

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE



Mémoire Préparé pour l'obtention d'un diplôme de Master en sciences financières et comptabilité

Option : Monnaie, Finance et Banque

Thème :

**Les Stress Tests en tant qu'outil de prévision des
risques bancaires (Application sur le risque de
liquidité)**

Présenté par :

ALILI Aymen Abderraouf

Encadré Par :

DAHMANI. A

Période de stage : du 4 février 2024 au 31 juillet 2024

Organisme d'accueil : PwC Algérie

(Confidentiel)

Année universitaire : 2023 / 2024

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE



Mémoire Préparé pour l'obtention d'un diplôme de Master en sciences financières et
comptabilité

Option : Monnaie, Finance et Banque

Thème :

**Les Stress Tests en tant qu'outil de prévision des
risques bancaires (Application sur le risque de
liquidité)**

Présenté par :

ALILI Aymen Abderraouf

Encadré Par :

DAHMANI. A

Période de stage : du 4 février 2024 au 31 juillet 2024

Organisme d'accueil : *PwC Algérie*

(Confidentiel)

Année universitaire : 2023 / 2024

Remerciements

Je voudrais tout d'abord et tout particulièrement exprimer toute ma reconnaissance au Monsieur Dahmani A., mon encadrant, qui m'a permis de bénéficier de son encadrement. Je tiens à reconnaître son aide, et je lui remercie pour son soutien et la pertinence de ses suggestions.

Je remercie ensuite l'ensemble des membres du jury, qui m'ont fait l'honneur de bien vouloir étudier avec attention mon travail.

Je souhaite adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apportées leur aide précieuse, à tous mes interlocuteurs, que j'ai interviewés, pour leur accueil, leur bienveillance, leur disponibilité, leur collaboration, et leurs témoignages. Sans eux ce travail n'aurait pas vu le jour.

Je tiens également à remercier l'équipe de PwC Algérie de m'avoir accueilli dans leur établissement et d'avoir facilité la rédaction de ce mémoire de fin d'études.

Dédicace

*Je dédie ce travail à toutes les
personnes qui, de près ou de loin, ont
contribué à sa réalisation*

Sommaire :

Liste des abréviations.....	VII
Liste des figures	VIII
Liste des tableaux	IX
Résumé	X
Abstract	XI
Introduction générale.....	XII

Chapitre 01 : Concepts des risques bancaires et le risque de liquidité

Introduction

Section 01 : Cadre d'appétence aux risques.

Section 02 : Pratiques règlementaire internationale et Algériennes.

Section 03 : Présentation du risque de liquidité.

Conclusion du chapitre.

Chapitre 02 : Les stress test comme un outil de gestion et supervision bancaire

Introduction

Section 01 : Supervision bancaires et stress tests.

Section 02 : Définition et généralités sur les Stress tests.

Section 03 : Apport et utilités des Stress tests.

Conclusion du chapitre.

Chapitre 03 : Etude Empirique

Introduction

Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil et contextualisation de notre cas d'étude.

Section 02 : Elaboration du Stress Test pour la Banque d'étude.

Section 03 : Limites de la recherche et suggestions.

Conclusion du chapitre.

Conclusion générale

Bibliographie

Annexes

Liste des Abréviations

BA : Banque d'Algérie

CR : Compte de résultat

CP : Capitaux Propres

LQ: Liquidité

ROE: Return On Equity

DG : Direction générale

DRP : Disaster Recovery Plan (tableaux de calcul du coefficient de solvabilité)

G10 : Groupe des dix

BRI : Banque des règlements internationaux

LCR: Liquidity Coverage Ratio

NSFR: Net Stable Funding Ratio

LR : Leverage Ratio

FP : Fonds propres

BC : Banque Centrale

ALM : Assets Liability Management

FSAP: Financial Sector Assessment Programs

SCAP: Supervisory Capital Assessment Program

CCAP: Comprehensive Capital Assessment Review

DFAST: Dodd-Frank-Act supervisory Stress Tests

BCE : Banque centrale européenne

PD : probabilité de défaut

IMF: International Monetary Fund

FSA: Financial Services Authority

CEBS : Comité européen de superviseurs bancaires

SBR : Supervision Basée sur les Risques

CAMELS: Capital adequacy, Asset quality, Management, Earnings, Liquidity, Sensitivity to market risk

FDIC: Federal Deposit Insurance Corporation

OCC: Office of the Comptroller of the Currency

FED: Federal Reserve

VaR: Value-at-risk

ICAAP: Internal Capital Adequacy Assessment Process

SREP: Supervisory Review and Evaluation Process

CAC : commissariat aux comptes

HQLA : High Quality Liquid Assets

DAV : Dépôts à vue

MBG : Mouvement Brownien Géométrique

Liste des figures

Figure N° (01) Etapes de gestion des risques bancaire	10
Figure N° (02) : Classement et provisionnement des créances selon la BA	16
Figure N° (3) : Processus d'un stress test inversé	31
Figure N° (4) Niveaux de contrôle interne	38
Figure N° (5) les approches de la supervision bancaire.	39
Figure N° (6) Les Valeurs de PwC	51
Figure N° (7) L'organigramme de PwC Algérie.....	52
Figure N° (8) Le processus du Stress Testing.....	57
Figure N° (9) Evolution du solde du compte BA (en milliers DZD)	62
Figure N° (10) Evolution du coefficient de liquidité.....	64
Figure N° (11) RiskFrontier framework pour la modélisation du portefeuille du credit selon Moody's.	70
Figure N° (12) Méthodologie d'application de la simulation	71
Figure N° (13) Série temporelle mensuelle des dépôts des clients.....	73
Figure N° (14) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue	74
Figure N° (15) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 25% sur l'écart type	75
Figure N° (16) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 25%	77
Figure N° (17) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 30% sur l'écart type	77
Figure N° (18) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 30%	79
Figure N° (19) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 35% sur l'écart type	79
Figure N° (20) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 35%	81

Liste des tableaux

Tableau N° (01) Historique des Accords de Bâle	12
Tableau N° (2) spécificités de chaque type de stress test	32
Tableau N° (3) la situation initiale des éléments du bilan de la « Banque Commerciale »	55
Tableau N° (4) : Les scénarios appliqués aux dépôts à vue.....	59
Tableau N° (5) Résultat de d'absorption du 40% du choc par le compte BA	60
Tableau N° (6) Résultat de d'absorption de 45% du choc par les emprunts interbancaires	63
Tableau N° (7) Résultat de d'absorption du 15% du choc par l'open market	65
Tableau N° (8) Résultat final du stress test	67
Tableau N° (10) Résultat final de la simulation avec un choc de 25%	76
Tableau N° (11) Résultat final de la simulation avec un choc de 30 %.....	78
Tableau N° (12) Résultat final de la simulation avec un choc de 35 %	80

Liste des annexes

Annexe N° (01) : Eléments du bilan et du hors bilan d'une banque.....93
Annexe N° (02) : Eléments du CR d'une banque.....96
Annexe N° (03) : Eléments de calcul du coefficient de solvabilité.....99
Annexe N° (04) : Eléments de la LQ d'une banque.....107

Résumé :

Ce mémoire explore le paysage complexe des risques dans l'industrie bancaire, en se concentrant sur le crédit, le marché, la liquidité et le risque opérationnel, ainsi que leur impact sur la stabilité financière. Il commence par une vue d'ensemble des principaux risques bancaires, soulignant leur interdépendance et comment chacun peut influencer les autres, créant ainsi un réseau de vulnérabilités potentielles. Le mémoire met en lumière le rôle crucial des tests de stress pour évaluer la solidité des institutions financières face à des scénarios économiques défavorables, détecter les vulnérabilités potentielles et renforcer la gestion des risques.

Le stress testing est devenu une pratique essentielle pour les banques, permettant de simuler des conditions économiques extrêmes, telles que des récessions sévères ou des chocs de marché, afin de tester leur résilience. Cette pratique, adoptée internationalement, assure non seulement la stabilité financière des institutions individuelles, mais aussi celle du système financier dans son ensemble, en maintenant la confiance des régulateurs, des investisseurs et du public. En explorant en détail les méthodologies des tests de stress, le mémoire met en évidence les outils analytiques sophistiqués utilisés pour ces simulations et montre comment ils peuvent identifier des vulnérabilités spécifiques et informer les décisions stratégiques éclairées.

À travers une étude de cas approfondie, le mémoire illustre l'application pratique des tests de stress, démontrant leur efficacité dans la prise de décisions stratégiques. En combinant des perspectives théoriques et des exemples concrets, ce mémoire souligne l'importance cruciale pour les banques d'adopter des cadres robustes de gestion des risques. Les protocoles sophistiqués de tests de stress ne sont pas seulement des outils de conformité réglementaire, mais des éléments essentiels d'une stratégie de gestion des risques proactive et préventive.

Mots clés : Risques, Liquidité, Stress tests, Scénario, Stabilité financière, Monte Carlo

Abstract:

This thesis explores the complex landscape of risks in the banking industry, focusing on credit, market, liquidity, and operational risks, as well as their impact on financial stability. It begins with an overview of the main banking risks, highlighting their interdependence and how each can influence the others, thereby creating a network of potential vulnerabilities. The thesis underscores the crucial role of stress testing in evaluating the robustness of financial institutions against unfavorable economic scenarios, identifying potential vulnerabilities, and strengthening risk management.

Stress testing has become an essential practice for banks, allowing them to simulate extreme economic conditions, such as severe recessions or market shocks, to test their resilience. This practice, adopted internationally, ensures not only the financial stability of individual institutions but also that of the financial system as a whole, maintaining the confidence of regulators, investors, and the public. By exploring the methodologies of stress tests in detail, the thesis highlights the sophisticated analytical tools used for these simulations and shows how they can identify specific vulnerabilities and inform strategic decision-making.

Through an in-depth case study, the thesis illustrates the practical application of stress tests, demonstrating their effectiveness in strategic decision-making. The case study provides real-world insights into how stress tests can uncover hidden risks and guide banks in reinforcing their financial positions. By combining theoretical perspectives and concrete examples, this thesis emphasizes the critical importance for banks to adopt robust risk management frameworks. Sophisticated stress testing protocols are not merely regulatory compliance tools but essential elements of a proactive and preventive risk management strategy, enabling banks to anticipate challenges and safeguard their operations in an ever-changing economic landscape.

Keywords: Risks, Crises, Stress tests, Scenario, Financial stability, Monte Carlo

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale :

Prévenir les crises financières implique une approche multifacette incluant des cadres réglementaires robustes, une surveillance vigilante et des politiques économiques proactives. Les gouvernements et les institutions financières doivent assurer la transparence et la responsabilité dans les transactions financières afin de détecter et de réduire les risques dès le début. La diversification des économies et le maintien de réserves saines peuvent fournir un amortisseur contre les chocs économiques. De plus, promouvoir la littératie financière parmi la population peut aider les individus à prendre des décisions éclairées, réduisant ainsi la probabilité d'une instabilité financière généralisée. En combinant ces stratégies, il est possible de créer un système financier plus résilient capable de résister aux crises potentielles.

Dans ce contexte, une analyse à l'échelle macroéconomique et microéconomique du système bancaire dans son ensemble et de sa relation directe avec la stabilité financière et économique est primordiale pour faire face à ces turbulences et déséquilibres financiers. La banque centrale, en tant que principal organisme de réglementation face à ces perturbations, doit évaluer le niveau de solidité financière des banques en raison de son impact sur l'ensemble du système financier, sa stabilité et son effet sur l'économie nationale.

La crise du COVID-19 et la chute de la Silicon Valley Bank mettent en lumière l'importance cruciale de la prévention des crises financières. La pandémie a mis à rude épreuve les systèmes financiers mondiaux, nécessitant des mesures d'urgence pour stabiliser les marchés. La chute de la SVB Bank souligne les risques liés à la fragilité des institutions et à la nécessité de réglementations solides. Ces événements soulignent l'importance de la surveillance, de la réglementation efficace et de la gestion proactive des risques pour maintenir la stabilité économique à long terme.

La crise s'est étendue à tous les secteurs du marché financier, détériorant ainsi le contexte opérationnel des banques. Bien que touchées à différents degrés, celles-ci ont également dû affronter une crise de confiance généralisée. La faillite de Lehman Brothers est à la fois le résultat direct de cette évolution et la cause principale de l'aggravation significative de la pénurie de liquidités sur le marché interbancaire, signalant une crise de confiance que seules les actions des banques centrales ont réussi à atténuer ¹.

La crise financière a mis en lumière l'importance cruciale de la liquidité dans le fonctionnement du système bancaire. Elle a également souligné la complexité de l'évaluation des risques de liquidité ainsi que les nombreux défis qu'elle pose en termes de surveillance prudentielle ².

Depuis la crise des subprimes, une nouvelle méthode d'évaluation régulière et systématique des risques pour les systèmes bancaires a été instaurée. Cette méthode, connue sous le nom de stress tests, a gagné en importance grâce à l'impulsion des régulateurs qui cherchent à la promouvoir comme un outil de gestion stratégique et de surveillance des risques pour les banques.

Concernant la situation en Algérie, la Banque d'Algérie a initié, à partir de 2016, une série régulière de tests de résistance bancaire. Ces tests sont menés de manière individuelle pour chaque banque ainsi que pour l'ensemble du système bancaire algérien.

¹ Disponible sur le site : https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/racb2008-liquidite-bancaire-revision-du-regime-prudentiel-francais_0.pdf, (Consulter le 29/02/2024 à 14 :59)

² Ibid., p.151.

Pour mieux comprendre notre étude, nous avons formulé la problématique suivante :

« Comment les pratiques des Stress tests bancaire contribuent-elles à prévenir le risque de liquidité au sein d'une banque en Algérie ? »

Pour répondre à cette question, nous avons exploré plusieurs sous-questions, notamment :

- Quelles sont les méthodes qui peuvent être utilisées pour mener des Stress Test utiles ?
- Existe-il une démarche méthodologique spécifique à suivre pour le déroulement des Stress Tests ?
- Comment les méthodes statistiques peuvent-elles ajouter de la valeur au processus de Stress Tests ?

Hypothèses :

- Hypothèse 1 : Les résultats des stress tests permettent une gestion de liquidité optimale toute en maintenant la conformité réglementaire.
- Hypothèse 2 : Le processus de stress testing permet de mieux appréhender le profil risque de la banque et de prendre ainsi des mesures préventives afin de mieux anticiper les risques.
- Hypothèse 3 : Une seule méthode est nécessaire pour effectuer un stress test complet de la liquidité.

Objectifs de la recherche :

Notre recherche a pour objectifs :

- Examiner l'évolution des méthodologies de stress tests dans le secteur bancaire ;
- Analyser les cadres réglementaires régissant les pratiques de stress tests dans a l'échelle mondiale et nationale ;
- Analyser l'impact du test de stress sur la résilience des banques et les stratégies de gestion des risques ;
- Explorer le rôle du test de stress dans l'amélioration de la stabilité financière et de la prévention d'éventuels chocs ;
- Examiner les différentes approches méthodologiques relatives au processus de stress testing ;
- Identifier les meilleures pratiques et les tendances émergentes dans le test de stress au sein du secteur bancaire ;
- Proposer un cadre statistique et concret pour l'application des tests de stress de liquidité ;
- Proposer des recommandations pour optimiser les processus de test de stress afin d'améliorer l'évaluation et la gestion des risques.

Intérêt du sujet :

- La recherche sur le stress testing en banque est essentielle pour comprendre et atténuer les risques financiers et non financiers. En examinant les méthodologies de test de stress, les chercheurs peuvent renforcer la résilience du système bancaire face aux crises et améliorer les pratiques de gestion des risques.
- De plus, cette recherche favorise l'innovation en identifiant des solutions pour faire face à l'incertitude du marché et préparer les institutions financières aux défis futurs. En résumé, investir dans la recherche sur le stress testing en banque est crucial pour assurer la stabilité

financière à long terme et promouvoir une gestion proactive des risques dans un environnement économique en constante évolution.

Raison du choix du sujet :

- Pertinence contemporaine : Le stress testing en banque est crucial dans un contexte financier marqué par la volatilité et l'incertitude, cette importance est répercutée par une défaillance dans gestion des actifs financiers qui a conduit à la faillite de deux grandes banques, First Republic Bank et Silicon Valley Bank.
- Prévention des crises : La recherche dans ce domaine permet de mieux comprendre et anticiper les crises financières, contribuant ainsi à renforcer la stabilité du système bancaire.
- Amélioration des pratiques : Étudier le stress testing offre l'opportunité d'améliorer les méthodologies et les pratiques de gestion des risques, bénéficiant à l'ensemble du secteur financier.
- Promotion de l'innovation : En identifiant les lacunes et en proposant des solutions novatrices, la recherche sur le stress testing stimule l'innovation et l'adaptation des institutions financières.
- Réponse proactive : Investir dans ce sujet de recherche permet de mieux préparer les banques à faire face aux défis futurs et à adopter une approche proactive en matière de gestion des risques.

Méthodologie de recherche :

La démarche méthodologique que nous avons compte sur deux approches :

- **Approche descriptive :** Cette approche consiste à mener une recherche documentaire approfondie sur le cadre conceptuel de la réglementation, supervision bancaire et processus du Stress testing.
- **Approche analytique :** Dans la partie pratique de notre étude, nous adoptons une approche analytique et statistique pour mener une étude de Stress test.

Plan de recherche :

Notre travail sera développé sur trois chapitres :

- Le premier chapitre sera consacré à nous faire comprendre les concepts liés au risques bancaires et le risque de liquidité.
- Le deuxième abordera le sujet de supervision bancaire et Stress testing.
- Le troisième représente la partie pratique réalisée au niveau de PwC Algérie, il portera sur la présentation de l'entreprise, mettre en pratiques les connaissances acquises au titre des deux chapitres précédents.

**CHAPITRE 1 : CONCEPTS DES
RISQUES BANCAIRES ET LE RISQUE
DE LIQUIDITE**

Chapitre 1 : concepts des risques bancaires et le risque de liquidité

Introduction du premier chapitre :

Le développement économique d'un pays et sa stabilité financière sont étroitement liés à l'efficacité de son secteur bancaire. Les banques jouent un rôle crucial en servant d'intermédiaires financiers entre les acteurs économiques qui ont un surplus de fonds et ceux qui ont besoin de financement. De plus, elles proposent une gamme variée de services à leurs clients.

Dans l'exercice de leurs fonctions, les banques sont confrontées à divers risques financiers et non financiers. Il est donc essentiel pour elles de gérer ces risques efficacement tout en maximisant leur rentabilité. La gestion des risques implique plusieurs étapes : identification, quantification, analyse, traitement, surveillance, reporting, etc.

Il est important de noter que le risque de liquidité est parmi les plus grands risques auxquels l'activité bancaire est confrontée. Cela exige une gestion et une compréhension suffisamment détaillées.

A cet égard, le présent chapitre sera subdivisé en trois sections comme suit :

- Section 01 : Cadre d'appétence aux risques.
- Section 02 : La réglementation prudentielle Algérienne et internationale.
- Section 03 : Présentation du risque de liquidité.

SECTION 01 : Cadre d'appétence aux risques.

L'activité bancaire est une activité à marge ; autrement dit, la banque essaie de maximiser sa rentabilité à travers l'intermédiation financière. De même, la notion de la rentabilité est intimement liée à celle du risque. Donc, nous pouvons confirmer que le risque est inhérent à l'activité bancaire.

En outre, la banque assure son rôle d'intermédiaire financier à travers plusieurs opérations bancaires. D'où, plusieurs types de risques bancaires peuvent être distingués ; à titre d'exemple : le risque de crédit, le risque de contrepartie, le risque opérationnel, le risque de marché, le risque d'image...etc.

Dans la présente section, nous définissons la notion du « risque ». Puis, nous énumérons les risques liés à l'activité bancaire tout en expliquant chaque type de risque à part. Enfin, nous évoquerons les méthodes de gestion de ces risques.

1. Définition de la notion 'risque' :

a) Origine du terme risque : Diverses recherches ont été menées pour déterminer l'origine du terme 'risque'. Selon Laurent MAGNE (2009)³, il est généralement accepté que ce terme provient de la langue italienne, plus précisément du mot 'risco'. Ce dernier pourrait être dérivé du mot 'resicu', qui signifie 'danger'².

Pour bien comprendre le concept de risque, il est essentiel de le définir correctement. D'après le Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, le risque peut être défini comme un "danger potentiel, plus ou moins prévisible, associé à une situation ou à une activité"⁴. Il peut également être défini comme une "possibilité d'un événement futur, incertain ou d'une durée indéterminée, qui ne dépend pas uniquement de la volonté des parties et qui peut entraîner la perte d'un objet ou tout autre dommage"³. En se référant aux dictionnaires, le dictionnaire français LAROUSSE définit le risque comme une "possibilité, probabilité d'un fait, d'un événement considéré comme un mal ou un dommage"⁵. Il peut aussi être défini comme le "fait de s'engager dans une action qui pourrait apporter un avantage, mais qui comporte la possibilité d'un danger"⁴. De son côté, le dictionnaire français LEDICTIONNAIRE définit le risque, d'un point de vue économique, comme la "probabilité d'un événement négatif combinée à l'impact chiffré qu'il peut avoir"⁴. En outre, le risque a été défini comme "un danger clairement identifié, associé à la survenue d'un événement ou d'une série d'événements, parfaitement descriptibles, dont on ne sait pas s'ils se produiront, mais dont on sait qu'ils sont susceptibles de se produire dans une situation exposante"⁶.

Joel BESSIS a caractérisé le risque comme étant l'incertitude qui influence les résultats et les pertes potentielles qui peuvent survenir lorsque les conditions environnementales sont défavorables.

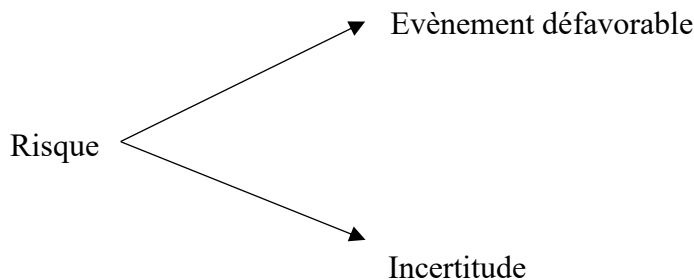
³ Laurent MAGNE, Risques industriels Complexité, incertitude et décision : une approche interdisciplinaire 2009, p. 04

⁴ Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

⁵ Dictionnaire de français LAROUSSE, s.d.

⁶ BEN MAHFOUDH & MAALEJ, Gestion des risques bancaire : définition, mesures, gestion, déterminants et impact sur la performance, 2007, p. 01

En somme, le risque est un concept qui est associé à la fois à un événement négatif (perte) et à l'incertitude. Autrement dit, il s'agit d'une perte potentielle qui peut être prédite avec une précision variable.⁷



2. Typologie des risques bancaires :

Il existe diverses classifications des risques bancaires. En général, nous distinguons deux catégories principales, à savoir :

a) Les risques financiers :

Essentiellement, les risques financiers se subdivisent en :

i. Le risque de liquidité :

Le règlement de la BA n° 11-08 du 28 novembre 2011⁸, qui concerne le contrôle interne des banques et des établissements financiers, définit le risque de liquidité comme étant le risque d'être incapable de respecter ses obligations, ou d'être incapable de résoudre ou de compenser une position, en raison des conditions du marché, dans un délai spécifié et à un coût acceptable.

ii. Le risque de solvabilité :

Selon Joël BESSIS, le risque de solvabilité est défini comme « le risque d'être incapable d'absorber les pertes avec le capital disponible »⁹ (BESSIS J., 2015, p. 04). En d'autres termes, il s'agit de l'incapacité d'une entité à couvrir ses pertes en utilisant ses fonds propres disponibles.

iii. Le risque de crédit :

Il s'agit de « la perte potentielle consécutive à l'incapacité par un débiteur d'honorer ses engagements »¹⁰ (JACOB, 2001, p. 183). Alors, le risque de crédit correspond aux situations suivantes :

- Le risque de défaut ;
- Le risque de dégradation ;
- Le risque de recouvrement ;
- Le risque de contrepartie.

⁷ Joel Bessis, Gestion des risques et gestion actif-passif des banques 1995 p, 02

⁸ Disponible sur le site <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 9 :19)

⁹ Joel Bessis, Risk Management in Banking 2015 p, 04

¹⁰ Henri Jacob, Management des risques bancaires 2001, p 183

iv. Le risque de taux d'intérêt global :

Le risque de taux d'intérêt global est défini comme le « *risque qui survient en cas de fluctuation des taux d'intérêt en raison de l'ensemble des opérations de bilan et hors bilan, à l'exception, si nécessaire, des opérations soumises au risque de marché...* » (BA, règlement n° 11-08, 2011)¹¹. Autrement dit, c'est le risque d'une possible diminution de la rentabilité due à une variation défavorable du taux d'intérêt.

v. Le risque de marché :

Le risque de marché se réfère aux risques de pertes sur des positions de bilan et hors bilan en raison des fluctuations des prix du marché, incluant notamment :

- Les risques associés aux instruments liés aux taux d'intérêt et aux titres de propriété du portefeuille de négociation
- Le risque de change (BA, règlement n° 11-08, 2011)¹⁰. En d'autres termes, il symbolise une perte potentielle de valeur due à une fluctuation défavorable des prix des instruments financiers détenus pour des objectifs de transaction (trading).

vi. Le risque de change :

Selon Joël BESSIS, « *le risque de change est le risque de subir des pertes en raison des fluctuations des taux de change. Les variations des bénéfices résultent de l'indexation des revenus et des charges aux taux de change, ou des changements de valeurs des actifs et passifs libellés en devises étrangères (risque de conversion)* » (BESSIS J., 2015, p. 10). Cela signifie que le risque de change représente le risque d'encourir des pertes dues aux variations des taux de change.

b) Les risques non financiers :

Les risques non financiers comprennent :

i. Le risque opérationnel :

D'après la réglementation de Bâle II, le risque opérationnel est défini comme « *Le risque de pertes résultant de carences ou de défauts attribuables à des procédures, personnels et systèmes internes ou à des événements extérieurs. La définition inclut le risque juridique, mais exclut les risques stratégiques et de réputation* »¹² » (Comité de Bâle sur le Contrôle Bancaire, 2006, p.157).

ii. Le risque de concentration :

Le risque de concentration découle des prêts (engagements) accordés à un même débiteur.

iii. Le risque juridique :

Selon le règlement de la BA n° 11-08¹⁰, il s'agit d'un éventuel litige avec une contrepartie résultant d'une omission, d'une imprécision ou d'une insuffisance de la part de la banque dans le cadre des opérations effectuées.

¹¹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf>, Consulter le (29/01/2024 à 10 :26)

¹² Comité de Bâle sur le Contrôle Bancaire, 2006, p.157

iv. Le risque de non-conformité :

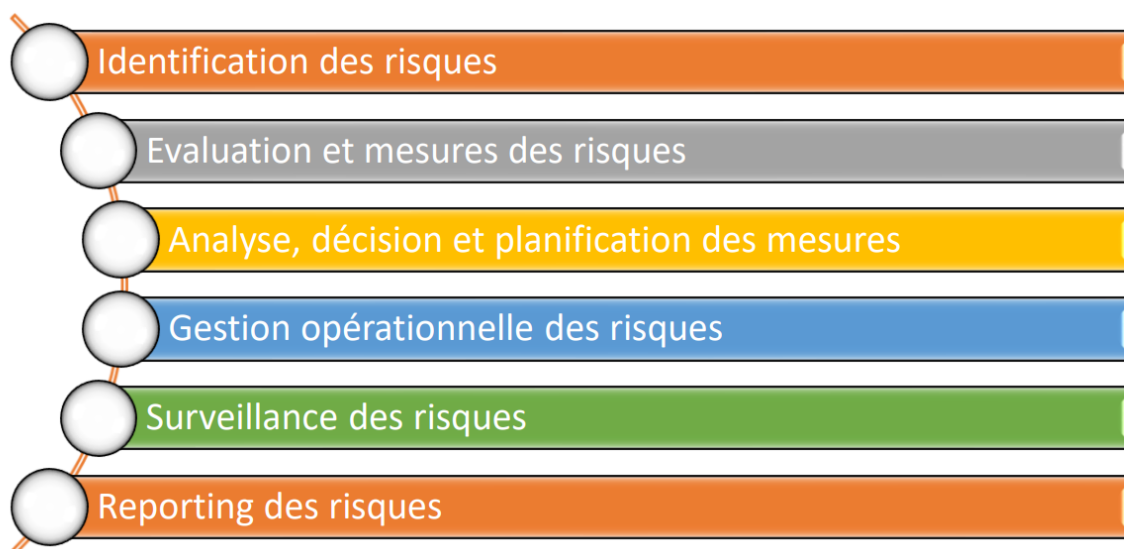
Il s'agit d'un risque de sanction (juridique, administrative, financière, etc.) causé par le non-respect des différentes dispositions réglementaires qui encadrent l'activité bancaire.

3. Gestion des risques bancaires :

En début de cette section, nous avons établi que le risque est intrinsèque à l'activité bancaire. Par conséquent, chaque banque doit gérer une variété de risques pour garantir sa survie. Dans ce contexte, nous nous référons à la gestion des risques bancaires (banking risk management). Avant de commencer le processus de gestion des risques, nous commençons par définir ce concept. Dans son livre 'VALUE AT RISK', Philippe JORION¹³ le définit comme suit :

« *Financial risk management refers to the design and implementation of procedures for identifying, measuring, and managing financial risks...* » (Jorion P., 2006, p. 08). Cela signifie que la gestion des risques financiers concerne l'élaboration et l'application de procédures pour détecter, évaluer et contrôler les risques financiers. En d'autres termes, il s'agit d'une série d'opérations visant à identifier, mesurer et contrôler tous les risques auxquels la banque est confrontée. Par conséquent, nous pouvons conclure que la gestion des risques se décompose en plusieurs étapes. En général, nous distinguons les six étapes suivantes (voir le schéma ci-dessous) :

Figure N° (01) Etapes de gestion des risques bancaire



Source : (SARDI & JACOB, 2001, p. 22)

Chaque étape sera expliquée comme suit :

- Identification des risques : Cette première étape consiste à recenser les risques potentiels. Elle doit être réalisée de manière continue en raison de l'instabilité du secteur bancaire.
- Quantification (évaluation et mesures) des risques : Une fois les risques potentiels identifiés, la deuxième étape consiste à les quantifier. Le gestionnaire des risques évalue

¹³ Philippe Jorion, Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk 2006

les risques en fonction de leur gravité et de leur probabilité d'occurrence lors de cette phase. Cette étape est cruciale pour la prise de décision.

- Analyse, décision et planification des mesures : Il faut d'abord analyser les facteurs qui ont conduit aux risques identifiés. Ensuite, sur la base de cette analyse, le gestionnaire des risques peut prendre une décision appropriée et planifier les mesures nécessaires. En fonction de son aversion pour les risques, la banque prend l'une des décisions suivantes.
- Gestion opérationnelle des risques : Il s'agit de l'étape de mise en œuvre des mesures mentionnées précédemment.
- Suivi (surveillance) des risques : Un contrôle continu est nécessaire pour s'assurer de l'efficacité des mesures prises. Cela permet également d'adapter ces mesures aux changements survenus (probabilité d'occurrence, fréquence et gravité).
- Reporting : Un rapport sur l'ensemble du processus de gestion des risques est envoyé à la direction de la banque (DG, comité des risques, etc.). Ces organes de gouvernance évaluent le processus en question et font des recommandations si nécessaire.

