

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE**

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de master en  
sciences financières et comptabilité**

**Spécialité : Finance d'entreprise**

**Thème :**

**Le stress testing, outil de gestion du risque  
de crédit**

**Cas : Banque Extérieure d'Algérie**

**-BEA-**

**Elaboré par :**

**ZAMICHE Abdelouaheb**

**Encadré par :**

**Dr. BENACHOUR Amira**

**Lieu de stage : Banque Extérieure d'Algérie -BEA-**

**Période de stage : du 25 Avril au 25 Mai 2023**

**Année universitaire**

**2022/2023**



**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE**

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention du diplôme de master en  
sciences financières et comptabilité**

**Spécialité : Finance d'entreprise**

**Thème :**

**Le stress testing, outil de gestion du risque  
de crédit**

**Cas : Banque Extérieure d'Algérie**

**-BEA-**

**Elaboré par :**

**ZAMICHE Abdelouaheb**

**Encadré par :**

**Dr. BENACHOUR Amira**

**Lieu de stage : Banque Extérieure d'Algérie -BEA-**

**Période de stage : du 25 Avril au 25 Mai 2023**

**Année universitaire**

**2022/2023**

## **Remerciements**

*Je remercie en premier lieu Dieu tout puissant de m'avoir donné la santé, la force et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire*

*Je tiens à présenter mes vifs remerciements à tous ceux qui m'ont accordé leurs orientations et leurs conseils et qui ont veillé à la réalisation de mon mémoire de recherche et plus particulièrement :*

*Ma très chère mère ainsi que mes sœurs pour leurs engagements.*

*Mon encadrante Mme Amira BENACHOUR pour sa disponibilité, son attention, ses lectures attentives et sans oublier ses orientations sans lesquels ce travail n'aura pas vu le jour.*

*Mr Mohamed TERRA pour m'avoir guidé dans mon travail et m'avoir aidé afin de trouver des solutions pour avancer.*

*Ma promotrice de stage Mme Nassima LAOUFI pour sa disponibilité et son orientation afin de finaliser mon travail de recherche.*

*Aussi Mr BENSARI et Mr Sid Ali AOUF qui m'ont ouvert les portes de la BEA afin d'assurer le bon déroulement de mon stage.*

*Tout le personnel de la Banque Extérieure d'Algérie pour leur accueil*

*Je remercie vivement les membres du jury, qui me font l'honneur d'évaluer ce travail.*

*Je tiens à exprimer ma sincère gratitude à tous les enseignants de l'ESC pour la formation de qualité qu'ils nous ont dispensés tout au long de mon parcours.*

*Enfin, je souhaite exprimer ma reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Votre soutien et votre collaboration ont été inestimables.*

## Dédicace

*Je dédie ce mémoire :*

*À ma mère **Zakia** qui m'a soutenu et encouragé durant ces années d'études, à celle qui m'a donné de l'amour et de la vivacité, qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.*

*À la mémoire de mon père **Salah** parti trop tôt, qui nous a toujours poussé et motivé durant notre vie, puisse-t-il apprécié cet humble geste comme un geste de gratitude de la part d'un fils qui a toujours prié dieu pour lui.*

*À mes sœurs : **Mounia, Soulef, Nina et Kenza** qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail, elles m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.*

*À mes ami(e)s, qu'ils (elles) sachent que leur amitié me fait honneur.*

# Sommaire

---

<b>Remerciements .....</b>	<b>.....</b>
<b>Dédicace.....</b>	<b>.....</b>
<b>Sommaire.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>II</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Liste des abréviations .....</b>	<b>IV</b>
<b>Liste des annexes .....</b>	<b>V</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>VI</b>
<b>ملخص.....</b>	<b>VII</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Introduction générale.....</b>	<b>A</b>
<b>CHAPITRE 01 : CONCEPTS FONDAMENTAUX SUR LE STRESS TEST ET LE RISQUE DE CREDIT .....</b>	<b>1</b>
Introduction du chapitre.....	2
Section 01 : Notions de base sur le risque de crédit .....	3
Section 02 : Evolution de la réglementation bancaire .....	14
Section 03 : Stress test bancaire, son rôle et ses objectifs.....	28
Section 04 : Méthodes d'évaluation des stress tests .....	36
Conclusion du chapitre.....	43
<b>CHAPITRE 02 : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EVALUATION DU RISQUE DE CREDIT PAR LE STRESS TEST CAS DE LA BEA .....</b>	<b>44</b>
Introduction du chapitre.....	45
Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil -BEA-.....	46
Section 02 : Méthodologie choisie pour l'application du stress test sur la BEA .....	50
Section 03 : Application du stress test sur le risque de crédit .....	55
Section 04 : Conclusions et recommandations.....	77
Conclusion du chapitre.....	82
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>85</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>91</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>96</b>
<b>Table des matières .....</b>	<b>104</b>

