur un horizon de quelque mois.

Ces garanties peuvent être sous forme de :

- Lignes de crédit *stand-by* qui sont des engagements irrévocables d'un confrère de mettre des fonds à la disposition du bénéficiaire à la demande de ce dernier ;
- Garanties de prise ferme de titres qui est un engagement d'un *pool* de banques d'acheter les titres émis par le bénéficiaire dans le cas où ce dernier n'arrive pas à les vendre sur le marché.

- Le recours aux assureurs

Les assureurs peuvent garantir la couverture du risque de liquidité à travers les lignes de garantie de financement passées avec d'autres établissements.

- Les ratios prudentiels.

Ce sont des ratios instaurés par les autorités de tutelle permettant à la banque de limiter de manière significative sa fonction de transformation en exigeant un seuil minimum à respecter. Deux types de coefficients liés directement à la liquidité sont applicables en Algérie, à savoir : les coefficients de liquidité et le coefficient des fonds propres et ressources permanentes.

3-2-2 Les stratégie de financement

La couverture en liquidité consiste à mettre en place les financements requis pour rééquilibrer le bilan. Pour ce faire, il est nécessaire de déterminer le montant et la structure par échéance de ces financements.

Ces choix dépendent à la fois de considérations de liquidité et de taux d'intérêt. On distingue, donc, deux politiques de financement :

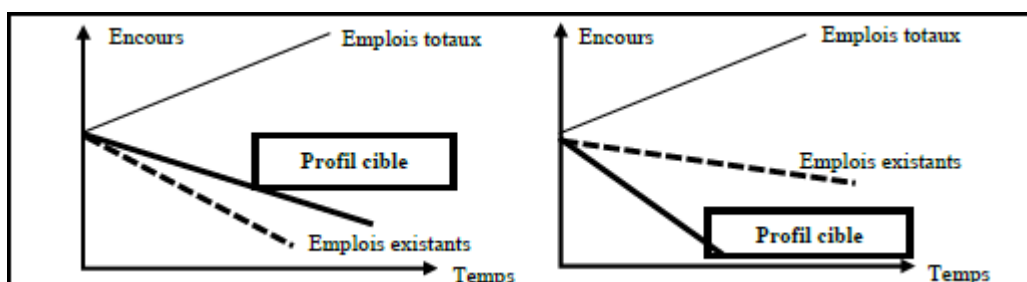
- Financements suivant les contraintes de liquidité :

Les montants de ces financements dépendent des impasses qui se creusent à chaque période et d'un éventuel coussin de sécurité que cherche la banque à maintenir. Quant à leur

structure, elle dépend du profil des ressources minimales choisi en fonction des objectifs de liquidité, à savoir :

- Adossement des actifs aux passifs ;
- Plafonnement des volumes de refinancement périodique ;
- Respect des ratios de liquidité.

Figure I- 2: Échéancier des emplois et échéancier du profil cible des ressources



Source :J, Bessis. Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques. p.116

Partant d'une situation de sous-consolidation du bilan, la banque aura recours à un financement à long terme si cette situation est durable. Le cas échéant, elle se contente d'un financement à court terme.

Toutefois, il est à noter que cette analyse est simplifiée vue l'ignorance des taux d'intérêt.

➤ Financement suivant les contraintes de taux

Ce sont des financements que contracte la banque sur la base des anticipations sur le taux d'intérêt. Ils consistent soit à renouveler des financements à court terme, soit à recourir aux financements à long terme

- Financement à court terme

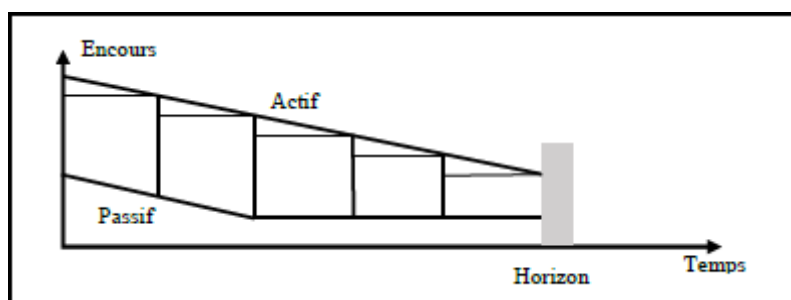
Suivant cette approche, la banque sera amenée à contracter des financements courts de période en période. C'est les « *strates verticales* »¹. La première strate est mise en place au taux courant. Les autres le seront plus tard au fur et à mesure des besoins.

Cette solution est envisageable dans le cas d'une anticipation à la baisse des taux d'intérêt car les ressources futures seront facturées à des taux faibles.

¹ J, Darmon. *Stratégies bancaires et gestion de bilan*. Paris : Economica, 1998. p.116.

Cependant, cette solution, conditionnée par la baisse des taux, risque d'engendrer, en cas de hausse des taux, des coûts supplémentaires par rapport à un financement immédiat à long terme. De plus, la banque, à travers un tel financement, ne couvre que son risque de liquidité immédiat. Elle n'a aucune assurance de trouver un prêteur sur les périodes ultérieures et les taux de financement futur sont incertains, sauf une couverture particulière (options ou contrats à terme, ...).

Figure I- 3 : Financement à court terme des impasses de liquidité



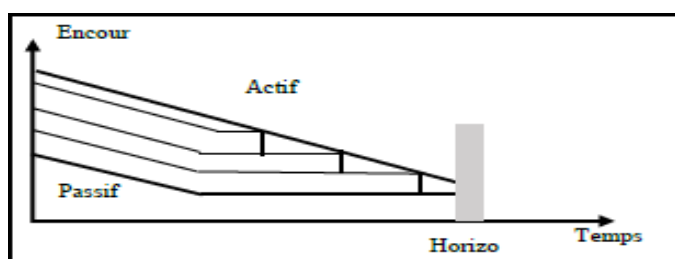
Source : J, Darmon. Stratégies bancaires et gestion de bilan. p.116.

- Financement à long terme

Cette approche permet à la banque de couvrir totalement son risque de liquidité par la mise en place des « *strates horizontales* » c'est-à-dire des financements immédiats sur un horizon plus éloigné.

Toutefois, certaines ressources de courte durée (dépôts clientèle, prêts interbancaires...) peuvent réapparaître dans le bilan. De ce fait, les financements ayant pour but de couvrir préalablement les impasses en liquidité, peuvent entraîner une sur-consolidation importante du bilan. Ces excédents engendrent, par conséquent, un problème de rentabilité.

Figure I- 4: Financement à long terme des impasses de liquidité



Source : J, Darmon. Stratégies bancaires et gestion de bilan. p.116.

3-2-3 La titrisation

« La titrisation est une opération de marché qui permet aux établissements de crédit, à la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC) et aux entreprises d'assurance de transformer un ensemble homogène de créances non négociables en titres financiers négociables liquides, cessibles sur le marché financier »¹.

En effet, cette technique permet à la banque de convertir certaines créances moins liquides figurant dans son actif en titres liquides en les cédant à d'autres entités indépendantes (Fonds Commun de Créances (FCC)) qui financent ces achats par l'émission de titres sur les marchés de capitaux.²

La titrisation présente plusieurs avantages pour la banque qui la pratique. Elle permet en effet l'amélioration de³ :

- La situation de liquidité
- Sa solvabilité à travers l'externalisation des risques de crédit, voire les remboursements anticipés.
- La rentabilité de ses fonds propres.
- Ses procédures de gestion.

Dans le cadre de la gestion du risque de liquidité, la titrisation est considérée comme un « facteur d'amélioration de la situation de liquidité »⁴ parce qu'elle contribue à la diversification des sources de financement dans la mesure où le financement des crédits cédés sera assuré par les investisseurs ayant acheté des parts dans les FCC. De plus, le bilan de la banque se trouve allégé en termes de créances à maturité ou duration non conforme aux objectifs fixés en termes d'impasses.

¹ J, Darmon. *Stratégies bancaires et gestion de bilan*. Paris : Economica, 1998. p.288.

² Le schéma illustrant le mécanisme de la titrisation est joint en annexe 01.

³ M, Dubernet. *Gestion actif-passif et tarification des services bancaires*. Paris : Economica, 1997. p.246.

⁴ Idem

Conclusion

La transformation des ressources rapidement exigibles en emplois longuement indisponibles est la base de toute activité bancaire, mais aussi la source du risque de liquidité que la banque devrait gérer.

En effet, la banque peut facilement se retrouver dans l'incapacité de renouveler ses ressources courtes avant que ses emplois longs ne soient échus ; entraînant ainsi des décalages entre les entrées et les sorties de fonds.

Dans ce contexte, la banque devrait disposer d'outils jugés indispensables pour mesurer, évaluer et maîtriser le risque de liquidité.

C'est là qu'apparaît le rôle de l'ALM en tant que discipline participant au pilotage stratégique des activités de la banque en termes de gestion des risques financiers dont fait partie le risque de liquidité.

L'ALM fera donc l'objet de notre prochain chapitre.

CHAPITRE II

CHAPITRE II

LA GESTION ACTIF-PASSIF

LA GESTION ACTIF-PASSIF

Introduction

Durant les dernières années, la gestion des risques est devenue une des préoccupations majeures des banques afin de se conformer aux nouvelles exigences réglementaires arrêtées par les autorités de tutelle. En effet, de nouveaux modèles de gestion et techniques ont été mis en place dans ce sens.

L'ALM, une approche intellectuelle en développement permanent, s'est imposée comme un cadre conceptuel de la gestion financière des banques afin de répondre à leurs préoccupations en termes de gestion des risques et de pilotage stratégique.

Cette pratique, a été introduite pour la première fois aux Etats-Unis à partir des années 1970. Elle s'est initialement intéressée au pilotage de la marge nette d'intérêt, pour élargir par la suite son champ d'application aux autres risques structurels à savoir : le risque de change et le risque de liquidité. Ce dernier est devenu l'une des majeures préoccupations des banques particulièrement après la crise des surprimes qui a marqué les banques internationales en 2007.

L'objet de ce chapitre est de présenter cette discipline à travers son aspect théorique puis le cadre réglementaire dans lequel elle évolue pour arriver, finalement, à son utilisation dans la pratique en tant qu'outil de gestion du risque de liquidité.

Dans cet ordre d'idées, nous avons jugé utile de scinder ce chapitre en trois sections :

- ✓ **Section 1** : cadre conceptuel de l'ALM ;
- ✓ **Section 2** : utilisation de l'ALM dans la gestion du risque de liquidité ;
- ✓ **Section 3** : cadre réglementaire de la gestion des risques.

1 Le cadre conceptuel de l'ALM

Connue aussi sous le nom ALM (Asset and Liability Management), la gestion actif-passif est apparue aux Etats-Unis dans les années 1980, elle a acquis une grande identité dans les banques. Il est nécessaire de définir cette notion, de présenter son périmètre, sa démarche et enfin ses différentes approches pour la gestion du risque de liquidité.

1-1 Présentation et définition de l'ALM

D'après M. DUBERNET « *La gestion actif-passif vise à cantonner dans des limites consciemment déterminées les conséquences négatives éventuelles des risques financiers, principalement risque de liquidité, risque de taux et risque de change. Elle cherche à atteindre cet objectif dans les meilleures conditions de rentabilité. Pour ce faire, elle passe par la mesure et l'analyse des risques financiers et débouche sur des préconisations d'action* »¹.

Quant à la « Society of Actuaries » l'ALM se définit comme « *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* ».²

L'ALM s'intéresse à la gestion des risques financiers, en maîtrisant les éventuelles menaces émanant de ces derniers, tout en veillant à l'optimisation du couple rentabilité-risque.

Il s'agit, en effet, d'un ensemble de techniques et d'outils de gestion qui permettent à la banque d'évaluer et de maîtriser les risques de manière systématique et efficace.

1-2 Objectif de l'ALM

Pour F. LE CORFEC : « L'objectif de l'ALM est de s'assurer du respect des équilibres financiers à long terme...En sphère de marché, l'ALM intervient sur les questions de liquidité, pour assurer un financement approprié des opérations. »³. En d'autres termes, c'est de trouver le meilleur couple rentabilité-risque qui convient le plus aux évolutions du marché et à l'environnement financier et réglementaire.

¹ M, Dubernet. *Gestion actif-passif et tarification de services bancaires*. Paris : Economica, 1997. p.64.

² Society of Actuaries. "Professional Actuarial Specialty Guide Asset-Liability Management" [En ligne]. 2002-2003. p.2. Disponible sur : www.soa.org. Consulté le : 13/06/2018.

³ François LE CORFEC , « La transformation, moteur financier de l'économie », Revue Banque Stratégie, Paris 2013, P06.

1-3 Missions et démarche de l'ALM

1-3-1 Missions de l'ALM

Compte tenu de la multitude de facteurs qui interviennent dans la structure du bilan et du hors bilan de la banque, plusieurs tâches sont attribuées à l'ALM, à savoir :

- La gestion des équilibres bilanciaux, qui consiste à prévoir et à assurer la cohérence entre les grandes masses du bilan de l'établissement ;
- La gestion prévisionnelle des risques de taux d'intérêt, de change et de liquidité, afin d'assurer que les risques assumés correspondent aux préférences de la banque en la matière ;
- La gestion prévisionnelle des ratios financiers imposés par la réglementation prudentielle qu'elle soit nationale ou internationale. Il s'agit de la vérification du respect des ratios prudentiels ;
- L'optimisation du couple rentabilité-risque, en procédant à l'allocation des fonds propres aux différentes activités bancaires, en fonction des risques qu'elles engendrent et de la rentabilité qu'elles dégagent.
- La contribution à la tarification des opérations et à la détermination des conditions à appliquer à la production nouvelle ;
- L'évaluation des options cachées, qui consiste en l'évaluation des risques non apparents au bilan (par exemple : le remboursement anticipé d'un prêt) ;
- L'ALM peut être sollicitée pour formuler des préconisations concernant les grandes orientations de la politique globale de gestion financière : gestion des risques, orientations commerciales, rentabilité des fonds propres, croissance du bilan, parts de marchés, etc.

1-3-2 Démarche de l'ALM

La démarche de l'ALM est à la fois globale et prévisionnelle et est soumise aux contraintes de rentabilité et réglementaires.

La démarche est dite globale dans la mesure où elle s'intéresse à toutes les composantes de la banque. Cela est dû au fait que les décisions prises par la banque sont destinées à atteindre la structure optimale du bilan et de l'hors-bilan. Toutefois, Elle doit être distinguée de la gestion de trésorerie qui gère pour compte propre ou pour compte de tiers des positions de liquidité, de taux ou de change.

La démarche de l'ALM est dite prévisionnelle du fait qu'elle prend des décisions au moment présent pour gérer une situation future. Cette démarche comporte les étapes suivantes:

- L'identification et la mesure des risques :

Il s'agit du calcul des positions de liquidité, d'intérêt et de change sur un horizon temporel prédéfini.

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

Il s'agit de proposer des différentes hypothèses sur l'évolution du taux d'intérêt et de change en se référant à la conjoncture de la banque ou encore en envisageant des évolutions très défavorables afin de tester la fragilité de la banque.

- Les simulations :

Sur la base des hypothèses proposées, on procède tout d'abord au calcul du montant de perte estimé grâce aux modèles de simulation pour le comparer par la suite au niveau des risques que la banque pourrait supporter.

- Les décisions :

Cette étape consiste à choisir parmi les différentes simulations celle qui engendre la rentabilité la plus élevée pour un niveau de risque donné et celle qui correspond le plus aux choix stratégiques de la banque.

1-4 Outils stratégiques de l'ALM

La mise en place de l'ALM passe nécessairement par un préalable, qui consiste à répartir les tâches et les responsabilités de chacune des activités. C'est un éclatement notionnel du bilan en entités constituées en centres de responsabilité. En effet, l'ALM fait appel à deux outils stratégiques qui lui permettent de définir les relations financières entre ces différents centres. Il s'agit du taux de cession interne (TCI) et de l'allocation des fonds propres économiques.

1-4-1 Le taux de cession interne

C'est un taux qui valorise les flux de trésorerie internes à la banque. Il relie les différents centres de responsabilité et permet de calculer la marge de transformation et de fixer les objectifs.

Ce taux est calculé sur la base de la courbe des taux et des conditions d'accès de la banque aux marchés des capitaux. Il doit refléter la réalité des coûts de refinancement car il représente le coût qu'auraient à payer les agences si elles pouvaient intervenir directement sur le marché.

Le TCI a pour objets d'éliminer le risque de taux et de liquidité des unités commerciales et de les centraliser au niveau de l'ALM. Cette centralisation des risques permet aux banques d'intervenir sur le marché financier pour des couvertures partielles et totales.

1-4-2 L'allocation des fonds propres économiques

Quelles que soient les mesures prises, il restera toujours des risques qui se traduisent par des pertes. Le bénéfice courant de l'activité peut amortir ces pertes dites « attendues », mais il peut être insuffisant si les pertes prennent une dimension anormale « inattendue ». C'est donc le rôle des fonds propres de les couvrir pour éviter la défaillance de l'établissement.

Les fonds propres sont scindés en fonds propres réglementaires, qui représentent les exigences réglementaires en la matière, et les fonds propres économiques. Ces derniers sont affectés aux différentes activités ou métiers bancaires en fonction des pertes estimées.

Etant la contrepartie de la prise de risques, l'ALM se charge d'allouer ces fonds propres de manière à couvrir le risque de liquidité, de taux et de change.

2 L'apport de l'ALM dans la gestion du risque de liquidité

Après avoir passé en revue le cadre théorique de l'ALM, nous tenterons à travers cette section de la présenter en tant que technique de mesure et de gestion du risque de liquidité.

Selon RICHER « *Afin d'assurer un pilotage de la liquidité, les concepts de l'ALM proposent des mesures plus ou moins sophistiquées :*

- *Mesure ponctuelle de la transformation ;*
- *Mesure générale de la transformation ;*
- *Simulation des cash-flows nets. »¹*

2-1 Mesure ponctuelle de la transformation

Cette mesure correspond au calcul des ratios bilanciaux entre ressources et emplois de maturités inférieures à un même horizon. Le coefficient minimum de liquidité à un mois est un exemple de cette approche.

Cette mesure est illustrée dans le tableau ci-dessous :

Tableau II- 1: Exemple de calcul des ratios bilanciaux

Période « d »	Actifs disponibles à « d » (A)	Passifs exigibles à « d » (B)	Ratios bilanciaux (A/B)
07 jours	20000	24000	0.83
01 mois	51000	54000	0.95
03 mois	35000	62000	0.56
06 mois	58000	49000	1.18
1 an	62000	38000	1.63

Source : Auteur

¹ J, Richer. « À la recherche de la liquidité perdue » [En ligne]. *Revue banque*, 03/01/2012, n° : 744. Disponible sur : www.revue-banque.fr. Consulté le 20/06/2018.