Pour finir, il existe trois grandes typologies de risque, à savoir : le risque de crédit, le risque de liquidité et le risque opérationnel. Ces derniers impactent la situation financière de la banque sur plusieurs aspects, notamment en termes de rentabilité, de solvabilité et de liquidité.

Dans ce contexte, la réglementation prudentielle occupe une place prépondérante au sein du système bancaire afin de réduire l'impact et l'exposition aux risques. Cette réglementation vise à renforcer la résilience des institutions financières en imposant des exigences strictes et des mesures préventives, garantissant ainsi la stabilité et la sécurité du secteur bancaire.

SECTION 02 : LA REGLEMENTATION PRUDENTIELLE ALGERIENNE ET INTERNATIONALE

La réglementation prudentielle du secteur bancaire a pour objectif d'éviter le risque systémique et de protéger les déposants. Ces deux éléments justifient le rôle de la banque centrale en tant que prêteur de dernier recours, garantissant le refinancement, ainsi que l'assurance-dépôts visant à rassurer les déposants. Pour garantir l'efficacité de ces deux mécanismes et éviter les problèmes d'aléa moral, des exigences minimales en termes de fonds propres ont été instaurées. De plus, « ces exigences sont basées sur des lignes directrices établies par le comité de Bâle sur le contrôle bancaire, qui rassemble les autorités de contrôle des banques des pays du G10 »¹⁴ » (VAN ROY, 2008, p. 81).

1- La réglementation prudentielle internationale :

Également connue sous le nom de « *Réglementation prudentielle de Bâle* » ou « *Accords de Bâle* », elle a été établie à l'initiative du Groupe des Dix (G10). En réponse à l'évolution de l'environnement économique et financier, ces accords ont été révisés à plusieurs reprises (voir le tableau ci-dessous) :

Tableau N° (01) Historique des Accords de Bâle

Date :	Accords :
1988	Bale I
2007	Bale II
2010	Bale III

Source : Conception personnelle.

Des mesures prudentielles - des ratios à respecter - ont été recommandées par les Accords de Bâle (Bâle I, Bâle II et Bâle III) :

a) Le ratio de Cooke (Bâle I) :

Initialement, le ratio de solvabilité - également appelé ratio de Cooke - s'est concentré uniquement sur le risque de crédit en exigeant un niveau minimal de fonds propres réglementaires de 8% du total des actifs pondérés par le risque, comme le montre la formule suivante :

¹⁴ Patrick Van Roy, Réglementation prudentielle des banques et notations bancaires non sollicitées, 2008, p. 81

$$\text{Ratio Cooke} = \frac{\text{Fonds Propres Règlementaires}}{\text{Actifs Pondérés aux risques}} \geq 8\%$$

La pondération est réalisée en fonction du niveau de risque associé au crédit concerné [0% : créances sur l'État, 20% : créances sur les banques/collectivités locales, 50% : crédits immobiliers et 100% : autres éléments d'actifs].

Selon BESSIS J. (1995)¹⁵, les banques ont obtenu l'autorisation d'utiliser des modèles internes pour évaluer les exigences minimales en matière de fonds propres réglementaires destinés à couvrir le risque de marché (Amendement sur le Risque de Marché).

b) Le ratio de McDonough (Bâle II) :

Pour pallier les lacunes des Accords de Bâle I, des réformes ont été introduites par les Accords de Bâle II. Selon VAN ROY (2008)¹⁶, ces réformes sont structurées autour de trois piliers :

- 1er pilier : exigences minimales en matière de fonds propres (risque de crédit, risque de marché et risque opérationnel) ;
- 2ème pilier : processus de supervision prudentielle ;
- 3ème pilier : discipline de marché.

Dans le contexte du premier pilier des Accords de Bâle II, un nouveau ratio de solvabilité - nommé ratio McDonough - a été établi :

$$\text{Ratio McDonough} = \frac{\text{Fonds Propres Règlementaires}}{\sum(\text{R. de crédit} + \text{R. de marché} + \text{R. opérationnel})} \geq 8\%$$

c) Les ratios introduits par les Accords de Bâle III :

La crise financière et économique de 2007, également connue sous le nom de crise des subprimes, a mis en évidence les lacunes des Accords de Bâle II, d'où la nécessité des réformes de Bâle III. Ainsi, « l'objectif de ces réformes est d'améliorer la capacité du secteur bancaire à absorber les chocs résultant de tensions financières ou économiques, quelle qu'en soit la cause, et de minimiser ainsi le risque de propagation à l'économie réelle »¹⁷ (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010, p. 01).

Pour cela, plusieurs ratios ont été développés, notamment :

i. Liquidity Coverage Ratio (LCR):

« Le ratio de liquidité à court terme (LCR) vise à favoriser la résilience des banques face à d'éventuelles difficultés de liquidité sur une période de 30 jours »¹⁶ (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010, p. 10)

¹⁵ Joel Bessis, Gestion des risques et gestion actif-passif des banques 1995 p. 02

¹⁶ Patrick Van Roy, Réglementation prudentielle des banques et notations bancaires non sollicitées, 2008, p. 81

¹⁷ Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010, p. 01

$$\text{LCR} = \frac{\text{Actifs liquides de haute qualité Sorties nettes de trésorerie sur 30 jours}}{\text{Sorties nettes de trésorerie sur 30 jours}} \geq 100\%$$

ii. Net Stable Funding Ratio (NSFR):

« Le ratio de liquidité à long terme (NSFR) requiert la détention d'un montant minimum de financements stables en rapport avec le profil de liquidité des actifs et avec les éventuels besoins de liquidité découlant des engagements d'hors-bilan sur une période de 1 an »¹⁶

(Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010, p. 10)

$$\text{NSFR} = \frac{\text{Ressources stables disponibles}}{\text{Besoins en financement stables}} \geq 100\%$$

iii. Coussin contra-cyclique :

Par mesure de prévention contre les périodes de crise, les accords de Bâle III ont recommandé la constitution d'un coussin contra-cyclique.

$$\text{Coussin contra - cyclique} = \frac{\text{Fonds Propres de base}}{\text{Actifs Pondérés par le risque}} \geq 2,5\%$$

iv. Leverage Ratio :

Dans le but de limiter l'effet de levier dans le secteur bancaire, les accords de Bâle III recommandent aux banques de calculer un ratio d'effet de levier (Leverage ratio) comme suit:

$$\text{LR} = \frac{\text{Fonds Propres}}{\text{Exposition Brute}} \geq 3\%$$

2. La réglementation prudentielle nationale :

Dans le but de s'aligner sur les Accords de Bâle (Bâle II et Bâle III), le législateur algérien a promulgué un dispositif prudentiel pour une meilleure gestion des risques bancaires. Ce dispositif comprend :

- Règlement n° 2014-01 du 16/02/2014¹⁸ concernant les coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers ;
- Règlement n° 2014-02 du 16/02/2014¹⁹ relatif aux grands risques et aux participations ;
- Règlement n° 2014-03 du 16/02/2014²⁰ relatif aux classements et provisionnement des créances et des engagements par signature des banques et établissements financiers.
- En 2018, le législateur algérien a introduit un nouveau règlement, le Règlement n° 18-03 du 04/11/2018²¹, qui ayant « pour objet de fixer le capital minimum que doivent

¹⁸ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201401.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 9 :33)

¹⁹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201402.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 9 :50)

²⁰ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201403.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 10 :00)

²¹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201803.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 11 :00)

libérer, à leur constitution, les banques et établissements financiers exerçant en Algérie
» (BA, règlement n° 18-03, 2018).

Les règlements mentionnés ci-dessus ont principalement introduit les mesures suivantes :

a) Le ratio de solvabilité :

Pour préserver la stabilité du système bancaire, les banques et les établissements financiers doivent se conformer aux coefficients de solvabilité stipulés dans les articles 2, 3 et 4 du règlement n° 2014-01 mentionné précédemment. Ces coefficients sont les suivants :

➤ Premièrement :

$$\text{Coefficient Minimum de Solvabilité} = \frac{\text{Fonds Propres Règlementaires}}{\text{R. de crédit} + \text{R. de marché} + \text{R. opérationnel}} \geq 9,5\%$$

➤ Deuxièmement :

$$\frac{\text{Fonds Propres de Base}}{\text{R. de crédit} + \text{R. de marché} + \text{R. opérationnel}} \geq 7\%$$

➤ Troisièmement :

$$\text{Coussin de Sécurité} = \frac{\text{Fonds Propres de Base}}{\text{R. de crédit} + \text{R. de marché} + \text{R. opérationnel}} \geq 2,5\%$$

D'après le même règlement, « les Fonds Propres Règlementaires comprennent les Fonds Propres de Base et les Fonds Propres Complémentaires »²² (BA, règlement n° 2014-01, 2014). De plus, les articles 9, 10 et 11 de ce règlement précisent la composition des Fonds Propres de Base et des Fonds Propres Complémentaires. Le titre 2 du même règlement établit les pondérations pour calculer les exigences minimales relatives aux risques encourus (crédit, opérationnel et de marché).

Selon l'article 3 de l'instruction n° 05-2020 du 06/04/2020²³, qui porte sur des mesures exceptionnelles d'allègement de certaines dispositions prudentielles applicables aux banques et établissements financiers, ces derniers sont exemptés de l'obligation de constituer ce coussin de sécurité mentionné précédemment.

b) Le ratio de division des risques :

Le règlement n° 2014-02 précédemment cité établit les normes à suivre en matière de répartition des risques. Les articles 4 et 5 définissent les ratios maximums suivants :

$$\frac{\text{Risques Nets Pondérés encourus sur un même bénéficiaire}}{\text{Fonds Propres Règlementaires}} \leq 25\%$$

$$\frac{\text{Total des Grands Risques Encourus}}{\text{Fonds Propres Règlementaires}} \leq 8\%$$

²² Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201401.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 13 :00)

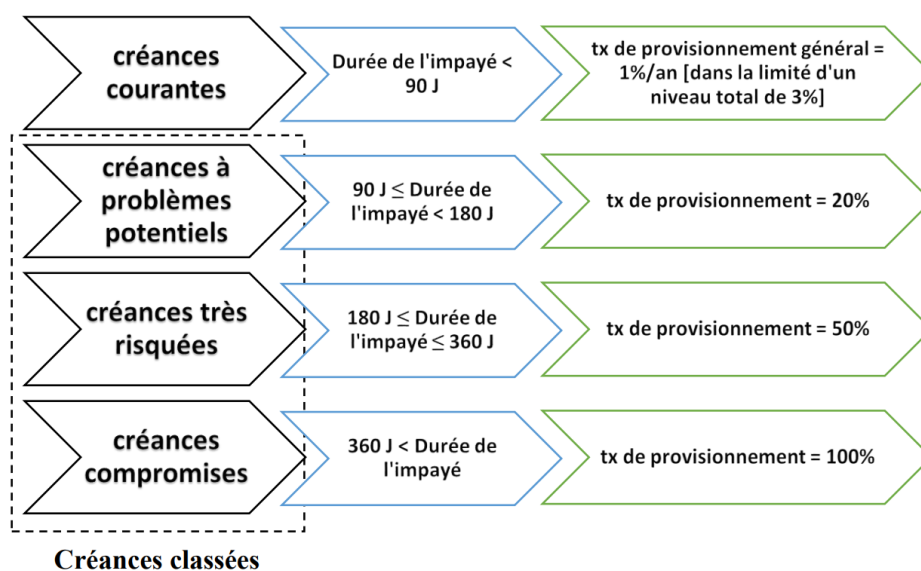
²³ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction052020.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 14 :00)

Selon l'Art. 2 du même règlement, la notion du 'grand risque' signifie « le total des risques encourus sur un même bénéficiaire du fait de ses opérations dont le montant excède 10% des fonds propres de la banque ou de l'établissement financier concerné »²⁴ » (BA, règlement n° 2014-02, 2014). Selon le même article, le terme du même bénéficiaire indique « les Personnes physiques ou morales et 'les personnes liées' sur lesquelles la banque ou l'établissement financier encourt un risque ».

c) Classements et provisionnements des créances :

Selon l'Art. 3 du règlement n° 2014-03 fixant les règles de classement et de provisionnement des créances, nous distinguons les créances courantes et les créances classées.
25

Figure N° (02) : Classement et provisionnement des créances selon la BA



Source : (BA, règlement n° 2014-03, 2014)

De plus, l'article 11 du règlement mentionné précédemment stipule que le provisionnement est effectué sur la base du montant brut, en excluant les intérêts non recouverts et les garanties acceptées. Ensuite, les articles 12 et 13 listent les garanties acceptées, les proportions de déduction ainsi que les conditions d'acceptation des garanties mentionnées. De même, l'article 14 ajoute que les créances classées, qui sont couvertes par des garanties réelles, doivent être couvertes en totalité après cinq (05) années depuis leur première classification.

Conformément à l'article 4 de l'instruction n° 05-2020 du 06/04/2020, précédemment citée, « à leur discrétion, les banques et les établissements financiers peuvent reporter le

²⁴ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201402.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 15 :00)

²⁵ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201403.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 17 :00)

paiement des tranches de crédits, arrivant à échéance, ou procéder au rééchelonnement des créances de leur clientèle, ayant été impactée par la conjoncture induite par le Covid-19» (BA, instruction n° 05-2020, 2020).

d) Le niveau des engagements extérieurs :

Selon l'Art. 2 de l'instruction n° 02-2015 du 22/07/2015 fixant les niveaux des engagements extérieurs des banques et établissements financiers,²⁶ les banques sont tenues de respecter le ratio suivant :

$$\text{Les engagements extérieurs par signature} \leq \text{Fonds propres Réglementaires}$$

e) Le ratio de liquidité :

D'après le règlement n° 11-04 du 24/05/2011²⁷ concernant l'identification, la mesure, la gestion et le contrôle du risque de liquidité, les banques et les établissements financiers sont tenus d'instaurer un système de gestion du risque de liquidité. Dans ce contexte, le législateur national a imposé le respect d'un coefficient de liquidité minimum qui représente le ratio suivant :

$$\text{Coefficient Minimum de liquidité} = \frac{\text{Actifs liquides à court terme}}{\text{Passifs exigibles à court terme}} \geq 100\%$$

Selon l'article 2 de l'instruction n° 05-2020 du 06/04/2020²⁸, qui porte sur des mesures exceptionnelles d'allègement de certaines dispositions prudentielles applicables aux banques et établissements financiers, le seuil minimum du coefficient de liquidité mentionné précédemment est réduit à 60%.

f) Les réserves obligatoires :

L'article 2 de l'instruction n° 02-2013 du 23/04/2013²⁹, qui modifie et complète l'instruction n° 02-2004 du 13/05/2004³⁰ relative au régime des réserves obligatoires, établit le taux de ces dernières à 12% de l'assiette des réserves. Selon l'annexe de l'instruction précédente, cette assiette comprend les dépôts en dinars suivants : dépôts à vue, dépôts à terme, bons de caisse, livrets et bons d'épargne, dépôts de la clientèle de passage, dépôts préalables à l'importation, dépôts garantissant des avals et cautions données, dépôts en comptes bloqués et autres dépôts

²⁶ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction022015.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 18 :00)

²⁷ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201104.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 19 :00)

²⁸ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction052020.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 20 :00)

²⁹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/instruction022013.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 22 :00)

³⁰ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/instruction022004.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 23 :00)

Selon l'instruction n° 02-2020 du 10/03/2020 ³¹, qui modifie et complète l'instruction n° 02-2004 du 13/05/2004 ²⁹ relatives au régime des réserves obligatoires, ce taux est désormais de 8%. Une deuxième révision a été effectuée en 15 avril 2023, fixant le taux de réserve obligatoire à 3%.

g) Le coefficient de fonds propres et de ressources permanentes :

Le règlement n° 04-04 du 19/07/2004 ³² fixant le rapport dit « *coefficient de fonds propres et de ressources permanentes* » qui se présente comme suit :

$$\frac{\text{Fonds propres et assimilés} + \text{ressources à LT (+5ans à courir)}}{\text{Immobilisations nettes} + \text{autres emplois nets (+5ans à courir)}} \geq 60\%$$

Les ressources à long terme et les autres emplois nets sont détaillés dans l'Article 2 et l'Article 7 du même règlement.

h) Surveillance de la position de change :

L'Article 6 du règlement n° 95-08 du 23/12/1995, concernant le marché des changes ³³, permet aux banques et aux établissements financiers intermédiaires agréés de prendre des positions de change. De plus, selon l'Article 3 de l'instruction n° 78-95 du 26/12/1995 ³⁴, qui établit les règles relatives aux positions de change, ces intermédiaires agréés sont tenus de respecter en permanence les ratios suivants :

$$\frac{\sum \text{Positions de change de chaque devise}}{\text{Fonds Propres Nets}} \leq 10\%$$

$$\frac{\sum \text{Positions de change de toutes les devises}}{\text{Fonds Propres Nets}} \leq 30\%$$

i) Le capital minimum : Conformément à l'Article 2 du règlement n° 18-03 du 04/11/2018 relatif au capital minimum des banques et établissements financiers opérant en Algérie ³⁵, le capital minimum, entièrement libéré et en espèces, lors de la constitution sous forme d'une SPA, doit être de :

- Vingt milliards de dinars (20 000 000 000 DA) pour les banques ;
- Six milliards cinq cents millions de dinars (6 500 000 000 DA) pour les établissements financiers.

³¹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction022020.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 00 :00)

³² Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement200404-1.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 01 :00)

³³ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement9508.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 03 :00)

³⁴ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/instruction7895.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 04 :00)

³⁵ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201803.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 04 :00)

Parallèlement à ces mesures quantitatives, le législateur algérien a imposé le respect d'un ensemble de mesures qualitatives en promulguant le règlement n° 11-08 du 28 novembre 2011³⁶ relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers. Selon son Article 3, ce règlement souligne l'importance du dispositif de contrôle interne dans la gestion continue de l'activité des banques et des établissements financiers. Il contribue également à assurer le bon fonctionnement des processus internes en maîtrisant les différents risques.

De plus, l'Article 4 du règlement n° 11-08 précité stipule que « *le Dispositif de contrôle interne que les banques et établissements financiers doivent mettre en place comprend, notamment : un système de contrôle des opérations et des procédures internes, une organisation comptable et du traitement de l'information, des systèmes de mesure des risques et des résultats, des systèmes de surveillance et de maîtrise des risques et un système de documentation et d'archivage* »³⁷ (BA, règlement n° 11-08, 2011).

Parmi les risques relatifs au secteur bancaire, le risque de liquidité demande une attention particulière, étant donné la nécessité de transformer les ressources en financements pour le maintien de l'activité bancaire. Dans ce sens, la section suivante sera dédiée à la présentation plus détaillée du risque de liquidité.

³⁶ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 05 :00)

³⁷ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 06 :00)

Section 03 : Présentation du risque de liquidité.

Dans cette section, nous considérons l'analyse approfondie des risques de liquidité, un aspect critique de la gestion des risques financiers pour les institutions bancaires et les entreprises. La liquidité, définie comme la capacité à convertir rapidement des actifs en espèces sans perte significative de valeur, est indispensable au bon fonctionnement des marchés et à la stabilité financière des organisations. Nous explorerons les différents types de risques de liquidité, les facteurs qui les influencent, ainsi que les stratégies et les outils utilisés pour les mesurer, les surveiller et les gérer efficacement. En examinant de près ces risques, nous pourrions mieux comprendre leurs implications et leur impact sur les activités commerciales, ainsi que les meilleures pratiques pour atténuer les éventuelles vulnérabilités.

1- Qu'est-ce que la liquidité bancaire ?

Selon le Comité de Bâle, la liquidité bancaire est définie comme la capacité d'une banque à financer l'augmentation de ses actifs et à honorer ses engagements à leur échéance, sans subir de pertes inacceptables³⁸. Autrement dit, elle est perçue comme la capacité à répondre à ses obligations de trésorerie au moment de leur échéance³⁹.

Lorsque nous discutons de la liquidité bancaire, nous pouvons identifier deux aspects : la liquidité bancaire de financement, qui est principalement liée à l'activité de transformation des échéances, et la liquidité bancaire de marché, qui est liée à l'activité de négociation des actifs par les banques (par exemple, la liquidation d'un titre d'investissement).

2- Les sources de la liquidité bancaire :

La liquidité bancaire est un indicateur essentiel pour les banques, les déposants et les autorités de supervision. Dans ce contexte, la banque a accès à diverses sources de liquidité, internes et externes. Voici quelques exemples :

a) Sources internes :

Selon (BOUGUERRA, 2020, p.100)⁴⁰, nous pouvons identifier les sources internes suivantes :

i. Actifs liquides ou quasi-liquides :

- **Encaisses (disponibilités)** : Les encaisses, par leur grande liquidité, fournissent une source de liquidité immédiate pour la banque.
- **Actifs quasi-échus** : Il s'agit des actifs que la banque détient et qui arriveront à échéance très prochainement. Nous pouvons citer le portefeuille de prêts (qui génère de la liquidité au fur et à mesure du recouvrement) ainsi que les titres et les instruments de marché monétaire émis par la banque (tels que les bons du Trésor, les certificats de dépôt, etc.).
- **Actifs facilement liquidables** : Ce sont des placements qui peuvent être rapidement convertis en liquidité, sans entraîner de perte de valeur. Par exemple, les crédits à la

³⁸ Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité, 2008, p. 01

³⁹ VALLA & autres, Liquidité bancaire et stabilité financière, 2006, p. 94

⁴⁰ BOUGUERRA, Absorptive Capacity and Organizational Performance in an Emerging Market Context: Evidence from the Banking Industry in Turkey, 2020

clientèle peuvent être cédés soit directement sur le marché, soit par le biais d'opérations de titrisation.

ii. Capacité à attirer de nouvelles économies :

La capacité des unités commerciales à attirer de nouvelles économies (dépôts) constitue une source de liquidité pour la banque.

iii. Capacité d'emprunt :

Cela se réfère à la capacité de la banque à accéder au marché des capitaux. Cette capacité est influencée par la notoriété de la banque, sa taille, le niveau de ses fonds propres, etc.

b) Sources externes :

i. Lignes de crédit interbancaires : Aussi appelées « *lignes de crédit stand-by* », il s'agit de crédits de soutien accordés par d'autres banques pour répondre à un besoin de liquidité.

ii. Refinancement auprès de la Banque Centrale : Nous avons précédemment mentionné le rôle de la Banque Centrale en tant que prêteur de dernier recours (réescompte).

3- Facteurs influençant la liquidité bancaire :

La liquidité bancaire peut être influencée par des facteurs exogènes qui se subdivisent en :

a) Facteurs autonomes : Ces facteurs sont liés au comportement des agents non financiers ; nous distinguons :

i. Opérations de dépôt/retrait de billets de banque :

La liquidité bancaire est directement affectée par les opérations de dépôts (+) et de retraits (-) effectuées par la clientèle.

ii. Opérations de la clientèle avec le Trésor public :

Des règlements ont lieu entre la banque et le Trésor public par suite des opérations réalisées par la clientèle avec ce dernier. Ces règlements vont inévitablement influencer la liquidité bancaire.

iii. Opérations en devise :

Les transactions de vente et d'achat de devises effectuées par les clients de la banque peuvent avoir un impact positif ou négatif sur la liquidité bancaire.

b) Facteurs institutionnels :

La Banque Centrale (BC) dispose d'une gamme d'instruments pour mettre en œuvre sa politique monétaire. Nous avons principalement :

i. Réserves obligatoires :

Il s'agit d'un pourcentage de liquidité que les banques sont tenues de maintenir dans leurs comptes ouverts auprès de la BA. Ce pourcentage, fixé annuellement par la Banque Centrale, peut varier entre 0 % et 15 %. Actuellement, ce taux est fixé à 3 %.

ii. Mobilisation des créances :

C'est un moyen qui permet à la banque de générer de la liquidité en cédant des actifs à la BA, selon des règles spécifiques établies par cette dernière. Nous distinguons : les titres automatiquement mobilisables (valeurs du trésor), les crédits mobilisables soumis à un accord préalable et les crédits non mobilisables (les crédits immobiliers).

iii. Opérations d'Open Market :

Ces opérations permettent à la BA de contrôler la liquidité en agissant sur les taux d'intérêt. Par exemple, nous mentionnons : les opérations d'achat/vente ferme des titres par la BC, les opérations de réglages fins où les banques sont encouragées (en situation de surliquidité) à déposer leur liquidité au niveau de la BA, etc.

L'activité bancaire repose principalement sur la transformation des échéances. Pour cela, la banque doit assurer une gestion efficace du risque de liquidité. La section suivante sera consacrée à la gestion de ce risque par l'approche ALM.

4 - Identification du risque de liquidité :

Comme nous l'avons défini précédemment, le risque de liquidité est « *le risque de ne pas pouvoir faire face à ses engagements, ou de ne pas pouvoir dénouer ou compenser une position, en raison de la situation du marché, dans un délai déterminé et à un coût raisonnable* » (BA, règlement n° 11-08, 2011)⁴¹. Nous avons également souligné que l'activité bancaire repose sur la transformation des échéances, ce qui expose la banque au risque de liquidité.

Le risque de liquidité peut être causé par divers facteurs (par exemple, le retrait massif des dépôts dû à une crise de confiance, la crise de liquidité mondiale, une mauvaise gestion des échéances, etc.). De plus, un risque de liquidité mal géré peut entraîner un risque de solvabilité. Par conséquent, la banque doit gérer efficacement ce risque. Pour ce faire, elle doit d'abord être en mesure de l'identifier.

⁴¹ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 06 :00)

a) Identification du risque de liquidité à l'actif de la banque :**i. Activités bancaires courantes :**

La liquidité bancaire est influencée par les entrées (par exemple, le remboursement des prêts) et les sorties (par exemple, l'octroi de crédits) de fonds. Par conséquent, la banque doit anticiper ces flux entrants et sortants, tout en tenant compte des options cachées (par exemple, le remboursement anticipé) qui représentent une source d'incertitude.

ii. Activités de marché :

Le portefeuille de titres négociables que possède la banque constitue une source de liquidité. Cette liquidité peut être obtenue par la négociation de ces actifs sur le marché, leur utilisation comme garantie pour des prêts ou même leur échéance. Cependant, les fluctuations du marché peuvent réduire la valeur de ces actifs. Par conséquent, cette source de liquidité peut se réduire en raison de cette dépréciation.

b) Identification du risque de liquidité au passif de la banque :

Le risque de liquidité au passif est généré par une sortie de fonds, qu'elle soit habituelle ou exceptionnelle. Ces différents facteurs se décomposent en :

i. Risque de financement :

Le risque de financement est principalement lié à l'épuisement imprévu des sources de liquidité bancaire, comme les dépôts de la clientèle, les ressources provenant du marché des capitaux, etc. Cet épuisement peut être causé par un retrait massif des dépôts, par une dégradation de la notation de la banque, etc.

ii. Risque de concentration des financements :

Selon le principe de ne pas « *mettre tous ses œufs dans le même panier* », ce risque se présente lorsque la banque se concentre sur un secteur économique, une catégorie de clients ou une zone géographique spécifique pour collecter des ressources financières. Dans ce cas, elle peut être contrainte de revoir sa politique de financement à la suite d'une décision entraînant un retrait massif ou imprévu. Par conséquent, la diversification des ressources financières reste toujours la meilleure stratégie pour une banque afin d'éviter la vulnérabilité.

c) Identification du risque de liquidité hors bilan :

Tous les engagements pris ou reçus par la banque envers une contrepartie sont enregistrés hors bilan. Ces engagements se décomposent en quatre catégories :

i. Engagements de financement :

Ces engagements sont pris au profit d'une contrepartie, qu'il s'agisse d'une banque ou d'un client (lignes de crédit, lettres de crédit, etc.). L'exercice de ces engagements (une sortie de fonds) peut générer un risque de liquidité. Pour cette raison, la banque doit plafonner et surveiller rigoureusement ces engagements.

ii. Engagements de garantie :

Cette catégorie comprend les cautions, les avals et les autres garanties données par la banque en faveur des clients. Ainsi, la défaillance d'un client peut générer un risque de liquidité pour la banque.

iii. Engagements sur titres :

Au moment de la transaction, les opérations sur titres à livrer ou à recevoir sont enregistrées hors bilan. À la date de valeur, elles seront inscrites au bilan.

iv. Engagements en devises :

Selon BA (2009) ⁴², cette catégorie comprend les opérations d'achat de devises au comptant et à terme, ainsi que les opérations de prêts et d'emprunts en devise.

⁴² Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement200906.pdf> (Consulter le 29/01/2024 à 06 :00)

Conclusion du premier chapitre :

Ce chapitre a permis d'introduire des concepts fondamentaux relatifs aux risques bancaires. Nous avons ensuite déterminé que le risque est une composante intrinsèque de l'activité bancaire. À cet égard, nous avons abordé la notion de risque, ses diverses formes et le processus de gestion des risques.

La deuxième section a mis en lumière la réglementation prudentielle à l'échelle nationale et internationale. Cette réglementation, promulguée par des institutions nationales et internationales, fait partie intégrante de la supervision bancaire visant à garantir la stabilité du système bancaire.

Parmi les variables clés supervisées par les autorités de contrôle, la liquidité bancaire est d'une importance capitale. En accord avec les directives de la banque centrale, les banques sont obligées d'instaurer un mécanisme de gestion de ce risque. Le prochain chapitre approfondira ce concept.

Chapitre 02 : Les stress test comme un outil de gestion et supervision bancaire

Chapitre 02 : Les stress test comme un outil de gestion et supervision bancaire

Introduction du deuxième chapitre :

Dans le paysage financier mondial post-crise, la supervision bancaire est devenue une préoccupation majeure pour les régulateurs et les institutions financières elles-mêmes. Au cœur de cette surveillance se trouvent les stress tests, des outils d'évaluation cruciaux conçus pour évaluer la résilience des banques face à des scénarios économiques adverses. Ces tests, initialement développés comme une réponse à la crise financière de 2008, sont désormais intégrés aux pratiques de gestion des risques et de supervision réglementaire.

Leur rôle dépasse largement celui de simples exercices de conformité réglementaire ; les stress tests sont devenus un pilier essentiel de la gouvernance et de la gestion des risques au sein des institutions bancaires. En effet, ils fournissent aux banques et aux régulateurs une évaluation proactive de la capacité d'une institution à résister à des chocs économiques majeurs, tout en identifiant les vulnérabilités potentielles et en permettant une meilleure allocation des capitaux.

Cet article se penche sur l'évolution des stress tests depuis leur introduction initiale, explorant leur méthodologie, leur utilisation pratique et leur impact sur la stabilité du système financier. Nous examinerons également comment les autorités réglementaires utilisent les résultats des stress tests pour informer leurs décisions de supervision et de réglementation, ainsi que les défis et les critiques auxquels cette pratique est confrontée.