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau 1</b> : Les variables d'intérêt relatives à chaque type de risque .....	32
<b>Tableau 2</b> : Présentation de la BEA : Evolution des chiffres entre (2019 – 2021) .....	47
<b>Tableau 3</b> : Evolution des crédits et du ratio de solvabilité avant, après et pendant la crise sanitaire. ....	55
<b>Tableau 4</b> : Scénario de base « Avant le choc ».....	57
<b>Tableau 5</b> : Scénario de choc 01 après augmentation du taux directeur de +5% .....	58
<b>Tableau 6</b> : Scénario de choc 02 après augmentation du taux directeur de +10% .....	60
<b>Tableau 7</b> : Scénario de base « avant choc ».....	61
<b>Tableau 8</b> : Scénario de choc 01 après augmentation du taux d'inflation de +5% .....	62
<b>Tableau 9</b> : Scénario de choc 02 après augmentation du taux d'inflation de +10% .....	63
<b>Tableau 10</b> : Scénario de base "Avant choc" .....	65
<b>Tableau 11</b> : Scénario de choc 01 après la hausse du taux de sinistralité de +15% .....	66
<b>Tableau 12</b> : Scénario de choc 01 après la hausse du taux de sinistralité de +30% .....	67
<b>Tableau 13</b> : Scénario de base « Avant le choc ».....	69
<b>Tableau 14</b> : Scénario de choc « Après la baisse du prix du baril de 20 USD ».....	70
<b>Tableau 15</b> : Scénario de base « Avant le choc ».....	72
<b>Tableau 16</b> : Scénario de base « Avant le choc ».....	74
<b>Tableau 17</b> : Scénario de choc 01 après la hausse du degré de concentration de +25% .....	75

## Liste des figures

---

<b>Figure 1</b> : les risques bancaires.....	7
<b>Figure 2</b> : Rôle des stress tests.....	33
<b>Figure 3</b> : Les catégories de stress tests selon la provenance des chocs .....	36
<b>Figure 4</b> : Avantages et limites des approches « Top Down » et « Bottom Up » .....	38
<b>Figure 5</b> : Représentation graphique des crédits pour le scénario 01 .....	56
<b>Figure 6</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 01 .....	56
<b>Figure 7</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2021 .....	61
<b>Figure 8</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2022 .....	61
<b>Figure 9</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 03 en 2021 .....	65
<b>Figure 10</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2022 ....	65
<b>Figure 11</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 04 en 2021 ....	68
<b>Figure 12</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 04 en 2022 ....	68
<b>Figure 13</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 05 en 2021 ....	71
<b>Figure 14</b> : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 05 en 2022 ....	71
<b>Figure 15</b> : Représentation graphique du portefeuille des dépôts pour le scénario 06 « scénario de base » .....	75
<b>Figure 16</b> : Représentation graphique du portefeuille des dépôts pour le scénario 06 « scénario de choc ».....	76

## Liste des abréviations

---

### Liste des abréviations

<b>AMF</b>	Autorité des marchés financiers
<b>BA</b>	Banque d'Algérie
<b>BEA</b>	Banque extérieure d'Algérie
<b>BCE</b>	Banque centrale européenne
<b>CEBS</b>	Comitee of european banking supervisors
<b>CMC</b>	Conseil de la monnaie et du crédit
<b>EAD</b>	Exposition at default
<b>IRB</b>	Internal rating based
<b>LCR</b>	Liquidity coverage requirement
<b>LGD</b>	Loss gain default
<b>NPL</b>	Non performing loan
<b>OEEC</b>	Organisme externe d'évaluation du crédit
<b>PD</b>	Probabilité de défaut
<b>PNB</b>	Produit net bancaire
<b>VaR</b>	Value at risk

## Liste des annexes

---

### Liste des annexes

<b>Annexe 1</b> : Organigramme de la BEA : Conseil d'administration .....	98
<b>Annexe 2</b> : Organigramme de la BEA : Organe exécutif .....	99
<b>Annexe 3</b> : Organigramme de la BEA : Commissaires aux comptes .....	99
<b>Annexe 4</b> : Chiffres clés de la BEA 2021 .....	100
<b>Annexe 5</b> : Bilan de la BEA : Actif.....	101
<b>Annexe 6</b> : Bilan de la BEA : Passif .....	102
<b>Annexe 7</b> : Hors bilan de la BEA.....	103
<b>Annexe 8</b> : Le compte de résultat de la BEA.....	104

## Résumé

L'objectif de notre travail sur le stress test est de mettre en avant les risques que peut subir une banque et aussi d'analyser et d'évaluer l'impact des chocs sur la stabilité de la banque en termes de solvabilité.