2-2 Mesure générale de la transformation

Cette approche fait appel à des outils dits de « première génération », à savoir :

- Le profil d'échéance ;
- Les impasses en liquidité ;
- Les indicateurs de gestion du risque de liquidité.

2-2-1 Le profil d'échéance

« Le profil d'échéance est un tableau qui classe les actifs et les passifs selon leur durée restant à courir et qui représente donc les amortissements des emplois et des ressources »¹.

Le profil d'échéance fait ressortir, à un moment donné, la position en liquidité du bilan sur l'ensemble des dates futures en classant les différents postes selon leurs échéances résiduelles. Il est établi soit dans l'hypothèse de « *fonte de bilan* », soit dans l'hypothèse de l'estimation des nouvelles productions.

Afin de mesurer le risque de liquidité immédiat, les bandes de ce profil doivent couvrir, pour les prévisions à court terme, des périodes de faible amplitude (jours, semaines, mois); quant aux prévisions plus lointaines, les bandes d'échéance s'étalent sur des périodes plus longues (années).

Cette définition est illustrée par le tableau ci-dessous sur la base des données simples suivantes :

¹ J, Darmon. *Stratégies bancaires et gestion de bilan*. Paris : Economica, 1998. p.113.

Tableau II- 2: Profil d'échéance simplifié

Période « d »	Actifs	Passifs
1 semaine	4200	4800
7 jours $\leq D < 01$ mois	5000	6400
01 mois $\leq D < 03$ mois	5400	8600
03 mois $\leq D < 06$ mois	4200	5800
06 mois $\leq D < 1$ an	2400	2000
1 an $\leq D < 02$ ans	3400	1000
02 ans $\leq D < 05$ ans	2900	1400
Plus 05 ans	4000	1500
Total	31500	31500

Source : S, De Coussergues et G,Bourdeaux. *Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie*. p.217.

A partir de ce profil d'échéances, on peut établir un tableau d'amortissement des actifs et passifs, et ce en retranchant des encours de chaque période les amortissements prévisionnels.

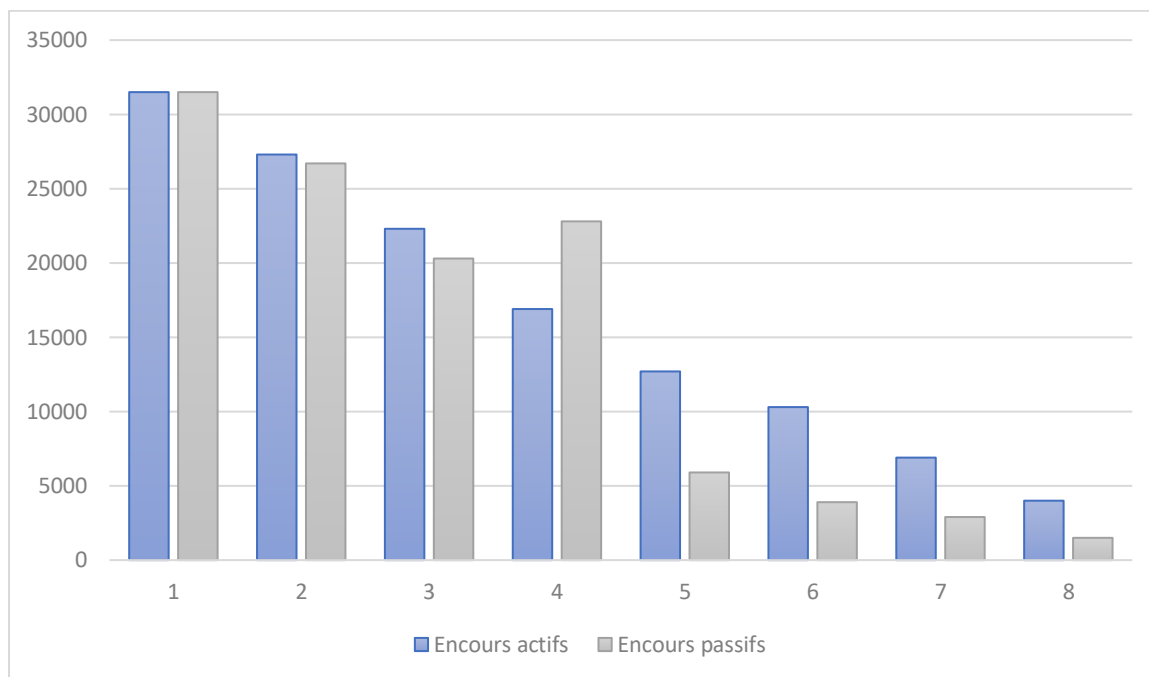
Partant du tableau précédent le profil des encours actifs et passifs obtenu est le suivant :

Tableau II- 3: Profil des encours actifs et passifs

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	-
Encours actifs	31500	27300	22300	16900	12700	10300	6900	4000	0
Encours passifs	31500	26700	20300	22800	5900	3900	2900	1500	0

Source : auteur « à la lumière du tableau (II-02) »

Afin de mieux visualiser le rythme d'amortissement de ces encours, Il est utile de traduire le tableau ci-dessus en graphique.

Figure II- 1: Echancier des actifs et des passifs

Source : Auteur « à la lumière du tableau (II-03) »

Partant du même niveau d'encours, les actifs et les passifs ne suivent pas le même rythme d'amortissement. Le passif s'écoule plus rapidement que l'actif du fait de la sous consolidation du bilan.

Toutefois, il convient de noter que l'établissement du profil d'échéance exige une évaluation précise des actifs et passifs. Ce qui n'est pas toujours facile à réaliser vue les particularités de certains éléments du bilan tels que¹ :

➤ Les éléments sans stipulation de terme :

Il s'agit principalement des dépôts à vue (DAV), des fonds propres et de l'encaisse de la banque.

Tandis que la définition contractuelle considère les dépôts à vue comme étant le passif le plus exigible du bilan dans la mesure où leur remboursement peut survenir à tout moment, la pratique montre que cette source est relativement stable en raison de sa répartition entre un grand nombre de déposants. De ce fait, la détermination des échéances de ces encours repose sur différentes approches :

¹ J, Darmon. *Stratégies bancaires et gestion de bilan*. Paris : Economica, 1998. pp.114-115

- Une vision dite « prudente » propose de mettre les dépôts à vue dans l'échéance la plus proche conformément à la définition contractuelle.

- Une deuxième vision consiste à faire des projections des dépôts à vue à travers des méthodes de modélisation qui intègrent des variables explicatives telles que la croissance économique, le taux d'intérêt, etc.

- Une troisième approche consiste à distinguer entre le noyau stable⁵² et la partie volatile des dépôts à vue. Le noyau sera mis dans l'échéance la plus éloignée tandis que la partie volatile sera considérée comme une dette à court terme.

Contrairement aux dépôts à vue, les fonds propres sont considérés comme des ressources de long terme.

➤ Les éléments à échéances juridiques différentes de leurs échéances pratiques :

Certains crédits tels que les découverts, accordés notamment aux entreprises, ont à la base une échéance à court terme ; mais leur renouvellement régulier prolonge cette échéance. Inversement, d'autres crédits contiennent des clauses de remboursement anticipé ce qui ouvre la possibilité de réduire leurs termes. De plus, certaines opérations interbancaires au jour le jour sont renouvelées quotidiennement.

A cet effet, c'est l'expérience acquise par la banque qui lui permet de déterminer l'échéancier le plus fiable.

➤ Les éléments du hors bilan :

La matérialisation de ces éléments en sortie ou entrée de fonds est liée à la survenance d'un évènement futur mais incertain. Il est donc nécessaire de les estimer sur la base des constatations passées.

2-2-2 Les impasses de liquidité

« L'impassse en liquidité représente la différence entre les encours d'actifs et de passifs pour toutes les dates futures »¹.

Appelée également les « gaps ». C'est donc le décalage entre les sorties de fonds sous forme de remboursement de prêts et leurs entrées suite aux remboursements de crédits. En effet, une impasse positive signifie que la banque dispose d'un excédent de ressources et elle est, par

¹ P, Demey, A, Frachot et G, Riboulet. *Introduction à la gestion actif-passif*. Paris : Economica, 2003. p.33.

conséquent, en « surliquidité ». Le cas échéant, la banque manque de ressources pour financer ses emplois. Elle est en situation d'« illiquidité ».

Le calcul de ces impasses se fait suivant deux approches :

- Approche statique : consiste à déterminer les impasses dans la limite des actifs et passifs existant à la date du calcul sans intégrer les nouvelles productions ;
- Approche dynamique : consiste à déterminer les impasses sur la base de la totalité des cash-flows, que ce soit des encours existants ou des nouvelles productions.

➤ Calcul des impasses

Le calcul des impasses de liquidité peut se faire en « flux » ou en « stock ».

- Les impasses en flux :

Ils déterminent le besoin ou l'excédent de financement relatif à une période donnée. C'est la différence entre les variations des actifs et passifs pendant cette période :

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

En appliquant cette formule sur les données du profil d'échéance précédent (Tableau II-02), on obtiendra les impasses en flux ainsi que leurs cumuls comme suit :

Tableau II- 4: Profil d'impasses en flux

Echéances	Actifs	Passifs	Impasses en flux	Impasses cumulés
d ≤ 07 jours	4200	4800	-600	-600
07 jours ≤ d ≤ 1 mois	500	6400	-1400	-2000
1 mois ≤ d ≤ 3 mois	5400	8600	-3200	-5200
3 mois ≤ d ≤ 6 mois	4200	5800	-1600	-6800
6 mois ≤ d ≤ 1 an	2400	2000	400	-6400
1 an ≤ d ≤ 2 ans	3400	1000	2400	-4000
2 ans ≤ d ≤ 5ans	2900	1400	1500	-2500
>5 ans	4000	1500	2500	0
Total	31500	31500	-	-

Source : S, De Coussergues et G,Bourdeaux. *Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie*. p.217.

- Les impasses en Stock :

Contrairement aux impasses en flux, les impasses en stock mesurent le besoin ou encore l'excédent de liquidité cumulé jusqu'à une date donnée. C'est la différence entre les encours de passifs et d'actifs pour toutes les dates futures.

Impasse en stock = Encours passifs – Encours actifs

Le cumul, en valeur absolue, des impasses en flux permet de faire ressortir les impasses en stock.

Egalement, en appliquant cette formule sur les données du profil des encours actifs et passifs déjà établi (Tableau II-03), on obtiendra les impasses en stock suivants :

Tableau II- 5: Profil d'impasses en stock

Période	1	2	3	4	5	6	7	8	-
Encours actifs	31500	27300	22300	16900	12700	10300	6900	4000	0
Encours passifs	31500	26700	20300	11700	5900	3900	2900	1500	0
Impasses en stock	0	-600	-2000	-5200	-6800	-6400	-4000	-2500	

Source : Auteur, à partir du tableau N°(II-03)

➤ **Clôture des impasses**

Cette procédure consiste à combler le décalage entre les ressources et les emplois par la prise d'une position inverse de liquidité. En d'autres termes, l'excédent de liquidité représenté par un gap positif sera placé aux conditions de marché et à court terme tandis que le besoin de financement matérialisé par un gap négatif sera alimenté par un emprunt aux conditions du marché mais à long terme.

La différence entre les produits et les charges découlant de ces opérations de prêts et emprunts détermine le coût de la clôture qui correspond à la perte ou le gain potentiel que pourrait subir la banque.

2-2-3 Les indicateurs de gestion du risque de liquidité

Ce sont des indicateurs synthétiques qui permettent de mesurer l'ampleur de la fonction de transformation qu'exerce la banque. Il s'agit notamment de la méthode des nombres et du surplus de base.

- **La méthode des nombres**

Connue également sous l'appellation de l'indice de transformation, elle consiste à calculer le rapport entre les passifs et les actifs pondérés. Les coefficients de pondération correspondent à la durée moyenne de chaque classe exprimée en année.

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

Si l'indice est supérieur à 1, on constate que la banque est en situation de surliquidité due au fait qu'elle emprunte à une durée plus longue qu'elle ne prête. Le cas contraire, la banque est en situation d'illiquidité.

La méthode des nombres est traduite dans le tableau ci-dessous :

Tableau II- 6 : La méthode des nombres

Echéances	Actifs	Passifs	Pondérations	Actifs pondérés	Passifs pondérés
d ≤ 07 jours	4200	4800	0.01	42	48
07 jours ≤ d ≤ 1 mois	500	6400	0.05	250	320
1 mois ≤ d ≤ 3 mois	5400	8600	0.16	864	1376
3 mois ≤ d ≤ 6 mois	4200	5800	0.37	1554	2146
6 mois ≤ d ≤ 1 an	2400	2000	0.75	1800	1500
1 an ≤ d ≤ 2 ans	3400	1000	1.5	5100	1500
2 ans ≤ d ≤ 5 ans	2900	1400	3.5	10150	4900
>5 ans	4000	1500	7.5	30000	11250
Total	31500	31500	-	49760	23040

Source : S, De Coussergues et G,Bourdeaux. *Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie*. p.217.

A partir de ce tableau, on obtiendra le tableau suivant :

$$\text{Indice de transformation} = \frac{23040}{49760} \approx 0.46$$

L'indice étant faible, la banque encourt un risque de transformation élevé car elle finance des emplois longs par des ressources courtes.

Afin de réduire ce risque, la banque peut agir, soit sur son actif en remplaçant une partie de ses emplois longs en emplois courts, soit sur son passif en cédant les ressources courtes et les échanger par des ressources plus longues.

- **Le surplus de base**

C'est un instrument de mesure quotidien qui correspond à la différence entre l'actif liquide et le passif exigible. Le surplus de base permet de déterminer le coussin de liquidité qui sert à combler le besoin de financement :

$$\text{Surplus de base} = \text{Actifs liquides} - \text{passifs exigibles}$$

Il est entendu par :

- Actifs liquides : les actifs dont l'échéance est proche ou leur transformation en liquides peut être réalisée rapidement, sans perte de valeur et à un coût raisonnable ;
- Passifs exigibles : ce sont les dettes à court terme, telles que : les emprunts à 24 heures, les emprunts à la Banque Centrale, *etc.*

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Un surplus de base positif : cela signifie que la banque dispose d'un coussin de liquidité résultant du financement d'une partie des actifs liquides par des ressources à plus long terme ;
- Un surplus de base négatif : cela signifie que la banque manque de liquidité car une partie de ses emplois longs est financée par ses passifs exigibles.

Illustrant tout ça par un exemple de calcul du surplus de base :

Tableau II- 7: Calcul du surplus de base

		Montant
Actifs liquides (A)	Encaisses et solde auprès de Banque Centrale	300
	Solde de la Banque Centrale net des réserves	700
	Titres du gouvernement et de ses agences	8000
	Position du département de commerce des titres gouvernementaux	2000
	Avances aux filiales	500
	Avances à court terme	6000
	Prêt aux courtiers en valeurs mobilières	7000
	Excédents de réserves vendus à long terme	2000
Total		26500
Passifs exigibles (B)	Bnaque Centrale	100
	Excédents de réserves achetées	13000
	Conventions de rachats	7000
	DAT	400
	Excédents de réserves achetées à long terme	2000
Total		22500
Surplus de base = A-B		4000

2-3 Simulation des cash-flows nets

Cette mesure, considérée comme outil de deuxième génération, est réalisée par une modélisation de l'ensemble des mouvements de *cash-flows* futurs, sur la base des échéanciers contractuels ainsi que des hypothèses sur les conditions de marché et le comportement des contreparties (retrait ou renouvellement des dépôts, remboursement anticipé des prêts, tirage sur les lignes de crédit...) cela en intégrant ou non des hypothèses couvrant les productions nouvelles.

Elle permet de déterminer l'impact des paramètres incertains tels que le taux d'intérêt sur une variable cible dans l'objectif d'optimiser le couple rentabilité-risque et renforcer les financements.

La simulation des cash-flows nets ouvre à l'ALM la possibilité d'élargir son champ d'application en traitant des scénarios plus vastes et en testant des chocs importants.

Conclusion

L'ALM ou la gestion actif-passif, comme son nom l'indique, est une discipline qui s'occupe des deux parties constituant le bilan comptable : l'actif et le passif.

Elle a pour objet d'instaurer et de garantir l'équilibre entre ces deux volets de sorte que la banque dispose des ressources lui permettant de couvrir ses emplois et d'assumer ses engagements.

Par ailleurs, l'ALM cherche à diminuer les impacts négatifs que la prise de risque entraîne, en proposant des outils qui servent à mesurer les risques financiers notamment le risque de taux d'intérêt, le risque de change et le risque de liquidité.

Nous nous sommes intéressés tout au long de ce chapitre, en plus du cadre réglementaire, aux techniques et indicateurs qui aident à l'évaluation de la situation de liquidité sur la base de l'analyse des informations collectées.

Ainsi, les résultats de ladite analyse offrent la possibilité de déterminer les financements et/ou les placements recommandés de manière à optimiser le couple rentabilité-risque.

Nous arrivons ainsi à la fin de notre partie théorique à travers laquelle nous avons tenté de mettre la lumière sur les principaux concepts théoriques relatifs à « la gestion du risque de liquidité par l'approche ALM ».

CHAPITRE III

LA LIQUIDITÉ ET LE RISQUE DE LIQUIDITÉ

Introduction

Après avoir défini l'ALM, sa démarche et son domaine d'intervention, il convient à présent d'aborder la question de son implémentation. En s'inspirant des différents outils présentés en théorie, nous procéderons dans le présent chapitre à l'analyse de la position de liquidité du Crédit Populaire d'Algérie.

Nous procéderons dans une première section à la présentation de l'organisme et de la structure d'accueil. Dans la deuxième section nous établirons des provisions pour les dépôts à vue. Ensuite, nous analyserons la position de liquidité de la banque, avec l'élaboration d'un stress test, qui seront analysés à la fin du chapitre.