En analysant en profondeur le rôle central des stress tests dans la gestion des risques bancaires et leur émergence en tant qu'outil clé de supervision, ce chapitre vise à mettre en lumière l'importance critique de ces tests dans le maintien de la solidité et de la résilience des institutions financières face aux turbulences économiques.

A cet égard, Le présent chapitre sera subdivisé en trois sections comme suit :

- Section 01 : Définition et généralités sur les Stress tests
- Section 02 : Supervision bancaires et stress tests
- Section 03 : Apports et utilités des Stress tests

SECTION 01 : Définition et généralités sur les Stress tests

Afin d'apprécier de manière adéquate la solidité des banques, celles-ci sont soumises à des tests de stress basés sur diverses suppositions. Néanmoins, il est essentiel de définir les concepts, les objectifs globaux et les différentes méthodes des tests de stress bancaire pour saisir leur utilité et leur mode d'application.

I. PRESENTATION DES TRESS TESTS

1. Définition du stress testing :

*« Dans sa définition la plus simple, le test de résistance évalue la sensibilité d'un portefeuille à un choc donné. Il mesure les variations de la valeur du portefeuille sous l'effet de changements dans les facteurs de risques sous-jacents. Les changements qui sont pris comme hypothèses, sont en général suffisamment importants pour soumettre le portefeuille à des tensions (ils sont considérés comme exceptionnels), mais pas au point de paraître invraisemblables »*⁴³ (Hilbers et Jones, « Et si... », FMI, Finances & Développement, Décembre 2004, p. 1)

Comme leur nom l'indique, les tests de stress sont conçus pour évaluer la résilience d'une institution financière, d'une entreprise ou d'une autre entité face à un choc ou à un événement imprévu qui pourrait mettre en danger l'entité concernée, afin de prendre des mesures pour prévenir le pire scénario.

Il s'agit donc d'un processus qui vise à créer des simulations de crise, à travers des scénarios de diverses natures. Ces tests de stress peuvent être utilisés par les banques centrales, les banques commerciales et les institutions financières. Leur utilisation s'est généralisée ces dernières années à d'autres secteurs, tels que les secteurs de l'énergie et de l'assurance, ainsi que les grandes entreprises.

2. Origine de l'apparition et l'évolution des stress tests :

« La nécessité est la mère de l'invention ». Au cours des années 1990, les crises financières ont poussé les gestionnaires du système bancaire et financier à développer des outils de mesure et de gestion des risques, tels que les techniques de tests de stress. Ces derniers ont été conçus pour servir d'outils de projection et de supervision pour les principaux paramètres de risque associés à l'activité bancaire et financière.

Historiquement, l'origine de l'implémentation des tests de stress remonte à la crise asiatique de 1997. Par la suite, Bâle II avait pour objectif de promouvoir ces tests, mais ce n'est qu'après la crise des "subprimes" que ces tests ont acquis leur notoriété et ont prouvé leur efficacité. Depuis lors, ils continuent de produire des résultats de plus en plus satisfaisants.

En 1999, le FMI et la Banque mondiale, dans le cadre de leur programme de développement du système financier, ont lancé le programme FSAP (Financial Sector Assessment Programs), auquel plus de 90 pays ont participé. Cette initiative vise à quantifier les effets des chocs sur le système bancaire à travers des "tests de stress".

⁴³ Paul Hilbers et Matthew T. Jones, « Et si... », FMI, Finances & Développement, Décembre 2004, page 1

À partir de 2001, des pays comme le Japon (2001), le Royaume-Uni (2002), l'Allemagne (2003) et la France ont commencé à utiliser les tests de résistance pour évaluer la capacité des institutions financières, et plus généralement du secteur bancaire.

Après l'intégration des "tests de stress" dans les accords de Bâle II en 2006, les banques ont été obligées de fournir un rapport régulier sur le suivi du risque et les performances des outils de notation. De plus, via le pilier 2, elles devaient présenter des scénarios de stress pour vérifier que les fonds propres étaient suffisants pour supporter une dégradation du risque.

En 2010, dans le contexte de la crise de la dette souveraine grecque, le Comité européen des contrôleurs bancaires (CEBS) a effectué un test de résistance sur 91 banques européennes.

Un autre test de résistance, plus sévère, a été effectué sur 90 banques dans 21 pays européens en 2011. Cependant, les résultats étaient modérés, comme l'année précédente, avec huit banques ayant échoué.

À partir de 2009, trois programmes post-crise de tests de stress des banques américaines ont été adoptés dans le cadre de l'évaluation des fonds propres des banques :

- SCAP (Supervisory Capital Assessment Program, 2009) ⁴⁴
- CCAP (Comprehensive Capital Assessment Review, 2011) ⁴⁵
- DFAST (Dodd-Frank-Act supervisory Stress Tests, 2013) ⁴⁶

La BCE a mené à partir du 4 novembre 2014 des tests de résistance sur 128 plus grande banques européennes dans le cadre de préparation à la mise en place de l'union bancaire européenne.

3. Typologie, approches et modèles de stress testing

L'implémentation des stress tests pour évaluer la vulnérabilité d'une institution financière ou du système financier est un processus en plusieurs étapes. Ces étapes diffèrent selon qu'il s'agit d'un test de sensibilité ou d'une analyse de scénarios.

3.1 Analyse de sensibilité

Comme précédemment expliqué, les stress tests par analyse de sensibilité constituent la méthode la plus élémentaire des simulations de crise. Ils consistent à déterminer quels facteurs de risque ont le plus d'impact sur le portefeuille de risque en appliquant un stress simple à chaque facteur individuellement, afin d'évaluer la réactivité de l'établissement. C'est là tout l'objectif et l'avantage de l'analyse de sensibilité.

Dans un premier temps, la banque doit identifier les facteurs de risque pertinents en fonction de l'objectif des tests envisagés, tels que le taux d'intérêt, la probabilité de défaut (PD), le prix

⁴⁴ Le stress de test utilisé par le SCAP a mesuré si les banques disposaient de suffisamment de capital pour résister à un hypothétique événement économique défavorable en examinant les ratios de capital commun et de capital de chaque banque.

⁴⁵ La Réserve fédérale a lancé le CCAR fin 2010 pour évaluer l'adéquation des fonds propres et les processus internes de planification des fonds propres des grandes sociétés de portefeuille bancaires complexes et pour intégrer explicitement et de manière permanente l'évaluation prospective des fonds propres fournie par les tests de résistance dans l'évaluation prudentielle de l'adéquation des fonds propres.

⁴⁶ Est un exercice prospectif qui évalue l'impact sur les niveaux de capital qui résulterait de chocs financiers immédiats et de neuf trimestres de conditions économiques défavorables.

du pétrole, etc. Ensuite, un stress de gravité variable est appliqué à ces facteurs de risque identifiés.

3.2 Analyses de scénarii

Une fois que les facteurs de risque pertinents ont été identifiés, il est essentiel de développer des scénarios, qu'ils soient historiques ou hypothétiques.

3.2.1 Le choix de l'évènement et la rédaction du scénario

Effectivement, la création des scénarios repose fréquemment sur un événement initial significatif, susceptible d'engendrer une série de conséquences en cascade.

Les événements peuvent être regroupés en scénarios historiques ou hypothétiques. Les scénarios historiques s'appuient sur des événements passés, tandis que les scénarios hypothétiques représentent des événements qui n'ont pas encore eu lieu. Le choix entre un scénario historique et un scénario hypothétique dépend de divers facteurs, tels que la pertinence des événements historiques pour le portefeuille concerné, ainsi que les ressources disponibles, notamment en termes de temps et de personnel, pour mener à bien l'exercice.

Ainsi, l'ensemble des événements auxquels la banque est confrontée réagit en fonction du choix des chocs et de leur gravité. Ces chocs permettent d'aligner le scénario sur les vulnérabilités et les conditions du secteur financier. En résumé, l'élaboration du scénario se déroule en trois phases ⁴⁷:

- Choix des chocs susceptibles d'aggraver les vulnérabilités financières identifiées :
- Évaluation de leur impact potentiel
- Déploiement d'une simulation incluant l'ensemble des variables macro-financières cohérentes avec ces chocs.

3.2.2 Évaluation des Scénarios

L'évaluation d'un scénario implique de mesurer son impact sur les divers facteurs de risque, ainsi que sur les indicateurs de performance de l'établissement. Cependant, les répercussions d'un choc dans un scénario peuvent générer des conséquences secondaires, voire une cascade de conséquences secondaires, non seulement sur les facteurs de risque initialement affectés par l'événement, mais également sur d'autres facteurs impactés par la propagation des risques dans le temps. Par conséquent, une identification précise des facteurs de risque est essentielle pour quantifier un scénario.

De plus, lorsqu'un scénario s'étend sur une période prolongée, son évaluation doit prendre en compte les effets sur l'ensemble de cette période. Si la durée du scénario dépasse un an, il est crucial de considérer les mesures de gestion de manière réaliste et d'évaluer leurs effets sur une base temporelle adéquate.

⁴⁷ Inspirer de: International Monetary Fund, « Stress Testing at the IMF », 2019, p15.

3.3 Les stress tests inversés

Les stress tests inversés jouent un rôle crucial dans la gestion des risques et l'évaluation des scénarios de crise potentiels. Ils ont été recommandés par le comité de Bâle, la FSA et le CEBS.

Les tests de résistance inversés, définis par le comité de Bâle ⁴⁸, consistent à partir d'un résultat de stress test connu et à examiner ensuite les événements susceptibles de provoquer un tel impact sur la banque.

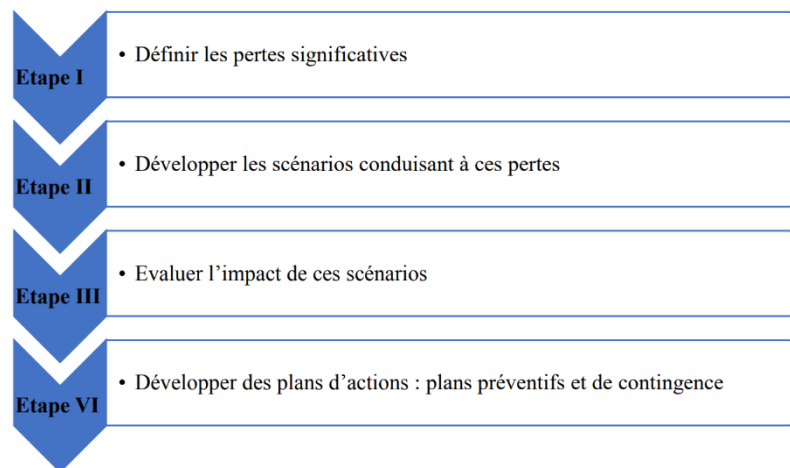
Ils permettent de prédire la faillite des banques en explorant efficacement différents scénarios, ce qui peut aider les banques à identifier leurs principales vulnérabilités lors de la conception de leurs propres scénarios.

Cette méthode commence par établir un niveau de perte à partir duquel le résultat de la banque ou de l'entreprise devient non viable, puis identifie les scénarios et circonstances susceptibles de conduire à cette situation.

En somme, les stress tests inversés permettent à un établissement de ⁴⁹ :

- Recenser et évaluer explicitement les scénarios qui aboutissent à un résultat prédéfini.
- Corriger les défaillances opérationnelles ou autres problèmes.
- Aligner son appétit pour le risque sur les risques réels mis en évidence par ces tests.
- Les appliquer également dans le cadre de la planification du redressement.

Figure N° (3) : Processus d'un stress test inversé



Source : Conception personnelle.

⁴⁸ Committee of European Banking Supervisors, 2010), (Financial Services Authority, 2009), (Basel Committee on Banking Supervision, 2010).

⁴⁹ Inspiré de : European Banking Authority, « orientation sur les tests de résistance des établissements », 2018, P7.

Pour résumer, nous pouvons distinguer les spécificités de chaque type dans le tableau qui suit :

Tableau N° (2) spécificités de chaque type de stress test

L'analyse de la sensibilité	L'analyse des scénarios	Le stress test inversé
<p>Collecte de données historiques et simulation de pertes maximales</p> <p>L'approche consiste à recueillir des données sur les crises passées et à utiliser ces informations pour effectuer une simulation historique.</p> <p>Cette simulation permet de calculer la perte maximale (différente de la Value at Risk - VaR) à l'époque où ces crises ont eu lieu. Ensuite, en supposant que la même crise se reproduise, on peut estimer la perte potentielle maximale actuelle.</p>	<p>Utilisation d'événements historiques adaptés au marché actuel</p> <p>Cette approche consiste à appliquer des événements historiques aux conditions actuelles du marché. Contrairement à l'utilisation de données historiques, cette méthode se base sur des données simulées à partir des informations actuelles et des événements passés. Elle permet d'évaluer les risques et de mieux comprendre les scénarios potentiels dans le contexte actuel.</p>	<p>Détection des risques menaçant les institutions financières</p> <p>Cette approche ne se fonde pas sur les événements passés, mais plutôt sur des hypothèses concernant les crises potentielles futures. Elle vise à identifier les situations susceptibles de mettre en péril les institutions financières. En analysant ces hypothèses, les gestionnaires de risques peuvent mieux anticiper les défis à venir et prendre des mesures préventives.</p>

Source : Conception personnelle

4. Les modèles de stress testing :

En fonction de l'origine du choc, qu'il soit interne ou externe, nous distinguons généralement deux catégories de stress testing :

4.1 Le micro-stress testing :

Ce type de stress test implique l'application d'un choc résultant d'une détérioration de la situation microéconomique, provenant donc d'une source interne ⁵⁰.

4.2 Le macro-stress testing :

Ce type de stress test est généralement mené par une autorité monétaire dans le cadre de la supervision macroprudentielle. Il consiste à appliquer des chocs macroéconomiques à l'ensemble du système bancaire afin d'évaluer l'impact de la détérioration de la situation macroéconomique ⁵¹.

⁵⁰ Disponible sur le site : <https://www.imf.org/external/np/seminars/eng/2006/macrop/ pdf/fell.pdf> (Consulter le : 30/04/2024 à 11 :14)

⁵¹ Ibid., p.2.

Une banque ou une institution financière a le choix entre deux méthodes pour réaliser l'un de ces deux modèles :

4.2.1 Le Top-Down stress test:

Ces tests sont réalisés selon une logique top-down⁵², c'est-à-dire de manière descendante. Cette approche définit des scénarios macroéconomiques et évalue leurs conséquences sur le système bancaire. Ensuite, ces scénarios sont appliqués de manière uniforme sur les institutions financières en utilisant une méthodologie et des hypothèses communes.

4.2.2 Le Bottom-Up stress test:

Contrairement à l'approche précédente, cette méthode implique l'application des stress tests de manière ascendante, où chaque banque mène son propre stress test selon son modèle interne. Après l'application de ces tests au niveau des entités subalternes, ils sont transmis aux instances supérieures du système bancaire et financier pour validation ou rejet⁵³.

5. Les principes de stress tests⁵⁴:

- **Les objectifs des stress tests doivent être clairement définis et officiellement validés.**

Les objectifs des stress tests doivent être clairement définis et officiellement adoptés, en cohérence avec les exigences et attentes du cadre de gestion des risques de la banque ou de l'autorité de contrôle, ainsi qu'avec sa structure de gouvernance globale. Ces objectifs précis doivent être établis par le conseil d'administration de l'organisation ou l'organe de gouvernance supérieur approprié. Par exemple, les stress tests sont utilisés pour éclairer la planification des fonds propres et de la liquidité.

- **Les stress tests doivent être accompagnés d'une structure de gouvernance efficace.**

Cette structure doit définir les rôles de chacun, y compris la direction générale, les organes de surveillance et les responsables des stress tests, pour tous les aspects, tels que l'élaboration et l'approbation des scénarios, la création et la validation des modèles, ainsi que l'interprétation et l'utilisation des résultats. Pour les banques, il est nécessaire d'adapter la gouvernance des stress tests aux spécificités de chaque institution, tout en respectant les meilleures pratiques internationales, notamment les principes de gouvernance énoncés par le comité de Bâle.

- **Les stress tests doivent être utilisés comme un outil de gestion des risques et pour éclairer les décisions stratégiques des entreprises.**

Depuis le début des années 1990, de grandes banques internationales ont adopté les techniques de stress testing pour gérer leurs risques. Les tests de résistance, en tant qu'outil de gestion des risques prospectifs, jouent un rôle essentiel dans les activités de surveillance, d'identification et d'évaluation des risques, tant pour les banques que pour les autorités de régulation financière.

⁵² Disponible sur le site : <https://www.bis.org/fsi/publ/insights12.pdf> (Consulter le 31/04/2024 à 11 :20)

⁵³ Ibid., p.2.

⁵⁴ Bank for international settlements, "Stress testing principles", 2018, P3.

Pour garantir une réelle efficacité, les stress tests doivent être réalisés de manière régulière, en fonction des objectifs et de l'étendue des tests de stress, ainsi que de la taille et de la complexité de la banque ou du secteur bancaire, tout en tenant compte de l'évolution de l'environnement macroéconomique.

- **Les tests de résistance doivent identifier les risques pertinents et imposer des contraintes assez rigoureuses.**

Pour assurer l'efficacité des tests de résistance, il est crucial qu'ils identifient avec précision les risques pertinents et qu'ils appliquent des contraintes suffisamment strictes. Cela implique d'effectuer une analyse exhaustive des risques liés aux expositions au bilan et hors bilan, aux risques opérationnels, aux vulnérabilités des bénéficiaires et à d'autres facteurs pouvant affecter la solvabilité ou la liquidité de la banque, voire de plusieurs banques lors de simulations de crises. Les stress tests doivent être régulièrement révisés pour prendre en compte les événements historiques et hypothétiques futurs, ainsi que les nouveaux risques émergents, afin de garantir leur pertinence et leurs scénarios. Bien que certains risques puissent ne pas être basés sur des événements historiques, leur inclusion peut être justifiée en cas d'identification de nouvelles vulnérabilités ou de risques accrus. Dans tous les cas, ils doivent être conformes à l'environnement macroéconomique et financier actuel.

- **Les tests de résistance nécessitent des données précises et détaillées, ainsi que des systèmes informatiques robustes.**

Les tests de résistance doivent reposer sur des données précises et suffisamment détaillées, ainsi que sur des systèmes informatiques robustes. La disponibilité en temps opportun et la granularité des données sont des éléments essentiels pour garantir la fiabilité des résultats des tests de résistance. Il est donc impératif que les banques disposent d'une base de données solide et mettent en place des processus pour remédier à toute lacune d'information identifiée, afin de répondre aux objectifs définis pour les tests de résistance.

- **Les modèles et les méthodes utilisés pour évaluer les impacts des scénarios et des sensibilités doivent être adaptés à leur objectif spécifique ⁵⁵.**

Cela signifie que les modèles et les méthodologies de calcul des estimations doivent être en accord avec l'objectif et l'utilisation prévue des stress tests.

Ceci implique une définition appropriée, dès la phase de modélisation, de la couverture, de la segmentation et de la granularité des données, ainsi que des types de risques, en fonction des objectifs du cadre de simulation de crise.

De plus, le niveau de sophistication des modèles doit être adapté en fonction des objectifs, du type de portefeuilles et de leur importance. Enfin, il est essentiel que les modèles et méthodologies utilisés pour les tests de stress soient justifiés et documentés de manière rigoureuse.

- **Les exigences réglementaires en matière de stress testing en Algérie**

Les normes réglementaires relatives aux stress tests en Algérie ont été mises en œuvre par le FMI en collaboration avec la Banque d'Algérie. Ces tests de résistance visaient à évaluer la solvabilité des banques algériennes face à des chocs macroéconomiques, en particulier un choc

⁵⁵ Ibid., p.18.

pétrolier et un ralentissement de l'économie mondiale. Deux approches ont été utilisées : une approche descendante (Top-Down) pour 20 banques et une approche ascendante (Bottom-Up) pour 6 banques publiques.

Les résultats de ces tests, publiés en 2014, ont révélé que le risque de crédit était le plus préoccupant en Algérie. Dans un scénario de risque de crédit basé sur une augmentation de 10 points de pourcentage des créances douteuses, le ratio de solvabilité de trois banques publiques, représentant 28 % des actifs totaux, est tombé en dessous du seuil réglementaire minimum de 8 %, bien qu'elles demeurent solvables.

Face à ces résultats inquiétants, la Banque centrale d'Algérie a publié en 2014 deux nouveaux articles sur les stress tests :

- Article 16 du règlement n°14-02 du 16/02/2014 relatif aux grands risques et participations ⁵⁶: « *Les banques et les établissements financiers élaborent périodiquement des scénarios de crise portant sur la dégradation des risques de crédit des principales contre parties. Ces scénarios doivent notamment tenir compte des concentrations du risque de crédit et de la valeur de réalisation des garanties* ».
- Article 34 du règlement n°14-01 du 16/02/2014 relatif aux coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers ⁵⁷: « *Les banques et les établissements financiers doivent effectuer des simulations de crise pour évaluer la vulnérabilité de leur portefeuille de crédits en cas de retournement de conjoncture ou de détérioration de qualité des contreparties* ».

⁵⁶ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201402.pdf> (Consulter le 30/04/2024 à 12 :14)

⁵⁷ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201401.pdf> (Consulter le 30/04/2024 à 13 :14)

SECTION 02 : Supervision bancaires et stress tests

Dans un monde en perpétuelle évolution, caractérisé par une interconnexion croissante des marchés financiers et une complexification des produits et des risques, la supervision bancaire émerge comme un pilier essentiel de la stabilité financière. En effet, la crise financière de 2008 a démontré de façon poignante les conséquences dévastatrices d'une réglementation et d'une supervision insuffisantes des institutions financières.

Dans cette optique, nous commencerons par définir la supervision bancaire et expliquer son importance dans le maintien de la stabilité financière.

1- Vue d'ensemble de la supervision bancaire

Dans les points suivants, nous explorerons des concepts qui nous aideront à approfondir notre compréhension de la supervision bancaire :

1-1 Définition et rôle de la supervision bancaire

La supervision bancaire désigne l'activité continue des organismes de contrôle et de régulation visant à assurer la protection des déposants et des acteurs économiques, tout en prévenant les risques financiers découlant d'une gestion défailante ou de prises de risques excessives de la part des banques et des institutions financières ⁵⁸.

La supervision bancaire s'intègre dans un processus global et continu, englobant l'établissement d'un cadre légal pour le secteur bancaire, la désignation d'autorités de régulation et de surveillance, l'établissement de critères et conditions pour l'octroi des licences, ainsi que l'élaboration de réglementations visant à limiter le niveau de risque autorisé pour les banques et à surveiller leur conformité à ces normes ⁵⁹.

La supervision bancaire, comme l'explique Antoine Sardi, peut revêtir les formes suivantes ⁶⁰:

- Veiller en permanence à la formation adéquate du personnel et à ses qualifications ;
- Effectuer un contrôle minutieux des opérations réalisées ;
- Garantir la réalisation régulière des contrôles conformément aux procédures établies ;
- Effectuer des contrôles par échantillonnage ainsi que des contrôles clés ;
- Évaluer de manière continue les statistiques d'activité, la mise en œuvre des plans et des budgets ;
- Effectuer des contrôles sur les décisions importantes.

En ce qui concerne le rôle de la supervision bancaire, nous pouvons identifier les principales fonctions suivantes ⁶¹:

- La surveillance micro-prudentielle sur documents ;
- La supervision globale du système bancaire ;

⁵⁸ Disponible sur le site : <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/rapport-annuel-2010-fr.pdf>, (Consulter le 28/04/2024 à 11 :47)

⁵⁹ VAN GREUNING, H. BRAJOVIC BRATANOVIC, S. Op.cit., p.298.

⁶⁰ SARDI, A. Audit et contrôle interne bancaire. Paris : Editions AFGES, 2002, p.70.

⁶¹ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit., 2006, p.115-116.

- L'inspection des institutions bancaires sur site ;
- Le contrôle des transactions commerciales internationales et des transferts ;
- Le contrôle des dispositifs et des mesures de lutte contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme ;
- La correction des problèmes et des infractions identifiés.

1-2 Les objectifs de la supervision bancaire

En règle générale, ce sont les lacunes du marché qui justifient traditionnellement l'intervention des autorités publiques dans certains secteurs de l'activité économique. Dans le domaine bancaire et financier, la régulation basée uniquement sur les mécanismes de marché est confrontée à deux obstacles majeurs : les problèmes d'asymétrie d'information, qui affectent les déposants ou les petits épargnants, et les risques de contagion liés aux défaillances bancaires et aux crises financières (risque systémique). C'est ainsi que prend tout son sens le rôle primordial de la supervision bancaire, tant dans la protection des déposants que dans la préservation de la stabilité du secteur bancaire.

1-2-1 Protection des déposants

Étant donné que les banques jouent le rôle d'intermédiaire entre les déposants et les emprunteurs, les ménages confient leurs fonds aux banques en toute confiance, comptant sur le remboursement en temps voulu. Ainsi, la supervision veille à maintenir cette intermédiation et à garantir que la banque continue de respecter ses obligations de paiement et d'honorer ses engagements. Dans cette perspective, le client est assuré contre le risque de non-remboursement des fonds déposés auprès de la banque.

1-2-2 Stabilité financière

La préservation de la santé et de la stabilité financière des banques constitue une préoccupation majeure pour les autorités de supervision. À cet effet, de nombreuses mesures ont été prises afin de réduire les risques de faillite bancaire et les situations de panique dans le système financier.

2- Procédures de la supervision bancaire

Conformément aux recommandations du Comité de Bâle, le système de contrôle des opérations et des procédures internes des banques comprend deux types de contrôle : le contrôle permanent et le contrôle périodique⁶². Bien que distincts et indépendants l'un de l'autre, ces deux types de contrôle se complètent et permettent d'évaluer les risques et la rentabilité des activités bancaires, même s'ils font appel à des outils et des approches différents.

2-1- Contrôle permanent

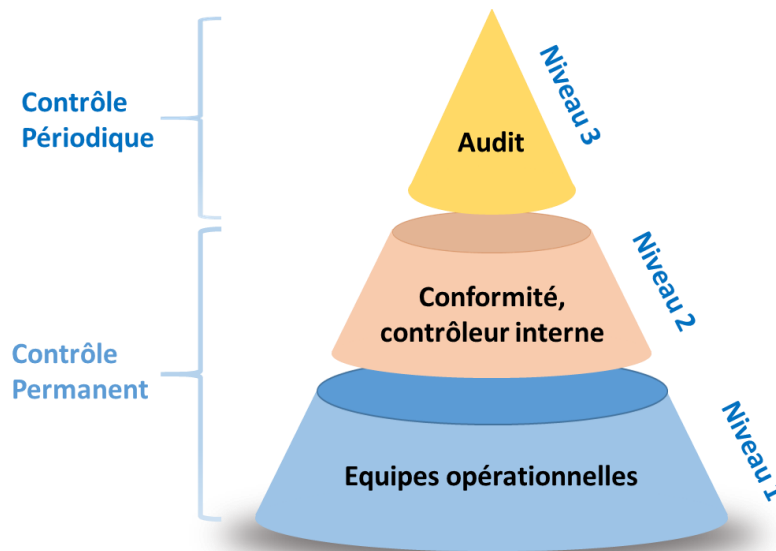
Le contrôle permanent s'effectue en continu tout au long de l'activité bancaire. Il est mené à la fois par les opérationnels et par des agents dédiés au contrôle, travaillant au sein du département chargé de cette fonction. Ce contrôle implique le suivi et l'analyse de données statistiques provenant de documents fournis par la banque. Ces données permettent aux analystes financiers de l'autorité de régulation de calculer divers ratios financiers et d'évaluer la probabilité de faillite de la banque⁶³.

⁶² SILIADIN, J. Op.cit., p.50.

⁶³ Ibid, p.50.

Le contrôle permanent réalisé par les opérationnels est considéré comme de premier niveau, tandis que celui effectué par les contrôleurs spécialisés est désigné comme le contrôle permanent de deuxième niveau ⁶⁴.

Figure N° (4) Niveaux de contrôle interne



Source : <https://ccaf.mc/faq/>

2-2 Contrôle périodique

Le contrôle périodique, connu sous différents noms tels que l'audit interne ou l'inspection générale selon les établissements, est exclusivement effectué par des contrôleurs spécialisés à travers des enquêtes ponctuelles ⁶⁵. Il consiste en une évaluation qualitative de chaque banque individuellement. Les régulateurs se rendent sur place pour procéder à un examen approfondi de la situation financière de la banque ⁶⁶.

Ce type de contrôle est considéré comme de troisième niveau, visant à garantir l'efficacité du dispositif de contrôle permanent en vigueur.

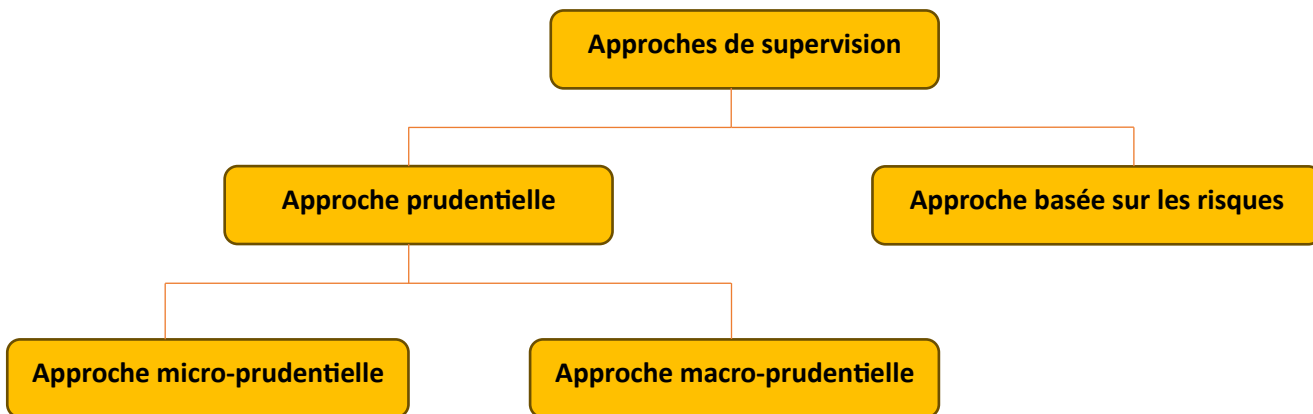
⁶⁴ SILIADIN, J. Op.cit., p.50-51.

⁶⁵ Ibid., p.51.

⁶⁶ FAOUZI, A., HOUHOU, S. Op.cit., p.70.

3- Dimensions de la supervision bancaire

Figure N° (5) les approches de la supervision bancaire.



Source : conception personnelle

3-1- Approche prudentielle

L'approche prudentielle de la supervision bancaire se divise en deux approches complémentaires, chacune possédant ses propres logiques, méthodes et outils de supervision distincts.

3-1-1- Approche micro-prudentielle

La supervision micro-prudentielle, une forme traditionnelle de surveillance des établissements financiers, vise à surveiller la situation de chaque établissement individuellement.