Pour bien mener notre travail, nous avons choisie d'utiliser le logiciel EXCEL pour faire une simulation des tests de résistance à travers différents scénarios de choc en utilisant des données pertinentes sur la banque en matière de crédit, aussi en choisissant des variables macro-économique et spécifique à la banque pour une meilleure compréhension.

Les résultats de nos tests ont révéler des pertes potentielles et une détérioration de la qualité des crédits dans des conditions macro et micro économiques défavorables, ce qui touche bien évidemment la solvabilité de la banque. Ces résultats soulignent l'importance cruciale de mener des stress tests réguliers pour évaluer la résilience de la banque face aux risques de crédit et pour bien orienter les décisions de gestion des risques.

**Mots clés** : Stress test, Ratio de solvabilité, Risque de crédit, Scénarios de choc, Crédits non-performants.

يهدف عملنا في اختبار الضغط إلى تسليط الضوء على المخاطر التي يمكن أن تواجهها البنك وأيضاً تحليل وتقييم تأثير الصدمات على استقرار البنك من حيث القدرة على تحمل المخاطر المالية.

لتنفيذ عملنا بشكل جيد، قررنا استخدام برنامج إكسل لإجراء محاكاة اختبارات المقاومة من خلال سيناريوهات صدمة مختلفة باستخدام بيانات ذات صلة بالبنك فيما يتعلق بالائتمان، وأيضاً باختبار متغيرات ماكرواقتصادية ومتغيرات خاصة بالبنك لتحقيق فهم أفضل.

كشفت نتائج اختباراتنا عن خسائر محتملة وتدهور في جودة الائتمان في ظروف اقتصادية سلبية على المستوى الماكرو والميكرو، مما يؤثر بالطبع على قدرة البنك على تحمل المخاطر المالية. تؤكد هذه النتائج أهمية إجراء اختبارات الضغط بانتظام لتقييم قدرة البنك على التعامل مع مخاطر الائتمان وتوجيه قرارات إدارة المخاطر بشكل صحيح.

**الكلمات الرئيسية:** اختبار الضغط، نسبة القدرة على التحمل المالي، مخاطر الائتمان، سيناريوهات الصدمة، الائتمان غير المستحق للسداد.

## Abstract

---

### Abstract

The objective of our research work on stress tests is to highlight the risks that a bank may face, as well as to analyze and evaluate the impact of shocks on the bank's stability in terms of solvency.

For this study, we have chosen to use the EXCEL software to simulate stress tests through various shock scenarios, using relevant credit data from the bank. We have also selected macroeconomic and bank-specific variables to enhance our understanding.

The results of our tests have revealed potential losses and a deterioration in the quality of credits under unfavourable macro and microeconomic conditions, ultimately affecting the bank's solvency. These findings underscore the crucial importance of conducting regular stress tests to assess the bank's resilience to credit risks and to effectively guide risk management decisions.

**Keywords:** Stress test, Solvency ratio, Credit risk Shock scenarios, Non-performing loan.

***INTRODUCTION GENERALE***

## INTRODUCTION GENERALE

---

### Introduction générale

La fin des années 1970 a été marquée par un profond mouvement de dérèglementation financière, ce qui a permis aux banques de constituer des conglomérats internationaux, nous avons été témoins d'une multiplication des crises financières, dont la plupart restent difficiles à anticiper. Cependant, il est largement reconnu que les facteurs macroéconomiques jouent un rôle prépondérant dans le déclenchement de ces crises. En général, cela résulte souvent d'une séquence simple : l'endettement excessif des agents économiques (ménages et entreprises) dû à une augmentation des prêts bancaires accordés. Cela entraîne une série de faillites dans le secteur productif, une augmentation considérable des créances douteuses et, en fin de compte, la défaillance des établissements bancaires.

Ainsi, les turbulences causées par ces crises soulignent l'importance de développer une analyse macroéconomique du système bancaire et de ses interactions avec la stabilité financière en général. Les régulateurs, notamment les banques centrales, doivent s'assurer que les banques possèdent une solide assise financière en raison des conséquences qu'entraînerait la faillite éventuelle d'un établissement bancaire sur la stabilité de l'ensemble du système financier, voire de l'économie dans son ensemble.