Section 01 : Modélisation de la série Dépôt à vue

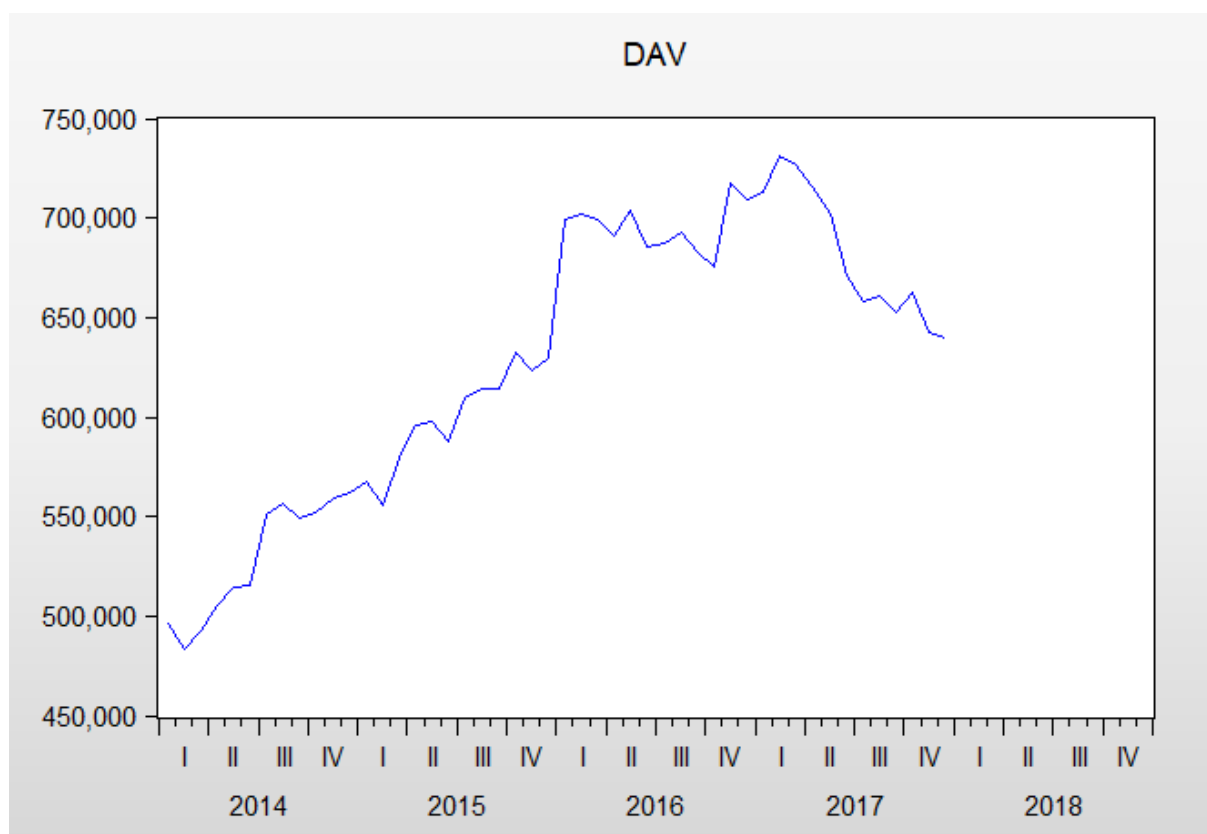
La présente section sera dédiée à la modélisation de la série « Dépôts à vue » du Crédit Populaire d'Algérie, et ce, en se basant sur un historique de 48 observations allant du 31/01/2014 au 31/12/2017. La méthode utilisée sera la méthode de Box-Jenkins, que nous avons jugé utiles pour les séries temporelles de type univariées.

Les dépôts à vue constituent à eux seuls près de 60% du total des ressources du CPA pour l'an 2017.

1-1 Analyse graphique :

La série Dépôts à vue aura pour abréviation « DAV », cette dernière est présentée comme suit :

Graphique III- 1: représentation graphique de la série DAV



Source : élaboré par l'Etudiant via EVIEWS 7

L'analyse du graphe ci-dessus nous permet juste de présenter des hypothèses et non des affirmations quant à la saisonnalité et la stationnarité de ladite série.

A travers ce graphe, on peut avancer que notre série n'est pas stationnaire et ne présente pas d'effet de saisonnalité.

Pour la suite de cette partie nous allons travailler avec la série LNDAV qui est le log de la série DAV.

- Saisonnalité de la série LNDAV

Le test de saisonnalité ce fait à travers la méthode l'analyse de la variance

Tableau III- 1: Analyse de la variance ligne

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Entre Groupes	6,40069E+21	11	5,81881E+20	0,12308397	0,99963153	2,066608478
A l'intérieur des groupes	1,7019E+23	36	4,72751E+21			
Total	1,76591E+23	47				

Source : Elaboré par l'étudiant via Excel 2016

On remarque que $F_c(0.123) < F^t(2.066)$ et la probabilité $(0.999) > 0.95$. On conclue donc l'inexistence d'effet de saisonnalité.

- Stationnarité de la série LNDAV

D'après l'annexe 01 on remarque que notre autocorrélation diminue lentement avec la présence d'un pic au premier niveau pour la corrélation partielle. La série n'est donc pas stationnaire. Néanmoins, il est primordial de passer par l'analyse de la variance (Fisher) et le test de Dickey et Fuller augmenté.

2.2 Test de Dickey et Fuller augmenté (ADF)

Afin de pouvoir définir le type de notre série, s'il suit un mouvement au hasard « DS » ou alors il est affecté par une tendance « TS », nous allons construire les trois modèles du test ADF, à savoir :

Modèle 3 : avec tendance et constante ;

Modèle 2 : avec constante, sans tendance ;

Modèle 1 : sans constante, sans tendance.

Le nombre de retard sera déterminé par le logiciel EVIEWS 7, et ce, en minimisant le critère « Akaike » et « Schwartz ».

- **Modèle 3 : avec tendance et constante**

Notre série dispose d'une racine unitaire car sa Prob.*=0.9789 > 0.05 (voir annexe 02), et sa tendance quant à elle n'est pas significative car sa Prob. est de 0.6294 > 0.05.

On passe alors au modèle 02

- **Modèle 2 : Avec constante, sans tendance.**

De même, le modèle 2 présente une racine unitaire et sa constante n'est pas significative car sa Prob. est de 0.0516 > 0.0500 (voir annexe 03).

De ce fait on vérifie le modèle 1.

- **Modèle 1 : Sans constante, sans tendance**

Le modèle 1 présente lui aussi une racine unitaire, on peut conclure donc que notre série est non stationnaire de type « DS » (voir annexe 04).

Pour pallier à ce problème, on générera la première différentiation de la série LNDAV, qu'on nommera « TLNDAV », et on vérifiera si cette dernière est stationnaire ou non.

- **Modèle 3 : Avec tendance, avec constante**

Via ce modèle (annexe 05), on peut conclure que la série TLNDAV n'a pas de racine unitaire car sa Prob.* 0.0000 < 0.05, la tendance quant à elle n'est pas significative, on conclue donc que la série est stationnaire.

2-3 Identification du modèle

L'identification du modèle adéquat de la série TLNDAV passe à travers le corrélogramme afin de trouver les ordres du modèle ARIMA (p,1,q).

D'après le corrélogramme de (l'annexe 06), il existe un seul et unique modèle possible à savoir le modèle ARIMA (10,1,0).

2-4 Validation du modèle

Pour qu'on puisse valider le modèle on doit passer par plusieurs étapes, la première serai de valider la significativité partielle du modèle AR(10).

D'après (l'annexe 07), on remarque que la Prob. de AR(10) (0.0287) est inférieure à 0.05, ce qui nous mène à conclure qu'il est significatif.

On analyse ensuite les résidus du modèle en question à travers sa fonction d'autocorrélation afin de voir s'ils forment un bruit blanc (annexe 08).

On constate que la partie autocorrélation ainsi que la corrélation partielle ne présentent aucun pic, ce qui peut nous mener à croire que les résidus forment des bruits blancs.

Pour confirmer cela le test de Ljung-Box est indispensable, ce dernier est présenté par un graphe et l'inverse de la racine unitaire.

A partir de (l'annexe 09 et 10) nous constatant que les résidus forment un bruit blanc comme c'est indiqué dans (l'annexe 08).

2-5 Prévisions

Afin de pouvoir réaliser les prévisions de la série DAV, nous devons suivre la démarche suivante :

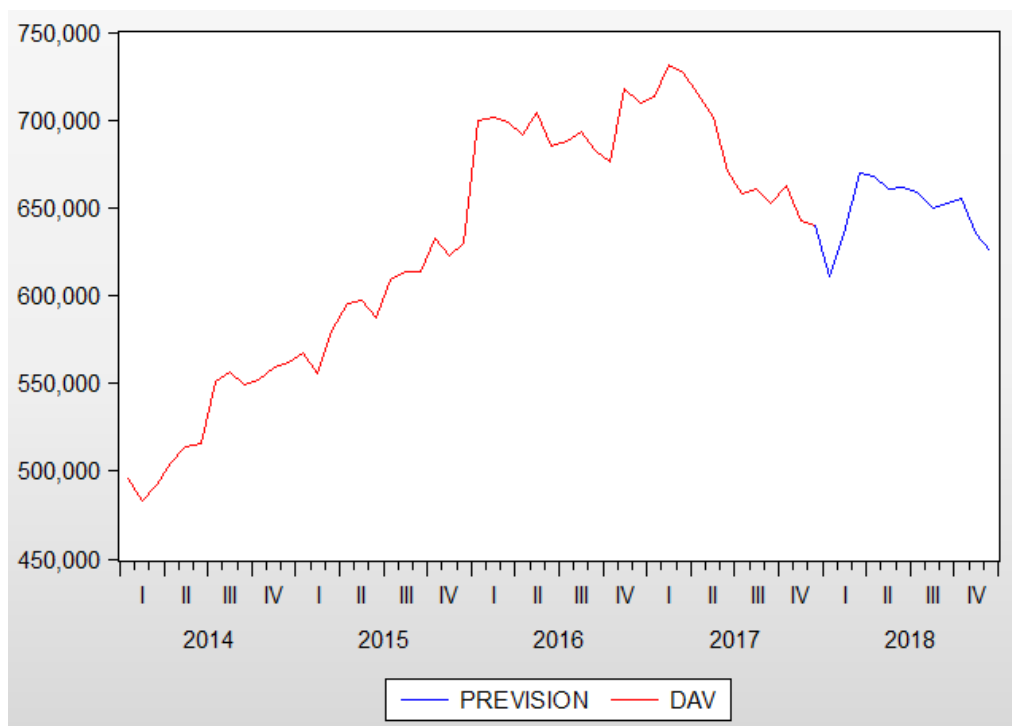
- Faire les prévisions pour la TLNDAV ;
- Annuler la différentiation faite au début ;
- Ensuite mettre les éléments de la nouvelle série à l'exponentielle.

Tableau III- 2: Tableau des prévisions 2018

	Prévisions MDZD
janv-18	611119,303
févr-18	635159,841
mars-18	670024,952
avr-18	667891,572
mai-18	660343,549
juin-18	662036,351
juil-18	659235,216
août-18	650089,825
sept-18	652852,262
oct-18	654862,564
nov-18	635252,861
déc-18	625426,258

Source : Elaboré par l'étudiant via Eviews 7 et Excel 2017

Graphique III- 2: Graphe de prévision 2018



Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

On testera à présent la capacité prédictive de ladite prévision via l'année 2017.

	Prévisions	Valeurs réel	Erreur	%
janv-17	715116,9442	713250,91	1866,0362	0,262%
févr-17	731837,7665	731548,8	288,96553	0,040%
mars-17	726652,1275	727033,88	-381,7517	-0,053%
avr-17	715434,2921	715272,81	161,4844	0,023%
mai-17	702116,6702	701779,38	337,2896	0,048%
juin-17	670446,5149	670684,92	-238,4017	-0,036%
juil-17	658448,4512	658282,26	166,19464	0,025%
août-17	660763,0945	660533,14	229,95474	0,035%
sept-17	652335,772	652179,35	156,42642	0,024%
oct-17	662510,3667	662482,2	28,162393	0,004%
nov-17	642787,3036	642215,62	571,68509	0,089%
déc-17	639623,4057	639537,39	86,017073	0,013%
Moyenne des erreurs				0,040%

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7 et Excel 2017

L'erreur maximale est de 0.262%, et l'erreur moyenne est de 0.040%, ce qui nous laisse conclure que notre modèle est « bon »

Section 02 : L'application de l'approche ALM au sein du Crédit Populaire d'Algérie.

2-1 Etablissement de 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 vont découler les différentes mesures de risque et par conséquent les conclusions sur la situation de liquidité, il convient donc de s'assurer que l'écoulement soit le plus possible représentant de la réalité.

Notre travail consiste à projeter le bilan du CPA à la date du **31/12/2017** sur un horizon de trois années. Pour ce faire, nous adoptons les hypothèses simplificatrices suivantes :

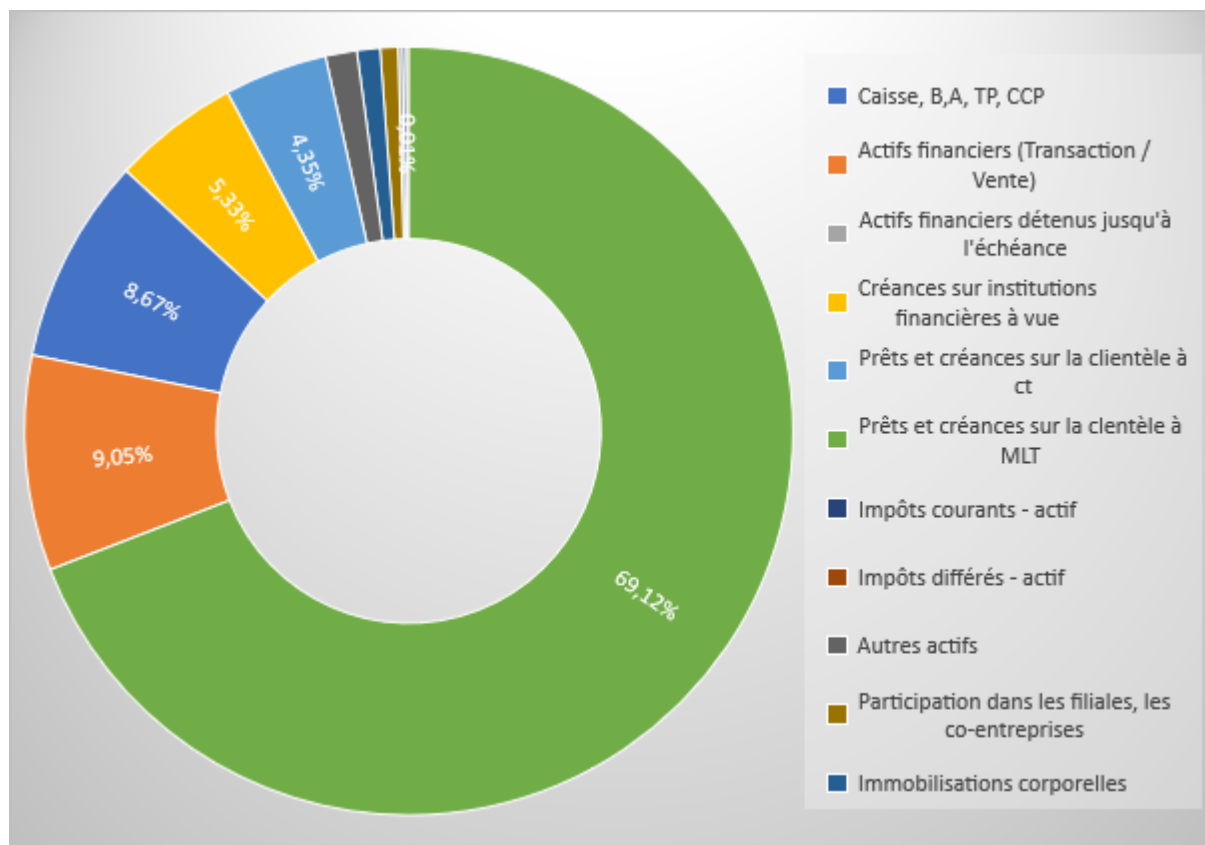
- Ventiler les postes du bilan du CPA au **31/12/2017** par maturité sur les échéances suivantes : moins de 7 jours, de 7 jours à 1 mois, de 1 à 3 mois, de 3 à 6 mois, de 6 à 12 mois, de 1 an à 3ans et enfin 3 ans et plus ;
- Aucune production nouvelle ne sera constatée sur l'horizon de projection. Ainsi, notre travail s'effectue sous fonte du bilan ;
- L'impact des engagements du hors bilan sur les encours futurs sera négligé ;
- Les chroniques des flux de profit engendrées par les encours existants ne sont pas intégrées dans le calcul.

Il est à noter que l'unité utilisée sera en Million DZD

A- Profil d'amortissement de l'actif

❖ Analyse des postes de l'actif

Graphique III- 2: Composition de l'actif du CPA



Source : Bilan 2017 Crédit Populaire d'Algérie

a- Caisse, Banque Centrale, Trésor public et CCP :

Ce poste comprend les billets et pièces de monnaie en caisse, les avoirs auprès du Trésor public, de la Banque d'Algérie et du Centre de Chèques Costaux. Ces avoirs sont considérés comme très liquides et peuvent être amortis sur une très courte période. Ils sont donc sans échéances. Cependant, la partie des réserves obligatoires, de par sa nature réglementaire, doit être classée à long terme.

Tableau III- 3: Profil d'échéance Caisse, BC, Trésor Public, CCP

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	93804	0
< 7jours	60019	33785
7jours < d < 1mois	60019	0
1mois < d < 3mois	60019	0
3mois < d < 6mois	60019	0
6mois < d < 1an	60019	0
1an < d < 3ans	60019	0
>3ans	0	60019
Total	360114	93804

Source : Elaboré par l'étudiant

Ce poste représente 8.97% du total des actifs.

b- Actif financier détenu à des fins de transaction et vente :

Ce poste comprend les actifs financiers négociables sur un marché réglementé (actions, obligations, valeurs du Trésor), acquis par l'établissement dans l'intention de réaliser un gain en capital à brève échéance (détenu à des fins de transaction), et d'autre qui ne sont pas acquis à des fins de pure transaction, ni pour être forcément détenus jusqu'à échéance (détenu à des fins de vente). Ils représentent donc une source de liquidité à laquelle la banque peut recourir en cas de besoin.

Tableau III- 4: Profil d'échéance des actifs financiers détenus à des fins de transaction et vente

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	97889	0
< 7jours	96798	1091
7jours < d < 1mois	93524	3274
1mois < d < 3mois	89406	4118
3mois < d < 6mois	79840	9566
6mois < d < 1an	77756	2084
1an < d < 3ans	57957	19799
>3ans	0	57957
Total	495281	97889

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 9.05% du total actif.

c- Actif financier détenu jusqu'à échéance :

Ce poste comprend les actifs détenus jusqu'à échéance, ils sont classés selon leurs échéanciers.