Cette surveillance implique la vérification de la réception en temps voulu des documents comptables et réglementaires, ainsi que l'analyse et la correction des anomalies par des demandes d'explications nécessaires afin de garantir la fiabilité des informations reçues ⁶⁷.

L'objectif principal de cette approche est de minimiser le risque de défaillance au niveau des différents établissements financiers. ⁶⁸

3-1-2- Approche macro-prudentielle

L'approche macro-prudentielle consiste en la surveillance systémique de l'ensemble du système bancaire ⁶⁹, visant à détecter les risques systémiques susceptibles de compromettre la stabilité du secteur bancaire et financier dans son ensemble. Son objectif est de réduire ces

⁶⁷ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit., 2010, p.101

⁶⁸ DJEBRA, T. Les Stress Tests : Outil de Supervision Bancaire. Mémoire de fin d'études, Alger : ECOLE SUPERIEURE DE BANQUE, 2016, p.27.

⁶⁹ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit., 2011, p.103.

risques en mettant en place une régulation anticyclique comprenant des mesures de sécurité contre les chocs, contribuant ainsi à renforcer la résilience du système financier.⁷⁰

La supervision macro-prudentielle est assurée par une entité de surveillance générale du système bancaire, avec des analyses macro-prudentielles menées au sein des services de l'Inspection Générale de la BA⁷¹.

Elle se déroule en trois étapes : d'abord, une analyse macro-prudentielle surveille la construction des risques ; ensuite, la supervision macro-prudentielle choisit des indicateurs capables de détecter l'apparition de ces risques ; enfin, la régulation macro-prudentielle élabore et utilise des instruments préventifs et correctifs pour répondre à ces risques⁷².

3-2- Approche basée sur les risques

Face aux évolutions observées dans le secteur bancaire telles que les nouvelles technologies, l'innovation des produits, ainsi que l'ampleur et la rapidité des transactions, l'approche de surveillance a été ajustée. La supervision basée sur les risques a été introduite pour évaluer le fonctionnement des banques en tenant compte de leurs profils de risque spécifiques⁷³.

3-2-1- Explication de l'approche basée sur les risques

La Supervision basée sur les risques met particulièrement l'accent sur l'évaluation de l'efficacité des systèmes de gestion des risques mis en place par chaque institution financière. Cette approche vise à identifier, mesurer, surveiller et contrôler les risques de manière appropriée et en temps opportun. Elle remplace la supervision traditionnelle axée sur la conformité, permettant ainsi une approche proactive et une meilleure anticipation des menaces potentielles pesant sur la stabilité du système financier, qu'elles soient actuelles ou émergentes.

Le cadre de la SBR est conçu pour continuellement améliorer la qualité de la supervision, en tenant compte du développement du secteur financier et des évolutions du profil de risque des institutions financières en réaction aux pressions concurrentielles.

3-2-2- Processus de mise en œuvre de la SBR

Les étapes du processus de mise en œuvre de la SBR sont les suivantes :

3-2-2-1- Formation à grande échelle du personnel

La réussite de la mise en place d'un système efficace de SBR dépend en grande partie de la formation du personnel et de la mobilisation des ressources nécessaires. Des échanges ont été organisés au sein du service de supervision bancaire pour garantir un nombre suffisant de superviseurs formés. Cela a permis d'orienter les superviseurs moins expérimentés en leur fournissant des directives détaillées sur les procédures à suivre pour parvenir à des conclusions et des objectifs clés.

⁷⁰ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit., 2009, p.148.

⁷¹ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit.,2010, p.102

⁷² Disponible sur le site : https://strategie.archives-spm.fr/cas/en/system/files/2013-03-20_-_dt_interactionspolitiquemacropudentiellemonetaire.pdf (Consulter le 28/04/2024 à 15:02)

⁷³ Disponible sur le site : https://brb.bi/sites/default/files/Rapport_supervision_2021.pdf (Consulter le 28/04/2024 à 16:02)

3-2-2-2- Établissement d'un cadre réglementaire robuste

Un document fondamental justifiant l'adoption de l'approche SBR a été élaboré. Ce document expose la méthodologie de supervision, identifie les nouveaux outils de surveillance, et élabore des recommandations ainsi qu'un plan d'action pour les décisions prises par la direction de l'autorité de surveillance.

De plus, ce document permet de passer en revue les pratiques de gestion des risques au sein des banques.

3-2-2-3- Sensibilisation du secteur bancaire

L'objectif est d'évaluer les pratiques de gestion des risques dans le secteur bancaire. Cette évaluation se fait au moyen d'un questionnaire simple mais bien conçu, que les banques doivent remplir. Les résultats de cette évaluation détermineront s'il est nécessaire d'établir des directives concernant la gestion des risques.

Dans le cadre de l'adoption de la SBR, les directions des banques mettent en place de nouvelles politiques et procédures. Dans cette perspective, une sensibilisation à l'échelle du secteur est cruciale.

En effet, les Conseils d'Administration et les Directions des banques doivent garantir une gestion complète des risques, en développant un programme couvrant les risques majeurs, en instaurant une structure formelle de gestion des risques, et en effectuant des auto-évaluations ainsi que des examens indépendants.

4- Outils de la supervision bancaire

Parmi les outils de supervision bancaire les plus importants, on trouve :

4-1- Système de détection précoce des risques

Ces dernières années ont vu l'émergence de modèles d'alerte précoce ou d'indicateurs avancés des difficultés bancaires par les autorités de supervision bancaire. Ces modèles visent à identifier rapidement les établissements dont la situation financière est préoccupante et nécessite une attention particulière des superviseurs, en analysant la santé financière des banques.

L'identification précoce des banques en difficulté permet de prendre des mesures préventives et correctives. Ce modèle d'alerte précoce tient compte de la nature et de la qualité de l'environnement institutionnel et juridique dans lequel opèrent les banques de chaque pays

⁷⁴.

4-2- Évaluation prudentielle

La notation prudentielle est un système utilisé par les superviseurs pour dresser un portrait complet de la situation financière d'une banque, son respect de la législation et de la réglementation, ainsi que la solidité globale de ses activités. Ce système permet d'identifier les banques présentant des lacunes financières ou opérationnelles, ou ne respectant pas les dispositions réglementaires, nécessitant ainsi une attention particulière de la part du superviseur et/ou justifiant une surveillance renforcée.⁷⁵

⁷⁴ FAOUZI, A., HOUHOU, S. Op.cit., p.70.

⁷⁵ Disponible sur le site : <https://dspace.ummto.dz/server/api/core/bitstreams/52ef72dc-2274-4c0f-b578-b95b339c0177/content> (Consulter le 27/04/2024 à 15:30)

Il existe plusieurs modèles de notation prudentielle, parmi lesquels nous pouvons mentionner le modèle français ORAP et le modèle américain CAMELS :

4-2-1- Le modèle CAMELS

Le modèle CAMELS est un indicateur de santé financière des banques, utilisé depuis les années 80 par les autorités de supervision américaines (FDIC, OCC et la FED). Cette méthode évalue chaque banque selon six critères et leur attribue une note en conséquence. Ces six critères comprennent la solvabilité (*Capital adequacy*), la qualité des actifs détenus (*Asset quality*), la qualité de la gestion (*Management quality*), la capacité à réaliser des profits (*Earning ability*), la liquidité et la sensibilité au risque de marché (*Sensitivity to market risk*)⁷⁶.

4-3- Stress tests

L'intégration des tests de résistance fait partie de l'alignement du processus de supervision sur les dispositions du pilier 2 de Bâle 3.

En effet, évaluer la suffisance du niveau de fonds propres et de liquidité d'une banque ou d'un établissement financier dans des conditions normales d'activité et de marché n'est plus suffisant pour évaluer la solidité et la capacité de résilience de l'établissement face à des chocs adverses⁷⁷.

⁷⁶ FAOUZI, A., HOUHOU, S. Op.cit., p.71

⁷⁷ Banque d'Algérie. Evolution économique et monétaire. Op.cit., 2017, p.79.

SECTION 03 : Apports et utilités des Stress tests

Les stress tests constituent un pilier essentiel de la gestion des risques dans le secteur bancaire moderne. Avec la complexité croissante des marchés financiers et la volatilité des conditions économiques mondiales, les institutions financières sont confrontées à un paysage de risques en constante évolution. Dans ce contexte, les stress tests émergent comme un outil crucial pour évaluer la résilience et la robustesse des banques face à des scénarios adverses.

Cette section examine en détail l'importance des stress tests dans le domaine bancaire. Nous explorerons leur rôle dans la détection et la gestion des risques, ainsi que leur contribution à la prise de décision stratégique et à la préservation de la stabilité financière. En mettant en lumière les défis et les meilleures pratiques associés à la mise en œuvre de ces tests, nous soulignerons leur valeur inestimable pour garantir la solidité du système financier et protéger les intérêts des parties prenantes, des déposants aux investisseurs.

1- L'importance des stress tests dans la gestion des risques

1-1 Identification et maîtrise des risques :

La fonction de gestion des risques bancaires joue un rôle crucial en identifiant, quantifiant et communiquant de manière transparente les différents types de risques auxquels une banque ou un secteur bancaire peut être exposé. Elle vise également à aligner cette exposition aux risques sur l'appétit pour le risque de l'entreprise. Cette fonction repose sur une gamme d'outils et de mesures, parmi lesquels les simulations de crises occupent une place prépondérante. Ces simulations permettent à la banque d'appréhender les risques latents dont elle n'avait pas forcément connaissance, contribuant ainsi à l'élaboration d'une cartographie des risques.

Un gestionnaire de risques dans le cadre des stress tests peut ⁷⁸ :

- Développer une série de scénarios, utilisant des approches stochastiques ou déterministes, pour éclairer l'exposition aux risques de l'entreprise face à diverses conditions futures.
- Évaluer l'impact financier de ces scénarios sur la situation globale de l'entreprise.
- Engager des discussions avec la direction générale et le conseil d'administration pour évaluer la compatibilité de ces résultats avec la vulnérabilité de la banque.
- Identifier et recommander, le cas échéant, des mesures ou des stratégies de gestion réalistes, incluant leur coût, que l'entreprise pourrait mettre en place pour gérer ou réduire les conséquences des scénarios potentiellement problématiques.
- L'utilisation des stress tests comme outil de gestion des risques offre l'avantage d'évaluer l'impact potentiel d'événements spécifiques sur la banque, complétant ainsi d'autres mesures de gestion statistiques telles que les modèles de Value-At Risk (VaR) plutôt que de les remplacer.

⁷⁸ Association Actuarielle Internationale, « Stress Testing and Scenario Analysis », juillet 2013, p8

2- L'utilisation des stress tests dans la gestion des risques

2-1 Identification et contrôle des risques :

- La fonction de gestion des risques bancaires a pour mission d'identifier, de quantifier et de communiquer de manière transparente les différents types de risques auxquels une banque ou un secteur bancaire peut être exposé.
- Elle propose également des méthodes pour aligner l'exposition aux risques avec l'appétit pour le risque de l'entreprise.
- Les simulations de crises sont parmi les principaux outils de cette fonction. Elles permettent à la banque, grâce à leurs résultats, d'avoir une vision complète des risques latents dont elle n'avait pas connaissance, et ainsi d'établir une cartographie des risques.

Pour atteindre ces objectifs, un gestionnaire de risques peut :

- Évaluer l'effet de ces scénarios sur la situation financière de l'entreprise.
- Discuter des résultats de ces évaluations avec la direction générale et le conseil d'administration pour évaluer leur compatibilité avec la vulnérabilité de la banque.
- Identifier et recommander, le cas échéant, des mesures ou des capacités de gestion réalistes, y compris leur coût, que l'entreprise pourrait appliquer pour gérer ou atténuer les effets des scénarios susceptibles d'entraîner des difficultés financières.

2-2 Le Stress Test, une méthode complémentaire à la VaR :

Parmi les différentes méthodes de gestion des risques, les banques accordent une attention particulière aux modèles de Value At Risk (VaR). Cette préférence s'explique par leur capacité à saisir divers types de risques (tels que les risques de marché, de crédit, de taux d'intérêt, etc.) de manière similaire aux simulations de crises. Cependant, ces deux approches présentent des différences significatives en termes de temporalité. La VaR se concentre sur les pertes à un moment précis, telles que la dépréciation de la valeur à la fin d'une année, tandis que les tests de stress nécessitent une planification et une analyse plus longues, impliquant souvent plusieurs parties prenantes.

Une autre distinction majeure réside dans le rôle des probabilités. Les tests de stress, couramment utilisés dans le monde, se basent généralement sur des classifications ordinales telles que "base", "défavorable" et "très défavorable", sans accorder une importance primordiale aux probabilités. En revanche, les modèles VaR reposent sur les probabilités pour interpréter et utiliser leurs résultats, car ils utilisent la simulation historique comme référence de distribution

79

Malgré ces différences, les deux approches utilisent des scénarios et des données en tant qu'entrées pour estimer les pertes attendues. Les tests de stress peuvent ainsi compléter la VaR en fournissant une mesure de l'exposition à des événements plausibles mais extrêmes, tels que

⁷⁹ Inspirer de : Akhtar Siddique et Iftekhar Hasan, "Stress Testing: Approaches, Methods and Applications", Risk Books, 2013, pages 16-17

des mouvements de marché exceptionnels, des scénarios prospectifs ou des chocs non linéaires, qui ne sont pas pleinement capturés par la VaR.

3. Les stress tests dans le cadre de l'évaluation de l'adéquation du capital interne (ICAAP)

L'ICAAP (Internal Capital Adequacy Assessment Process) est un processus interne de gestion des risques adapté à l'activité et aux risques encourus par l'établissement. Il s'inscrit dans le cadre du processus de surveillance et d'évaluation prudentielle (Supervisory Review and Evaluation Process - SREP).

Selon la Banque centrale européenne ⁸⁰, l'ICAAP vise à évaluer plusieurs aspects couverts par le SREP, notamment :

- Le modèle d'activité.
- La gouvernance interne.
- La gestion des risques.
- L'évaluation des risques pesant sur le capital.
- Le processus de détermination des fonds propres relevant du deuxième pilier de Bâle II.

Dans le cadre de l'ICAAP, les banques sont tenues d'effectuer des simulations de crises adaptées à leurs principales vulnérabilités et à leurs stratégies. Cette quantification des risques permet à l'établissement en question de mieux planifier les besoins en capital nécessaires pour couvrir les risques identifiés.

⁸⁰ Banque Centrale Européenne, « Attentes prudentielles relatives à l'ICAAP et l'ILAAP et collecte harmonisée d'informations en la matière », janvier 2016, p3.

Conclusion du deuxième chapitre

Les stress tests se sont imposés comme un élément fondamental de la gestion des risques et de la supervision bancaire dans le paysage financier mondial contemporain. Leur évolution depuis leur introduction initiale après la crise financière de 2008 les a transformés en outils sophistiqués, capables d'évaluer la résilience des institutions financières face à une multitude de scénarios économiques adverses.

En permettant aux banques et aux régulateurs de mieux comprendre les risques auxquels les institutions sont exposées, les stress tests favorisent une prise de décision éclairée en matière de gestion des risques et d'allocation des capitaux. De plus, en mettant en lumière les vulnérabilités potentielles et en identifiant les domaines nécessitant une attention particulière, ces tests contribuent à renforcer la stabilité et la résilience du système financier dans son ensemble.

Toutefois, malgré leur importance croissante, les stress tests ne sont pas sans défis. Des questions persistent quant à la qualité des modèles utilisés, à la pertinence des scénarios testés et à l'efficacité de la communication des résultats. De plus, la capacité des stress tests à anticiper et à atténuer les risques futurs reste sujette à débat.

Dans l'ensemble, les stress tests continuent d'évoluer pour répondre aux défis changeants du paysage financier mondial. Leur intégration étroite dans les pratiques de gestion des risques et de supervision réglementaire atteste de leur importance centrale dans la préservation de la stabilité financière et dans la protection des intérêts des déposants et des investisseurs. En tant qu'outil dynamique et évolutif, les stress tests resteront au cœur des efforts visant à renforcer la résilience du système financier et à prévenir les crises futures.

Chapitre 3 : Etude Empirique

Chapitre 3 : Etude Empirique

Introduction du troisième chapitre :

Après avoir présenté le processus de stress testing et les différentes méthodes utilisées pour sa réalisation, ce dernier chapitre se penche sur l'application sur une banque sélectionnée lors de notre stage de fin de cycle au sein d'un cabinet spécialisé dans l'audit et conseil.

Au cours de nos différentes missions au sein du cabinet, nous avons eu l'opportunité de travailler avec plusieurs banque clientes. Cependant, pour notre étude de cas sur l'application du stress testing, nous avons soigneusement sélectionné une banque qui répondait à nos critères spécifiques.

Cette entreprise cliente nous a permis d'évaluer en profondeur l'impact des stress tests sur sa performance financière, en analysant divers indicateurs clés tels que la rentabilité, la solvabilité et la liquidité. En réalisant cette étude de cas, nous avons pu mettre en pratique nos compétences en matière d'analyse financière en utilisant des outils et des approches adaptés aux besoins de la banque.

Le présent chapitre sera subdivisé en trois sections comme suit :

Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil et contextualisation de notre cas d'étude

Section 02 : Présentation du rapport de l'évaluation de la performance financière de l'entreprise cas d'étude

Section 03 : Conclusion, limites, recommandations

Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil et contextualisation de notre cas d'étude

Dans cette section, nous allons présenter l'activité de l'organisme d'accueil ainsi que ses missions principales qui ont servi de base à notre étude.

Ces informations nous permettront d'apporter un contexte approprié à notre étude.

1. Présentation de l'organisme d'accueil :

PricewaterhouseCoopers (PwC) est l'un des quatre grands cabinets d'audit et de conseil (Big Four) dans le monde, aux côtés de *Deloitte*, *Ernst & Young* et *KPMG*. PwC est un réseau d'entreprises britannique de grande envergure, spécialisé dans des missions d'audit, d'expertise comptable et de conseil, en mettant l'accent sur des approches sectorielles pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises.

D'après la revue interne de PwC en 2020, le cabinet compte 328 000 collaborateurs présents dans 742 bureaux répartis dans 157 pays à travers le monde. Au cours de l'exercice 2022, les cabinets PwC ont fourni des services à 84% des entreprises figurant dans le classement mondial Fortune 500. Au 30 juin 2022, le chiffre d'affaires réalisé par le cabinet s'élevait à 50,3 milliards de dollars.

1.1 Historique du cabinet :

PwC met son expertise à disposition des entreprises d'aujourd'hui pour les aider à assurer leur succès futur. Pour y parvenir, PwC s'appuie sur une expérience accumulée tout au long de plus de 160 ans d'existence de l'entreprise :

- 1849 L'auditeur Samuel Lowell Price ouvre un cabinet d'avocats à Londres.
- 1854 William Cooper crée sa propre entreprise à Londres, qui deviendra sept ans plus tard Cooper Brothers.
- 1865 Price, Holyland et Waterhouse s'associent.
- 1874 La société prend le nom de Price, Waterhouse & Co.
- 1898 Robert H. Montgomery, William M. Lybrand, Adam A. Ross Jr. et son frère T. Edward Ross créent Lybrand, Ross Brothers and Montgomery.
- 1957 Cooper Brothers & Co (Royaume-Uni), McDonald, Currie and Co (Canada) et Lybrand, Ross Bros & Montgomery (États-Unis) fusionnent pour former Coopers & Lybrand.
- 1982 Lancement de Price Waterhouse World Firm.
- 1990 Coopers & Lybrand fusionne avec Deloitte Haskins & Sells dans plusieurs pays du monde.
- 1998 Fusion mondiale de Price Waterhouse et de Coopers & Lybrand pour créer PricewaterhouseCoopers.
- 2002 PricewaterhouseCoopers conclut la vente de son département de conseil en gestion, PwC Consulting, à IBM.
- 2004 PricewaterhouseCoopers implements the Connected Thinking methodology.

- 2008 Dixième anniversaire de la fusion de PricewaterhouseCoopers.
- 2010 PricewaterhouseCoopers formaly shortens its brand name to PwC but legally remains PricewaterhouseCoopers.
- 2014 En avril, PwC fusionne avec le cabinet de conseil international Booz & Company.

1.2 PwC en Algérie :

En **2008**, PwC a lancé ses activités en Algérie sous forme d'**EURL**, en réponse à une campagne de communication institutionnelle visant à développer sa présence dans la région méditerranéenne. PwC Algérie est géré par PwC France et Maghreb et emploie plus de **100** collaborateurs travaillant dans un bureau à Alger. Au 30 juin 2019, le chiffre d'affaires réalisé par le cabinet s'élevait à **660 millions DA**. Grâce à sa proximité et sa connaissance approfondie du tissu économique local, PwC Algérie offre à ses clients une grande réactivité.

Fort de son expérience acquise auprès d'entreprises algériennes et de filiales d'entreprises étrangères implantées en Algérie, PwC a développé une connaissance approfondie de l'environnement juridique, fiscal, économique et financier algérien.

En Algérie, PwC intervient à travers deux entités juridiques :

- PricewaterhouseCoopers Algérie.
- PASA Audit Services Algérie.

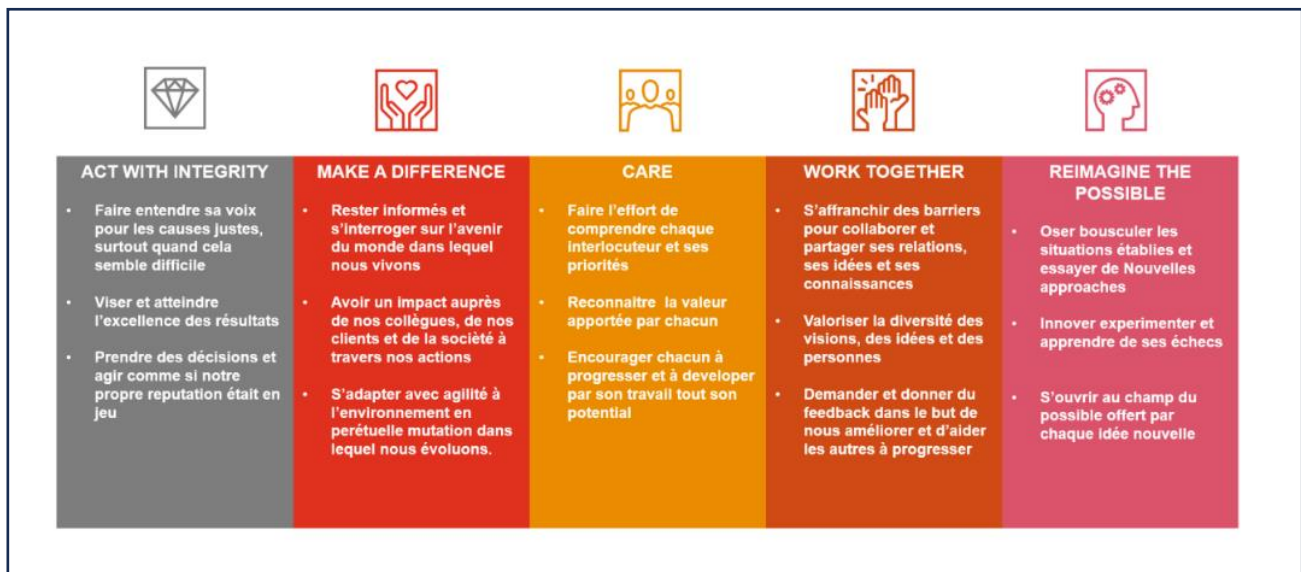
Elles travaillent en étroite collaboration avec l'ensemble des autres entités membres du réseau PwC International Ltd au sein de l'organisation PwC France et Maghreb. Elles peuvent ainsi faire bénéficier leurs clients, en Algérie, des expertises techniques et sectorielles de l'ensemble du réseau.

PwC participe au développement de l'Algérie dans de nombreux secteurs d'activité : **agroalimentaire, industrie manufacturière, pharmaceutique, financial services, Oil & Gas, Sidérurgie et Métallurgie**, etc.

1.3 Les valeurs de PwC :

L'ambition stratégique de PwC illustre la raison d'être mondiale du cabinet, "***Build trust in society and solve important problems***". Cette ambition vise à aider les parties prenantes à naviguer dans les profondes transformations des modèles économiques et de la société.

Les valeurs mondiales de PwC, qui sous-tendent sa raison d'être, sont un pilier central de l'entreprise à travers le monde. Elles incluent l'intégrité, la volonté de faire la différence, l'empathie, le travail d'équipe et la capacité de réinventer le possible. Ces valeurs guident les actions de PwC pour aider les entreprises à relever les défis d'aujourd'hui et à préparer l'avenir.

Figure N° (6) Les Valeurs de PwC

Source : PwC Algérie, documents internes

1.4 Les domaines d'activités de PwC :

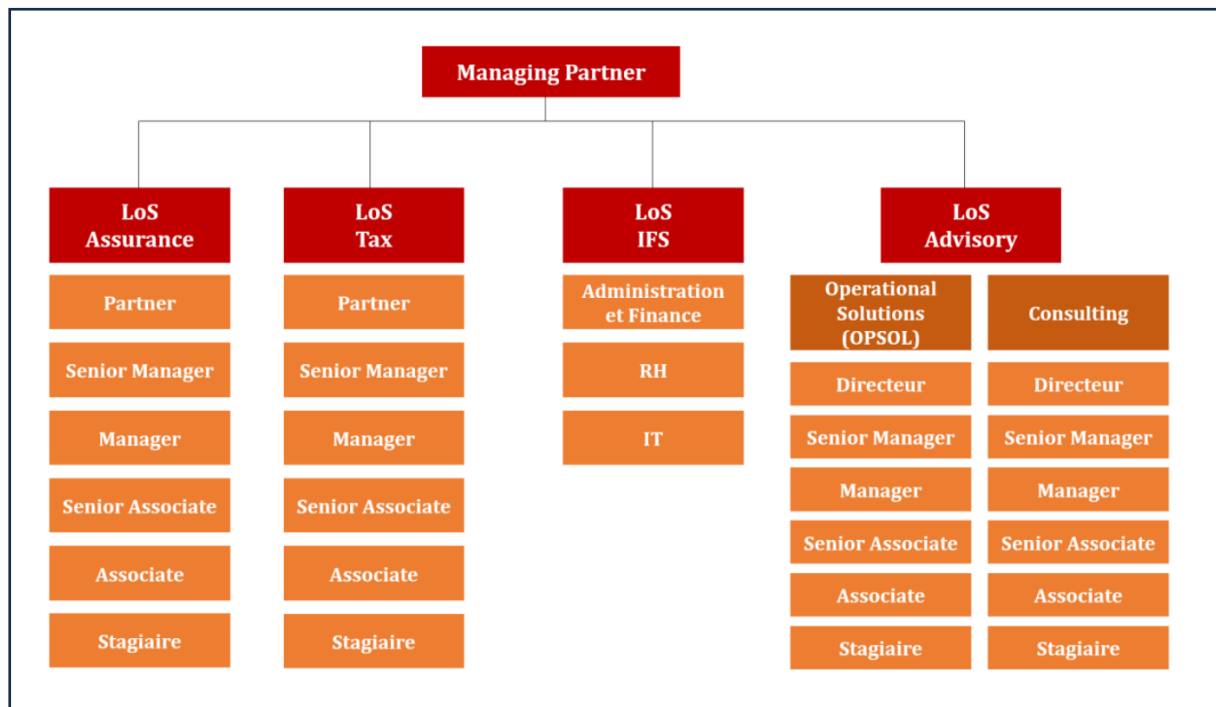
PwC offre des services d'audit et de conseil en stratégie, management, transaction, juridique et fiscal à une clientèle diversifiée, allant des petites entreprises aux grandes multinationales, qu'elles soient du secteur public ou privé, en Algérie ou à l'international. PwC intervient dans des missions de :

- **Assurance :** missions d'audit et de **conseil en gestion des risques.**
- **Consulting :** conseil en **stratégie**, en **management** et en **solutions opérationnelles.**
- **Deals :** accompagnement des entreprises dans leurs missions d'acquisition, de cession et de restructuration
- **TLS :** Société d'avocats pluridisciplinaire : fiscalité, de droit des affaires et de droit social, et combinant, le cas échéant, ses expertises avec les autres métiers de PwC.
- **Fonctions internes :** accompagnement des associés et collaborateurs dans leurs missions du quotidien.

1.5 La structure de PwC Algérie :

La structure de PwC se distingue par une certaine autonomie accordée à chaque équipe tout en favorisant une forte coopération et un échange d'expertises sur des missions généralement pluridisciplinaires. Cette structure est présentée dans la figure suivante :

Figure N° (7) L'organigramme de PwC Algérie



Source : PwC, documents internes

1.6 Présentation du département d'accueil « Advisory » :

Le département Advisory est où nous sommes actuellement en stage en tant que "Stagiaire - Consultant Junior" pour notre projet de fin d'études, réalise des missions de conseil en management sur 5 niveaux :

- Conseil en stratégie qui consiste l'accompagnement des clients, dans les secteurs publics et privés, pour définir leurs plans d'affaires (business plan).
- Finances pour le développement stratégique y compris les études de faisabilité économique, l'ingénierie financière, le financement des projets et le financement des entreprises.
- Pilotage de projet qui regroupe la conception des outils de gestion de projet tels que les tableaux de bord, les feuilles de route et les indicateurs. Mais aussi sur le plan pilotage à travers de la PMO qui gère le calendrier du projet, suit et maîtrise les risques, suit le budget, gère les tâches, etc.
- People & organisation qui consistent en l'analyse et le diagnostic de l'organisation

-
- Système d'information qui résout des problématiques relatives à la technologie en entreprise que ce soit la définition des schémas directeurs SI alignés avec la stratégie métier, l'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre, l'évaluation des fonctions SI (gouvernance, urbanisation, organisation) ou l'audit des SI et la gestion des risques IT.

Les équipes de conseil de PwC utilisent des bases de connaissances sectorielles et métiers partagées à l'échelle mondiale, ainsi que des méthodologies et des outils de travail communs, pour offrir un accompagnement sur-mesure aux entreprises clientes. En étroite collaboration avec les équipes de conseil en management de PwC France & Maghreb et de Strategy&, ainsi qu'avec les autres expertises locales (audit, fiscal et juridique), les consultants de PwC apportent leur expertise pour aider les entreprises à améliorer durablement leurs performances, gérer leurs projets de transformation et renforcer leur maîtrise des risques.

Section 02 : Elaboration du Stress Test pour la Banque d'étude.

Dans cette section, nous examinerons la mise en œuvre d'un stress test de liquidité conformément aux exigences de la BA, en détaillant les paramètres associés à la liquidité. De plus, nous procéderons à une comparaison entre deux situations de liquidité d'une banque : avant la réalisation du stress test et après celui-ci.

1- Prérequis pour l'élaboration du stress test :

Avant d'élaborer un stress test, il faut qu'on dispose d'une base de données exhaustive qui résulte du mappage (*Mapping*) de l'ensemble des *Reportings* reçus de la part de la banque concerné par la projection ⁸¹.