Dans ce contexte, il est crucial de réfléchir aux politiques et dispositifs institutionnels à mettre en place pour anticiper et mieux faire face aux aléas du marché.

Les stress tests, initialement développés pour évaluer la résistance des pays émergents principalement aux crises de change, sont devenus une pratique courante au sein du Fonds monétaire international (FMI) dans le cadre des études sur la stabilité macroéconomique. Le FMI les a également étendus au secteur bancaire dans le cadre du programme d'évaluation du secteur financier appelé Financial Sector Assessment Program (FSAP), afin de déterminer la capacité d'un système bancaire et financier à résister à des scénarios "catastrophe" peu probables. Cette préoccupation a d'ailleurs été intégrée à Bâle II, où les stress tests font partie du deuxième pilier dédié à la supervision du système bancaire.

Ainsi, les tests de résistance bancaire occupent une place prépondérante parmi les outils disponibles pour les superviseurs. Leur objectif est d'évaluer la capacité de résistance d'une institution bancaire ou, de manière plus générale, du secteur financier face à un scénario de crise "extrême mais plausible", selon la formulation du Comité de Bâle. Les tests de résistance bancaire permettent ainsi d'évaluer les besoins en fonds propres des banques face à un choc

## INTRODUCTION GENERALE

---

donné, tout en constituant également un outil de pilotage stratégique pour les différents portefeuilles de la banque

Les stress tests sont réalisés à la fois au niveau des institutions financières individuelles (stress test micro-prudentiel) et au niveau du système financier dans sa globalité (stress test macro-prudentiel).

En Algérie, les stress tests sont généralement effectués par la Banque d'Algérie, qui est la banque centrale et l'autorité de régulation financière du pays. La Banque d'Algérie a mis en place un cadre réglementaire pour la réalisation des stress tests, en se basant sur les normes et les meilleures pratiques internationales.

Les stress tests en Algérie sont axés sur différents scénarios de stress qui reflètent les risques auxquels le système bancaire pourrait être exposé. Cela comprend des scénarios de stress macroéconomiques tels que les chocs économiques, les variations des taux d'intérêt, les fluctuations des taux de change, ainsi que des scénarios spécifiques liés aux risques de crédit, de liquidité et opérationnels.

Pour la réalisation des stress tests la banque d'Algérie utilise une application sous logiciel Excel intitulée FPM « Financial Projection Model » qui a été développée par la banque mondiale et la banque d'Algérie l'a fait adaptée à la réalité du système bancaire algérien.

À la lumière de ces aspects liés aux stress tests et aux risques de crédit, le présent mémoire vise à approfondir ces concepts en abordant la problématique centrale suivante :

### **Problématique**

*« Est-ce que le stress test est considéré comme un bon outil de gestion du risque de crédit pour la BEA ? »*

### **Sous questions**

Afin de répondre au mieux à la question précédente, nous allons poser un ensemble de sous questions :

**Question 01 :** Comment les stress tests sont-ils conçus et exécutés pour évaluer la solidité financière des banques ?

## INTRODUCTION GENERALE

---

**Question 02 :** Quel est l'impact des variables micro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque ?

**Question 03 :** Quel est l'impact des variables macro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque ?

Afin de répondre aux questions précédentes, on va formuler un ensemble d'hypothèses :

### **Hypothèse**

Le stress test est un outil précieux pour la gestion du risque de crédit, permettant aux banques d'évaluer la solidité de leurs portefeuilles face à des scénarios économiques adverses. Il aide à identifier les vulnérabilités et à prendre des mesures préventives pour minimiser les risques.

### **Sous -hypothèses**

**H01 :** Les stress tests sont conçus et exécutés pour évaluer la solidité financière des banques en simulant des scénarios de stress économique et financier afin d'identifier les vulnérabilités potentielles, évaluer l'adéquation des fonds propres et renforcer la résilience des institutions bancaires.

**H02 :** L'impact des variables micro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque est évalué en analysant comment des facteurs spécifiques tels que la qualité du portefeuille de prêts, la sinistralité, le degré de concentration, les politiques de souscription de crédit et les pratiques de provisionnement peuvent influencer le niveau de fonds propres et la solidité financière de la banque.

**H03 :** L'impact des variables macro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque est évalué en examinant comment des facteurs tels que la croissance économique, l'inflation, les taux d'intérêt, les taux de change et la stabilité financière globale peuvent influencer la performance financière, la qualité des actifs, les risques de crédit et la capacité d'absorption des pertes de la banque, ce qui peut avoir des répercussions directes sur son ratio de solvabilité.