Tableau III- 5: Profil d'échéance des actifs financiers détenus jusqu'à échéance

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	1977	0
< 7jours	1824	153
7jours < d < 1mois	1364	460
1mois < d < 3mois	1364	0
3mois < d < 6mois	911	453
6mois < d < 1an	684	227
1an < d < 3ans	456	228
>3ans	0	456
Total	6603	1977

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique ne présente que 0.18% du total du bilan.

d- Prêts et créances sur institutions financières :

Ce poste recouvre l'ensemble des prêts et des créances, sur des institutions financières. ; Ces créances peuvent être à vue ou à terme. Dans notre cas, il renferme uniquement des créances à vue sur les institutions financière. En raison de leurs caractères répétitifs, leur montant est inscrit dans la classe de moins de 1 mois.

Tableau III- 6: Profil d'échéance des créances sur institutions financières

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	57674	0
< 7jours	51906,6	5767,4
7jours < d < 1mois	43255,5	8651,1
1mois < d < 3mois	0	43255,5
3mois < d < 6mois	0	0
6mois < d < 1an	0	0
1an < d < 3ans	0	0
>3ans	0	0
Total	95162,1	57674

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique présente 5.33% du total du bilan.

e- Prêts et Créances sur clientèle à court terme :

Ce poste comprend les créances sur clientèle à court terme, ils sont classés selon leurs échéanciers.

Tableau III- 7: Profil d'échéance des créances sur clientèle à CT

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	47020	0
< 7jours	44976	2044
7jours < d < 1mois	38842	6134
1mois < d < 3mois	24772	14070
3mois < d < 6mois	17648	7124
6mois < d < 1an	15936	1712
1an < d < 3ans	0	15936
>3ans	0	0
Total	142174	47020

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 4.35% tu total tu bilan.

f- Prêts et Créances sur clientèle à long terme :

Tableau III- 8 : Profil d'échéance des créances sur clientèle à LT

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	747944	0
< 7jours	747723	221
7jours < d < 1mois	747059	664
1mois < d < 3mois	747583	-524
3mois < d < 6mois	733347	14236
6mois < d < 1an	710405	22942
1an < d < 3ans	543707	166698
>3ans	0	543707
Total	4229824	747944

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 69.12% du total bilan, c'est le poste le plus influant sur ce dernier.

g- Autre actif :

Cette rubrique comportera les autres actifs du bilan, ainsi que les impôts courants et différés, les autres actifs ont un caractère très liquide, ils seront dans la classe à 7 jours, quantaux impôts ils resteront à long terme.

Tableau III- 9 : Profil d'échéance des autres actifs

Classes	Encours	Entrées de fonds
31/12/2017	17041	0
< 7jours	2768	14273
7jours < d < 1mois	2768	0
1mois < d < 3mois	2768	0
3mois < d < 6mois	2768	0
6mois < d < 1an	2768	0
1an < d < 3ans	2768	0
>3ans	0	2768
Total	16608	17041

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 1.57% du total du bilan.

h- Actif à long terme :

Comme son nom l'indique, Ce poste englobe les actifs à long terme qui sont destinés à rester au bilan. Ils sont donc aussi exclus du profil d'amortissement en leur attribuant la classe d'échéance la plus lointaine. Ces éléments sont :

- Participations dans les filiales, les co-entreprises :

Au même que les autres banques et établissements financiers de la place. Le CPA est actionnaire dans plusieurs fonds ainsi que des société (Algérie Leasing, AMNAL,...), le montant de ce poste est de 8.076 MDZD.

- Immobilisations corporelles :

Elles sont constituées des immobilisations amortissables (les équipements, matériels de bureau...) et non amortissables (les terrains et les investissements encours). Le montant de ce poste est de 10.519 MDZD.

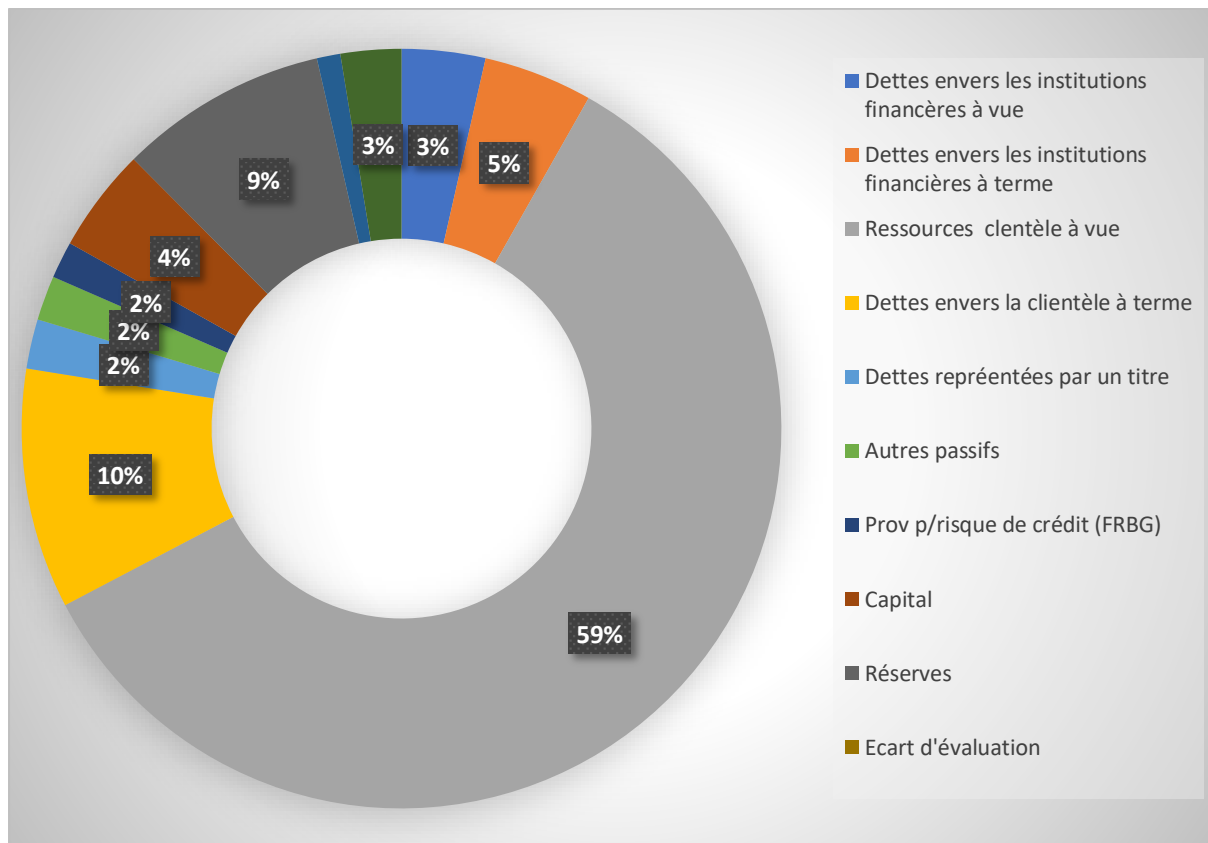
- Immobilisations incorporelles :

Ce compte regroupe l'ensemble des valeurs incorporelles, telles que les logiciels informatiques, les fonds de commerce et les frais d'étude et de recherche. Le montant de ce poste est de 82 MDZD.

B- Profil d'amortissement du passif

❖ Analyse des postes du passif

Graphique III- 3: Composition du passif du CPA



Source : Bilan 2017 Crédit Populaire d'Algérie

a- Dettes envers les institutions financière à vue :

Ce poste recouvre les dettes à vue au titre d'opérations bancaires, à l'égard d'établissements des autres institutions financières. Ils ont un caractère liquide, ils seront donc amortis au bout de 1 mois.

Tableau III- 10: Profil d'échéance des dettes envers les institutions financières à vue

Classes	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	38509	0
< 7jours	38509	0
7jours < d < 1mois	38509	0
1mois < d < 3mois	0	38509
3mois < d < 6mois	0	0
6mois < d < 1an	0	0
1an < d < 3ans	0	0
>3ans	0	0
Total	77018	38509

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 3.56% du total du bilan.

b- Les dettes envers les institutions financières à terme :

Ce poste recouvre les dettes à terme au titre d'opérations bancaires, à l'égard d'établissements des autres institutions financières. Ils seront amortis suivant leurs échéances.

Tableau III- 11 : Profil d'échéance des dettes envers les institutions financières à terme

Classes	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	50229	0
< 7jours	49813	416
7jours < d < 1mois	48566	1247
1mois < d < 3mois	46720	1846
3mois < d < 6mois	44647	2073
6mois < d < 1an	44416	231
1an < d < 3ans	37551	6865
>3ans	0	37551
Total	271713	50229

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique présente 4.64% du total du bilan.

c- Ressources clientèle à vue :

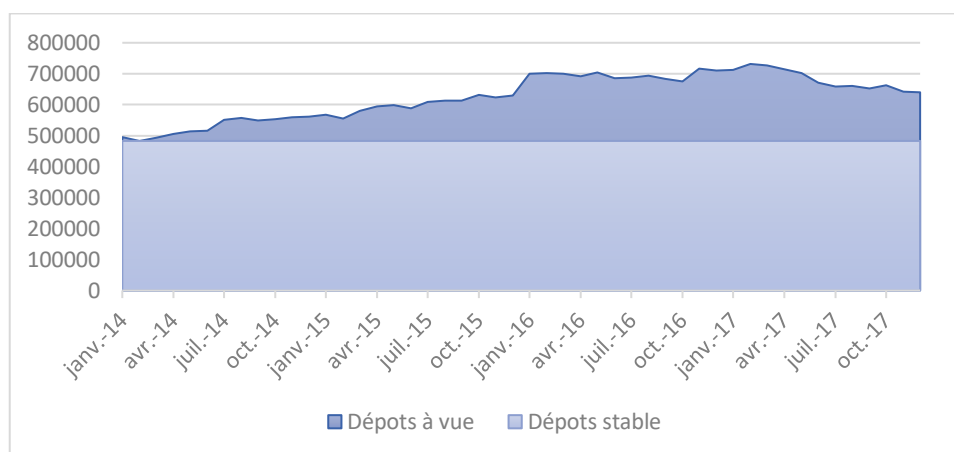
Ces ressources sont constituées des dépôts à vue, c'est-à-dire les avoirs en comptes chèques et en comptes courants, et qui peuvent être retirés à tout moment, Il existe plusieurs méthodes pour traiter ces dépôts, l'approche la plus réaliste consiste à séparer la partie stable des dépôts de la partie volatile, et considérer la première étant à long terme et la seconde à court terme.

Dans notre étude, nous avons utilisé un historique de 48 observations (de Janvier 2014 à Décembre 2017) des ressources à vue du CPA, pour appliquer deux méthodes, graphique et statistique.

➤ Méthode graphique :

Elle repose sur un chartisme qui trace l'évolution de la série historique des ressources à vue sur un horizon temporel.

Graphique III- 4: Représentation des DAV



Source : Elaboré par l'étudiant

La partie stable des dépôts à vue est égale au minimum enregistré de ces derniers durant la période étudiée, elle est égale à 483005 MDZD cette partie sera enregistrée au long terme.

➤ Méthode statistique :

Elle consiste à calculer un montant plancher, ce montant est considéré comme une ressource stable et la différence du solde sera considérée comme dette à très court terme. Il se calcule sur la base de la formule suivante :

$$\text{Le montant planché} = \text{moyenne} - 1.645 * \text{écart type}$$

Les résultats du calcul de la volatilité des dépôts à vue sur un historique de 48 mois et avec un seuil de confiance de 95 % sont les suivants :

- Moyenne : 626 360.594
- Ecart type : 72 691.723
- Montant planché : 506 419.251

La partie stable dans cette méthode est égale au montant planché calculé ci-dessus (506128.484 MDZD).

Dans notre élaboration du profil d'échéance nous opterons pour le montant calculé via la méthode graphique.

Tableau III- 12: Profil d'échéance des ressources à vue

Classes	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	639537	0
< 7jours	632433	7105
7jours < d < 1mois	611119	21314
1mois < d < 3mois	652593	-41474
3mois < d < 6mois	663424	-10831
6mois < d < 1an	646286	17138
1an < d < 3ans	483005	163281
>3ans	0	483005
Total	3544507,869	639537

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique représente 59.11% du total du bilan.

d- Ressources clientèle à terme :

Ces ressources sont constituées des dépôts à terme, leurs amortissements se font suivant l'échéancier contractuelle suivant :

Tableau III- 13 : Profil d'échéance des ressources à terme

Classe	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	110705	0
< 7jours	110334	371
7jours < d < 1mois	109219	1115
1mois < d < 3mois	106402	2817
3mois < d < 6mois	100558	5844
6mois < d < 1an	88483	12075
1an < d < 3ans	61173	27310
>3ans	0	61173
Total	576169	110705

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique constitue 10.23% du total du bilan.

e- Dettes représentées par un titre :

Ce compte est réservé aux dépôts de la clientèle matérialisé par un titre. Dans notre cas, il contient exclusivement des bons d'investissement dont l'amortissement contractuel est donné dans le tableau suivant :

Tableau III- 14: Profil d'échéance des dettes représentées par un titre

Classes	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	22761	0
< 7jours	22529	232
7jours < d < 1mois	21832	697
1mois < d < 3mois	20251	1581
3mois < d < 6mois	18262	1989
6mois < d < 1an	14855	3407
1an < d < 3ans	7617	7238
>3ans	0	7617
Total	105346	22761

Source : Elaboré par l'étudiant

Cette rubrique constitue 2.10% du total du bilan.

f- Autre passif :

Ce poste comprend notamment les dettes à l'égard des tiers qui ne figurent pas dans les autres postes du bilan. On distingue essentiellement : les comptes fournisseurs, les comptes télé compensation, les provisions personnel... etc. Leurs amortissements se font via leurs échéances contractuelles suivant :

Tableau III- 15: Profil d'échéance des autres passifs

Classes	Encours	Sorties de fonds
31/12/2017	20581	0
< 7jours	19552	1029,05
7jours < d < 1mois	15436	4116,2
1mois < d < 3mois	8232	7203,35
3mois < d < 6mois	4322	3910,39
6mois < d < 1an	246,972	4075,038
1an < d < 3ans	0	246,972
>3ans	0	0
Total	47789,082	20581

Sources : Elaboré par l'étudiant

g- Passifs à long terme :

Comme son nom l'indique, ce poste englobe les dettes à long terme qui sont destinées à rester au bilan et/ou ne sont pas pris en compte dans ce travail. Ils sont donc aussi exclus du profil d'amortissement en leur attribuant la classe d'échéance la plus lointaine. Ces éléments sont :

- Provisions pour risques et charges ;
- Capital ;
- Réserves ;
- Écart d'évaluation ;
- Écart de réévaluation ;
- Report à nouveau ;
- Excédent de produit sur les charges ;

Après avoir analysé les différents postes du bilan, et en prenant compte les hypothèses formulées précédemment, nous allons à présent présenter le profil d'échéance du bilan du CPA au **31/12/2017** qui englobe les classes d'échéances de tous les postes.

Tableau III- 16: Profil d'amortissement de l'actif

Classes	<7 Jours	7 j -1 m	1 m - 3m	3m -6 m	6m - 1 ans	1 ans - 3 ans	> 3 ans	Total
Caisse, BC, TP, CCP	33785	0	0	0	0	0	60019	93804
Actif financier détenu à des fins de transaction et vente	1091	3274	4118	9566	2084	19799	57957	97889
Prêts et créances sur institutions financières	5767,4	8651,1	43255,5	0	0	0	0	57674
Prêts à la clientèle ct	2044	6134	14070	7124	1712	15936	0	47020
Prêts à la clientèle MLT	221	664	-524	14236	22942	166698	543707	747944
Actif financier détenu jusqu'à échéance	153	460	0	453	227	228	456	1977
Autre actif	14273	0	0	0	0	0	2768	17041
Participation dans les filiales, les co-entreprises	0	0	0	0	0	0	8076	8076
Immobilisations corporelles	0	0	0	0	0	0	10519	10519
Immobilisations incorporelles	0	0	0	0	0	0	82	82
Total	57334,4	19183,1	60919,5	31379	26965	202661	683584	1082026

Source : Elaboré par l'étudiant

Tableau III- 17: Profil d'amortissement du passif

Classe	<7 Jours	7 j -1 m	1 m - 3m	3m -6 m	6m - 1 ans	1 ans - 3 ans	> 3 ans	Total
Dettes envers les institutions financières à vue	0	0	38509	0	0	0	0	38509
Dettes envers les institutions financières à TERME	416	1247	1846	2073	231	6865	37551	50229
Dépôts à vue	7105	21314	-41474	-10831	17138	163281	483005	639537
Dépôts à terme	371	1115	2817	5844	12075	27310	61173	110705
Dettes représentées par des titres	232	697	1581	1989	3407	7238	7617	22761
Autre Passif	1029	4116	7203	3910	4075	247	0	20581
Prov p/risque de crédit (FRBG)	0	0	0	0	0	0	17002	17002
Capital	0	0	0	0	0	0	48000	48000
Réserves	0	0	0	0	0	0	96016	96016
Ecart d'évaluation	0	0	0	0	0	0	-27	-27
Ecart de réévaluation	0	0	0	0	0	0	10826	10826
Résultat de l'exercice	0	0	0	0	0	0	27886	27886
Total	9153	28489	10482	2985	36926	204941	789049	1082025

Source : Elaboré par l'étudiant

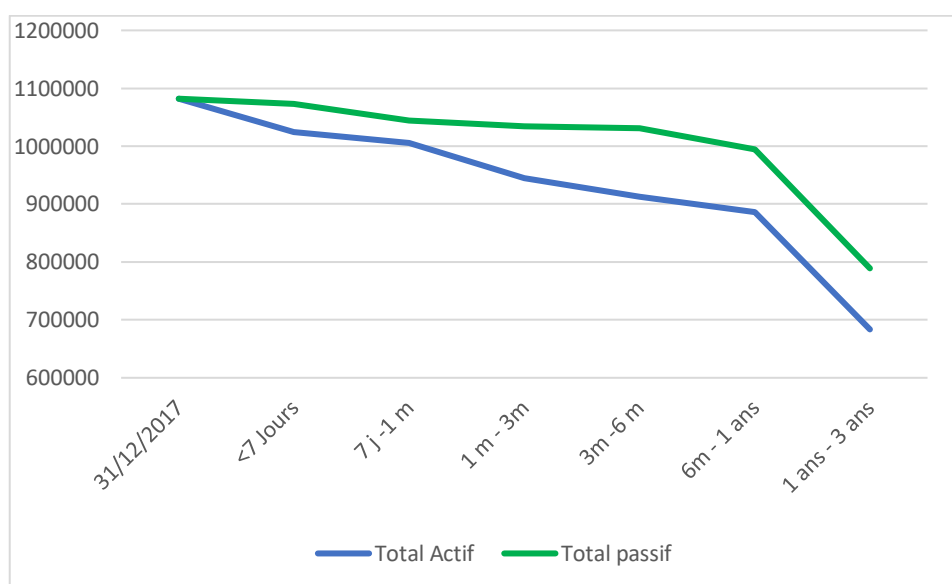
A partir du profil d'échéance établi précédemment, nous pouvons dresser le tableau d'amortissement des emplois et des ressources du Crédit Populaire d'Algérie.