1-1 Les Reportings :

Les Reportings représentent l'ensemble des informations transmises par les banques et les établissements financiers relatives à leurs activités durant 12 périodes. Ils sont classés comme suit ⁸²:

- **Le 6000*** : C'est la situation comptable trimestrielle qui contient tous les éléments bilan (actif et passif) et du hors bilan plus les annexes.
- **Le 6001**** : Il représente le compte des résultats qui détaille les charges et les produits liés à l'activité, elle est semestrielle (ce qui exige l'utilisation des intervalles semestriels).
- **La classe des fonds propres***** : cette classe contient les éléments permettant de calculer :
 - Le total des fonds propres réglementaires (le model S5000)
 - Le total des risques pondérés de crédit, opérationnel et de marché (le model S5000)
 - Et par la suite, le coefficient de solvabilité.
 - La LQ**** : la classe appelée « La Liquidité » contient les éléments permettant de calculer :
 - Le total des actifs disponibles réalisables à court terme et des engagements de financement reçus (le model 5000)
 - Le total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements donnés (le model 5001)
 - Et par la suite, le ratio de liquidité (le model 5002)

Autres informations : cette classe contient des informations telles que : l'évolution créances classées, l'état des prêts et emprunts interbancaire...etc.

⁸¹ Assimilé durant notre stage au niveau du cabinet PwC Algérie.

⁸² *Ibid.*

* Détaillée dans l'annexe 01.

** Détaillée dans l'annexe 02.

*** Détaillée dans l'annexe 03.

**** Détaillée dans l'annexe 04.

2. Présentation de la situation avant-stress de la banque :

Notre étude repose sur l'application d'un scénario de stress-test de liquidité à une institution bancaire que nous désignons sous le nom de « *Banque Commerciale** ».

Pour présenter la situation de notre banque en l'absence de stress, nous présenterons deux scénarios : la situation financière initiale et celle résultant de l'application d'un scénario de base.

2.1 Choix de scénarii :

Dans cette analyse, nous nous concentrerons principalement sur le risque de liquidité, en mettant l'accent sur les scénarios qui mettent sous pression les dépôts de la banque.

À cet égard, notre étude utilise le scénario défini comme la sortie massive et soudaine des DAV de la banque :

Les niveaux de choc utilisé correspondent aux niveaux de choc proposé par la BA, plus des niveaux de choc proposé par nous-même.

En totalité nous nous retrouvons avec les niveaux de choc suivants :

- Scénario de base (Niv.1) : 25 %
- Scénario modéré (Niv.2) : 30 %
- Scénario sévère (Niv.3) : 50 %
- Scénario BA modéré : 7,8 %
- Scénario BA sévère : 16,5 %

2.2 La situation financière initiale :

La situation financière initiale de la « *Banque Commerciale* » est caractérisée par la période de référence, comprenant les données historiques en valeurs nettes transmises par la banque à la fin de l'année 2023 ⁸³.

Tableau N° (3) la situation initiale des éléments du bilan de la « Banque Commerciale »

Intitulés	Valeurs de base
Total dépôts à vue	4 571 346 921 DZD
Les Avoirs A Vue En Dinars Auprès De La Banque d'Algérie	2 546 974 640 DZD
Les Emprunts Sur Le Marché Monétaire Interbancaire Remboursables Dans Un Délai Ne Dépassant Pas Un (01) Mois.	0 DZD
Résultat Net	132 234 771 DZD
Les réescomptes auprès de la Banque d'Algérie	0 DZD
Titres Donnés En Garantie	265 664 660 DZD

⁸³ Assimilé durant notre stage au niveau du cabinet PwC Algérie.

Total Des Actifs Disponibles, Réalisables A Court Terme Et Des Engagements De Financement Reçus	3 944 933 236 DZD
Total Des Exigibilités A Vue Et A Court Terme Et Des Engagements Donnes	1 459 890 080 DZD
Coefficient De Liquidité	270%
Excédent / Insuffisance De Liquidités	2 485 043 156 DZD
Résultat net	132 234 771 DZD
Fonds Propres De Base	983 623 133 DZD
Fonds Propres Règlementaires	1 153 767 642 DZD
ROE	11,46 %
Ratio CoreTier1	29,38%
Ratio Tier1	25,05%

Source : Elaboré par nous-même.

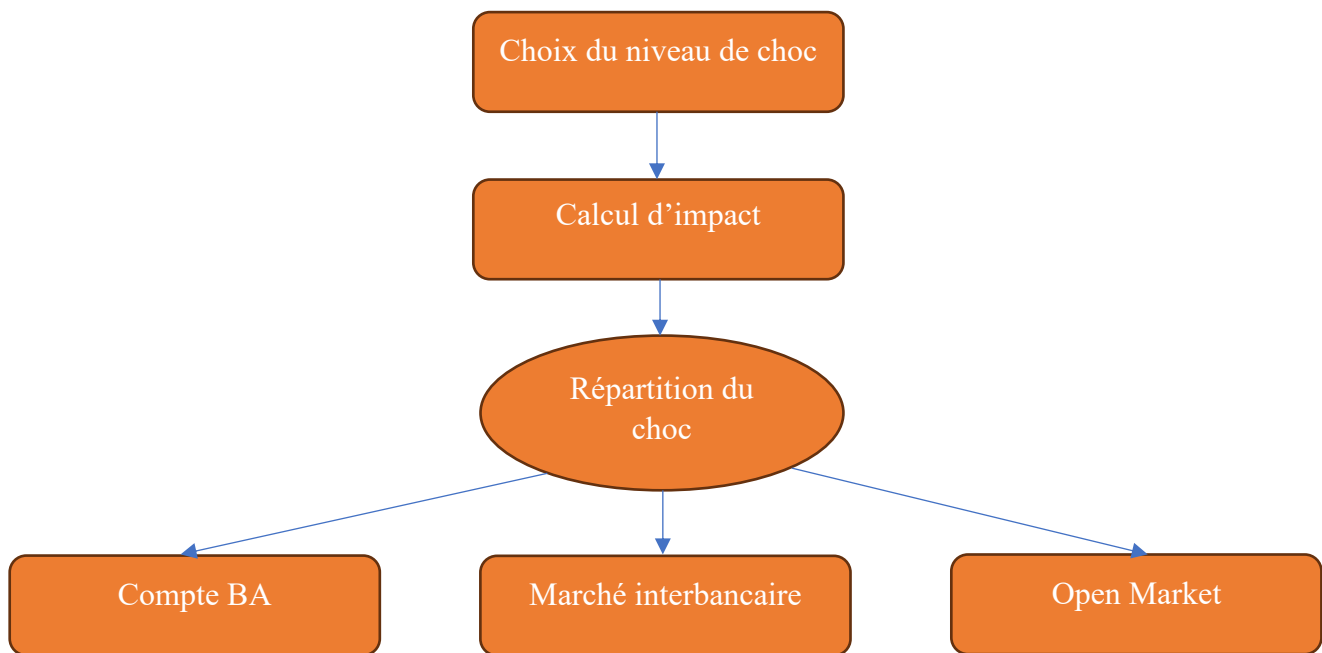
2.3 Application du Stress Test

Notre analyse commence par mettre en stress la variable des dépôts clients à vue, ensuite, répartir le choc sur des différentes sources de liquidité. Ces sources comprennent :

- Le compte de la « Banque commerciale » auprès de la Banque d'Algérie. (40% du choc)
- Les emprunts sur le marché interbancaire. (45% du choc) ⁸⁴
- Les opérations d'Open Market (les pensions et les réescomptes). (15% du choc)⁸⁶

Après cette répartition du choc, nous calculerons l'impact sur diverses mesures de performance / liquidité.

⁸⁴ Le nombre de jours d'emprunt sur le marché interbancaire et l'Open Market est fixé à 30 jours avec un taux d'intérêt de 3%.

Figure N° (8) Le processus du Stress Testing

Source : Elaboré par nous-même.

2.3.1 Calcul des variables stressées

Avant de présenter la situation stressée, nous allons expliquer comment les variables de liquidité de la banque seront stressées :

Dépôts à vue (en dinars) après choc = Dépôts à vue (en dinars) après choc(1 – niveau de choc)

2.3.3 Premier levier : Compte BA

Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 = Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 – (Δ Total dépôts à vue) * taux de levier Compte BA

Excedent compte BA après choc
 = Excedent compte BA avant choc
 + (Δ Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie)

Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des engagements de financement reçu après choc
 = Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des engagements de financement reçu avant choc
 + (Δ Excedent compte BA)

Total des exigibilités à vue et à court terme et engagement données après choc
 = Total des exigibilités à vue et à court terme et engagement données avant choc
 + (Δ Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie)
 * Taux de pondération des dépôts

Excedent ou insuffisance en liquidité
 = Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des engagements de financement reçu
 – Total des exigibilités à vue et à court terme et engagement données

2.3.4 Deuxième levier : marché interbancaire

Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 = Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 + (Δ Total dépôts à vue) * taux de levier marché interbancaire

Les emprunt sur le marché monétaire après choc
 = Les emprunt sur le marché monétaire avant choc + (Δ Total dépôts à vue)
 * taux de levier marché interbancaire

Frais supportés sur les opérations de marché interbancaire après choc
 = Les emprunt sur le marché monétaire après choc
 * ($\frac{\text{nombre de jours d'emprunt} * \text{taux d'emprunt}}{360}$)

Résultat net après choc
 = Résultat net avant choc
 – Frais supportés sur les opérations de marché interbancaire après choc * (1
 – Taux d'imposition)

2.3.5 Troisième levier : Open market

Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 = Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie après choc
 + (Δ Total dépôts à vue) * taux de levier Open market

Les réescomptes auprès de la BA après choc
 = Les réescomptes auprès de la BA après choc avant choc + (Δ Total dépôts à vue)
 * taux de levier marché interbancaire

Titres donnés en garantie après choc = Titres donnés en garantie avant choc – (Δ Total dépôts à vue) * 1,2

Frais supportés sur les opérations Open market
 = Les réescomptes auprès de la BA * ($\frac{\text{nombre de jours d'emprunt} * \text{taux d'emprunt}}{360}$)

2.4 Application des stress test :

2.4.1 Première approche : Approche statique

L'approche traditionnelle consiste à définir un choc basé sur un pourcentage des dépôts des clients, puis à le soustraire de la valeur de base. Nous faisons cela pour différents niveaux de choc et analysons les résultats.

En appliquant les niveaux de choc précédemment définis, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau N° (4) : Les scénarios appliqués aux dépôts à vue

	Dépôts à vue en DZD	Montant de la sortie des DAV en DZD
Valeur de base	4 571 346 921	/
Scénario BA modéré : 7,8 %	4 214 781 861	356 565 060
Scénario BA sévère : 16,5 %	3 817 074 679	754 272 242
Scénario de base (Niv.1) : 25 %	3 428 510 191	1 142 836 730
Scénario modéré (Niv.2) : 30 %	3 199 942 845	1 371 404 076
Scénario sévère (Niv.3) : 50 %	2 285 673 461	2 285 673 461

Source : Elaboré par nous-même.

2.4.1.1 Premier levier : Compte BA

Le premier levier correspond au compte BA, ici, nous utilisons les fonds disponibles de la « Banque commerciale » auprès de la banque d'Algérie pour couvrir 40% du choc en liquidité, le poste concerné par cette couverture est « Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie »

En appliquant la couverture de 40% du choc par ce levier, sur différents niveaux de choc, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau N° (5) Résultat de d'absorption du 40% du choc par le compte BA

Unité : à l'unité (en DZD)

	Valeurs de base	Scénario BA modéré : 7,8 %	Scénario BA sévère : 16,5 %	Scénario de base (Niv.1) : 25 %	Scénario modéré (Niv.2) : 30 %	Scénario sévère (Niv.3) : 50 %
Montant à lever par le levier « Compte BA »	/	-142 626 024	-301 708 897	-457 134 692	-548 561 631	-914 269 384
Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie	2 546 974 640	2 404 348 617	2 245 265 744	2 089 839 948	1 998 413 010	1 632 705 256
Excédent compte banque d'Algérie	1 907 552 416	1 764 926 392	1 605 843 519	1 450 417 724	1 358 990 786	993 283 032
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus	3 944 933 236	3 802 307 212	3 643 224 339	3 487 798 543	3 396 371 605	3 030 663 851
Total des exigibilités a vue et à court terme et des engagements donnés	1 459 890 080	1 417 102 272,72	1 369 377 410,87	1 322 749 672,27	1 295 321 590,74	1 185 609 264,63
Coefficient de liquidité	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6
Excédent / insuffisance de liquidités	2 485 043 156	2 385 204 939	2 273 846 928	2 165 048 871	2 101 050 014	1 845 054 587

Source : Elaboré par nous-même.

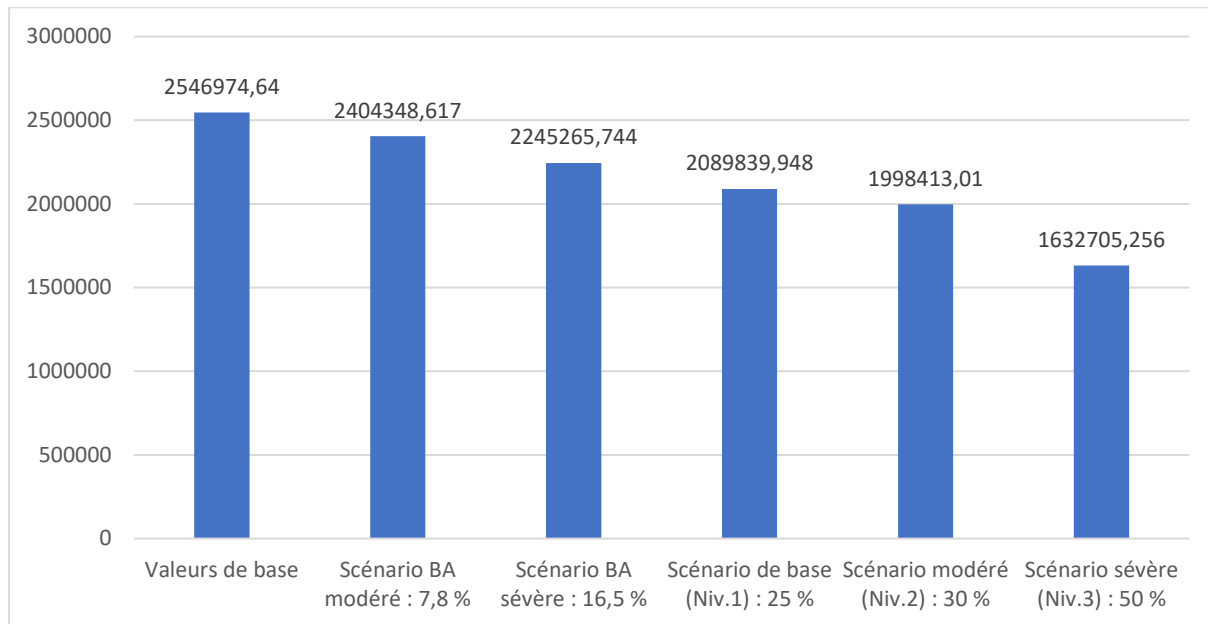
- **Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie :** Cette métrique reflète directement les liquidités immédiatement disponibles de la banque auprès de la banque centrale. En diminuant ce poste de 40% du montant de la sortie des DAV, la Banque réduit ses réserves de liquidités immédiates, ce qui pourrait impacter sa capacité à répondre à des retraits inattendus supplémentaires sans mesures additionnelles.
- **Excédent compte banque d'Algérie :** Le compte excédentaire à la banque centrale représente les réserves excédentaires que la banque détient au-delà des réserves obligatoires. Réduire cet excédent de 40% du montant de la sortie des DAV diminue le coussin dont dispose la Banque A pour la gestion future de la liquidité, augmentant potentiellement la vulnérabilité de la banque à de nouveaux chocs de liquidité.
- **Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des engagements de financement reçus :** Cette métrique englobe les actifs liquides et quasi-liquides

totaux de la banque. Utiliser 40% du montant de la sortie des DAV diminue ces actifs, impactant directement la capacité de la banque à couvrir les obligations à court terme et indiquant une capacité réduite de flexibilité dans la gestion des actifs.

- **Total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements donnés :** Ce poste enregistre tous types de fonds susceptibles d'être tirés par les clients de la banque à court terme, tels que les DAV et tous types d'engagements donnés par la banque. Cependant, dans notre cas, ce poste diminue dans chaque scénario avec un facteur de 40% du montant de la sortie des DAV pondérés à 30% selon les règles de pondération de la BA.

- **Coefficient de liquidité :** Le ratio de liquidité, un indicateur crucial de la santé financière, La diminution des deux postes précédemment cités de manière plus ou moins proportionnelle permet de stabiliser le coefficient de liquidité. C'est pourquoi nous remarquons que même avec un niveau de choc de 50%, le coefficient de liquidité reste stable.

- **Excédent / insuffisance de liquidités :** L'excédent de liquidité diminue de 40% du montant de la sortie des DAV. Cette réduction significative de l'excédent de liquidité souligne la marge plus étroite dont dispose la banque pour gérer la liquidité sans avoir besoin de liquider d'autres actifs ou de chercher des financements supplémentaires, augmentant ainsi le profil de risque.

Figure N° (9) Evolution du solde du compte BA (en milliers DZD)

Source : Conception personnelle depuis Excel.

2.4.1.2 Deuxième levier : Marché interbancaire

Ce scénario simule le retrait soudain d'une partie des dépôts à vue, ce qui contraindrait la banque à convertir une fraction de ses actifs liquides de haute qualité (HQLA) en espèces pour faire face à cette sortie.

Une mesure corrective envisagée consiste à recourir au marché interbancaire. Les postes à mouvementer sont les suivants :

- HQLA (Numérateur) : 103 avec le montant levé sur le marché interbancaire, (+)
- Exigibilités (Dénominateur) : 119 avec le montant levé sur le marché interbancaire, (+)

En couvrant 45% de choc en dépôts à vue par ce levier, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau N° (6) Résultat de d'absorption de 45% du choc par les emprunts interbancaires

Unité : à l'unité (en DZD)

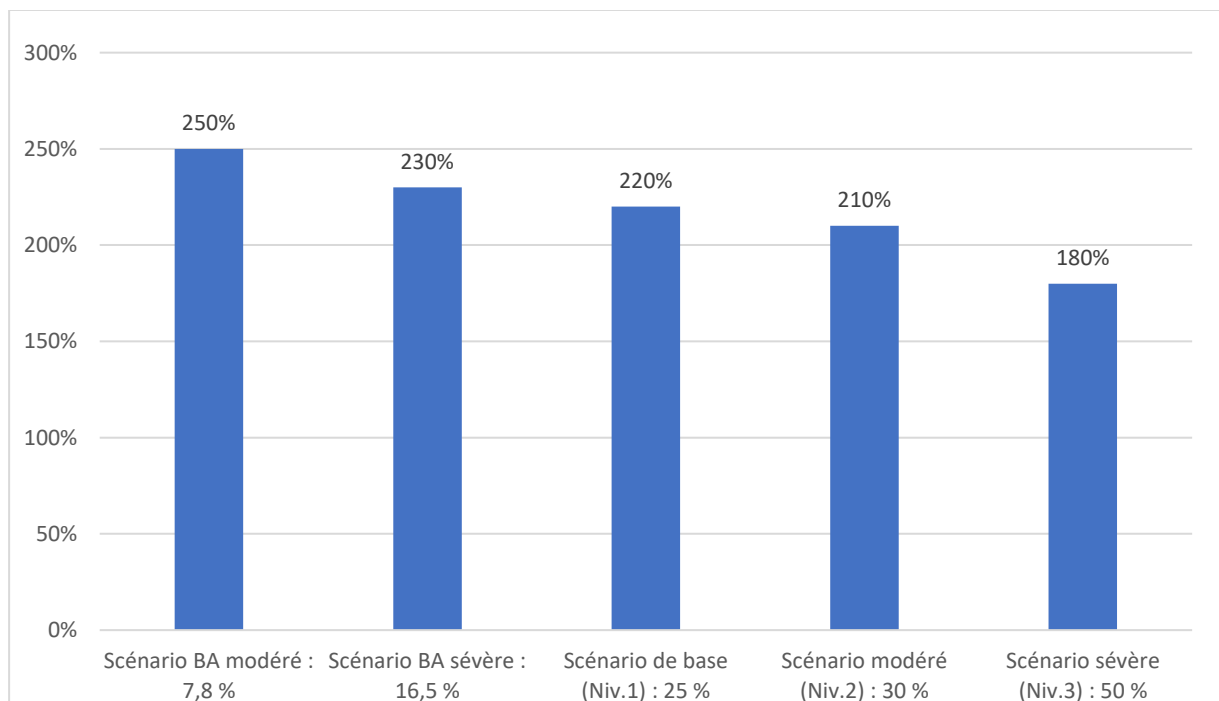
	Scénario BA modéré : 7,8 %	Scénario BA sévère : 16,5 %	Scénario de base (Niv.1) : 25 %	Scénario modéré (Niv.2) : 30 %	Scénario sévère (Niv.3) : 50 %
Montant à lever par le levier 2 "Marché interbancaire"	160 454 277	339 422 509	514 276 529	617 131 834	1 028 553 057
Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie	2 564 802 893	2 584 688 253	2 604 116 477	2 615 544 844	2 661 258 314
Les emprunts sur le marché monétaire interbancaire	160 454 277	339 422 509	514 276 529	617 131 834	1 028 553 057
Frais supportés sur opération de marché interbancaire	401 136	848 556	1 285 691	1 542 830	2 571 383
Résultat net	131 937 930	131 606 839	131 283 359	131 093 077	130 331 948
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus	3 962 761 489	3 982 646 848	4 002 075 072	4 013 503 439	4 059 216 909
Total des exigibilités a vue et à court terme et des engagements donnés	1 577 556 549,66	1 708 799 919,77	1 837 026 200,91	1 912 453 425,11	2 214 162 321,92
Coefficient de liquidité	2,5	2,3	2,2	2,1	1,8
Excédent / insuffisance de liquidités	2 385 204 939	2 273 846 928	2 165 048 871	2 101 050 014	1 845 054 587

Source : Elaboré par nous-même.

- **Les emprunts sur le marché monétaire interbancaire :** Cette métrique reflète le montant des emprunts que la banque a contractés sur le marché interbancaire. En empruntant 40% du montant de la sortie des DAV, la Banque B accroît sa dépendance aux prêts interbancaires, indiquant ainsi la nécessité de résoudre des problèmes de liquidité immédiate grâce à un financement externe.
- **Frais supportés sur opération de marché interbancaire :** Les frais associés à l'emprunt sur le marché interbancaire représentent un coût supplémentaire pour la banque selon la formule citée précédemment.
- **Résultat net :** Le résultat net est affecté par les frais encourus pour l'emprunt interbancaire. Avec une augmentation des frais, le résultat enregistre une décroissance de 1.5 MDZD pour le scénario (Niv 3). Cette réduction du résultat net indique un fardeau financier lié à l'emprunt, affectant la rentabilité de la banque pour la période.
- **Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des engagements de financement reçus :** L'augmentation des actifs réalisables à court terme améliore la position de liquidité de la banque, lui permettant de couvrir les besoins de liquidité immédiats.

- **Total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements donnés** : Les passifs à court terme et à vue augmentent en raison du nouveau prêt interbancaire. Cette augmentation signifie une obligation supplémentaire que la banque doit gérer et rembourser, affectant sa trésorerie future et sa structure de passif.
- **Coefficient de liquidité** : Le coefficient de liquidité diminue de manière plus prononcée pour chaque niveau de choc, ce phénomène s'explique par l'augmentation rapide des exigibilités qui n'est pas suffisamment comblée par l'accroissement plus lent des actifs.

Figure N° (10) Evolution du coefficient de liquidité.



Source : Conception personnelle depuis Excel.

2.4.1.3 Troisième levier : Open market

La sortie massive des dépôts à vue entraîne le retrait soudain d'une partie des liquidités, obligeant la banque à convertir une portion de ses actifs liquides de haute qualité (HQLA) en espèces pour faire face à cette situation. Une mesure corrective envisagée consiste à recourir à l'open market. Les mouvements comptables seraient les suivants :

- HQLA (Numérateur) :
 - a) 103 avec le montant levé sur le marché interbancaire (+)
 - b) 108, soit les titres donnés en garantie, ce poste enregistre une baisse de 1,2 fois le montant levé sur l'open market. (-)

- Exigibilités (Dénominateur) :
 - 118 avec le montant levé sur l'open market (+)

La couverture de 15% par ce levier nous donnent les résultats suivants :

Tableau N° (7) Résultat de d'absorption du 15% du choc par l'open market

Unité : à l'unité (en DZD)

	Scénario BA modéré : 7,8 %	Scénario BA sévère : 16,5 %	Scénario de base (Niv.1) : 25 %	Scénario modéré (Niv.2) : 30 %	Scénario sévère (Niv.3) : 50 %
Montant à lever par le levier 3 "Open market"	53 484 759	113 140 836	171 425 510	205 710 611	342 851 019
Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie	2 618 287 652	2 697 829 089	2 775 541 987	2 821 255 456	3 004 109 333
Les réescomptes auprès de la Banque d'Algérie	53 484 759	113 140 836	171 425 510	205 710 611	342 851 019
Titres donnés en garantie	201 482 949	129 895 656	59 954 048	18 811 926	-145 756 563
Frais supportés au titre des opérations "Open Market"	133 712	282 852	428 564	514 277	857 128
Résultat net	132 135 824	132 025 460	131 917 634	131 854 206	131 600 496
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus	3 952 064 537	3 960 018 680	3 967 789 970	3 972 361 317	3 990 646 705
Total des exigibilités a vue et à court terme et des engagements donnés	1 631 041 308,64	1 821 940 756,07	2 008 451 710,46	2 118 164 036,57	2 557 013 341,01
Coefficient de liquidité	2,42	2,17	1,98	1,88	1,56
Excédent / insuffisance de liquidités	2 321 023 228	2 138 077 924	1 959 338 260	1 854 197 280	1 433 633 364

Source : Elaboré par nous-même.

- **Les réescomptes auprès de la Banque d'Algérie** : Comme l'arrangement de réescompte avec la Banque d'Algérie reste inchangé, il n'y a pas d'impact immédiat sur cette métrique.
- **Titres donnés en garantie** : Les titres donnés en garantie restent inchangés pour donner suite aux opérations d'absorption de liquidité, maintenant ainsi la stabilité dans cet aspect de la position financière de la banque.
- **Frais supportés au titre des opérations "Open Market"** : Les frais supportés pour les opérations de marché ouvert peuvent augmenter en raison des transactions supplémentaires entreprises pour absorber le choc de liquidité. Cette augmentation des dépenses affecte la structure globale des coûts des opérations de la banque.

-
- **Résultat net** : Selon l'impact des frais engagés sur le résultat net, la rentabilité de la banque peut diminuer. Des dépenses plus élevées associées aux opérations d'absorption de liquidité pourraient entraîner une réduction du résultat net.

 - **Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus** : L'impact sur le total des actifs disponibles dépend de la nature et du résultat des opérations d'absorption de liquidité. Ces opérations peuvent impliquer l'acquisition ou la cession d'actifs, ce qui affecte la composition globale des actifs de la banque.

 - **Total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements donnés** : De même, l'impact sur le total des passifs dépend du résultat des opérations d'absorption de liquidité. Des changements dans les passifs peuvent survenir en raison du remboursement ou de l'incurrence d'obligations à court terme dans le cadre de la stratégie de gestion de la liquidité.

 - **Coefficient de liquidité** : Le ratio de liquidité peut augmenter ou diminuer en fonction des changements dans les actifs et les passifs résultant des opérations d'absorption de liquidité. Une diminution du ratio de liquidité indique une position de liquidité plus serrée, tandis qu'une augmentation implique une meilleure gestion de la liquidité.

2.5 Synthèse risque de liquidité :

Après l'application du stress test à différents taux sur les dépôts à vue de la « Banque commerciale », et la répartition du choc sur différents leviers, les résultats finals de notre analyse présente dans ce qui suit :

Tableau N° (8) Résultat final du stress test

Unité : à l'unité (en DZD)

	Valeurs de base	Scénario BA modéré : 7,8 %	Scénario BA sévère : 16,5 %	Scénario de base (Niv.1) : 25 %	Scénario modéré (Niv.2) : 30 %	Scénario sévère (Niv.3) : 50 %
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus	3 944 933 236	3 952 064 537	3 960 018 680	3 967 789 970	3 972 361 317	3 990 646 705
Total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements Donnés	1 459 890 080	1 631 041 309	1 821 940 756	2 008 451 710	2 118 164 037	2 557 013 341
Coefficient de liquidité	270%	242%	217%	198%	188%	156%
Excédent / insuffisance de liquidités	2 485 043 156	2 321 023 228	2 138 077 924	1 959 338 260	1 854 197 280	1 433 633 364
Résultat net	132 234 771	131 699 923	131 103 362	130 520 516	130 177 665	128 806 261
Fonds propres base	983 623 133	983 088 285	982 491 724	981 908 877	981 566 026	980 194 622
Fonds propres réglementaires	1 153 767 642	1 153 232 794	1 152 636 234	1 152 053 387	1 151 710 536	1 150 339 132
Roe	11,46%	11,42%	11,37%	11,33%	11,30%	11,20%
Ratio de solvabilité REG	29,38%	29,37%	29,35%	29,34%	29,33%	29,29%
Ratio de solvabilité BASE	25,05%	25,04%	25,02%	25,01%	25,00%	24,96%

Source : Elaboré par nous-même.

2.4.2 Deuxième approche : Simulation de Monte Carlo

2.4.2.1 Qu'est-ce que la simulation de Monte Carlo ?

La simulation de Monte Carlo est une méthode mathématique utilisée pour prédire les résultats possibles d'un événement incertain. Les logiciels informatiques appliquent cette technique pour analyser des données historiques et anticiper une gamme de résultats futurs en fonction d'une décision spécifique. Par exemple, pour estimer les ventes d'un nouveau produit durant son premier mois de commercialisation, vous pouvez fournir au programme de simulation de Monte Carlo vos données de ventes passées. Le programme simulera diverses valeurs de vente en tenant compte de facteurs tels que les conditions générales du marché, le prix du produit et le budget publicitaire.

- **Revue Historique de l'Idée de la Simulation de Monte Carlo :**
 - **Origines et Développement Initial**

L'idée de la simulation de Monte Carlo trouve ses origines dans les années 1940, pendant la Seconde Guerre mondiale. Elle a été principalement développée par Stanislaw Ulam et John von Neumann, deux scientifiques travaillant sur le projet Manhattan, qui visait à développer la première bombe atomique. Ulam, mathématicien polono-américain, a eu l'idée d'utiliser des méthodes de simulation pour résoudre des problèmes de physique nucléaire complexes lorsqu'il réfléchissait à la probabilité de réussir à jouer à la réussite (un jeu de cartes solitaire). Il réalisa que ces méthodes pouvaient être appliquées à des problèmes beaucoup plus complexes.

Le terme "Monte Carlo" a été suggéré par Nicholas Metropolis, un collègue d'Ulam et von Neumann. Ce nom fait référence au célèbre casino de Monte Carlo à Monaco, en raison de l'association avec le hasard et les jeux de hasard. L'utilisation du nom souligne la nature probabiliste et aléatoire de la méthode.

Avec le développement de l'ordinateur ENIAC dans les années 1940, les simulations de Monte Carlo ont pu être réalisées plus efficacement. Von Neumann et Ulam ont écrit des programmes pour ENIAC qui utilisaient des générateurs de nombres aléatoires pour simuler des processus physiques. Cela a permis de résoudre des équations et de modéliser des systèmes qui étaient auparavant inaccessibles par des méthodes analytiques traditionnelles.

- **Applications Initiales**

Les premières applications des simulations de Monte Carlo concernaient principalement des problèmes de physique nucléaire et de diffusion neutronique. Cependant, leur potentiel s'est rapidement révélé dans d'autres domaines scientifiques et techniques, comme la physique des particules, l'ingénierie, et plus tard, la finance et les sciences sociales.

- **Expansion et Adoption dans les Années 1960 et 1970**

Dans les années 1960 et 1970, les simulations de Monte Carlo ont commencé à être adoptées dans un éventail plus large de disciplines. Les progrès en informatique et la disponibilité accrue de puissants ordinateurs ont permis à davantage de chercheurs d'explorer et d'appliquer ces méthodes. En finance, par exemple, les simulations de Monte Carlo ont été utilisées pour évaluer les options et les instruments dérivés, contribuant au développement de la finance quantitative moderne.

▪ Avancées Modernes et Applications Contemporaines

Depuis les années 1980, les simulations de Monte Carlo ont connu une croissance exponentielle, en grande partie grâce aux progrès des technologies de l'information et de la puissance de calcul. Elles sont désormais utilisées dans une multitude de domaines, y compris :

- **Finance** : pour la modélisation des prix des actifs, la gestion des risques, et l'évaluation des produits dérivés.
- **Ingénierie** : pour la fiabilité des systèmes, la gestion des chaînes d'approvisionnement, et la simulation des matériaux.
- **Sciences de la santé** : pour la modélisation des épidémies, les essais cliniques, et la planification des ressources de santé.
- **Sciences environnementales** : pour la modélisation climatique, la gestion des ressources naturelles, et la prévision des catastrophes naturelles.

- Pourquoi les simulations de Monte Carlo ?

Les simulations de Monte Carlo sont largement utilisées en raison de leur capacité à gérer l'incertitude et la variabilité. Dans des situations où les paramètres sont soumis à des fluctuations imprévisibles, cette méthode permet de modéliser et d'analyser les effets de ces variations. En simulant de nombreuses combinaisons de variables, les Monte Carlo offrent une vision détaillée des possibles évolutions d'un système, ce qui est crucial pour comprendre les dynamiques sous-jacentes et les impacts potentiels des décisions prises.

Cette technique facilite également la prise de décision informée en générant une distribution complète des résultats possibles. Les décideurs peuvent ainsi évaluer les probabilités et les risques associés à différentes actions, ce qui les aide à choisir des stratégies basées sur des données robustes. Au lieu de se limiter à quelques scénarios fixes, les simulations de Monte Carlo explorent une vaste gamme de possibilités, offrant une vue d'ensemble plus complète des résultats potentiels et aidant à identifier les scénarios extrêmes et improbables.

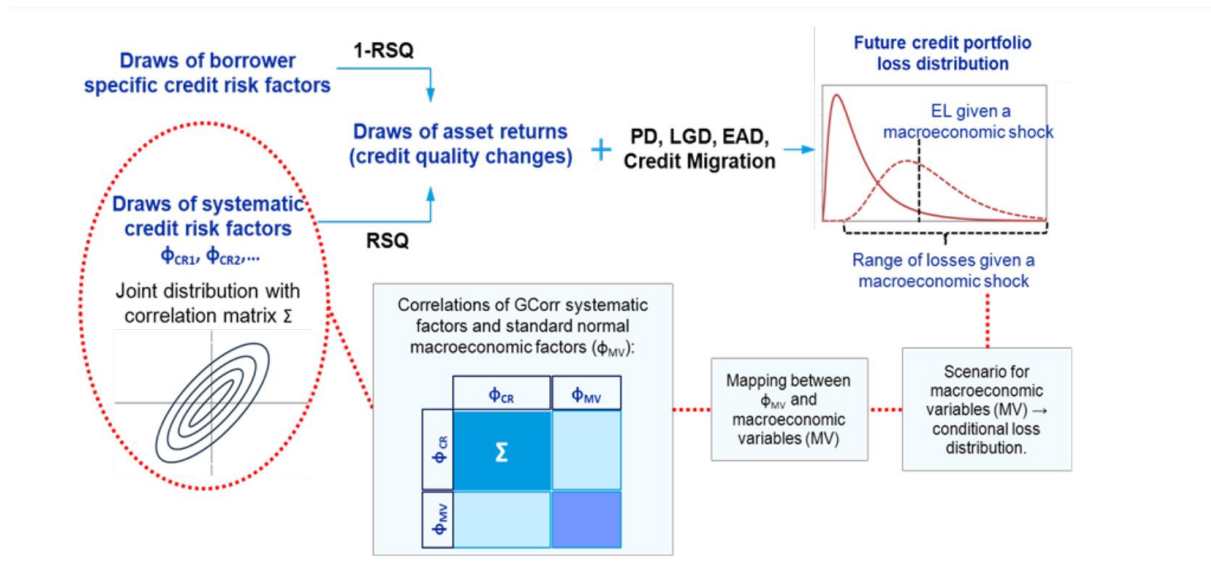
La flexibilité et l'adaptabilité des simulations de Monte Carlo en font un outil précieux dans divers contextes. Elles peuvent être ajustées pour inclure de nouveaux paramètres ou des données actualisées, ce qui permet une analyse continue et réactive aux changements. Cette adaptabilité est particulièrement utile dans des domaines comme la finance, l'ingénierie, et la gestion de projet, où les conditions évoluent rapidement et nécessitent une évaluation continue des risques.

L'évaluation du risque est une autre raison clé de l'utilisation des simulations de Monte Carlo. Elles sont cruciales pour identifier les probabilités de succès ou d'échec et pour comprendre les conséquences potentielles des décisions prises sous incertitude. En fournissant une distribution complète des résultats, ces simulations permettent d'évaluer non seulement les valeurs moyennes, mais aussi les variations possibles et les extrêmes, ce qui est essentiel pour une gestion efficace des risques.

▪ Applications de simulations de Monte Carlo pour le stress testing :

Les simulations de Monte Carlo ont largement été utilisées pour le stress-testing de diverses variables dans le système bancaire. Parmi les utilisateurs notables de ces techniques, on peut citer Moody's⁸⁵ et BlackRock à travers la solution de modélisation « Aladdin »⁸⁶.

Figure N° (11) RiskFrontier framework pour la modélisation du portefeuille du crédit selon Moody's.



Source : https://ma.moodys.com/rs/moodys/images/applications_of_gcorr_macro.pdf

2.4.2.2 Méthodologie d’application du stress test sur les dépôts a vue utilisant les simulations de Monte Carlo :

Étant donné que notre problème est présenté comme un problème de série temporelle, la simulation correspondante sera exécutée le long de la dimension temporelle. Cela étant dit, les étapes pour mener une simulation basée sur des séries temporelles se déroulent comme suit :

Choix du modèle : sélection d’un model approprié pour la série temporelle. Pour notre cas nous allons utiliser un processus de diffusion, précisément le Mouvement Brownien Géométrique.

Estimation des paramètres : Étant donné que nous utiliserons un processus de diffusion, qui est un modèle paramétrique, nous devons estimer les paramètres du modèle.

Génération de trajectoires : Une fois le modèle estimé, nous pouvons commencer la simulation. Pour chaque simulation, nous générons des valeurs aléatoires pour les paramètres

⁸⁵ Disponible sur le site : https://ma.moodys.com/rs/moodys/images/applications_of_gcorr_macro.pdf (Consulter le 25/05/2024 à 18 :14)

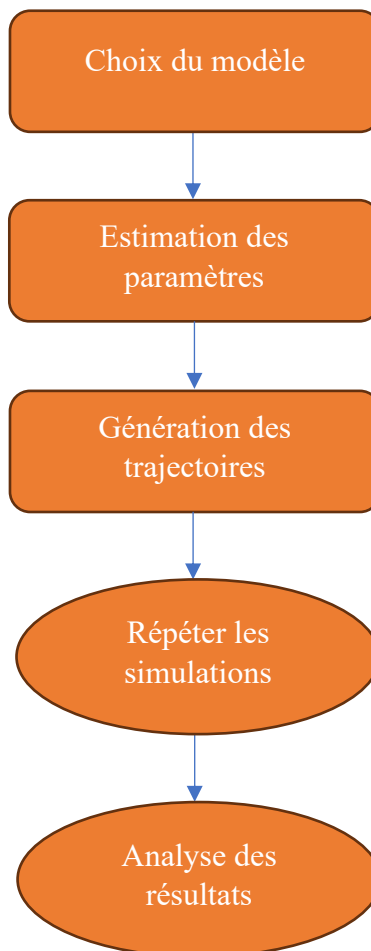
⁸⁶ Disponible sur le site : <https://www.blackrock.com/be/intermediaries/fr/literature/kiid/eu-priips-blackrock-private-equity-future-generations-opportunities-eltif-class-c-lu2489681929-fr.pdf> (Consulter le 25/05/2024 à 18 :29)

du modèle selon la distribution estimée et utilisons ces valeurs pour générer une série temporelle simulée à l'aide du modèle choisi.

Répéter les simulations : Nous répétons le processus de génération de scénarios Monte Carlo un grand nombre de fois (par exemple, des milliers de fois) pour obtenir une distribution de probabilité des résultats possibles. Cela nous permet d'explorer la variabilité et l'incertitude associées à nos prévisions.

Analyse des résultats : Nous analysons les résultats de la simulation pour comprendre la distribution des valeurs simulées et évaluer les risques.

Figure N ° (12) Méthodologie d'application de la simulation



Source : Elaborer par nous-même

2.4.2.3 Application de la simulation :

Dans cette partie, nous appliquerons la méthodologie que nous avons décrite précédemment.

Choix du modèle : Comme indiqué précédemment, nous utiliserons un processus de diffusion (MBG) pour modéliser la série temporelle. Les avantages d'utiliser ce modèle sont les suivants :

- **Solution analytique :** Le MBG possède une solution analytique en forme fermée, ce qui simplifie le processus de simulation et le rend plus efficace sur le plan computationnel par rapport à d'autres processus stochastiques.
- **Consistance avec la théorie :** Le GBM est dérivé de la théorie mathématique de la finance et est cohérent avec les hypothèses de l'hypothèse de marché efficient, le rendant adapté pour modéliser la dynamique des prix des actifs financiers et les processus de gestion des risques.
- **Absence de mémoire :** Le GBM possède la propriété de Markov, ce qui signifie que l'évolution future du processus dépend uniquement de son état actuel et est indépendante de son histoire passée. Cette propriété simplifie le processus de simulation et permet de générer efficacement des trajectoires futures sans avoir besoin de stocker ou de considérer les états passés.

Un MBG est défini par l'équation différentielle stochastique :

$$dS_t = a(S_t, t)dt + b(S_t, t)dW_t$$

Où :

- S_t Est le processus stochastique que l'on cherche à modéliser ;
- $a(S_t, t)$ Est la composante déterministe, représentant la dérive du processus ;
- $b(S_t, t)$ Est la composante stochastique, représentant la volatilité ou la diffusion du processus ;
- dt Est une petite variation de temps ;

dW_t Est une petite variation du processus de Wiener, souvent appelé mouvement brownien, ou

$$W_t - W_s \sim N(0, t - s)$$

La solution à cette équation différentielle stochastique est :

$$S_t = S_0 \exp \left(\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) dt + \sigma W_t \right)$$

Estimation des paramètres :

Pour estimer les paramètres du processus, nous devons tout d'abord passer par le logarithme de la série différenciée.

$$X_i = \ln \left(\frac{S_{i+1}}{S_i} \right)$$

Après cela, on estime les paramètres du processus en utilisant la méthode du maximum de vraisemblance. Nous obtenons :

$$\hat{\mu} = \frac{1}{dt} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \right)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{dt} \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right)$$

Ces estimations seront appliquées sur la série temporelle des dépôts ci-dessous :

Figure N° (13) Série temporelle mensuelle des dépôts des clients



Source : Conception personnelle depuis Excel.

Cette série temporelle est une série mensuelle des dépôts à vue de la banque d'étude du 31/01/2010 au 31/12/2022, représentant en totalité 146 observations.

En appliquant ces formules sur notre série, avec $dt = 1$ nous obtenons les résultats suivants :

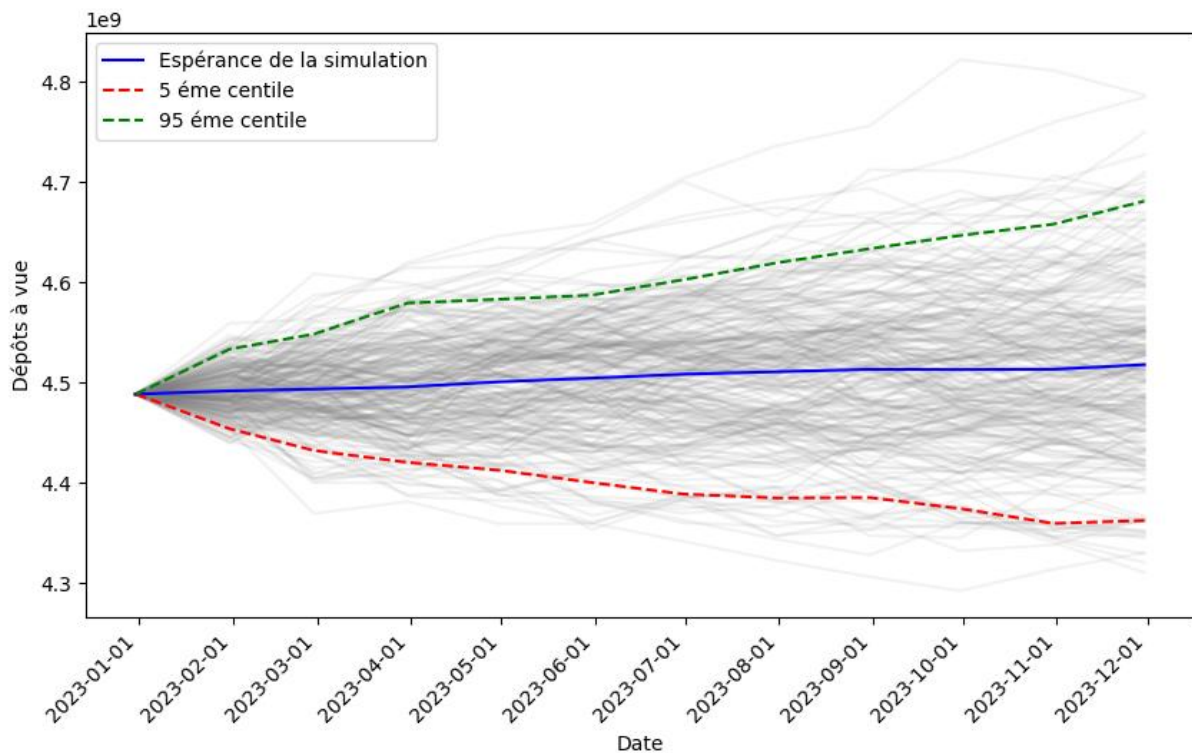
$$\mu = 0,32\%$$

$$\sigma^2 = 0,57\%$$

Génération des trajectoires :

En appliquant le model citer au-dessus récursivement, nous obtenons la simulation suivante :

Figure N° (14) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue



Source : Conception personnelle depuis le logiciel Python.

Le graphique précédent montre une simulation de Monte Carlo effectuée sur la série chronologique des dépôts à vue des clients. La série chronologique démarre à 4 488 480 000 DZD, qui est la dernière valeur de la série chronologique, enregistrant le solde actuel des dépôts des clients au 01-01-2023. Ensuite, nous obtenons une gamme de valeurs possibles que la série chronologique (dépôts des clients) pourrait atteindre à un moment donné. Comme nous pouvons le voir, plus nous avançons dans le temps, plus la plage de valeurs devient large, ce qui reflète avec précision la difficulté inhérente de prédire l'avenir plus il est éloigné.

Scenarii de stress :

Dans l'approche de simulation, les scenarii et les niveaux de choc vont être définie en termes de choc sur la volatilité de la série des dépôts.

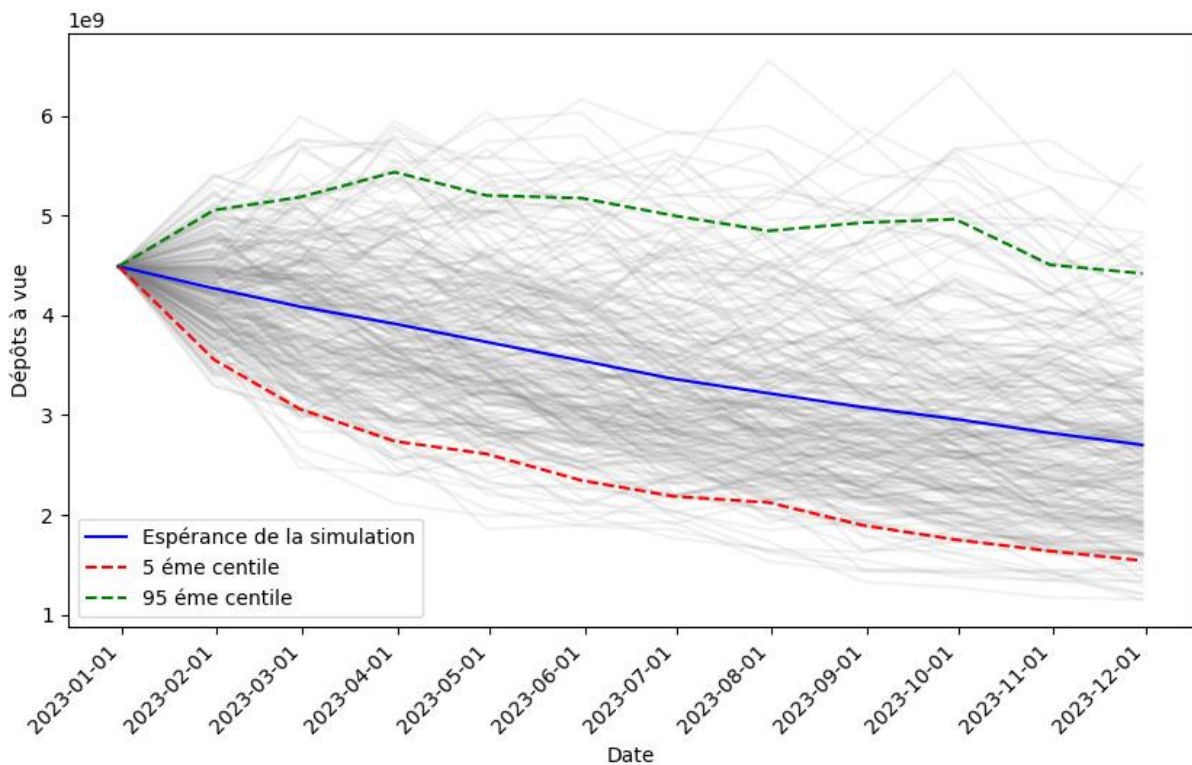
Précisément, nous allons ajouter les niveaux de choc définis ci-dessous à l'écart-type de la série.

Les niveaux de choc considéré sont : 25%, 30% et 35%

Niveau de choc : 25%

En appliquant un niveau de choc de 25 % sur l'écart type, nous nous retrouvons avec un écart type de 32,55 %.

Figure N° (15) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 25% sur l'écart type



Source : Conception personnelle depuis le logiciel Python.

Tableau N° (9) Résultat final de la simulation avec un choc de 25%

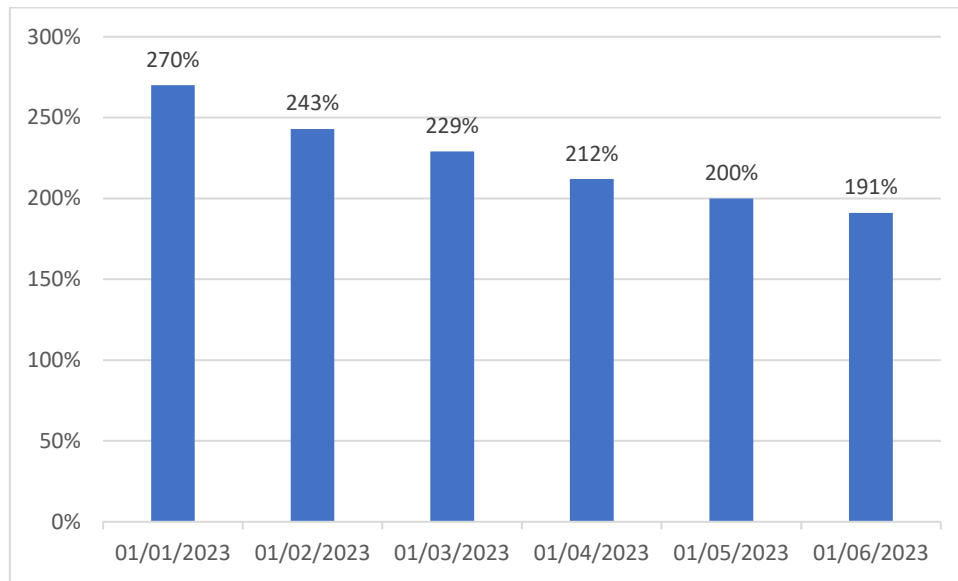
Unité : à l'unité (en DZD)

	2023-01-01	2023-02-01	2023-03-01	2023-04-01	2023-05-01	2023-06-01
Estimation de dépôts (espérance de la simulation)	4 488 480 000	4 324 587 000	4 154 654 000	4 020 574 000	3 864 778 000	3 773 701 000
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des Engagements de financement reçus	3 944 933 236	3 945 027 296	3 951 609 756	3 954 291 356	3 957 407 276	3 959 228 816
Total des exigibilités a vue et à court terme et des engagements Donnés	1 459 890 080	1 462 147 520	1 620 126 560	1 684 484 960	1 759 267 040	1 802 984 000
Coefficient de liquidité	270%	270%	244%	235%	225%	220%
Excédent / insuffisance de liquidités	2 485 043 156	2 482 879 776	2 331 483 196	2 269 806 396	2 198 140 236	2 156 244 816
Résultat net	132 234 771	132 227 716	131 734 032	131 532 912	131 299 218	131 162 602
Fonds propres base	983 623 133	983 616 078	983 122 394	982 921 274	982 687 580	982 550 964
Fonds propres réglementaires	1 153 767 642	1 153 760 587	1 153 266 903	1 153 065 783	1 152 832 089	1 152 695 473
Roe	11,46%	11,46%	11,42%	11,41%	11,39%	11,38%
Ratio de solvabilité REG	29,38%	29,38%	29,37%	29,36%	29,36%	29,35%
Ratio de solvabilité BASE	25,05%	25,05%	25,04%	25,03%	25,03%	25,02%

Source : Elaboré par nous-même.

Comme nous pouvons le constater, le choc à l'écart-type a gravement affecté la tendance globale et la volatilité des trajectoires simulées. Ces trajectoires présentent une forte tendance à la baisse, commençant à partir de la première valeur de la série chronologique de 4 488 480 000 DZD pour atteindre une moyenne de 2 689 698 000 DZD en 2023-11-30, réalisant ainsi une diminution de 40 % dans le processus.

Figure N° (16) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 25%

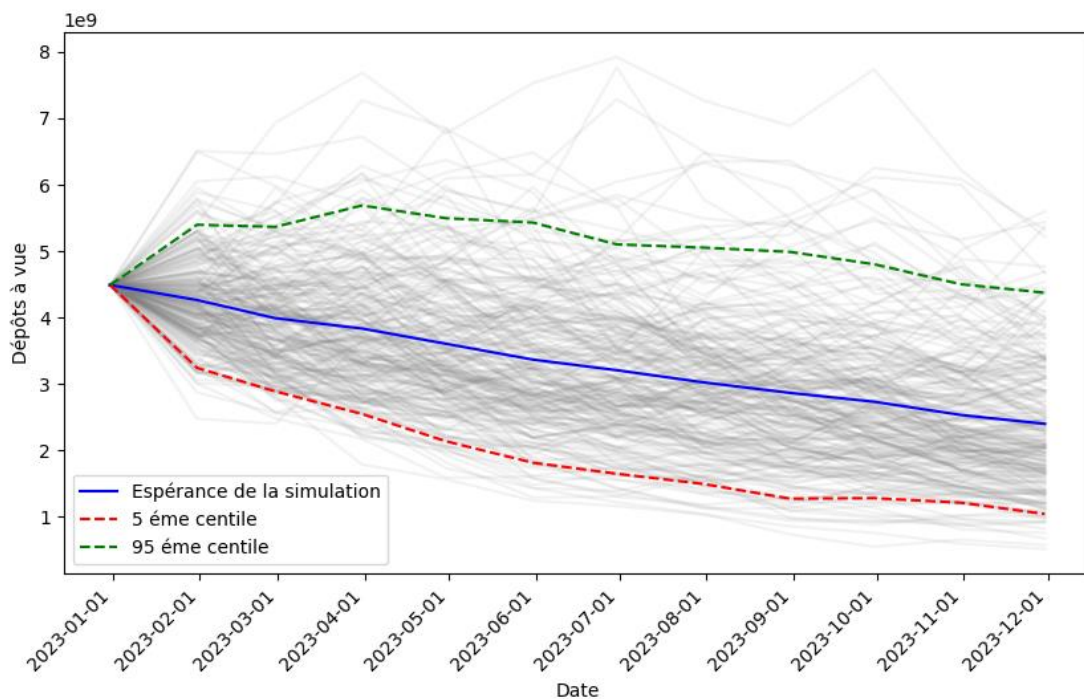


Source : Conception personnelle depuis Excel.

Niveau de choc : 30%

De la même façon, en appliquant un niveau de choc de 30 % sur l'écart type, nous nous retrouvons avec un écart type de 37,55 %.

Figure N° (17) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 30% sur l'écart type



Source : Conception personnelle depuis le logiciel Python.

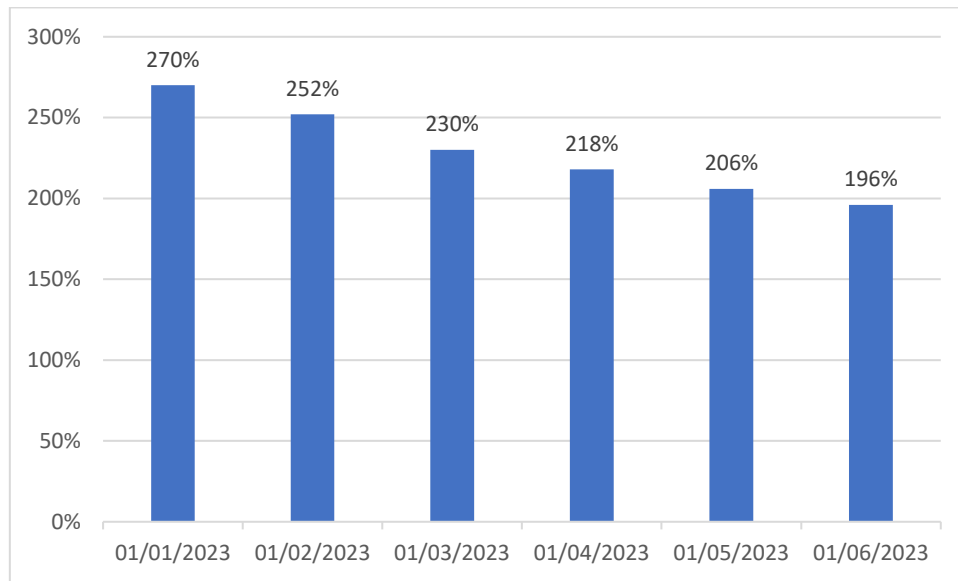
Tableau N° (10) Résultat final de la simulation avec un choc de 30 %

Unité : à l'unité (en DZD)

	01/01/2023	01/02/2023	01/03/2023	01/04/2023	01/05/2023	01/06/2023
Estimation de dépôts (espérance de la simulation)	4 488 480 000	4261721000	3950148000	3740077000	3513658000	3307030000
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des	3 944 933 236	3 949 468 416	3 955 699 876	3 959 901 296	3 964 429 676	3 968 562 236
Engagements de financement reçus						
Total des exigibilités à vue et à court terme et des engagements	1 459 890 080	1 568 734 400	1 718 289 440	1 819 123 520	1 927 804 640	2 026 986 080
Donnés						
Coefficient de liquidité	270%	252%	230%	218%	206%	196%
Excédent / insuffisance de liquidités	2 485 043 156	2 380 734 016	2 237 410 436	2 140 777 776	2 036 625 036	1 941 576 156
Résultat net	132 234 771	131 894 632	131 427 273	131 112 166	130 772 538	130 462 596
Fonds propres base	983 623 133	983 282 994	982 815 635	982 500 528	982 160 900	981 850 958
Fonds propres réglementaires	1 153 767 642	1 153 427 503	1 152 960 144	1 152 645 037	1 152 305 409	1 151 995 467
Roe	11,46%	11,44%	11,40%	11,37%	11,35%	11,32%
Ratio de solvabilité REG	29,38%	29,37%	29,36%	29,35%	29,34%	29,34%
Ratio de solvabilité BASE	25,05%	25,04%	25,03%	25,02%	25,01%	25,00%

Source : Elaboré par nous-même.

Figure N° (18) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 30%

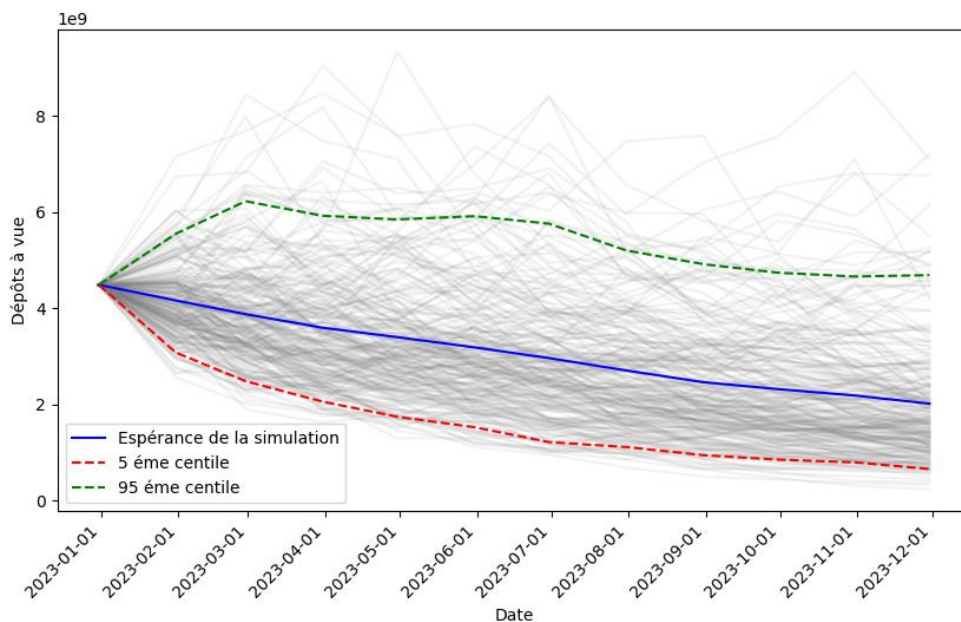


Source : Conception personnelle depuis Excel.