Tableau III- 18: Tableau d'amortissement des postes du bilan

	31/12/2017	<7 Jours	7 j -1 m	1 m - 3m	3m -6 m	6m - 1 ans	1 ans - 3 ans
Total Actif	1082025,3	1024691,6	1005508,5	944589	913210	886245	683584
Total passif	1082025,3	1072872	1044384	1033901	1030916	993990	789049

Source : Elaboré par l'étudiant

Graphique III- 5: Courbes d'amortissement des actifs et passifs



Source : Elaboré par l'étudiant

D'après ce graphique, nous pouvons constater que le bilan du Crédit Populaire d'Algérie au **31/12/ 2017** est sur-consolidé, cela veut dire que les actifs s'amortissent plus vite que les passifs sur toutes les périodes, un excédent de ressources est alors dégagé et est disponible pour le financement des nouveaux emplois.

Après avoir élaboré le profil d'échéance et calculé les amortissements des actifs et des passifs, il convient à présent d'élaborer les impasses en stock et en flux.

3-2 Les impasses en liquidité

Les impasses en liquidité nous permettent de déterminer le besoin ou l'excédent de liquidité de la banque, elles peuvent être calculées en flux et en stock.

A- Les impasses en flux

Les impasses en flux sont définies par la différence entre les entrées et les sorties de fonds pendant une période donnée.

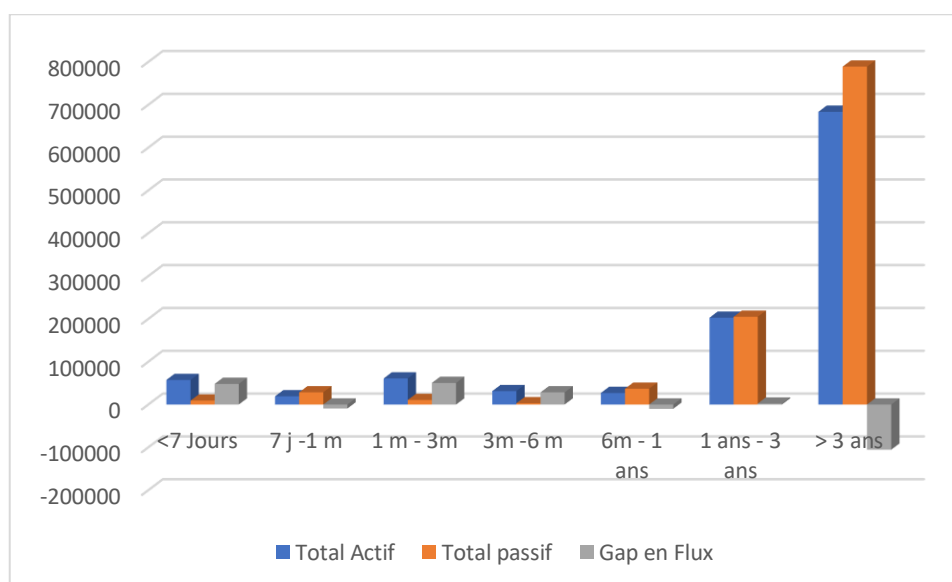
Pour notre cas, les impasses en flux sont représentées dans le tableau et le graphique ci-dessous :

Tableau III- 19 : Tableau des impasses en flux

	<7 Jours	7 j -1 m	1 m - 3m	3m -6 m	6m - 1 ans	1 ans - 3 ans	> 3 ans	Total
Total Actif	57334,4	19183,1	60919,5	31379	26965	202661	683584	1082026
Total passif	9153	28489	10482	2985	36926	204941	789049	1082025
Gap en Flux	48182	-9306	50437	28394	-9961	2280	-105465	1

Source : Elaboré par l'étudiant

Graphique III- 6 : Graphe des impasses en flux



Source : Elaboré par l'étudiant

B- Les impasses en stock

L'impasse en stock est calculée par la différence entre les encours du passif et de l'actif à une date donnée. Selon qu'elle soit positive ou négative, elle représente un excédent ou un déficit de ressources.

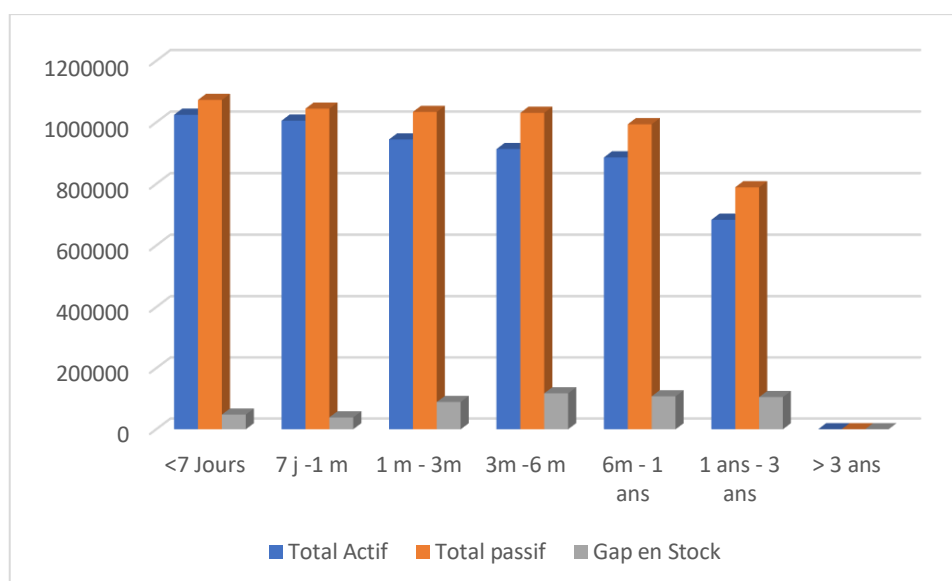
Les impasses en stock seront représentées dans le tableau et le graphique ci-dessous :

Tableau III- 20 : Tableau des impasses en stock

	<7 Jours	7 j -1 m	1 m - 3m	3m -6 m	6m - 1 ans	1 ans - 3 ans	> 3 ans
Total Actif	1024691,6	1005508,5	944589	913210	886245	683584	0
Total passif	1072872	1044384	1033901	1030916	993990	789049	0
Gap en Stock	48181	38875	89312	117706	107745	105465	0

Source : Elaboré par l'étudiant

Graphique III- 7 : Graphe des impasses en stock



Source : Elaboré par l'étudiant

Les gaps en stock sont positifs sur toute la période d'analyse et correspondent à un excédent de ressources sur les emplois.

Malgré l'existence des impasses en flux négatives, les impasses en stock sont toutes positives et cela s'explique par l'excédent de liquidité enregistré dans les périodes : moins de 7j, 1-3mois, 3-6 mois, 1-3 ans, qui couvre l'ensemble des besoins des autres périodes.

C- Impact d'une variation de la prime de liquidité sur la rentabilité de la banque :

Les résultats obtenus précédemment montrent que le bilan est exposé favorablement à une hausse de taux de profit. En effet, une hausse de taux de profit augmentera le rendement des actifs alors que le coût des ressources restera fixe.

On peut évaluer l'impact d'une augmentation du taux de profit de 0.25%, 0.5%, 1% et 2% sur la rentabilité de la banque en calculant la variation de la marge de profit pour chaque période selon la formule suivante :

$$\text{La variation de la marge} = \text{im passe en stock} * \Delta \text{ taux} * \text{la durée}$$

Tableau III- 21: l'impact de la hausse des taux sur la rentabilité du CPA

Échéance	GAP en stock	Durée	0,25%	0,50%	1%	2%
7 jours	48180,85	0,02	2,41	4,82	9,64	19,27
1 mois	38875,25	0,08	7,78	15,55	31,10	62,20
3 mois	89312,40	0,25	55,82	111,64	223,28	446,56
6 mois	117706,01	0,5	147,13	294,27	588,53	1177,06
1 an	107745,14	1	269,36	538,73	1077,45	2154,90
3 ans	105465,00	3	790,99	1581,98	3163,95	6327,90
Marge			1273,49	2546,97	5093,95	10187,90

Source : Elaboré par l'étudiant

Si les taux évoluent dans le sens contraire (baisse), on parlera alors d'un manque à gagner, voir une perte pour le CPA.

D- Calcul de l'indicateur de liquidité :

Il permet de mesurer le risque de transformation encouru par la banque. Il est calculé par la méthode des grands nombres qui consiste à pondérer les actifs et les passifs par la durée moyenne de chaque classe puis à calculer l'indice de liquidité qui est égal à :

$$\text{Indice de liquidité} = \frac{\Sigma \text{ passifs pondérés}}{\Sigma \text{ actifs pondérés}}$$

Tableau III- 22 : Indice de transformation

Échéance	Actif	Passif	Pondération	Actif Pondéré	Passif Pondéré
< 7jours	1024691,6	1072872,45	0,01	10246,916	10728,7245
7jours < d < 1mois	1005508,5	1044383,75	0,05	50275,425	52219,1875
1mois < d < 3mois	944589	1033901,4	0,17	160580,13	175763,238
3mois < d < 6mois	913210	1030916,01	0,375	342453,75	386593,5038
6mois < d < 1an	886245	993990,1387	0,75	664683,75	745492,604
1an < d < 3ans	683584	789049	3	2050752	2367147
Total				3278991,971	3737944,258

Source : Elaboré par l'étudiant

Indice de transformation = 1.14

Cet indice est supérieur à 1, ce qui signifie que le CPA est liquide et ne subit pas de risque de transformation puisqu'elle possède plus de ressources pondérées que d'emplois pondérés.

3-3 Stress test

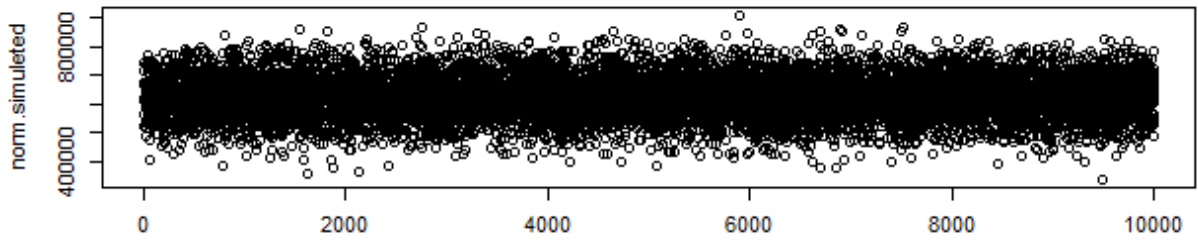
Un stress test est la simulation d'une situation de crise. Pour le risque de liquidité, nous allons supposer une crise de confiance des déposants. Plusieurs scénarios de retraits massifs de DAV peuvent être envisagés.

Via le logiciel R et la loi normale, nous pouvons générer un test qui sera le scénario le plus rare, et le plus massif, cela nous permettra d'éviter la supposition de scénarios simplistes. A l'aide de ce logiciel, nous allons également générer 10000 variables aléatoires, et ce selon la simulation de Monte Carlo, qui va nous permettre d'isoler les dépôts à vue, et de leur affecter une distribution de probabilité, à ce stade c'est la queue de cette distribution qui va nous intéresser, car c'est là où se trouve notre scénario rare. A travers le niveau des dépôts à vue de ce dernier, nous calculerons le nouveau gap de liquidité.

Génération des variables aléatoires

A travers le logiciel R, nous allons générer 10000 variables aléatoires autour de la moyenne des 48 observations des dépôts à vue (31/01/2014-31/12/2017). On va stresser notre série sur 1 mois. Le résultat est présenté dans la figure suivante :

Figure III- 1: Variables aléatoires selon la simulation de Monte Carlo <7jours

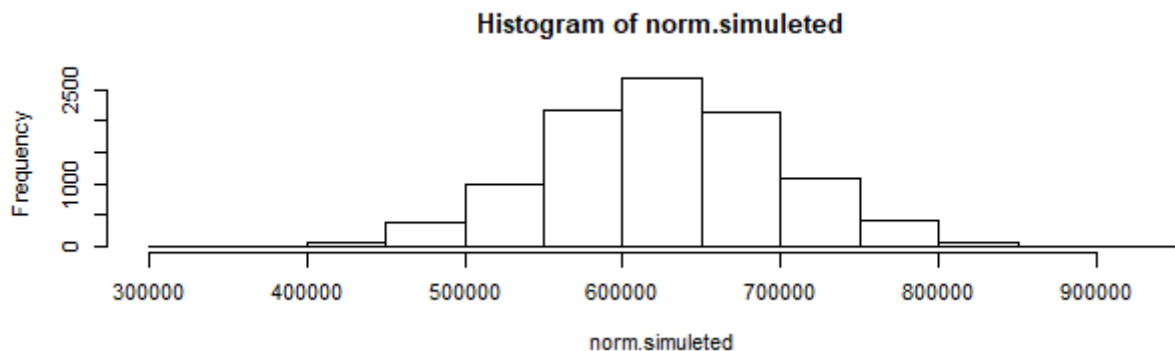


Source : Elaboré par l'étudiant via R

On remarque que les variables tournent autour de leur moyenne déjà cité.

L'utilisation d'histogramme est alors indispensable pour mieux voir la distribution de ces variables aléatoire.

Figure III- 2: Histogramme de la distribution des variables aléatoires <7jours



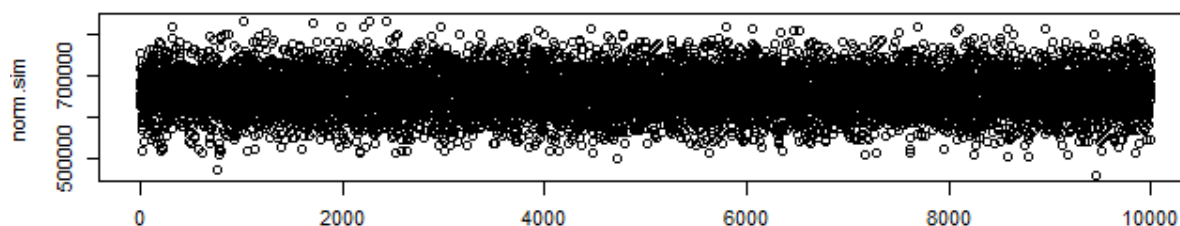
Source : Elaboré par l'étudiant via R

On constate que cette distribution suit la loi Normal (via histogramme), et tourne autour de la moyenne des dépôts à vue, dans un couloir égal à leur écart-type (via la figure (III-10)).

La queue de cette distribution représente le minimum, qui est égale à 405498 MDZD.

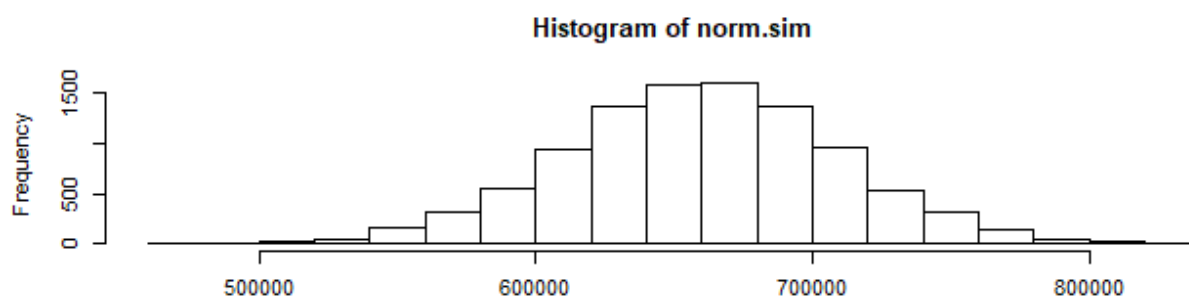
Nous allons refaire le même processus avec la classe 7jours <math>d < 1\text{ mois}</math>.

Figure III- 3: Variables aléatoires selon la simulation de Monte Carlo 7j-1m



Source : Elaboré par l'étudiant via R

Figure III- 4: Histogramme de la distribution des variables aléatoires 7j-1m



Source : Elaboré par l'étudiant via R

La queue de cette distribution représente cette fois 460648 MDZD.

Les nouveaux gaps seront comme suit :

Tableau III- 23: Nouveau gap de liquidité post-stress

	<7 Jours	7 j -1 m
Anciens DAV	632433	611119
Nouveaux DAV	405498	460648
Anciens GAP	48181	38875
Nouveaux GAP	-178754	-111596

Source : Elaboré par l'étudiant via R

Les conséquences d'une perte de confiance des déposants apparaîtront et auront un impact fatal sur la situation de liquidité de la banque. En effet, on remarque que le CPA éprouve un besoin de liquidité immédiat évolué à 178 754MDZD, ainsi qu'un besoin en 7jours de 111 596 MDZD.

3-4 Analyse et recommandations

Après avoir présenté dans les précédentes sections, les différentes techniques de mesure du risque de liquidité ; nous tenterons dans la présente section d'analyser les résultats obtenus et de formuler quelques recommandations que nous jugeons utiles pour une gestion efficace de la liquidité au sein du CPA.

A- Analyse des résultats

D'après l'analyse de la position de la liquidité du CPA nous sommes parvenus aux résultats suivants :

- Les impasses en stock sont positives sur toutes les périodes. En effet, le CPA enregistre un excédent de liquidité maximal **117 706 MDZD** dans un horizon allant de 3 mois à 6 mois.

- L'indice de transformation est égal à **1.14**, il est supérieur à 1, cela signifie qu'il y a un excès de ressources pondérées sur les emplois pondérés. Donc le CPA ne transforme pas de ressources courtes en emplois longs.

Cette liquidité est due essentiellement aux ressources longues considérables en volume.

B- Recommandations

Nous allons à présent proposer quelques recommandations pour que le CPA puisse mettre en place une gestion Actif-Passif qui lui permettrait de mieux gérer ses risques financiers et d'optimiser sa rentabilité.

➤ Le système d'information :

La mise en place de l'ALM requiert un système d'information efficace. En effet, la cellule ALM doit disposer des échéanciers de flux correspondant à la situation du bilan et du hors bilan, et d'un système lui permettant de modéliser l'activité nouvelle, les variations des conditions macro-économiques de taux d'intérêt et de change, et les évolutions de la réglementation.

➤ Améliorer la transmission de l'information entre les différentes entités de la banque :

Pour plus de consistance et de fiabilité des analyses effectuées, le CPA doit assurer une rapide transmission de données entre la direction de Trésorerie et des Opérations Financières et les autres directions.

Les informations collectées doivent être retraitées et réorganisées afin de permettre le calcul des différents indicateurs de gestion des risques et qui devront servir à prendre des décisions.

➤ Effectuer des stress tests réguliers :

L'analyse de la solidité de la banque sous des situations exceptionnelles est une étape centrale de la gestion du risque de liquidité, elle permet à la banque de mettre en place les moyens nécessaires pour se prémunir contre ces risques et assurer l'équilibre financier en permanence.

➤ Diversifier les emplois

Investir dans des actifs rentables, peu risqués et facilement transformables en liquidité.

Conclusion

La gestion Actif-Passif fournit des outils performants pour la gestion du risque de liquidité, ces derniers donnent une image claire du risque encouru et permettent aux gestionnaires de décider d'actions à entreprendre pour optimiser la structure du bilan et d'apprécier les conséquences des évolutions du marché.

Dans ce dernier chapitre, nous avons suggéré la démarche à suivre pour la gestion des risques ALM en analysant la position de liquidité du CPA par la méthode des impasses ; une méthode simple et triviale, mais qui fait ressortir des informations précieuses apportant des éclaircissements sur les expositions de la banque.

Nous avons procédé en premier lieu à la modélisation des dépôts à vue qui constituent près de 60% du total bilan, en second lieu nous avons élaborer des profils d'échéances de l'actif et du passif en amortissant tous les postes du bilan.

Ensuite, nous avons établi le tableau d'amortissement des actifs et des passifs, pour enfin déterminer les impasses en stock et en flux ; les résultats obtenus ont montré que le CPA est en situation de surliquidité structurelle ; le calcul de l'indice de transformation nous a confirmé ce résultat.

Nous avons également tenté de déterminer la solidité de la banque en cas de réalisation d'événements exceptionnels en effectuant des stress tests, ces derniers doivent déboucher sur des plans d'urgence formalisés et/ou une restructuration de la structure du bilan.

Malgré que ces excédents de liquidité constatés constituent une marge de sécurité pour la banque, ils engendrent inévitablement un coût, c'est pourquoi, il est préférable de réemployer cette liquidité que de supporter son coût, la banque devrait donc trouver des solutions pour rentabiliser cet excédent de liquidité.

CHAPITRE IV

STRESS TEST

Introduction :

Après avoir vu dans les deux précédents chapitres les concepts liés à la gestion du portefeuille et le taux de change, on a également appris la méthode de calcul du rendement-risque du portefeuille. On va voir dans ce chapitre si ces concepts théoriques s'appliquent pour de vrai dans le mode réel et ce en étudiant l'impact du risque de change sur plusieurs groupes de portefeuille, des portefeuilles cotés au sein de la bourse de Dubaï et d'Arabie Saoudite, ce qui créera le risque de change.

Pour répondre à tout ça, nous avons opté pour les sections suivantes :

- Section une : Méthode et outils
- Section deux : Analyse sectorielle et composition de portefeuille
- Section trois : Analyse et interprétation des résultats

III.1- Méthode et outils

Avant de commencer l'étude de l'impact du risque de change, on va d'abord essayer d'expliquer et de présenter la méthode et les outils nécessaires à notre recherche.

III.1.1- Méthode d'étude

Le commencement était dans les années 1930, quand la première compagnie fut construite et porta le nom de « Arab Automobile ». Quarante-cinq ans après, le marché Saoudien comptait 14 entreprises. Aujourd'hui le marché compte plus que 115 compagnies.

- **Comité du marché financier**

Le marché financier Saoudien est resté informel. Au début des années 1980, le gouvernement Saoudien a ordonné la composition d'un comité interministériel composé du ministère des finances et l'économie nationale et le ministère du commerce et ce en collaboration avec l'agence monétaire de l'Arabie Saoudite. Cette dernière responsable de la réglementation et le contrôle du marché, jusqu'au jour où le comité du marché fut fondé le 31/07/2003.

Le 19/03/2001 le conseil des ministres a donné son accord pour l'inauguration d'une société dite « Tadawul », cette dernière fut la direction règlementaire du marché financier Saoudien.

III.1.1.2. Le marché de Dubaï

L'échange des actifs financiers à Dubaï a vu le jour au début des années 1960, et ce après la fondation de plusieurs sociétés par actions, suite à cela un marché financier informel a vu le jour, un marché où il est impossible de le contrôler ou la transparence existait par ce qui a poussé les autorités à agir et à construire le marché financier de Dubaï le 26/03/2000.

Elle a été établie en vertu de la loi de Dubaï n°9 de l'an 2004. C'est une autorité indépendante et intégrée par les services financiers et régulations des marchés du centre financier de Dubaï (DFIC).

En vertu de la loi n°1 de 2004, la DFSA régule, notamment l'autorisation, l'enregistrement, la reconnaissance, la supervision des prestataires de service d'investissement, des services financiers et produits bancaires qui y sont liés, des produits financiers islamiques, des fonds communs de placement, des compagnies d'assurance et de réassurances. La DFIC comprend deux marchés autorisés : le NASDAO Dubaï et le Dubaï Meccantile Exchange (DME). En vertu de la loi n°12 de 2004, la DFSA est compétente pour la régulation de ces marchés.

III.1.1.3- Collecte d'informations et résumée des données

A/ Collecte d'informations

Pour atteindre les objectifs de l'étude et afin de tester ses hypothèses, la collecte se manifestent d'un côté dans les cours de fermeture des actions au sein de la bourse d'Arabie saoudite, celle de Dubaï et d'autre coté les cours de change (flottant et fixe) et ce pour les deux monnaies Riyal Saoudien (SAR) et Dirham Emirien (AED).

Les données spécifiques aux cours des actions sont acquises via les sites web.

B/ Résumée des données

Notre étude commence par la collecte des données concernant les cours d'action au sein de la bourse de Dubaï et celle d'Arabie Saoudite d'un côté et les cours de change fixe et flottant pour convertir le rendement ça pour l'an 2014.

Pour pallier aux objectifs de notre étude nous avons décidé de résumer les résultats comme suit :

- En se basant sur des séries journalières des cours des actions, nous aurons 07 séries de la bourse d'Arabie saoudite avec 249 observations et 07 autres séries au sein de la bourse de Dubaï avec 249 autres observations.
- Le calcul des rendements des observations journalières.
- Le calcul de l'écart-type de chaque indice boursier.
- Conversion des rendements espérés hebdomadaires du Riyal Saoudien au Dirham Emirien selon le taux de change fixe et flottant, pour ensuite calculer la moyenne des rendements hebdomadaires et l'écart-type de chaque indice après avoir été converti en Dirham émirien

- Construction de la matrice variance covariance.

III.1.1.4- Détermination des variables

A/ Variable dépendante :

Elle s'explique par le portefeuille des valeurs mobilières et ce avec le couple (rendement-risque).

- **Rendement du portefeuille :**

Est une variance quantitative, pour la mesurer il est demandé de connaître des informations financières qui concernent les actifs composants le portefeuille, ce qui se concrétise dans la moyenne du rendement de chaque actifs et sa proportion dans le portefeuille. Pour calculer la moyenne du rendement, on a besoin des données historiques de chaque actif (cours de l'action à la fermeture)

Le rendement du portefeuille est donné par la moyenne des rendements de chaque actif multiplie par sa proportion.

- **Risque du portefeuille**

Considéré comme variable quantitative, il est calculé via l'écart-type de chaque actif composant le portefeuille et sa proportion et également la covariance entre les actifs en question.

B- Variable indépendante :

Elle se concrétise dans le taux de change, ce dernier est une variable quantitative.

III.1.2- Les outils

Pour répondre à notre problématique, nous avons utilisé des outils statistiques et des indices financiers.

A/ Les outils statistiques :

- Moyenne arithmétique.
- Ecart-type.

- Matrice variance covariance.
- Matrice de corrélation (rendement)

B/ Les indices financiers :

- Rendement espéré.
- Risque.
- Coefficient Bêta.

C/ Les logiciels statistiques :

- Microsoft office Excel 2013.
- Eviews 8.

III-2- Analyse sectorielle et composition de portefeuille

Après avoir déterminé les méthodes et les outils de recherche on va maintenant avancer une analyse pratique sur la composition de portefeuille et l'impact du risque du taux de change, et ce en construisant des portefeuilles de plusieurs secteurs et de plusieurs pays.

III-2-1 L'analyse sectorielle

Le choix d'un bon secteur d'investissement varie d'un analyste à un autre bien que les objectifs sont les mêmes (maximiser le rendement et minimiser les risques), cette différence de vision est due au manque d'information concernant les entreprises cotées au sein de la bourse de Dubaï et d'Arabie Saoudite.

C'est pourquoi dans notre étude nous nous basons sur l'analyse des bulletins et des rapports (52 rapports hebdomadaires, 12 rapports mensuels et un rapport annuel), ces derniers émissent par le marché financier des deux bourses. Ils rapportent de localiser et cibler les meilleurs secteurs et entreprises au sein des bourses.

III-2-1-1 Le coefficient Bêta

Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre numéro I, le coefficient Beta calcul les risques systémiques dans le but de connaître la sensibilité du rendement d'un actif par rapport à l'indice général du marché.

A/ Le coefficient Beta de l'échantillon des actions à la bourse

Tableau III -1 : coefficient β pour l'échantillon des actions

Les secteurs	Les indices	Coefficient β
Assurance	Takaful-em	0.0027
Banque	Dxb comm bk	0.0251
Service public	Tabreed	0.0139
Télécommunication	Du	0.0217
Transport	Air arabia	0.0024
Banque	Db islamic bk	0.0335
Investissement et services financiers	Db invst co	0.0042

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°03 et Excel 2013

On remarque d'après le tableau ci-dessus que tous les indices ont un risque inférieur à celui du marché car leur coefficient β n'a pas dépassé le 1. On constate également qu'Air arabia a réalisé meilleur coefficient β avec 0.0024.

B/ le coefficient β de l'échantillon des actions à la bourse

On observe que les β des indices qui figurent sur le tableau ci-dessous sont inférieure à 1 et donc ils sont inférieurs au risque du marché. On remarque aussi que Riyad bank a pu réaliser le meilleur β avec 0.0013.

Tableau III-2 : coefficient β pour l'échantillon des actions

Les secteurs	Les indices	Coefficient β
Assurance	Anb inasurance	0.0069
Agro-alimentaire	Almarai co.	0.0082
Pharmaceutique	Mowasat med	0.0157
Télécommunication	Saudi telecom	0.0124
Construction	Arab cement	0.0086
Construction	Saudi ceramics	0.0178
Banque	Riyad bank	0.0013

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°04 et Excel 2013

III-2-2 Composition de portefeuille

III-2-2-1 Calcul du rendement et du risque d'investissement

A/ Rendement et risque de l'échantillon des actions à la bourse

Tableau III -3 : Rendement et risque de l'échantillon des actions

Les indices	Espérance	Ecart-type
Dxb comm bk	0.0021	0.0214
Db islamic bk	0.0011	0.0282
Du	-0.0009	0.0206
Tabreed	0.0024	0.0470
Takaful-em	0.0025	0.0276
Air arabia	0.0012	0.0409
Db invst co	0.0015	0.0239

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°03 et Excel 2013

On remarque qu'il y'a une relation directe entre rendement et risque, et ce en un seul cas, celui de la société "Du" avec le plus bas rendement (-0.0009) et le plus bas risque (0.0206), tandis qu'on trouve "Takaful-em" a réalisé le plus grand rendement avec (0.0025).

B/ Rendement et risque de l'échantillon des actions à la bourse d'Arabie Saoudite

Tableau III-4 : Rendement et risque de l'échantillon des actions

Les indices	Esperance	Ecart-type
Anb inasurance	0.0019	0.0306
Almarai co.	0.0016	0.0151
Mowasat med	0.0003	0.0220
Saudi telecom	0.0008	0.0171
Arab cement	-0.0001	0.0136
Saudi ceramics	0.0003	0.0266
Riyad bank	0.0034	0.0600

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°04 et Excel 2013

III-2-2-2 Composition des portefeuilles (diversification sectorielle)

A cette étape nous allons essayer de construire plusieurs portefeuilles à partir des entreprise cotées au sein de la bourse de Dubaï, et ce en supposant que Dubaï est le marché local.

A/La matrice de corrélation

Tableau III-5 : Matrice de corrélation entre les actions de la bourse de Dubaï

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	1						
X ₂	0.0421	1					
X ₃	-0.0444	0.6416	1				
X ₄	0.0262	0.3398	0.3084	1			
X ₅	0.4455	0.0319	0.0205	-0.0738	1		
X ₆	0.1742	0.6802	0.5508	0.4241	0.0797	1	
X ₇	0.1792	0.1502	0.0413	0.0112	0.01975	0.0976	1

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°03 et Eviews 8

A partir du tableau (III - 5) et d'après les coefficients de corrélations entre les différentes actions de Dubaï. On constate que la plupart de sociétés cotées ont un coefficient de corrélation positif (fort ou faible), sauf pour le cas de "Dxb comm bk" et "Du" qui ont une corrélation négative de (-0.0444), et celui de "Tabreed" et "Takaful-em" qui est quant à lui de (-0.0738), à l'opposé on a trois cas de corrélation forte et positive et ce entre " Db islamic bk" et "Air arabia" avec (0.6802), entre " Db islamic bk" et "Du" avec (0.6416), et enfin entre "Air arabia" et "Du" avec (0.5508).

A partir de cette matrice on va procéder au choix du portefeuille tout en se basant sur une seconde matrice qui est la matrice variance covariance.

B/La matrice variance covariance

Tableau III-6 : Matrice variance covariance des actions de la bourse

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	0.000875						
X ₂	0.000036	0.000826					
X ₃	-0.000027	0.000381	0.000426				
X ₄	0.000036	0.000459	0.000299	0.002212			
X ₅	0.000364	0.000025	0.000012	-0.000096	0.000761		
X ₆	0.000211	0.000799	0.000464	0.000815	0.000090	0.001669	
X ₇	0.000127	0.000103	0.000020	0.000013	0.000130	0.000095	0.000570

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°03 et Eviews 8

A l'aide de ces deux matrices (corrélation, variance covariance) on peut à présent construire nos portefeuilles.

Premier portefeuille : (corrélation forte et positif)

- 1- X₂ Db islamic bk
- 2- X₃ Du
- 3- X₆ Air arabia

Second portefeuille : (corrélation faible positif et négatif)

- 1- X₁ Dxb comm bk
- 2- X₄ Tabreed
- 3- X₅ Takaful-em
- 4- X₇ Db invst co

C/Composition du premier portefeuille

1- Calcul du rendement :

Les proportions des actifs seront égales au sein de ce portefeuille

$$E(R_p) = X_2 E(R_{X2}) + X_3 E(R_{X3}) + X_6 E(R_{X6})$$

$$E(R_p) = \frac{1}{3}(0.0011) + \frac{1}{3}(-0.0009) + \frac{1}{3}(0.0012) = \mathbf{0.00057}$$

2- Calcul de la variance

$$\begin{aligned} \delta_p^2 = & \delta_{x2}^2 \times (m_{x2})^2 + \delta_{x3}^2 \times (m_{x3})^2 + \delta_{x6}^2 \times (m_{x6})^2 \\ & + 2 [r_3^2 \times c_3^2 \times m_{x2} \times m_{x3} + r_6^2 \times c_6^2 \times m_{x2} \times m_{x6} + r_6^3 \times c_6^3 \times m_{x3} \\ & \times m_{x6}] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \delta_p^2 = & (0.000826)^2 * \left(\frac{1}{3}\right)^2 + (0.000426)^2 * \left(\frac{1}{3}\right)^2 + (0.001669)^2 * \left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2 [0.6416 * 0.000381 \\ & \left(\frac{1}{3}\right) * \left(\frac{1}{3}\right) + 0.6802 * 0.000799 * \left(\frac{1}{3}\right) * \left(\frac{1}{3}\right) + 0.5508 * 0.000464 * \left(\frac{1}{3}\right) * \left(\frac{1}{3}\right) = \end{aligned}$$

$$\delta_p^2 = \mathbf{0.00232295}$$

$$\delta_p = \sqrt{0.00232295} = 0.048$$

$$\delta = 4.80\%$$

3- coefficient Beta du premier portefeuille :

$$\beta_p = \left(\frac{1}{3}\right) * 0.0335 + \left(\frac{1}{3}\right) * 0.0217 + \left(\frac{1}{3}\right) * 0.0024 = 0.0192$$

$$\beta_p = 1.92\%$$

Tableau III -7 : Caractéristiques du premier portefeuille

Indices	Db islamic bk	Du	Air arabia	Portefeuille
Rendement	0.0011	-0.0009	0.0012	0.057%
Ecart type	0.0282	0.0206	0.0409	4.80%
Coefficient β	0.0335	0.0217	0.0024	1.92%

Source : Elaboré par nous-même des données des résultats obtenus

D/Composition du second portefeuille

Ce portefeuille va être composé de 10 actions réparties sur quatre autres actions restantes de la façon suivante :

- 1- X₁ Dxb comm bk 3 actions.
- 2- X₄ Tabreed 1 action.
- 3- X₅ Takaful-em 4 actions.
- 4- X₇ Db invst co 2 actions.