Niveau de choc : 35%

De la même façon, en appliquant un niveau de choc de 35 % sur l'écart type, nous nous retrouvons avec un écart type de 42,55 %.

Figure N° (19) Simulation de 250 trajectoires pour les 12 prochains mois des dépôts à vue avec un choc de 35% sur l'écart type



Source : Conception personnelle depuis le logiciel Python.

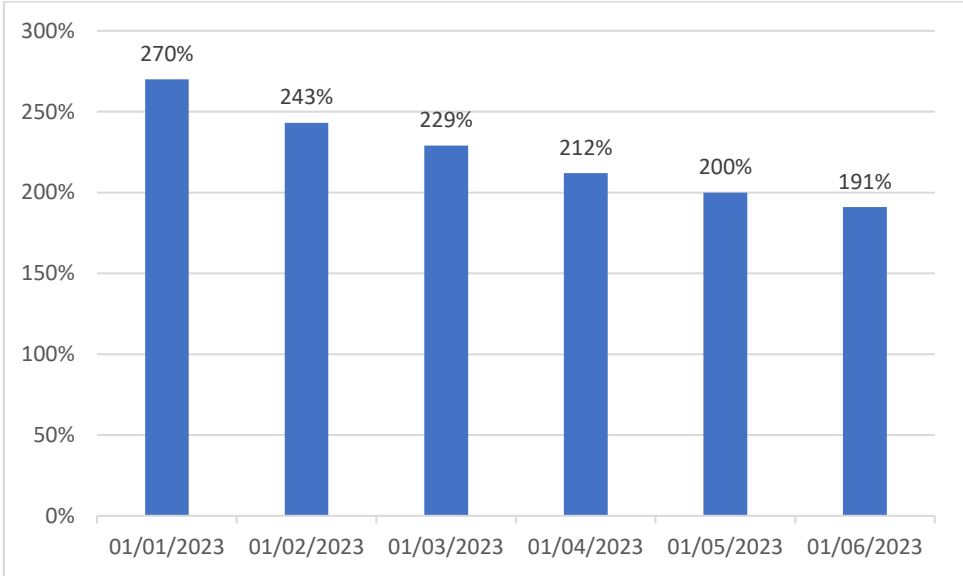
Tableau N° (11) Résultat final de la simulation avec un choc de 35 %

Unité : à l'unité (en DZD)

	01/01/2023	01/02/2023	01/03/2023	01/04/2023	01/05/2023	01/06/2023
Estimation de dépôts (espérance de la simulation)	4 488 480 000	4 136 390 000	3 931 128 000	3 641 992 000	3 401 504 000	3 195 153 000
Total des actifs disponibles, réalisables à court terme et des	3 944 933 236	3 951 975 036	3 956 080 276	3 961 862 996	3 966 672 756	3 970 799 776
Engagements de financement reçus						
Total des exigibilités a vue et à court terme et des engagements	1 459 890 080	1 628 893 280	1 727 419 040	1 866 204 320	1 981 638 560	2 080 687 040
Donnés						
Coefficient de liquidité	270%	243%	229%	212%	200%	191%
Excédent / insuffisance de liquidités	2 485 043 156	2 323 081 756	2 228 661 236	2 095 658 676	1 985 034 196	1 890 112 736
Résultat net	132 234 771	131 706 636	131 398 743	130 965 039	130 604 307	130 294 780
Fonds propres base	983 623 133	983 094 998	982 787 105	982 353 401	981 992 669	981 683 142
Fonds propres réglementaires	1 153 767 642	1 153 239 507	1 152 931 614	1 152 497 910	1 152 137 178	1 151 827 651
Roe	11,46%	11,42%	11,40%	11,36%	11,34%	11,31%
Ratio de solvabilité REG	29,38%	29,37%	29,36%	29,35%	29,34%	29,33%
Ratio de solvabilité BASE	25,05%	25,04%	25,03%	25,02%	25,01%	25,00%

Source : Elaboré par nous-même.

Figure N° (20) Evolution du coefficient de liquidité selon la moyenne de la simulation avec un niveau de choc de 35%



Source : Elaboré par nous-même.

Section 03 : Limites de la recherche et suggestions**1- Limites de la recherche :**

Lors de l'utilisation de simulations Monte Carlo basées sur le processus du MBG pour tester la résilience des dépôts à vue des clients, il est impératif de reconnaître plusieurs limitations inhérentes. Tout d'abord, ces simulations reposent sur certaines hypothèses de modèle, notamment celles du MBG, qui suppose une distribution normale pour le logarithme de la variable, en ignorant les sauts présents dans les données de marché réelles.

Tout d'abord, cette intégration peut accroître la complexité des modèles en combinant les approches Monte Carlo et traditionnelle, rendant ainsi la validation et la compréhension des résultats plus ardues.

De plus, les données historiques peuvent se révéler insuffisantes pour valider les résultats des simulations Monte Carlo par rapport à l'approche traditionnelle, surtout lorsque les scénarios stressants ne se sont pas produits dans le passé.

Les résultats des simulations Monte Carlo et de l'approche traditionnelle peuvent varier considérablement en fonction des hypothèses utilisées, ce qui peut compliquer la prise de décision.

De surcroît, la mise en œuvre d'une approche intégrée nécessite des ressources supplémentaires en termes de temps, de personnel et de technologie, ce qui peut représenter un obstacle pour certaines institutions financières.

La combinaison des deux approches peut également rendre l'interprétation des résultats plus complexe pour les parties prenantes, nécessitant ainsi une communication et une formation supplémentaires.

La surveillance continue des modèles de stress testing peut également poser des défis, car elle demande des efforts considérables pour garantir la pertinence et la précision des modèles dans un environnement en constante évolution.

Enfin, les approches intégrées doivent être conformes aux exigences réglementaires en matière de stress testing, ce qui peut exiger des ajustements fréquents pour se conformer aux normes en évolution.

Malgré ces défis, en reconnaissant ces limites et en adoptant une approche proactive de gestion des risques, les institutions financières peuvent améliorer leur capacité à évaluer et à gérer efficacement les risques associés aux dépôts à vue des clients.

2- Suggestions :

Pour simplifier la complexité, il est crucial de simplifier autant que possible les modèles malgré l'intégration hybride. Cela peut être réalisé en utilisant des techniques de modélisation plus simples et en réduisant le nombre d'hypothèses.

L'investissement dans la collecte de données plus complètes et de meilleure qualité est essentiel pour combler les lacunes dans les données historiques et renforcer la validité des résultats des simulations Monte Carlo.

Effectuer des analyses de sensibilité approfondies est nécessaire pour évaluer l'impact des différentes hypothèses sur les résultats des simulations Monte Carlo et de l'approche traditionnelle, permettant ainsi une prise de décision plus éclairée.

L'utilisation d'outils technologiques avancés et des techniques d'automatisation peut réduire les coûts et maximiser l'efficacité des processus de stress testing, avec une formation du personnel pour optimiser l'utilisation des ressources disponibles.

La mise en place de mécanismes de communication transparents est indispensable pour expliquer les résultats des modèles de stress testing aux parties prenantes, mettant en évidence les points forts, les faiblesses et les incertitudes des différentes approches.

Le développement de mécanismes de surveillance continue plus robustes permettra de suivre l'évolution des conditions du marché et d'ajuster les modèles en conséquence, avec l'utilisation de tableaux de bord et d'indicateurs de performance clés pour détecter les déviations par rapport aux attentes.

Une approche proactive en matière de conformité réglementaire, en surveillant de près les changements dans les exigences réglementaires et en s'adaptant rapidement pour se conformer aux nouvelles normes, est essentielle. Cela nécessite une étroite collaboration avec les équipes de conformité et de gestion des risques pour garantir que les modèles sont toujours en conformité avec les directives réglementaires.

En mettant en œuvre ces suggestions, les institutions financières peuvent améliorer la robustesse et la fiabilité de leurs pratiques de stress testing, renforçant ainsi leur capacité à évaluer et à gérer efficacement les risques associés aux dépôts à vue des clients.

Conclusion du troisième chapitre :

Ce chapitre a exploré les complexités des tests de résistance des banques en examinant une étude de cas utilisant à la fois des approches traditionnelles et des techniques de simulation de Monte Carlo. L'analyse approfondie présentée ici souligne l'importance cruciale de cadres de tests de résistance robustes pour maintenir la stabilité et la résilience des institutions financières face à des chocs économiques et des incertitudes potentielles.

Dans l'approche traditionnelle, nous avons utilisé des données historiques et des scénarios déterministes pour évaluer la capacité de la banque à résister à des conditions défavorables. Cette méthode, fondée sur des pratiques de gestion des risques bien établies, offre un cadre de test de résistance simple et interprétable. En simulant divers scénarios prédéfinis, tels que des récessions économiques, la volatilité des marchés et les risques opérationnels, nous avons pu évaluer l'impact potentiel sur l'adéquation des fonds propres, la liquidité et la rentabilité de la banque. Les résultats ont démontré que, bien que l'approche traditionnelle offre des informations précieuses sur des expositions spécifiques aux risques, elle est intrinsèquement limitée par sa dépendance aux données historiques et aux scénarios statiques. Par conséquent, cette approche peut ne pas saisir pleinement la complexité et la nature dynamique de l'environnement financier, en particulier face à des menaces sans précédent ou en rapide évolution.

En revanche, l'approche par simulation de Monte Carlo a introduit un cadre de test de résistance plus sophistiqué et flexible. En générant un grand nombre de scénarios aléatoires basés sur des modèles probabilistes, nous avons pu capturer un éventail plus large de résultats potentiels et mieux tenir compte des incertitudes inhérentes aux marchés financiers. Cette méthode stochastique nous a permis d'évaluer la distribution des pertes potentielles et d'identifier les risques de queue qui pourraient être négligés dans un cadre déterministe traditionnel. L'étude de cas a révélé que la simulation de Monte Carlo fournissait une vue plus complète du profil de risque de la banque, mettant en évidence des vulnérabilités qui n'étaient pas apparentes dans l'analyse traditionnelle. De plus, la capacité à modéliser les corrélations et les dépendances entre divers facteurs de risque a permis une compréhension plus nuancée des risques systémiques et des interdépendances au sein du système financier.

La comparaison entre les approches traditionnelle et Monte Carlo a mis en évidence plusieurs conclusions clés. Premièrement, bien que la méthode traditionnelle offre simplicité et facilité de mise en œuvre, ses limites à traiter des interactions complexes et non linéaires entre les facteurs de risque nécessitent l'utilisation de techniques plus avancées comme la simulation de Monte Carlo. Deuxièmement, la nature stochastique de la simulation de Monte Carlo permet une évaluation plus réaliste et détaillée des événements extrêmes, offrant un avantage crucial dans les scénarios de tests de résistance caractérisés par une grande incertitude et volatilité. Troisièmement, l'incorporation des deux approches de manière complémentaire peut renforcer la robustesse des cadres de tests de résistance, tirant parti des forces de chaque méthode pour fournir une évaluation des risques plus complète.

En outre, les résultats de notre étude de cas ont des implications importantes pour les pratiques réglementaires et les stratégies de gestion des risques. Les organismes de réglementation peuvent bénéficier de l'incorporation des simulations de Monte Carlo dans leurs directives de tests de résistance, garantissant que les institutions financières sont mieux préparées à un large éventail de scénarios défavorables. Pour les banques, l'adoption de techniques de simulation avancées peut conduire à une prise de décision plus informée, à l'amélioration des stratégies de mitigation des risques et à une plus grande résilience face aux chocs économiques.

En conclusion, l'intégration des approches traditionnelles et des simulations de Monte Carlo dans les tests de résistance des banques représente une avancée significative dans les pratiques de gestion des risques. L'étude de cas a démontré que, bien que chaque méthode ait ses propres mérites et limitations, leur utilisation combinée offre un cadre plus robuste et complet pour évaluer la résilience des institutions financières. À mesure que le paysage financier continue d'évoluer, il est impératif que les banques et les organismes de réglementation adoptent ces techniques avancées pour assurer la stabilité et l'intégrité du système financier mondial. Les recherches futures devraient se concentrer sur l'amélioration de ces méthodes, l'exploration de nouveaux scénarios de tests de résistance et le développement de modèles plus sophistiqués pour renforcer davantage la précision et la fiabilité des pratiques de tests de résistance. Grâce à l'amélioration continue et à l'adaptation, nous pouvons mieux protéger nos institutions financières contre les incertitudes de demain.

Conclusion générale

Conclusion générale :

Afin de mener à bien notre étude et de répondre de manière efficace à nos questions de recherche, nous avons structuré notre travail en trois chapitres distincts :

A travers le premier chapitre, nous nous sommes efforcés de mettre en lumière l'importance de la compréhension optimale des risques bancaire, en particulier le risque de liquidité. Pour ce faire, nous avons d'abord cherché à définir le risque bancaire et à résumer le processus global de gestion des risques, en mettant en évidence les principaux risques associés aux activités bancaires, avec un accent particulier sur le risque de liquidité, en détaillant les sources de liquidité d'une banque ainsi que les facteurs de risque de liquidité.

Le deuxième chapitre de notre étude était dédié à la compréhension de l'origine des normes régissant les banques et les institutions financières dans le but de prévenir les risques ou du moins de les gérer, nous avons brièvement examiné la réglementation bancaire, en distinguant entre la réglementation internationale et les normes réglementaires spécifiques à l'Algérie. À ce stade, nous avons pu répondre à notre première sous-question en mettant en évidence les risques associés aux activités bancaires ainsi que les normes réglementaires qui les encadrent.

Après avoir abordé la réglementation des banques, nous avons également décrit le processus de surveillance et de contrôle de la conformité à cette réglementation au sein des établissements bancaires. Cela nous a amenés à définir la supervision bancaire ainsi que les autorités chargées de ce suivi et de ce contrôle, en spécifiant à la fois les instances internationales et les autorités algériennes, pour répondre à la deuxième sous-question de notre étude. Ensuite, nous avons examiné les outils utilisés dans cette supervision, en nous concentrant sur les stress tests qui sont au cœur de notre analyse.

Ainsi, le deuxième chapitre nous a permis de confirmer notre troisième hypothèse (H1) selon laquelle, **Les résultats des stress tests permettent une gestion de liquidité optimale toute en maintenant la conformité réglementaire.**

Le concept de stress test reste relativement nouveau, notamment en Algérie, et pour le comprendre, nous avons d'abord tenté de le définir. Nous avons ensuite donné quelques exemples de son application dans le monde, ainsi que ses approches, ses méthodes, ses types et son processus.

Enfin, le troisième chapitre de notre travail a été consacré la concrétisation de ces notions théoriques et expliquer le rôle de cette pratique dans la gestion du risque de liquidité dans un cas pratique mener à l'aide des données collecter au sein de notre stage à PwC Algérie.

À la lumière de nos recherches et de nos analyses en troisième chapitre, nous avons confirmé notre première (H2) selon laquelle **Le processus de stress testing permet de mieux appréhender le profil risque de la banque et de prendre ainsi des mesures préventives afin de mieux anticiper les risques.**

Et dans le même chapitre, où nous avons présenté une méthodologie statistique pour le test de résistance des dépôts des clients, nous pouvons conclure qu'une approche statistique nous communique des informations très précieuses sur le comportement des dépôts des clients dans le secteur bancaire et nous pouvons donc rejeter la troisième hypothèse (H3), qui stipule

qu'une seule méthode est nécessaire pour effectuer un test de résistance complet de la liquidité.

Notre étude de cas pratique, consistant à effectuer un test de résistance de liquidité sur une banque commerciale, nous a permis d'observer la détérioration de sa situation financière face au retrait de dépôts, représentant notre scénario.

Cette détérioration permet de repérer les comptes touchés par le test de résistance effectué, ce qui aidera les dirigeants à identifier les fragilités et les faiblesses de la banque. Ensuite, ils pourront renforcer sa résilience. Il est ainsi recommandé à la banque étudiée de :

- Assurer un suivi régulier de sa situation globale, en particulier de sa situation de liquidité, en identifiant les charges qui l'impactent et en évaluant sa vulnérabilité aux risques ;
- Améliorer la communication avec les déposants pour renforcer leur confiance, voire la rétablir en cas de crise ;
- Accroître la part des titres détenus pour diversifier ses sources de revenus.
- Préparer des plans de refinancement d'urgence efficaces ;
- Renforcer les dépôts libres auprès de la Banque d'Algérie (compte BA) ;
- Accroître les actifs interbancaires et les répartir entre plusieurs banques.

Les stress tests, bien qu'ils présentent des limites lors de périodes de fortes perturbations économiques, demeurent un élément essentiel de la gestion opérationnelle pour les établissements financiers. Il est simplement nécessaire de savoir comment les mettre en œuvre pour en tirer le meilleur parti.

Dans le cadre de notre mémoire, nous avons examiné l'impact des scénarii de fuite de dépôts sur une banque spécifique, tout en notant que ce scénario pourrait également s'appliquer à plusieurs banques ou à l'ensemble du système bancaire.

Un stress test de liquidité peut également être appliqué en modifiant d'autres facteurs que la fuite de dépôts, par exemple : en augmentant les réserves obligatoires, en réduisant les actifs liquides, en augmentant le passif exigible, etc.

Il est également important de noter que les stress tests sont également applicables dans le domaine des assurances. Dans le secteur bancaire, ces tests peuvent être utilisés non seulement pour évaluer le risque de liquidité, mais aussi pour évaluer le risque de crédit (stress test de crédit) ou la rentabilité de la banque (stress test de rentabilité).

Bibliographie

Bibliographie**1- Ouvrages :**

- **Akhtar Siddique et Iftekhar Hasan**, “Stress Testing: Approaches, Methods and Applications”, Risk Books, 2013
- **BEN MAHFOUDH & MAALEJ**, Gestion des risques bancaire : définition, mesures, gestion, déterminants et impact sur la performance, 2007
- **Bank for international settlements**, “Stress testing principles”, 2018.
- **BOUGUERRA**, Absorptive Capacity and Organizational Performance in an Emerging Market Context: Evidence from the Banking Industry in Turkey, 2020
- **Henri Jacob**, Management des risques bancaires, 2001
- **Joel Bessis**, Gestion des risques et gestion actif-passif des banques, 1995
- **Joel Bessis**, Risk Management in Banking, 2015
- **Laurent MAGNE**, Risques industriels Complexité, incertitude et décision : une approche interdisciplinaire, 2009
- **Patrick Van Roy**, Réglementation prudentielle des banques et notations bancaires non sollicitées, 2008
- **Paul Hilbers et Matthew T. Jones**, « Et si... », FMI, Finances & Développement, Décembre 2004
- **Philippe Jorion**, Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk, 2006
- **SARDI, A.** Audit et contrôle interne bancaire. Paris : Editions AFGES, 2002
- **VALLA & autres**, Liquidité bancaire et stabilité financière, 2006

2- Articles et revues :

- Association Actuarielle Internationale, « Stress Testing and Scenario Analysis », juillet 2013
- Banque Centrale Européenne, « Attentes prudentielles relatives à l’ICAAP et l’ILAAP et collecte harmonisée d’informations en la matière », janvier 2016
- Banque d’Algérie. Evolution économique et monétaire, 2006
- Banque d’Algérie. Evolution économique et monétaire, 2010
- Banque d’Algérie. Evolution économique et monétaire, 2011
- Banque d’Algérie. Evolution économique et monétaire., 2017
- Committee of European Banking Supervisors, 2010
- Comité de Bâle sur le Contrôle Bancaire, 2006
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité, 2008
- European Banking Authority, « orientation sur les tests de résistance des établissements », 2018
- International Monetary Fund, « Stress Testing at the IMF », 2019

3- Travaux universitaires :

- DJEBRA, T. Les Stress Tests : Outil de Supervision Bancaire. Mémoire de fin d'études, Alger : ECOLE SUPERIEURE DE BANQUE, 2016.
- Pr A. BELKACEM-NACER, cours de l'école supérieure de commerce, macro-économie approfondie.
- Pr A. BELKACEM-NACER, cours de l'école supérieure de commerce, réglementation prudentielle et supervision bancaire.
- Pr T. LATRECHE, cours de l'école supérieure de commerce, gestion des risques bancaire

4- Sites internet :

- https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/racb2008-liquidite-bancaire-revision-du-regime-prudentiel-francais_0.pdf
- <https://www.lafinancepourtous.com/>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201108.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201401.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201402.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201403.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/reglement201803.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction052020.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction022015.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement201104.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/instruction022013.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/instruction022004.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/02/instruction022020.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement200404-1.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement9508.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/instruction7895.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2021/03/reglement200906.pdf>
- <https://www.bank-of-algeria.dz/wp-content/uploads/2023/01/rapport-annuel-2010-fr.pdf>
- https://strategie.archives-spm.fr/cas/en/system/files/2013-03-20_-_dt_interactionspolitiquemacprudentiellemonetaire.pdf
- https://brb.bi/sites/default/files/Rapport_supervision_2021.pdf
- <https://dspace.ummto.dz/server/api/core/bitstreams/52ef72dc-2274-4c0f-b578b95b339c0177/content>
- https://ma.moody.com/rs/moody/images/applications_of_gcorr_macro.pdf
- <https://www.blackrock.com/be/intermediaries/fr/literature/kiid/eu-priips-blackrock-private-equity-future-generations-opportunities-eltif-class-c-lu2489681929-fr.pdf>

ANNEXES

A060100	Effets publics et valeurs assimilées						0
A060200	Autres titres à revenus fixes						0
A060300	Créances rattachées						0
A070000	IMPOTS COURANTS - ACTIF						0
A080000	IMPOTS DIFFERES - ACTIF						0
A090000	AUTRES ACTIFS						0
A100000	COMPTES DE RÉGULARISATION	0	0	0	0	0	0
A100100	Comptes liaisons sièges						0
A100200	Capital non appelé						0
A100300	Frais comptabilisés d'avance						0
A100400	Produits à recevoir						0
A100500	Comptes d'encaissements						0
A100600	Comptes d'ajustements devises (Hors Bilan)						0
A100700	Autres comptes de régularisation						0
A110000	PARTICIPATIONS DANS LES FILIALES, LES CO-ENTREPRISES OU LES ENTITES ASSOCIEES	0	0	0	0	0	0
A110100	Participations dans les banques						0
A110200	Participations dans les établissements financiers						0
A110300	Autres participations						0
A120000	IMMEUBLES DE PLACEMENT						0
A130000	IMMOBILISATIONS CORPORELLES	0	0	0	0	0	0
A130100	Immobilisations d'exploitation						0
A130200	Location mobilière simple						0
A130300	Immobilisations hors exploitation						0
A140000	IMMOBILISATIONS INCORPORELLES						0
A150000	ECART D'ACQUISITION						0
	TOTAL ACTIF :	0	0	0	0	0	0

Code ligne	PASSIF	Montants				TOTAL (5) = (1) +(2) +(3) +(4)
		DINARS		DEVICES		
		RESIDENTS (1)	NON RESIDENTS (2)	RESIDENTS (3)	NON RESIDENTS (4)	
P010000	BANQUE CENTRALE	0	0	0	0	0
P010100	Banque D'Algérie					0
P010200	Autres comptes					0
P010300	Dettes Rattachées					0
P020000	DETTES ENVERS LES INSTITUTIONS FINANCIERES	0	0	0	0	0
P020100	Comptes Ordinaires Crédeurs					0
P020200	Comptes d'Emprunts					0
P020300	Autres Sommes Dues					0
P020400	Autres dettes envers les institutions financières					0
P020500	Dettes rattachées					0
P030000	DETTES ENVERS LA CLIENTELE	0	0	0	0	0
P030100	Dépôts à Vue					0
P030200	Dépôts à Terme					0

P030300	Comptes sur livrets d'épargne logement								0
P030400	Comptes sur autres livrets d'épargne								0
P030500	Autres sommes dues	0	0	0	0				0
P030501	Provisions pour Ouverture de crédits documentaires								0
P030502	Dépôts de la clientèle de passage								0
P030503	Comptes bloqués								0
P030504	Chèques certifiés								0
P030505	Autres								0
P030600	Autres Dettes envers la Clientèle								0
P030700	Dettes Rattachées								0
P040000	DETTES REPRESENTEES PAR UN TITRE	0	0	0	0				0
P040100	Bons de caisse								0
P040200	Emprunts obligataires								0
P040300	Autres dettes représentées par un titre								0
P040400	Dettes rattachées								0
P050000	IMPOTS COURANTS - PASSIF								0
P060000	IMPOTS DIFFERES - PASSIF								0
P070000	AUTRES PASSIFS	0	0	0	0				0
P070100	Fonds d'Etat affectés								0
P070200	Autres								0

P080000	COMPTE DE REGULARISATION	0	0	0	0				0
P080100	Comptes liaisons sièges								0
P080200	Comptes d'ajustement devises (Hors Bilan)								0
P080300	Produits constatés d'avance								0
P080400	Charges à payer								0
P080500	Autres comptes de régularisation								0
P090000	PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	0	0	0	0				0
P090100	Provisions pour engagement de garantie ou de financement								0
P090200	Autres provisions								0
P100000	SUBVENTIONS D'EQUIPEMENT - AUTRES SUBVENTIONS D'INVESTISSEMENT								0
P110000	FONDS POUR RISQUES BANCAIRES GENERAUX								0
P120000	DETTES SUBORDONNEES	0	0	0	0				0
P120100	Dettes subordonnées								0
P120200	Dettes rattachées								0
P130000	CAPITAL	0	0	0	0				0
P130100	Actions émises et versées								0
P130200	Actions émises appelées non versées								0
P130300	Actions émises non appelées								0
P130400	Autres								0
P140000	PRIMES LIEES AU CAPITAL								0
P150000	RESERVES	0	0	0	0				0
P150100	Réserves légales et statutaires								0
P150200	Autres réserves								0
P160000	ECART D'ÉVALUATION	0	0	0	0				0
P160100	Variation de juste valeur des actifs disponibles à la Vente								0
P160200	Ecart de conversion								0
P170000	ECART DE REEVALUATION								0
P180000	REPORT A NOUVEAU (+/-) (*)								0
P190000	RESULTAT DE L'EXERCICE (*)								0
P200000	EXCEDENT DES PRODUITS SUR LES CHARGES OU INSUFFISANCE DES PRODUITS SUR LES CHARGES (+/-) (*)								0
	TOTAL PASSIF :	0	0	0	0				0

(*) Les Montants Négatifs doivent être précédés du signe (-)

ACTIF-PASSIF :

0

Code ligne	HORS BILAN	Montants				TOTAL (5) = (1) +(2) +(3) +(4)
		DINARS		DEVICES		
		RESIDENTS (1)	NON RESIDENTS (2)	RESIDENTS (3)	NON RESIDENTS (4)	
H010000	ENGAGEMENTS DONNES	0	0	0	0	0
H010100	Engagements de financement en faveur des institutions financières	0	0	0	0	0
H010101	Lignes de crédits irrévocables					0
H010102	Autres engagements de financements					0
H010200	Engagements de Financement en Faveur de la Clientèle	0	0	0	0	0
H010201	Ouverture de crédits confirmés					0
H010202	Acceptation à payer ou engagement à payer					0
H010203	Autres engagements en faveur de la clientèle					0
H010300	Engagements de Garantie d'Ordre des Institutions Financières	0	0	0	0	0
H010301	Confirmation d'ouverture de crédits documentaires					0
H010302	Acceptation à payer					0
H010303	Autres garanties					0
H010400	Engagements de Garantie d'Ordre de la Clientèle	0	0	0	0	0
H010401	Cautions aval et autres garanties					0
H010402	Obligations cautionnées					0
H010403	Autres garanties d'ordre de la clientèle					0
H010500	Autres engagements donnés					0
H020000	ENGAGEMENTS RECUS	0	0	0	0	0
H020100	Engagements de financement reçus des institutions financières	0	0	0	0	0
H020101	Lignes de crédits irrévocables					0
H020102	Autres engagements de financements reçus					0
H020200	Engagements de garantie reçus des institutions financières					0
H020300	Autres engagements reçus					0

Annexe 02 : Eléments du CR d'une banque

TABLEAU DE COMPTE DE RESULTATS SEMESTRIEL -MOD.6001- EN MILLIERS DE DINARS DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA
--

CODE	INTITULES	Montants
010000	Intérêts et produits assimilés	0,00
010100	Banque Centrale	
010200	Actifs financiers disponibles à la vente	
010300	Prêts et créances des institutions financières	
010400	Prêts et créances clientèle	0,00
010401	Location-financement	
010402	Autres prêts et créances	
010500	Sur engagements hors bilan	0,00
010501	Engagements de financement en faveur des institutions financières	
010502	Engagements de financement en faveur de la clientèle	
010503	Engagements de garantie d'ordre des institutions financières	
010504	Engagements de garantie d'ordre de la clientèle	
010505	Autres engagements donnés	
010600	Actifs financiers détenus à échéance	
010700	Autres actifs	

020000	Intérêts et charges assimilées	0,00
020100	Banque Centrale	
020200	Dettes envers les institutions financières	
020300	Dettes envers la clientèle	
020400	Sur engagements hors bilan	
020500	Dettes représentées par un titre	
020600	Dettes subordonnées	
020700	Autres passifs	
030000	Commissions (produits)	0,00
030100	Sur opérations avec les institutions financières	
030200	Sur opérations avec la clientèle	
030300	Sur opérations de change	
030400	Commissions sur prestations de services financiers	
030500	Autres commissions	
040000	Commissions (charges)	0,00
040100	Sur opérations avec les institutions financières	
040200	Sur opérations avec la clientèle	
040300	Sur opérations de change	
040400	Commissions sur prestations de services financiers	
040500	Autres commissions	
050000	Gains ou pertes nets sur actifs financiers détenus à des fins de transaction	
060000	Gains ou pertes nets sur actifs financiers disponibles à la vente	
070000	Produits des autres activités	0,00
070100	Dividendes reçus au titre de participations dans les filiales, les co-entreprises ou les entités associées	
070200	Produits sur immeubles de placements	
070300	Produits de location simple	
070400	Autres produits	
080000	Charges des autres activités	0,00
080100	Charges sur immeubles de placements	
080200	Charges de location simple	
080300	Autres charges d'activité	
090000	PRODUIT NET BANCAIRE	0,00
100000	Charges générales d'exploitation	0,00
100100	Services	0,00
100101	Locations	
100102	Rémunérations intermédiaires	
100103	Services extérieurs fournis par des sociétés appartenant à un même groupe	
100104	Autres services	
100200	Charges du personnel	
100300	Impôts et taxes et versements assimilés	
100400	Charges diverses	
110000	Dotations aux amortissements et aux pertes de valeurs sur immobilisations incorporelles et corporelles	0,00
110100	Immobilisations corporelles d'exploitation	
110200	Immeubles de placement	
110300	Autres immobilisations	
120000	RESULTAT BRUT D'EXPLOITATION	0,00
130000	Dotations aux provisions, aux pertes de valeurs et créances irrécouvrables	0,00
130100	Dotations aux provisions liées au risque de contrepartie	0,00
130101	Engagements par signature	
130102	Fonds pour risques bancaires généraux	
130103	Autres risques et charges	