1-Calcul du rendement du second portefeuille

$$E(R_p) = X_1 E(R_{X1}) + X_4 E(R_{X4}) + X_5 E(R_{X5}) + X_7 E(R_{X7})$$

$$E(R_p) = \frac{3}{10} (0.0021) + \frac{1}{10} (0.0024) + \frac{4}{10} (0.0025) + \frac{2}{10} (0.0015) = \mathbf{0.0022}$$

$$E(R_p) = \mathbf{0.22\%}$$

2- Calcul de l'Ecart type du second portefeuille

$$\delta_p^2 = \delta_{x1}^2 \times (m_{x1})^2 + \delta_{x3}^2 \times (m_{x3})^2 + \delta_{x4}^2 \times (m_{x4})^2 + \delta_{x5}^2 \times (m_{x5})^2 + \delta_{x7}^2 \times (m_{x7})^2 + 2 [r_4^1 \times c_4^1 \times m_{x1} \times m_{x4} + r_5^1 \times c_5^1 \times m_{x1} \times m_{x5} + r_7^1 \times c_7^1 \times m_{x1} \times m_{x7} + r_5^4 \times c_5^4 \times m_{x4} \times m_{x7} + r_7^4 \times c_7^4 \times m_{x4} \times m_{x7} + r_5^5 \times c_5^5 \times m_{x5} \times m_{x7}]$$

$$\delta_p^2 = 0.00875 * \left(\frac{3}{10}\right)^2 + 0.00221 * \left(\frac{1}{10}\right)^2 + 0.000761 * \left(\frac{4}{10}\right)^2 + 0.000569 * \left(\frac{2}{10}\right)^2 + 2[0.0262 * 0.000036 * \left(\frac{3}{10}\right) * \left(\frac{1}{10}\right) + 0.4455 * 0.000364 * \left(\frac{3}{10}\right) * \left(\frac{4}{10}\right) + 0.1792 * 0.000127 * \left(\frac{3}{10}\right) * \left(\frac{2}{10}\right) + 0.0738 * 0.000096 * \left(\frac{1}{10}\right) * \left(\frac{4}{10}\right) + 0.0112 * 0.000013 * \left(\frac{1}{10}\right) * \left(\frac{2}{10}\right) + 0.1975 * 0.00013 * \left(\frac{4}{10}\right) * \left(\frac{2}{10}\right)] = \mathbf{0.00100}$$

$$\delta_p^2 = \mathbf{0.00100}$$

$$\delta_p = \sqrt{\mathbf{0.00100}} = \mathbf{0.0316}$$

$$\delta_p = \mathbf{3.16\%}$$

3- Coefficient de Beta pour le second portefeuille

$$\beta_p = 0.0251 * \left(\frac{3}{10}\right) + 0.0139 * \left(\frac{1}{10}\right) + 0.0027 * \left(\frac{4}{10}\right) + 0.0042 * \left(\frac{2}{10}\right) = 0.01084$$

$$\beta_p = \mathbf{1.084\%}$$

Tableau III-8 : Caractéristiques du second portefeuille

Indices	Dxb comm bk	Tabreed	Takaful-em	Db invst co	Portefeuille
Rendement	0.0021	0.0024	0.0025	0.0015	0.22%
Ecart type	0.0214	0.0470	0.0276	0.0239	3.16%
Coefficient β	0.0251	0.0139	0.0027	0.0042	1.084%

Source : Elaboré par nous-même des données des résultats obtenus

III-2-2-3 La composition d'un portefeuille international

On va construire deux portefeuilles internationale l'un avec couverture du risque de taux de change, sous le régime du taux fixe et le second sans couverture du risque du taux de change sous le régime du taux flottant, et ce en intégrant quatre actions de société cotées au sein de la bourse d'Arabie Saoudite, le choix de ces dernières s'est fait sur la base du coefficient β , on a donc choisis les quatre taux les plus faibles. Les sociétés concernées sont :

- 1-Saudi cement
- 2-Al marai co
- 3-Anb insurance
- 4-Riyad bank

Après avoir choisis la partie étrangère de ce portefeuille, on doit maintenant choisir le coté local qui se traduit par les trois meilleurs actions au sein de la bourse de Dubaï.

Notre portefeuille comptera 15 actions réparties comme suit :

- X_1 Takaful-em $\frac{2}{15}$;
- X_2 Dxb comm bk $\frac{3}{15}$;
- X_3 Db invest co $\frac{2}{15}$;
- X_4 Anb inasurance $\frac{1}{15}$;
- X_5 Al marai co $\frac{3}{15}$;
- X_6 Arab cement $\frac{2}{15}$;

- X_7 Riyad bank $\frac{2}{15}$.

Après avoir choisis les composants de notre nouveau portefeuille international on va calculer ses caractéristiques dans le cas avec couverture (taux fixe) et sans couverture (taux flottant).

A/ Composition d'un portefeuille international dans le cas de la couverture du risque de change (taux fixe)

Pour démarrer notre analyse on doit d'abord calculer le rendement, l'écart type et le coefficient β pour les actions d'Arabie saoudite

Tableau III -9 : Rendement, Ecart Type, et le β des actions

	Rendement	Ecart type	Coefficient β
Anb inasurance	0.00189801	0.029929752	0.006824722
Al marai co	0.00171024	0.013748334	0.008057639
Arab cement	-0.000110652	0.013277822	0.008482188
Riyad bank	0.003288149	0.058761661	0.001295297

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Excel 2013

1- Le rendement du portefeuille

$$E(R_p) = X_1E(R_{X1}) + X_2E(R_{X2}) + X_3E(R_{X3}) + X_4E(R_{X4}) + X_5E(R_{X5}) + X_6E(R_{X6}) + X_7E(R_{X7})$$

$$E(R_p) = \frac{2}{15}(0.0012) + \frac{3}{15}(0.0011) + \frac{2}{15}(0.0015) + \frac{1}{15}(0.0019) + \frac{3}{15}(0.0017) + \frac{2}{15}(-0.00011) + \frac{2}{15}(0.0032) = \mathbf{0.0015}$$

$$E(R_p) = \mathbf{0.15\%}$$

2- L'écart type du portefeuille

Avant de calculer l'écart type, on doit d'abord construire la matrice de corrélation et la matrice variance covariance.

Tableau III-10 : Matrice de corrélation pour le portefeuille en cas de couverture

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	1						
X ₂	0.447228	1					
X ₃	0.177759	0.192712	1				
X ₄	0.124381	0.092599	0.135195	1			
X ₅	0.055297	0.056872	0.024907	-0.02728	1		
X ₆	0.081653	0.147972	-0.06925	0.146114	0.368162	1	
X ₇	0.023108	-0.03195	0.035866	0.050356	-0.02584	-0.04043	1

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Eviews 08

Tableau III-11 : Matrice variance covariance pour le portefeuille en cas de couverture

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	0.000877						
X ₂	0.000731	0.000731					
X ₃	0.000126	0.000125	0.000571				
X ₄	0.00011	0.0000749	0.0000967	0.000896			
X ₅	0,0000242	0.0000227	0.00000878	0.000012	0.000218		
X ₆	0.0000321	0.0000531	-0.000022	0.0000581	0.0000721	0.000176	
X ₇	0.0000402	-0.000051	0.0000504	0.0000886	-0.000022	-0.000032	0.003453

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Eviews 08

$$\begin{aligned} \delta_p^2 = & \delta_{x1}^2 \times (m_{x1})^2 + \delta_{x2}^2 \times (m_{x2})^2 + \delta_{x3}^2 \times (m_{x3})^2 + \delta_{x4}^2 \times (m_{x4})^2 + \delta_{x5}^2 \times (m_{x5})^2 + \\ & \delta_{x6}^2 \times (m_{x6})^2 + \delta_{x7}^2 \times (m_{x7})^2 + 2[r_2^1 \times c_2^1 \times m_{x1} \times m_{x2} + r_3^1 \times c_3^1 \times m_{x1} \times m_{x3} + r_4^1 \times \\ & c_4^1 \times m_{x1} \times m_{x4} + r_5^1 \times c_5^1 \times m_{x1} \times m_{x5} + r_6^1 \times c_6^1 \times m_{x1} \times m_{x6} + r_7^1 \times c_7^1 \times m_{x1} \times m_{x7} + r_3^2 \times \\ & c_3^2 \times m_{x2} \times m_{x3} + r_4^2 \times c_4^2 \times m_{x2} \times m_{x4} + r_5^2 \times c_5^2 \times m_{x2} \times m_{x5} + r_6^2 \times c_6^2 \times m_{x2} \times m_{x6} + \\ & r_7^2 \times c_7^2 \times m_{x2} \times m_{x7} + r_4^3 \times c_4^3 \times m_{x3} \times m_{x4} + r_5^3 \times c_5^3 \times m_{x3} \times m_{x5} + r_6^3 \times c_6^3 \times m_{x3} \times \\ & m_{x6} + r_7^3 \times c_7^3 \times m_{x3} \times m_{x7} + r_5^4 \times c_5^4 \times m_{x4} \times m_{x5} + r_6^4 \times c_6^4 \times m_{x4} \times m_{x6} + r_7^4 \times c_7^4 \times \\ & m_{x4} \times m_{x7} + r_6^5 \times c_6^5 \times m_{x5} \times m_{x6} + r_7^5 \times c_7^5 \times m_{x5} \times m_{x7} + r_6^6 \times c_6^6 \times m_{x6} \times m_{x7}] \end{aligned}$$

Annexe (06) : Equation de l'écart type du portefeuille international en cas de couverture

$$\delta = \sqrt{0.00009096} = 0.009537295$$

$$\delta = 0.95\%$$

3- Le coefficient Beta

$$B_p = \alpha_1\beta_1 + \alpha_2\beta_2 + \alpha_3\beta_3 + \alpha_4\beta_4 + \alpha_5\beta_5 + \alpha_6\beta_6 + \alpha_7\beta_7$$

$$B_p = \frac{2}{15}(0.00248) + \frac{3}{15}(0.00276) + \frac{2}{15}(0.00420) + \frac{1}{15}(0.00682) + \frac{3}{15}(0.00805) + \frac{2}{15}(0.00848) + \frac{2}{15}(0.00129) = 0.0048$$

$$B_p = 0.48\%$$

B/ Composition d'un portefeuille international dans le cas de la non couverture du risque de change (taux flottant)

On va reconstruire le même portefeuille mais cette fois à l'aide du taux flottant donc sans risque. A présent on va calculer le rendement l'écart type et le coefficient β .

Tableau III-12 : Rendement, Ecart Type, et le β des actions

	Rendement	Ecart type	Coefficient β
Anb inasurance	0.00190078	0.029935488	0.0068
Al marai co	0.001610033	0.014751137	0.0080
Arab cement	-0.000120785	0.013280487	0.0084
Riyad bank	0.003186691	0.058722247	0.0016

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Excel 2013

1- Calcul du rendement du portefeuille

$$(R_p) = \frac{2}{15}(0.0012) + \frac{3}{15}(0.0011) + \frac{2}{15}(0.0015) + \frac{1}{15}(0.0019) + \frac{3}{15}(0.0016) + \frac{2}{15}(-0.00012) + \frac{2}{15}(0.0031) = 0.001424$$

$$(R_p) = 0.14\%$$

2- Calcul de l'écart type du portefeuille

Pour calculer l'écart type on doit d'abord construire la matrice de corrélation et la matrice variance covariance pour les sociétés cotées en Arabie saoudite et Dubaï.

Tableau III-13 : Matrice de corrélation pour le portefeuille en cas de non couverture

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	1						
X ₂	0.447228	1					
X ₃	0.177759	0.192712	1				
X ₄	0.124363	0.092584	0.135169	1			
X ₅	0.055292	0.056845	0.024933	-0.0273	1		
X ₆	0.081662	0.147997	-0.06929	0.146038	0.368221	1	
X ₇	0.019335	-0.03591	0.0354	0.051204	-0.02076	-0.03654	1

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Eviews 8
Tableau III-14 : Matrice de variance covariance pour le portefeuille en cas de non couverture

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇
X ₁	0.000877						
X ₂	0.000358	0.000731					
X ₃	0.000126	0.000125	0.000571	.			
X ₄	0.00011	0.0000749	0.0000967	0.000896			
X ₅	0.0000242	0.0000227	0.0000087	-0.0000121	0.000218		
X ₆	0.0000321	0.0000531	-0.000022	0.0000581	0.0000721	0.000176	
X ₇	0.0000336	-0.000057	0.0000497	0.00009	-0.0000180	-0.0000285	0.003448

Source : Elaboré par nous-même des données de l'annexe N°05 et Eviews 8

$$\begin{aligned} \delta_p^2 = & \delta_{x_1}^2 \times (m_{x_1})^2 + \delta_{x_2}^2 \times (m_{x_2})^2 + \delta_{x_3}^2 \times (m_{x_3})^2 + \delta_{x_4}^2 \times (m_{x_4})^2 + \delta_{x_5}^2 \times (m_{x_5})^2 + \\ & \delta_{x_6}^2 \times (m_{x_6})^2 + \delta_{x_7}^2 \times (m_{x_7})^2 + 2[r_2^1 \times c_2^1 \times m_{x_1} \times m_{x_2} + r_3^1 \times c_3^1 \times m_{x_1} \times m_{x_3} + r_4^1 \times \\ & c_4^1 \times m_{x_1} \times m_{x_4} + r_5^1 \times c_5^1 \times m_{x_1} \times m_{x_5} + r_6^1 \times c_6^1 \times m_{x_1} \times m_{x_6} + r_7^1 \times c_7^1 \times m_{x_1} \times m_{x_7} + r_3^2 \times c_3^2 \\ & \times m_{x_2} \times m_{x_3} + r_4^2 \times c_4^2 \times m_{x_2} \times m_{x_4} + r_5^2 \times c_5^2 \times m_{x_2} \times m_{x_5} + r_6^2 \times c_6^2 \times m_{x_2} \\ & \times m_{x_6} + r_7^2 \times c_7^2 \times m_{x_2} \times m_{x_7} + r_4^3 \times c_4^3 \times m_{x_3} \times m_{x_4} + r_5^3 \times c_5^3 \times m_{x_3} \times m_{x_5} + r_6^3 \times c_6^3 \times m_{x_3} \\ & \times m_{x_6} + r_7^3 \times c_7^3 \times m_{x_3} \times m_{x_7} + r_5^4 \times c_5^4 \times m_{x_4} \times m_{x_5} + r_6^4 \times c_6^4 \times m_{x_4} \times m_{x_6} + r_7^4 \times c_7^4 \times m_{x_4} \times \\ & m_{x_7} + r_6^5 \times c_6^5 \times m_{x_5} \times m_{x_6} + r_7^5 \times c_7^5 \times m_{x_5} \times m_{x_7} + r_7^6 \times c_7^6 \times m_{x_6} \times m_{x_7} \end{aligned}$$

Annexe (07) : Equation de l'écart type du portefeuille international en cas de non couverture

$$\delta = \sqrt{0.000145} = 0.012$$

$$\delta = 1.2\%$$

3- Coefficient de Beta-

$$B_p = \frac{2}{15}(0.00248) + \frac{3}{15}(0.00276) + \frac{2}{15}(0.00420) + \frac{1}{15}(0.00682) + \frac{3}{15}(0.00805) + \frac{2}{15}(0.008442) + \frac{2}{15}(0.001626) = 0.00485$$

$$B_p = 0.49\%$$

Tableau III-15 : Caractéristiques du portefeuille international

Portefeuille	Rendement	Ecart type	β
Avec couverture	0.15%	0.95%	0.48%
Sans couverture	0.14%	1.20%	0.49%

Source : Elaboré par nous-même des données des résultats obtenus

III-3 Analyse et interprétation des résultats

A présent et après avoir pu obtenir les résultats nécessaires pour notre recherche, nous allons maintenant les analyser et les interpréter.

III-3-1 Analyse des rendements, risques et coefficient β

III-3-1-1 L'analyse du coefficient β

D'après le tableau (III – 1) et le tableau (III – 2) on remarque que les coefficients β sont tous inférieurs à 1 et donc inférieurs aux risques systémiques. Concernant le marché de Dubaï on constate que "Db islamic bk" a réalisé le plus haut coefficient β avec 0.0335 quant à "Air arabia" a réalisé le plus faible et le meilleur coefficient β avec seulement 0.0251. Pour le marché Saoudien on remarque que c'est le "Riyad bank" qui a eu le plus faible coefficient de β avec 0.0013, quant au plus mauvais il s'agit de celui de "Saudi ceramics" avec un coefficient de 0.0178.

III-3-1-2 L'analyse du couple rendement, risque

On remarque d'après le tableau (III – 3) qu'il y'a une relation directe entre rendement et risque, et ce en un seul cas, celui de la société "Du" avec le plus bas rendement (-0.0009) et le plus bas risque (0.0206), tandis qu'on trouve "Takaful-em" a réalisé le plus grand rendement avec (0.0025).

D'après le tableau (III – 4) on constate que y'a une relation directe positive entre les rendements et les risques, c'est pourquoi on se retrouve avec "Arab cement" qui détient le plus

bas niveau de rendement et de risque (-0.0001) et (0.0136), et dans l'opposé on a "Riyad bank" qui quant à lui détient le plus grand rendement et risque (0.0034) et (0.0600) respectivement.

III-3-2 L'analyse des résultats de l'efficacité de la diversification sectorielle et la proportionnalité des actifs

A partir des deux tableaux (III-7) et (III-8) qui concernent les caractéristiques des deux portefeuilles composés, on ne constate que le portefeuille de forte corrélation positif a réalisé un rendement de 0.0057% tandis que le second de corrélation faible a réalisé un rendement de 0.22%, par ailleurs les risques des deux portefeuilles étaient de 4.80% et 3.16% respectivement, pour le coefficient β les calculs ont donné au premier portefeuille un β de 1.92% contre 1.084% pour le second.

En somme, sous la lumière des résultats obtenus on conclut que le second portefeuille est bel et bien meilleur que le premier et ce sur les trois plans (rendement, risque et coefficient β)

En ce qui concerne les proportions des actions composant le portefeuille, celle-ci a un impact majeur sur la politique d'investissement, cette dernière est liée à l'aversion au risque de l'investisseur lui-même, on est là devant trois cas, si l'investisseur est risquophile, la politique soutenue est une politique offensive, si par contre il est risquophobe, on parle là d'une politique défensive, sinon on est en présence d'une politique équilibrée, ce qui signifie un couple (rendement-risque) moyen.

Interprétation

Le portefeuille qui profite d'une diversification sectorielle et d'une corrélation faible est beaucoup plus rentable que le portefeuille avec une corrélation forte et positive, car ce dernier a le risque que si une action chute, toutes les autres là suivront et donc le risque augmente systématiquement.

Si on prend l'action Tabreed et qu'on augmente sa proportion, cela impliquera une augmentation du rendement du portefeuille mais également son risque, c'est pourquoi la proportion de l'action joue un rôle important et décisif dans la composition du portefeuille

A la lumière de cela on peut conclure que la corrélation forte et positive a un impact négatif sur le portefeuille. Et que la proportion joue un rôle colossal dans la gestion de portefeuille.

III-3-3 l'analyse des rendements et risques des actions Saoudienne via le taux de change

A/Analyse des rendements

A partir du tableau (III – 4) et (III – 9), en ce qui concerne le taux fixe on constate une baisse au niveau des rendements, et ce grâce à la conversion du Riyal au Dirham, cette diminution s'est concrétisée dans les actions de "Riyad bank" et "Anb inassurance". Dans le cas du taux flottant et à la lumière du tableau (III – 12), nous remarquons une baisse au niveau des deux actions "Arab cement" et "Riyad bank" et une stabilité au niveau de "Al marai co" et "Anb inasurance".