130200	Dotations aux pertes de valeur	0,00
130201	Actifs financiers disponibles à la vente	
130202	Actifs financiers détenus jusqu'à l'échéance	
130203	Prêts et créances sur les institutions financières	
130204	Prêts et créances sur la clientèle	
130300	Créances irrécouvrables	0,00
130301	Créances irrécouvrables couvertes par des provisions	
130302	Créances irrécouvrables non couvertes par des provisions	
140000	Reprises de provisions, de pertes de valeur et récupération sur créances amorties	0,00
140100	Reprise de provisions liées au risque de contrepartie	0,00
140101	Engagements par signature	
140102	Autres reprises de provisions	
140200	Reprise de dépréciation	0,00
140201	Actifs financiers disponibles à la vente	
140202	Actifs financiers détenus jusqu'à l'échéance	
140203	Prêts et créances sur les institutions financières	
140204	Prêts et créances sur la clientèle	
140300	Récupération créances amorties	0,00
140301	Prêts et créances sur les institutions financières	
140302	Prêts et créances sur la clientèle	
140303	Autres	
150000	RESULTAT D'EXPLOITATION	0,00
160000	Gains ou pertes nets sur autres actifs	
170000	Eléments extraordinaires (produits)	
180000	Eléments extraordinaires (charges)	
190000	EXCÉDENT DES PRODUITS SUR LES CHARGES OU INSUFFISANCE DES PRODUITS SUR LES CHARGES	0,00

Annexe 03 : Eléments de la DRP d'une banque**FONDS PROPRES REGLEMENTAIRES CALCULES SUR UNE BASE INDIVIDUELLE - MOD.S1000 -**

NOM DE L'ETABLISSEMENT :

BANQUE X

DATE D'ARRETE :

JJ/MM/AAAA

En milliers de DA

Libellés	Codes	Montant
Capital social ou dotation	1001	
Primes liées au capital social	1002	
Réserves (hors écarts de réévaluation et d'évaluation)	1003	
Report à nouveau créditeur	1004	
Provisions réglementées	1005	
Résultat net bénéficiaire du dernier exercice clos (net d'impôts et de dividendes à prévoir)	1006	
Résultats bénéficiaires arrêtés à des dates intermédiaires	1007	
SOUS TOTAL 1	1008 A	-
Actions propres rachetées	1009	
Report à nouveau débiteur	1010	
Résultats déficitaires en instance d'affectation	1011	
Résultat semestriel débiteur	1012	
Provisions complémentaires demandées par la Commission Bancaire	1013	
Actifs incorporels nets d'amortissements et de provisions constituant des non valeurs (écarts d'acquisition...)	1014	
50% du montant des participations et autres créances assimilables à des fonds propres détenues dans d'autres banques et établissements financiers	1015	
Dépassements des limites en matière de participations	1016	
SOUS TOTAL 2	1017 B	-
TOTAL DES FONDS PROPRES DE BASE (A-B)	1018 C	-
50% des écarts de réévaluation	1019	
50% des plus-values latentes découlant de l'évaluation à juste valeur des actifs disponibles à la vente	1020	
Provisions pour risques bancaires généraux, dans la limite de 1,25% des actifs pondérés du risque de crédit	1021	

Titres participatifs et autres titres à durée indéterminée	1022	
Titres et emprunts répondant aux conditions de l'article 10 tiret 5 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	1023	
Titres et emprunts subordonnés répondant aux conditions de l'article 10 tiret 6 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	1024	
TOTAL DES FONDS PROPRES COMPLEMENTAIRES (1019+1020+1021+1022+1023+1024)	1025 D	-
50% du montant des participations et autres créances assimilables à des fonds propres détenues dans d'autres banques et établissements financiers	1026 E	
Part des titres subordonnés dépassant la limite des 50% des fonds propres de base	1027 F	
TOTAL DES FONDS PROPRES COMPLEMENTAIRES AVANT LIMITE GLOBALE (D-E-F)	1028 G	-
PART DES FONDS PROPRES COMPLEMENTAIRES APRES LIMITE GLOBALE si (G<=C, H=G), si (G>C, H=C)	1029 H	-
TOTAL DES FONDS PROPRES REGLEMENTAIRES (C+H)	1030 I	-

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT	
I-CATEGORIES DES CREANCES COURANTES - MOD. S2000/A- (feuille n°1)	
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X	DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA

En milliers
de DA

Catégories	Codes	Notation externe de crédit	Montant brut (1)	Garanties admises (2)	Montant net (3) = (1)-(2)	Taux de pondération (4)	Risque net pondéré (5)=(3)*(4)
Créances sur les autres Etats et leurs Banques centrales	2010	AAA à AA-			-	0%	-
		A+ à A-			-	20%	-
		BBB+à BBB-			-	50%	-
		BB+à BB-			-	100%	-
		B+ à B-			-	100%	-
		Inf à B-			-	150%	-
		Pas de notation			-	100%	-
Créances sur les organismes publics étrangers hors administrations centrales	2011	AAA à AA-			-	20%	-
		A+ à A-			-	50%	-
		BBB+à BBB-			-	50%	-
		BB+à BB-			-	100%	-
		B+ à B-			-	100%	-
		Inf à B-			-	150%	-
		Pas de notation			-	50%	-

Créances sur les banques et établissements financiers ou assimilés installés à l'étranger, dont l'échéance est supérieure à trois (03) mois	2012	AAA à AA-			-	20%	-
		A+ à A-			-	50%	-
		BBB+à BBB-			-	50%	-
		BB+à BB-			-	100%	-
		B+ à B-			-	100%	-
		Inf à B-			-	150%	-
		Pas de notation			-	50%	-
Créances sur les banques et établissements financiers ou assimilés installés à l'étranger, dont l'échéance initiale est inférieure ou égale à trois (03) mois	2013	AAA à AA-			-	20%	-
		A+ à A-			-	20%	-
		BBB+à BBB-			-	20%	-
		BB+à BB-			-	50%	-

		B+ à B-			-	50%	-
		Inf à B-			-	150%	-
		Pas de notation			-	20%	-
Créances sur les grandes et moyennes entreprises	2014	AAA à AA-			-	20%	-
		A+ à A-			-	50%	-
		BBB+ à BBB-			-	100%	-
		BB+ à BB-			-	100%	-
		B+ à B-			-	150%	-
		Inf à B-			-	150%	-
		Pas de notation			-	100%	-
SOUS TOTAL 1	2015		-	-	-		-

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT

I-CATEGORIES DES CREANCES COURANTES - MOD. S2000/A- (feuillelet n°2)

NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X

DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA

En milliers de DA

Catégories	Codes	Montant brut (1)	Garanties admises (2)	Montant net (3) = (1) - (2)	Pondération (4)	Risque net pondéré (5) = (3) * (4)
Créances sur le Trésor Public	2020			-	0%	-
Créances sur la Banque d'Algérie	2021			-	0%	-
Créances sur les administrations centrales	2022			-	0%	-
Créances sur les institutions financières multilatérales	2023			-	0%	-
Créances sur l'administration locale	2024			-	20%	-
Créances sur les organismes publics à caractère administratif	2025			-	20%	-
Créances sur les banques et établissements financiers installés en Algérie	2026			-	20%	-
Créances de banque de détail répondant aux conditions de l'article 14 point 5 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	2027			-	75%	-
Créances de banque de détail ne répondant pas aux conditions de l'article 14 point 5 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	2028			-	100%	-
Prêts immobiliers à usage résidentiel répondant aux conditions de l'article 14 point 6 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	2029			-	35%	-
Prêts immobiliers à usage résidentiel ne répondant pas à l'une des conditions de l'article 14 point 6 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	2030			-	75%	-
Prêts immobiliers à usage résidentiel (code 2030) bénéficiant du taux de 50% sur autorisation de la Commission Bancaire	2031			-	50%	-
Prêts immobiliers à usage commercial garantis par des hypothèques sur des biens à usage professionnel ou commercial	2032			-	75%	-
Prêts immobiliers à usage commercial sous forme de crédits-bails financiers et opérationnels avec option d'achat	2033			-	50%	-
SOUS TOTAL 2	2034	-	-	-		-
TOTAL CREANCES COURANTES (2015+2034) *	2035	-	-	-		-

(*) Somme des montants bruts, garanties reçues, montants nets et risques pondérés figurant sur les feuillets 1 et 2 des créances courantes.

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT							
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X				DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA			
En milliers de DA							
Nature des créances classées	Codes	Encours brut * (1)	Provisions constituées (2)	Garanties admises (3)	Montant net (4) = (1) - (2) - (3)	Pondération** (5)	Risque net pondéré (6) = (4) * (5)
Prêts immobiliers à usage résidentiel (crédits à l'habitat)	2040				-	50%	-
					-	100%	-
Autres créances classées	2041				-	50%	-
					-	100%	-
					-	150%	-
TOTAL CREANCES CLASSEES	2042	-	-	-	-		-

(*) Net d'intérêts non recouverts

(**) Conformément aux conditions prévues à l'article 14- point 8 du règlement 14-01 du 16/02/2014

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT III-AUTRES ACTIFS -MOD.S2000/C-						
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X				DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA		
En milliers de DA						
Catégories	Codes	Montant brut (1)	Provisions (2)	Montant net (3) = (1) - (2)	Pondération (4)	Risque net pondéré (5) = (3)*(4)
Valeurs en caisse et assimilées	2050			-	0%	-
Dépôts auprès des services financiers d'Algérie Poste	2051			-	0%	-
Valeurs en recouvrement pour le compte de la banque	2052			-	20%	-
Immobilisations nettes	2053				100%	-
Titres de propriété et de créances (article 14, point 9 du règlement 14-01 du 16/02/2014)	2054			-	100%	-
Comptes de liaison	2055			-	100%	-
Débiteurs divers (hors avances d'impôts)	2056			-	100%	-
Autres actifs	2057			-	100%	-
TOTAL AUTRES ACTIFS	2058	-	-	-		-

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT IV- ENGAGEMENTS HORS BILAN -MOD.S2000/D-										
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X					DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA					
En milliers de DA										
Libellés	Codes	Montant brut (1)	Garanties reçues * (2)	Contre garanties reçues (3)	Provisions pour risques et charges (4)	Montant net (5)=(1)-(2)-(3)-(4)	FC** (6)	Equivalent risque de crédit (7)=(5)*(6)	Pondération (8)	Risque net pondéré (9)=(7)*(8)
Eléments hors bilan affectés d'un facteur de conversion de 0%	2060					-	0%	-		
Eléments hors bilan affectés d'un facteur de conversion de 20%		-	-	-	-	-				
Crédits documentaires accordés ou confirmés avec marchandises sous garantie consentis d'ordre :	2061	-	-	-	-	-				
- Administrations centrales	2062					-	20%	-	0%	-
- Organismes publics hors administrations centrales	2063					-	20%	-	20%	-
- Entreprises installées en Algérie	2064					-	20%	-	100%	-

Eléments hors bilan affectés d'un facteur de conversion de 50%		-	-	-	-	-				
Crédits documentaires lorsque la marchandise ne constitue pas une garantie consentie d'ordre :	2065	-	-	-	-	-				
- Administrations centrales	2066					-	50%	-	0%	-
- Organismes publics hors administrations centrales	2067					-	50%	-	20%	-
- Entreprises installées en Algérie	2068					-	50%	-	100%	-
Cautionnement de marché public, garantie de bonne fin et engagements douaniers et fiscaux :	2069	-	-	-	-	-				
- Administrations centrales	2070					-	50%	-	0%	-
- Organismes publics hors administrations centrales	2071					-	50%	-	20%	-
- Banques et établissements financiers ou assimilés	2072					-	50%	-	(***)	

- Entreprises installées en Algérie	2073						50%	-	100%	-
Facilités irrévocables non utilisées dont la durée initiale est supérieure à un (01) an :	2074	-	-	-	-	-				
- Entreprises installées en Algérie	2075						50%	-	100%	-
- Particuliers	2076						50%	-	100%	-
Éléments hors bilan affectés d'un facteur de conversion de 100% :										
Acceptations :	2077	-	-	-	-	-				
- Banques	2078						100%	-	(***)	
- Entreprises installées en Algérie	2079						100%	-	100%	-
Ouverture de crédits irrévocables et cautionnements constituant des substituts de crédits	2080						100%	-	100%	-
Obligations cautionnées	2081						100%	-	100%	-
Garanties de crédits distribués	2082						100%	-	20%	-
Autres engagements par signature donnés de manière irrévocable	2083						100%	-	100%	-
Total des engagements hors bilan	2084	-	-	-	-	-		-		-

(*) garanties admises : article 17 du règlement n°14-01 du 16/02/2014

(**) FC : facteurs de conversion définis à l'art. 16 du règlement n°14-01 du 16/02/2014

(***) appliquer les pondérations prévues à l'article 14, point 3 du règlement 14-01 du 16/02/2014

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE CREDIT

V-ETAT RECAPITULATIF -MOD.S2000/E -

NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X

DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA

En milliers de DA

Catégories	Codes	Montant
Total des risques nets pondérés des créances courantes	2035	-
Total des risques nets pondérés des créances classées	2042	-
Total des risques nets pondérés des autres actifs	2058	-
Total des risques nets pondérés des engagements du hors bilan	2084	-
TOTAL DES EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE DE CREDIT	2090	-

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE OPERATIONNEL -MOD.S3000-

NOM DE L'ETABLISSEMENT : Banque X

DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA

En milliers de DA

Libellés	Codes	Montant
Produit net bancaire positif de la dernière année (n)	3001	
Produit net bancaire positif de l'année (n-1)	3002	
Produit net bancaire positif de l'année (n-2)	3003	
Moyenne des produits nets bancaires positifs	3004	
Exigence en fonds propres	3005	
EXPOSITION PONDEREE AU TITRE DU RISQUE OPERATIONNEL	3006	

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE MARCHE

I-RISQUE DE POSITION SUR LES TITRES DE NEGOCIATION -MOD.S4000/A-

NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X

DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA

En milliers de DA

Rubriques	Codes	Semestre (S-1)	Codes	Semestre (S)
Valeur moyenne du portefeuille de négociation du semestre (a)	360		363	
Total Bilan et Hors bilan de fin de semestre (b)	361		364	
Taux : (a)/(b)	362	-	365	-

II-1 RISQUE GENERAL

En milliers de DA

Classement des titres suivant leurs échéances	Codes	Valeur des titres (1)	Pondération (2)	Risque général (3) = (1) * (2)
Titres dont les échéances sont inférieures à une (01) année	4001		0,5%	-
Titres de créances dont les échéances sont comprises entre un (01) et cinq (05) ans	4002		1%	-
Titres de créances dont les échéances sont supérieures à cinq (05) ans	4003		2%	-
Titres de propriété	4004		2%	-
Total du risque général	4005	-		-

II-2 RISQUE SPECIFIQUE

En milliers de DA

Classement des titres suivant la qualité de l'émetteur	Codes	Valeur des titres (1)	Pondération (2)	Risque spécifique (3) = (1) * (2)
Etat Algérien et ses démembrements	4006		0%	-
Emetteurs notés de AAA à A+	4007		0,5%	-
Emetteurs notés de A à BB-	4008		1%	-
Emetteurs dont la note est inférieure à BB-	4009		2%	-
Emetteurs non cotés	4010		2%	-
Total du risque spécifique	4011	-		-

II-3 EXIGENCE EN FONDS PROPRES AU TITRE DU RISQUE DE POSITION SUR LE PORTEFEUILLE DE NEGOCIATION

En milliers de DA

Libellés	Codes	Montant
Total du risque général	4005	-
Total du risque spécifique	4011	-
Total exigence en fonds propres au titre du risque de position sur le portefeuille de négociation	4012	-

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE MARCHE								
II-RISQUE DE CHANGE -MOD.S4000/B-								
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X				DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA				
En milliers de DA								
Codes	Devises	Position de change bilan		Position de change hors bilan		Position nette dans la devise		
		Courte	Longue	Courte	Longue	Courte	Longue	
4020	DOLLAR US					-	-	
4021	EURO					-	-	
4022	CHF					-	-	
4023	JPY					-	-	
4024	GBP					-	-	
4025	Autres devises					-	-	
4026	Total						-	-
4027	Solde entre le total des positions de change courtes et le total des positions de change longues (en valeur absolue) (a)							-
4028	Total du bilan de fin de période (b)							
4029	Taux : (a)/(b)							
4030	Exigence en fonds propres au titre du risque de change							

EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE MARCHE		
III- ETAT RECAPITULATIF -MOD.S4000/C-		
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X		DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA
En milliers de DA		
Libellés	Codes	Montant
Exigence en fonds propres au titre du risque de position sur le portefeuille de négociation	4012	
Exigence en fonds propres au titre du risque de change	4030	
Total exigences en fonds propres au titre du risque de marché	4031	
EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE DE MARCHE	4032	

COEFFICIENTS DE SOLVABILITE-MOD.S5000-		
NOM DE L'ETABLISSEMENT : BANQUE X		DATE D'ARRETE : JJ/LL/AAAA
Codes	Libellés	Montant
1018	FONDS PROPRES DE BASE	-
1030	TOTAL DES FONDS PROPRES REGLEMENTAIRES	-
2090	TOTAL DES EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE DE CREDIT	-
3006	EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE OPERATIONNEL	
4032	EXPOSITIONS PONDEREES AU TITRE DU RISQUE DE MARCHE	
5001	TOTAL DES RISQUES DE CREDIT, OPERATIONNEL ET DE MARCHE PONDERES	
5002	COEFFICIENT DES FONDS PROPRES DE BASE	
5003	COEFFICIENT DE SOLVABILITE	
5004	Fonds propres réglementaires nécessaires pour la couverture de la norme prévue à l'article 2 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-
5005	Excédent (+) ou insuffisance (-) des fonds propres réglementaires après la couverture de la norme prévue à l'article 2 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-
5006	Fonds propres de base nécessaires pour la couverture de la norme prévue à l'article 3 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-
5007	Excédent (+) ou insuffisance (-) des fonds propres de base après la couverture de la norme prévue à l'article 3 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-
5008	Fonds propres de base nécessaires pour la couverture de la norme prévue à l'article 4 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-
5009	Excédent (+) ou insuffisance (-) des fonds propres de base au titre de la couverture des deux normes prévues aux articles 3 et 4 du règlement n°14-01 du 16/02/2014	-

Annexe 04 : Eléments de la LQ d'une banque

ELEMENTS DE CALCUL DU NUMERATEUR DU COEFFICIENT DE LIQUIDITE - MOD. 5000 - EN MILLIERS DE DINARS DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA DECLARANT : BANQUE X				
ELEMENTS DE CALCUL	CODE	Montants (1)	Pondération en % (2)	Montants pondérés (3) = (1) *(2)
Les avoirs en caisse (dinars).	101		100	0,00
Les avoirs en comptes devises fonds propres auprès de la Banque d'Algérie.	102		100	0,00
Les avoirs à vue en dinars auprès de la Banque d'Algérie correspondant à la réserve libre et les placements à terme en dinars auprès de la Banque d'Algérie dont l'échéance n'excède pas un (01) mois.	103		100	0,00
Les dépôts auprès du Trésor Public et Algérie Poste (dépôts au Centre des Chèques Postaux).	105		100	0,00
Les comptes débiteurs à vue auprès des banques et établissements financiers et des correspondants étrangers.	106		100	0,00
Les prêts sur le marché monétaire interbancaire dont l'échéance n'excède pas un (01) mois.	107		100	0,00
Les bons du trésor négociables sur le marché secondaire des titres de l'Etat.	108		100	0,00
Les titres participatifs du Trésor remboursables à première demande.	109		100	0,00
Les obligations et autres valeurs mobilières à revenu fixe émises par l'Etat et faisant l'objet d'une cotation sur un marché officiel.	110		100	0,00
Le solde, lorsqu'il est prêteur, des comptes de recouvrement.	111		100	0,00
Les concours ayant au plus un (01) mois à courir consentis à la clientèle sous forme de crédits d'exploitation, de crédits d'investissement, d'opérations de crédit-bail, et de location simple.	112		75	0,00
Les obligations et autres valeurs mobilières à revenu fixe émises par les entreprises publiques et privées et faisant l'objet d'une cotation sur un marché officiel.	113		60	0,00
Les engagements de financement reçus des banques et établissements financiers agréés en Algérie et respectant les conditions fixées par l'article 6.	114		50	0,00
Les actions et autres titres à revenu variable faisant l'objet d'une cotation sur un marché officiel algérien.	115		10	0,00
TOTAL DES ACTIFS DISPONIBLES REALISABLES A COURT TERME ET DES ENGAGEMENTS DE FINANCEMENT REÇUS	116	0		0,00

ELEMENTS DE CALCUL DU NUMERATEUR DU COEFFICIENT DE LIQUIDITE - MOD. 5001 - EN MILLIERS DE DINARS DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA DECLARANT : BANQUE X				
ELEMENTS DE CALCUL	CODE	Montants (1)	Pondération en % (2)	Montants pondérés (3) = (1) *(2)
Les comptes créditeurs à vue en dinars des banques et établissements financiers.	117		100	0,00
Les réescomptes auprès de la Banque d'Algérie et les refinancements dans le cadre des opérations de politique monétaire (pensions, adjudications) dont l'échéance n'excède pas un (01) mois.	118		100	0,00
Les emprunts sur le marché monétaire interbancaire remboursables dans un délai ne dépassant pas un (01) mois.	119		100	0,00
Les emprunts obligataires, subordonnés et autres remboursables dans un délai d'un (01) mois.	120		100	0,00
La partie non utilisée des accords de refinancement donnés à d'autres banques et établissements financiers.	121		100	0,00
Le solde, lorsqu'il est emprunteur, des comptes de recouvrement.	122		100	0,00
Les dépôts à terme (en dinars) et les bons de caisse ayant au plus un (01) mois à courir.	123		70	0,00
Les livrets d'épargne banque.	124		30	0,00
Les dépôts à vue (en dinars) des entreprises.	125		25	0,00
Les autres dépôts à vue (en dinars).	126		20	0,00
Les livrets d'épargne logement.	127		15	0,00
Les engagements de hors bilan donnés en faveur des banques et établissements financiers autres que ceux pris à 100%, et les engagements de hors bilan en faveur ou d'ordre de la clientèle.	128		5	0,00
TOTAL DES EXIGIBILITES A VUE ET A COURT TERME ET DES ENGAGEMENTS DONNES	129	0		0,00

ELEMENTS DE CALCUL DU NUMERATEUR DU COEFFICIENT DE LIQUIDITE - MOD. 5002 - EN MILLIERS DE DINARS DATE D'ARRETE : JJ/MM/AAAA DECLARANT : BANQUE X		
TOTAL DES ACTIFS DISPONIBLES, REALISABLES A COURT TERME ET DES ENGAGEMENTS DE FINANCEMENT REÇUS (A)	116	0,00
TOTAL DES EXIGIBILITES A VUE ET A COURT TERME ET DES ENGAGEMENTS DONNES (B)	129	0,00
COEFFICIENT DE LIQUIDITE (A/B)	130	0,00
EXCEDENT / INSUFFISANCE DE LIQUIDITES (A-B)	131	0,00

Table des matières

Introduction générale :	2
Chapitre 1 : concepts des risques bancaires et le risque de liquidité	6
SECTION 01 : Risk appetite framework	7
1. Définition de la notion ‘risque’ :	7
2. Typologie des risques bancaires :	8
a) Les risques financiers :	8
i. Le risque de liquidité :	8
ii. Le risque de solvabilité :	8
iii. Le risque de crédit :	8
iv. Le risque de taux d’intérêt global :	9
v. Le risque de marché :	9
vi. Le risque de change :	9
b) Les risques non financiers :	9
i. Le risque opérationnel :	9
ii. Le risque de concentration :	9
iii. Le risque juridique :	9
iv. Le risque de non-conformité :	10
3. Gestion des risques bancaires :	10
SECTION 02 : LA REGLEMENTATION PRUDENTIELLE ALGERIENNE ET INTERNATIONALE	12
1- La réglementation prudentielle internationale :	12
a) Le ratio de Cooke (Bâle I) :	12
b) Le ratio de McDonough (Bâle II) :	13
c) Les ratios introduits par les Accords de Bâle III :	13
i. Liquidity Coverage Ratio (LCR):	13
ii. Net Stable Funding Ratio (NSFR):	14
iii. Coussin contra-cyclique :	14
iv. Leverage Ratio :	14
2. La réglementation prudentielle nationale :	14
a) Le ratio de solvabilité :	15
b) Le ratio de division des risques :	15
c) Classements et provisionnements des créances :	16
d) Le niveau des engagements extérieurs :	17

e) Le ratio de liquidité :	17
f) Les réserves obligatoires :.....	17
g) Le coefficient de fonds propres et de ressources permanentes :.....	18
h) Surveillance de la position de change :.....	18
Section 03 : Présentation du risque de liquidité.....	20
1- Qu'est-ce que la liquidité bancaire ?	20
2- Les sources de la liquidité bancaire :.....	20
a) Sources internes :.....	20
i. Actifs liquides ou quasi-liquides :.....	20
ii. Capacité à attirer de nouvelles économies :.....	21
iii. Capacité d'emprunt :	21
b) Sources externes :	21
i. Lignes de crédit interbancaires :	21
ii. Refinancement auprès de la Banque Centrale :.....	21
3- Facteurs influençant la liquidité bancaire :.....	21
a) Facteurs autonomes :.....	21
i. Opérations de dépôt/retrait de billets de banque :	21
b) Facteurs institutionnels :.....	21
i. Réserves obligatoires :	22
ii. Mobilisation des créances :	22
iii. Opérations d'open market :.....	22
4 - Identification du risque de liquidité :	22
a) Identification du risque de liquidité à l'actif de la banque :.....	23
i. Activités bancaires courantes :	23
ii. Activités de marché :.....	23
b) Identification du risque de liquidité au passif de la banque :	23
i. Risque de financement :	23
ii. Risque de concentration des financements :	23
c) Identification du risque de liquidité hors bilan :	23
i. Engagements de financement :	23
ii. Engagements de garantie :.....	24
iii. Engagements sur titres :.....	24
iv. Engagements en devises :	24
Conclusion du premier chapitre :.....	25
Chapitre 02 : Les stress test comme un outil de gestion et supervision bancaire.....	27

SECTION 01 : Définition et généralités sur les Stress tests	28
I. PRESENTATION DES TRESS TESTS	28
1. Définition du stress testing :	28
2. Origine de l'apparition et l'évolution des stress tests :	28
3. Typologie, approches et modèles de stress testing	29
3.1 Analyse de sensibilité	29
3.2 Analyses de scénarii	30
3.2.1 Le choix de l'évènement et la rédaction du scénario	30
3.2.2 Évaluation des Scénarios	30
3.3 Les stress tests inversés	31
4. Les modèles de stress testing :	32
4.1 Le micro-stress testing :	32
4.2 Le macro-stress testing :	32
4.2.1 Le Top-Down stress test:	33
4.2.2 Le Bottom-Up stress test:	33
5. Les principes de stress tests :	33
SECTION 02 : Supervision bancaires et stress tests	36
1- Vue d'ensemble de la supervision bancaire	36
1-1 Définition et rôle de la supervision bancaire	36
1-2 Les objectifs de la supervision bancaire	37
1-2-1 Protection des déposants	37
1-2-2 Stabilité financière	37
2- Procédures de la supervision bancaire	37
2-1- Contrôle permanent	37
2-2 Contrôle périodique	38
3- Dimensions de la supervision bancaire	39
3-1- Approche prudentielle	39
3-1-1- Approche micro-prudentielle	39
3-1-2- Approche macro-prudentielle	39
3-2- Approche basée sur les risques	40
3-2-1- Explication de l'approche basée sur les risques	40
3-2-2- Processus de mise en œuvre de la SBR	40
3-2-2-1- Formation à grande échelle du personnel	40
3-2-2-2- Établissement d'un cadre réglementaire robuste	41
3-2-2-3- Sensibilisation du secteur bancaire	41

4- Outils de la supervision bancaire	41
4-1- Système de détection précoce des risques	41
4-2- Évaluation prudentielle.....	41
4-2-1- Le modèle CAMELS.....	42
4-3- Stress tests	42
SECTION 03 : Apports et utilités des Stress tests.....	43
1- L'importance des stress tests dans la gestion des risques.....	43
1-1 Identification et maîtrise des risques :	43
2- L'utilisation des stress tests dans la gestion des risques	44
2-1 Identification et contrôle des risques :	44
2-2 Le Stress Test, une méthode complémentaire à la VaR :.....	44
3. Les stress tests dans le cadre de l'évaluation de l'adéquation du capital interne (ICAAP)	45
Conclusion du deuxième chapitre.....	46
Chapitre 3 : Etude Empirique	48
Introduction du troisième chapitre :	48
Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil et contextualisation de notre cas d'étude.....	49
1. Présentation de l'organisme d'accueil :	49
1.1 Historique du cabinet :	49
1.2 PwC en Algérie :.....	50
1.3 Les valeurs de PwC :.....	50
1.4 Les domaines d'activités de PwC :	51
1.5 La structure de PwC Algérie :	52
1.6 Présentation du département d'accueil « Advisory » :.....	52
Section 02 : Elaboration du Stress Test pour la Banque d'étude.....	54
1- Prérequis pour l'élaboration du stress test :	54
1-1 Les Reportings :	54
2. Présentation de la situation avant-stress de la banque :.....	55
2.1 Choix de scénarii :.....	55
2.2 La situation financière initiale :.....	55
2.3 Application du Stress Test	56
2.3.1 Calcul des variables stressées.....	57
2.3.3 Premier levier : Compte BA.....	57
2.3.4 Deuxième levier : marché interbancaire	58
2.3.5 Troisième levier : Open market	58

2.4 Application des stress test :	59
2.4.1 Première approche : Approche traditionnelle	59
2.4.1.1 Premier levier : Compte BA	59
2.4.1.2 Deuxième levier : Marché interbancaire	62
2.4.1.3 Troisième levier : Open market	64
2.5 Synthèse risque de liquidité :	67
2.4.2 Deuxième approche : Simulation de Monte Carlo	68
2.4.2.1 Qu'est-ce que la simulation de Monte Carlo ?	68
2.4.2.2 Méthodologie d'application du stress test sur les dépôts a vue utilisant les simulations de Monte Carlo :	70
2.4.2.3 Application de la simulation :	72
Section 03 : Limites de la recherche et suggestions	82
Conclusion du troisième chapitre :	84
Conclusion générale :	87
Bibliographie	90
Annexes	93