III-3-3-1 Analyse du risque

A partir des trois tableaux (III – 4), (III – 9) et (III – 12), on remarque une diminution des valeurs des risques pour toutes les actions composant le portefeuille.

A la lumière des tableaux (III – 9) et (III – 12), on remarque une baisse des risques, sauf pour l'action "Al marai co". Cela est dû à la non couverture contre le risque de change.

Interprétation

La variation dans les deux sens du rendement est due à la force ou la faiblesse de la devise face à la monnaie locale.

La variation des risques quant à elle est due au changement des taux de change, l'augmentation du risque reflète un grand changement des taux de change au sens à causer des pertes pour l'investisseur. la diminution des risques reflète une stabilité des taux de change ou alors des changements qui augmentent les gains de l'investisseur.

On conclut donc que le taux de change a un impact positif et négatif sur le rendement et le risque d'un portefeuille. Si la devise est plus forte que la monnaie locale on va bénéficier de gain, si c'est le cas contraire on va subir une perte qui peut nuire au portefeuille.

III-3-4 Analyse et interprétation de l'impact de la diversification internationale sur le risque de change

III-3-4-1 Analyse du portefeuille international

A partir du tableau (III – 15) qui résume les caractéristiques du portefeuille international avec et sans couverture, on constate que le portefeuille qui est couvert du risque de change a un rendement de 0.15% contre 0.14% pour le portefeuille sans couverture, un risque de 0.95% contre 1.20% pour le second portefeuille et un coefficient β de 0.48% contre 0.49%.

On constate donc que le portefeuille couvert du risque de change est plus performant que le portefeuille sans couverture, et ce sur les trois plans (rendement, risque, coefficient β).

Interprétation

Le taux de change fixe est beaucoup plus attractif que le taux de change flottant, et ce dans le cas où la devise est moins forte que la monnaie nationale.

III-3-4-2 Analyse du portefeuille local

A partir du tableau (III – 8) et le tableau (III – 15) on remarque que dans le cas d'un portefeuille international le rendement a chuté de 0.22% à 0.15%, même chose pour le risque qui a baissé de 3.16% à 0.95%, tandis que le coefficient β a lui aussi baissé de 1.084% à 0.48%.

Interprétation

La diversification internationale entraîne un rendement légèrement faible mais un risque extrêmement faible, cette diversification contribue aussi à la diminution des risques systémiques.

On conclut donc que la diversification agit sur les risques en générale d'une bonne manière.

Conclusion

On a vu dans ce chapitre la partie pratique de notre mémoire, le but était de vérifier les concepts théoriques sur le plan pratique, et la validité des hypothèses avancées dans l'introduction générale.

On a donc commencé par la présentation des deux systèmes économiques, et les outils par les quelles on va pouvoir arriver un résultat concret. Après avoir analysé et interprété les résultats obtenus nous avons conclu que :

La proportion des actifs au sein du portefeuille joue un rôle très important.

Les coefficients de corrélation peuvent être un facteur de diminution de risque.

Le taux de change a un impact direct sur la performance du portefeuille.

La diversification internationale minimise les risques systémiques.

Conclusion Générale

Les nouvelles règles prudentielles ont mis en valeur l'importance de la liquidité pour le bon fonctionnement du secteur bancaire. En effet, les banques devraient être en mesure de faire face aux décalages enregistrés entre les sorties et les entrées de fonds qui naissent de l'activité de transformation.

L'opération de transformation des ressources rapidement exigibles en emplois lentement disponibles pourrait compromettre la capacité des banques à faire face à leurs engagements à temps et avec un coût raisonnable. Les banques seront ainsi exposées au risque de liquidité.

Tout au long de notre travail, nous nous sommes intéressées particulièrement à la gestion du risque de liquidité par l'approche ALM. Un tel risque peut être identifiable dans le bilan de la banque.

En effet, l'actif de la banque, comme son passif, contient des éléments pouvant entraîner une crise de liquidité, à l'image d'un retrait massif des dépôts ou encore des demandes inattendues pour le renouvellement des lignes de crédit qui, tout en étant possible pour la banque de le refuser, l'obligera de renoncer au coût d'opportunité que présente ces demandes. C'est dans ce cadre que la gestion Actif-Passif ou l'ALM intervient pour mettre à la disposition de ces banques des outils nécessaires leur permettant d'arbitrer entre leur liquidité et leur rentabilité.

La présentation des aspects théoriques relatifs à cette approche nous a servi de miroir pour pouvoir projeter cette méthodologie sur un cas réel et tirer des conclusions à partir des résultats de l'application d'une telle démarche sur le bilan d'une banque algérienne.

Notons que l'évolution des banques dans un environnement de surliquidité n'a su qu'entraver le développement de la gestion de liquidité en Algérie en la condamnant à un niveau primitif. Ceci est la conséquence des multiples facteurs défavorables entourant la sphère bancaire algérienne à l'image de l'absence d'un marché financier liquide.

C'est dans ce contexte économique défavorable que nous nous sommes intéressées aux surplus que pourrait apporter l'application des outils proposés par l'ALM pour une meilleure gestion du risque de liquidité. Pour ce faire, et afin d'en tirer des réponses à notre problématique, nous nous sommes amenés, dans le cadre de notre stage pratique, à appliquer ces outils sur le bilan de l'une des banques commerciales algériennes, à savoir, le Crédit Populaire d'Algérie.

En effet, la modélisation des dépotes à vue, l'élaboration du profil d'échéances et la détermination des impasses en stocks et en flux appuyés par d'autres indicateurs de liquidité nous ont permis d'avoir une idée plus claire sur la situation de la liquidité de la banque et le niveau du risque de transformation qu'elle encourt. De plus, cette approche fournit un outil de mesure du degré de résistance aux évolutions défavorables de certains facteurs par le biais des stress-tests.

Toutefois, les résultats obtenus dans le cadre de notre cas pratique risquent d'être biaisés et de ne pas refléter parfaitement la situation de liquidité du CPA, et ce en raison de la confidentialité, ainsi que la non fiabilité et par l'indisponibilité des informations.

Pour finir, nous avons essayé, à l'issue de ce travail de recherche, de formuler une série de recommandations que nous avons jugées utiles pour une meilleure gestion du risque de liquidité.

En somme, nous pouvons conclure que la mise en place d'une gestion Actif -Passif « performante » est une priorité absolue, bien qu'elle soit complexe à appliquer compte tenu des nombreux obstacles auxquels font face les banques en Algérie.

Annexes

Annexes

Annexe 01 :

Corrélogramme de la série LNDAV

Date: 10/05/18 Time: 10:00
Sample: 2014M01 2017M12
Included observations: 48

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.936	0.936	44.722	0.000
		2	0.861	-0.123	83.363	0.000
		3	0.793	0.027	116.88	0.000
		4	0.722	-0.072	145.31	0.000
		5	0.651	-0.035	168.96	0.000
		6	0.587	0.013	188.65	0.000
		7	0.536	0.055	205.48	0.000
		8	0.490	-0.006	219.87	0.000
		9	0.439	-0.071	231.72	0.000
		10	0.380	-0.092	240.85	0.000
		11	0.311	-0.132	247.12	0.000
		12	0.248	0.025	251.21	0.000
		13	0.182	-0.081	253.48	0.000
		14	0.102	-0.155	254.21	0.000
		15	0.037	0.065	254.31	0.000
		16	-0.019	-0.049	254.34	0.000
		17	-0.076	-0.055	254.79	0.000
		18	-0.131	-0.051	256.16	0.000
		19	-0.180	-0.016	258.85	0.000
		20	-0.233	-0.113	263.49	0.000
		21	-0.284	-0.027	270.68	0.000
		22	-0.329	-0.010	280.68	0.000
		23	-0.380	-0.121	294.51	0.000
		24	-0.416	0.071	311.85	0.000

Source : Elaboré par l'étudiant via EViews 7

Annexe 02 :

Modèle avec tendance et constante

Null Hypothesis: LNDV has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.523380	0.9789
Test critical values:		
1% level	-4.165756	
5% level	-3.508508	
10% level	-3.184230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNDV)
Method: Least Squares
Date: 10/05/18 Time: 10:28
Sample (adjusted): 2014M02 2017M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDV(-1)	-0.034661	0.066225	-0.523380	0.6033
C	0.474612	0.871207	0.544776	0.5887
@TREND(2014M01)	-0.000284	0.000584	-0.486017	0.6294

R-squared	0.085536	Mean dependent var	0.005410
Adjusted R-squared	0.043969	S.D. dependent var	0.026785
S.E. of regression	0.026190	Akaike info criterion	-4.385202
Sum squared resid	0.030180	Schwarz criterion	-4.267108
Log likelihood	106.0522	Hannan-Quinn criter.	-4.340762
F-statistic	2.057802	Durbin-Watson stat	2.089183
Prob(F-statistic)	0.139852		

Source : Elaboré par l'étudiant via EViews 7

Annexe 03 :

Modèle avec constante, sans tendance

Null Hypothesis: LNDV has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.986548	0.2916
Test critical values:		
1% level	-3.577723	
5% level	-2.925169	
10% level	-2.600658	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNDV)
Method: Least Squares
Date: 10/05/18 Time: 10:34
Sample (adjusted): 2014M02 2017M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDV(-1)	-0.062863	0.031644	-1.986548	0.0531
C	0.844019	0.422160	1.999284	0.0516
R-squared	0.080626	Mean dependent var		0.005410
Adjusted R-squared	0.060196	S.D. dependent var		0.026785
S.E. of regression	0.025966	Akaike info criterion		-4.422401
Sum squared resid	0.030342	Schwarz criterion		-4.343671
Log likelihood	105.9264	Hannan-Quinn criter.		-4.392775
F-statistic	3.946374	Durbin-Watson stat		2.019131
Prob(F-statistic)	0.053082			

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 04 :

Modèle sans constante, sans tendance

Null Hypothesis: LNDV has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.366723	0.9550
Test critical values:		
1% level	-2.615093	
5% level	-1.947975	
10% level	-1.612408	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LNDV)
Method: Least Squares
Date: 10/05/18 Time: 10:36
Sample (adjusted): 2014M02 2017M12
Included observations: 47 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDV(-1)	0.000400	0.000293	1.366723	0.1784
R-squared	-0.001037	Mean dependent var		0.005410
Adjusted R-squared	-0.001037	S.D. dependent var		0.026785
S.E. of regression	0.026799	Akaike info criterion		-4.379855
Sum squared resid	0.033037	Schwarz criterion		-4.340490
Log likelihood	103.9266	Hannan-Quinn criter.		-4.365042
Durbin-Watson stat	1.976604			

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 05 :

Modèle avec constante, avec tendance

Null Hypothesis: TLNDAV has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.588884	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.170583	
5% level	-3.510740	
10% level	-3.185512	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(TLNDAV)
Method: Least Squares
Date: 10/05/18 Time: 16:23
Sample (adjusted): 2014M03 2017M12
Included observations: 46 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TLNDAV(-1)	-1.108444	0.146062	-7.588884	0.0000
C	0.024889	0.008368	0.823604	0.4146
@TREND(2014M01)	-0.000742	0.000294	-0.425925	0.6722

R-squared	0.573293	Mean dependent var	0.000484
Adjusted R-squared	0.553446	S.D. dependent var	0.038083
S.E. of regression	0.025449	Akaike info criterion	-4.441314
Sum squared resid	0.027848	Schwarz criterion	-4.322055
Log likelihood	105.1502	Hannan-Quinn criter.	-4.396639
F-statistic	28.88587	Durbin-Watson stat	2.071915
Prob(F-statistic)	0.000000		

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 06 :

Corrélogramme de la série TLNDAV

Sample: 2014M01 2018M12
Included observations: 47

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.006	-0.006	0.0016	0.968
		2	-0.098	-0.098	0.4947	0.781
		3	0.204	0.205	2.6820	0.443
		4	0.073	0.065	2.9681	0.563
		5	-0.168	-0.136	4.5086	0.479
		6	0.141	0.122	5.6181	0.467
		7	-0.112	-0.184	6.3412	0.501
		8	-0.057	0.031	6.5327	0.588
		9	0.120	0.079	7.4097	0.595
		10	0.256	0.287	11.478	0.321
		11	-0.129	-0.073	12.538	0.325
		12	0.083	0.049	12.991	0.370
		13	0.084	-0.033	13.469	0.412
		14	-0.013	-0.005	13.481	0.489
		15	-0.024	0.028	13.521	0.562
		16	-0.034	-0.135	13.606	0.628
		17	-0.170	-0.053	15.838	0.535
		18	0.084	0.042	16.395	0.565
		19	0.069	0.060	16.785	0.604
		20	-0.044	-0.028	16.947	0.656

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 07 :

Estimation du modèle AR(10)

Dependent Variable: TLNDAV
 Method: Least Squares
 Date: 10/05/18 Time: 21:02
 Sample (adjusted): 2014M12 2017M12
 Included observations: 37 after adjustments
 Convergence achieved after 2 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(10)	0.340543	0.149385	2.279633	0.0287
R-squared	0.110364	Mean dependent var		0.003631
Adjusted R-squared	0.110364	S.D. dependent var		0.027390
S.E. of regression	0.025834	Akaike info criterion		-4.447592
Sum squared resid	0.024026	Schwarz criterion		-4.404054
Log likelihood	83.28045	Hannan-Quinn criter.		-4.432243
Durbin-Watson stat	2.072896			
Inverted AR Roots	.90	.73+.53i	.73-.53i	.28-.85i
	.28+.85i	-.28-.85i	-.28+.85i	-.73-.53i
	-.73+.53i	-.90		

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 08 :

Corrélogramme des résidus

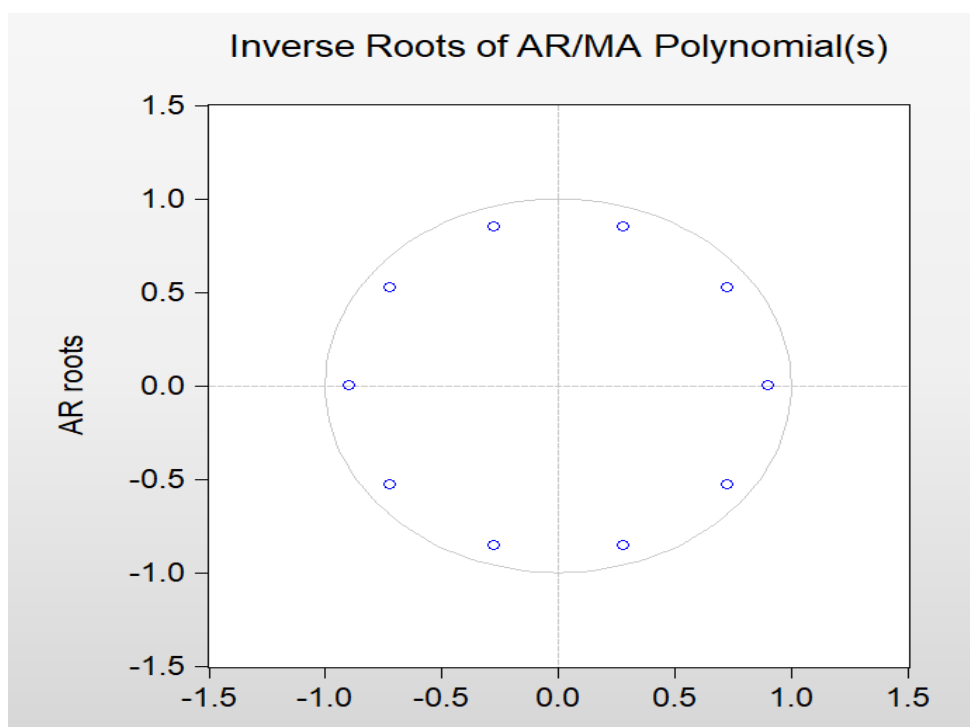
Date: 10/05/18 Time: 17:08
 Sample: 2014M12 2017M12
 Included observations: 37
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.044	-0.044	0.0782	
		2	-0.136	-0.139	0.8443	0.358
		3	0.297	0.290	4.5760	0.101
		4	0.001	0.000	4.5760	0.206
		5	-0.123	-0.053	5.2630	0.261
		6	0.249	0.181	8.1502	0.148
		7	-0.087	-0.122	8.5143	0.203
		8	-0.174	-0.090	10.025	0.187
		9	0.142	0.017	11.070	0.198
		10	0.157	0.193	12.392	0.192
		11	-0.154	-0.048	13.704	0.187
		12	0.049	-0.011	13.840	0.242
		13	0.243	0.207	17.403	0.135
		14	-0.070	0.010	17.714	0.169
		15	-0.037	-0.056	17.805	0.216
		16	0.034	-0.172	17.883	0.269

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 09 :

Graphe de Ljung-Box



Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 10 :

Inverse de la racine unitaire

Inverse Roots of AR/MA Polynomial(s)
 Specification: TLNDAV C AR(10)
 Date: 10/05/18 Time: 17:42
 Sample: 2014M01 2017M12
 Included observations: 37

AR Root(s)	Modulus	Cycle
-0.277394 ± 0.853732i	0.897667	3.333333
-0.897667	0.897667	
0.277394 ± 0.853732i	0.897667	5.000000
0.726228 ± 0.527636i	0.897667	10.00000
0.897667	0.897667	
-0.726228 ± 0.527636i	0.897667	2.500000

No root lies outside the unit circle.
 ARMA model is stationary.

Source : Elaboré par l'étudiant via EVIEWS 7

Annexe 11 :

Bilan arrêté au 31/12/2017*En Millions de DA*

	31-déc.-17
Caisse, BA, TP, CCP	93 804
Actifs financiers (Transaction / Vente)	97 889
Actifs financiers détenus jusqu'à l'échéance	1 977
Créances sur institutions financières à vue	57 674
Prêts et créances sur la clientèle à ct	47 020
Prêts et créances sur la clientèle à MLT	747 944
Impôts courants - actif	1 643
Impôts différés - actif	1 125
Autres actifs	14 273
Participation dans les filiales, les co-entreprises	8 076
Immobilisations corporelles	10 519
Immobilisations incorporelles	82
TOTAL EMPLOIS	1 082 025

Dettes envers les institutions financières à vue	38 509
Dettes envers les institutions financières à terme	50 229
Ressources clientèles à vue	639 537
Dettes envers la clientèle à terme	110 705
Dettes représentées par un titre	22 761
Autres passifs	20 581
Prov p/risque de crédit (FRBG)	17 002
Capital	48 000
Réserves	96 016
Ecart d'évaluation	-27
Ecart de réévaluation	10 826
Résultat de l'exercice	27 886
	0
TOTAL RESSOURCES	1 082 026