### **Objectif de l'étude**

De ce fait, l'objectif de cette étude est de :

- Analyser les concepts clés liés aux stress tests et à la gestion du risque de crédit ;

## INTRODUCTION GENERALE

---

- Examiner les différentes méthodologies et approches utilisées dans les stress tests pour évaluer le risque de crédit des banques ;
- Évaluer l'efficacité des stress tests en tant qu'outil de gestion du risque de crédit dans le contexte bancaire ;
- Examiner l'impact des scénarios de stress économique sur les portefeuilles de crédit des banques et leur capacité à absorber les pertes ;
- Évaluer comment les résultats des stress tests est utilisés dans la prise de décision en matière de gestion du risque de crédit ;
- Analyser les réglementations et les normes internationales relatives aux stress tests et à la gestion du risque de crédit ;
- Proposer des recommandations pour améliorer l'efficacité et l'application des stress tests en tant qu'outil de gestion du risque de crédit ;
- Contribuer au développement des connaissances et des pratiques en matière de gestion du risque de crédit au moyen des stress tests ;
- Fournir des perspectives et des insights pertinents pour les praticiens et les décideurs dans le domaine de la gestion du risque de crédit.

### **Motifs de choix du thème**

Les motifs qui ont motivé le choix du thème :

- Je suis parmi les rares étudiants qui ont traité ce sujet dans notre école ;
- L'importance et l'originalité du sujet et particulièrement en Algérie, la pratique des stress tests doit être une préoccupation pour le système bancaire algérien ;
- La relation du sujet étudié avec ma spécialité à l'école « Finance d'entreprise » ;
- L'élargissement de mes connaissances en finance en me spécialisant dans le domaine bancaire afin de m'approfondir encore plus sur ce sujet dans le futur pour apporter des solutions plus pertinentes.

### **Plan de travail**

Afin de répondre au mieux à notre problématique et en vue d'apporter les éléments de réponses les plus pertinents, nous allons scinder notre travail en 2 chapitres :

Dans le premier chapitre intitulé « Concepts fondamentaux sur le stress test et le risque de crédit » qui est dédié entièrement à la partie théorique de notre travail

## INTRODUCTION GENERALE

---

Nous allons en premier lieu parler des notions de base sur le risque de crédit, en second lieu on parlera du contexte historique en mettant le point sur l'évolution de la réglementation bancaire, ensuite on expliquera c'est quoi un stress tests ainsi que son rôle et objectifs, enfin on présentera les approches méthodologiques utilisées pour la réalisation des stress tests.

Dans le deuxième chapitre intitulé « Réalisation d'un stress test sur le risque de crédit » qui est dédié à la partie empirique de notre travail.

Nous allons présenter d'abord en générale la Banque Extérieure d'Algérie, ensuite nous présenterons la méthodologie que nous avons choisie pour la réalisation du stress test sur le risque de crédit pour la BEA, après on appliquera notre stress test suivi des résultats obtenus, et à la fin on citera l'ensemble des conclusions suivi des recommandations afin de mieux gérer le risque de crédit.

### **Etudes antérieurs**

Pour l'élaboration de notre travail, nous avons consulté des sources tels que :

- MESSAI. A-S et JOUINI. F, « **Micro and macro determinants of non-performing loan** », International journal of economics and financial issues, 2013 :

L'objectif de cette étude été de détecter les déterminants des prêts non performants pour un échantillon de 85 banques dans 3 pays (Italie, Grèce, Espagne) pour la période de 2004-2008, les variables utilisées été des variables macro-économiques et des variables propres à la banque, la méthode utilisée était le modèle des données de panel.

Le résultat principal était que les prêts problématiques varient négativement avec le taux de croissance du PIB, la rentabilité des actifs des banques et positivement avec le taux de chômage, les réserves pour pertes sur prêts au total des prêts et le taux d'intérêts réel.

- ABID. L, « **Les déterminants des NPL's des ménages en Tunisie** », La revue Gestion et Organisation, N°07, 77-92, 2015 :

L'objectif de cette étude été d'étudier les déterminants macro-économiques et micro-économiques explicatifs des NPL's des ménages en Tunisie en collectant un échantillon de 16 banques tunisienne observées sur la période allant du premier trimestre 2003 jusqu'au quatrième trimestre de 2012. La méthode utilisée ici était le modèle de panel dynamique par la méthode GMM, le résultat principal de cette étude était que les facteurs macro-économiques et

## INTRODUCTION GENERALE

---

micro-économiques jouent un rôle significatif dans l'augmentation des créances douteuses des ménages en Tunisie.

- BENABID. N, « **Elaboration d'un modèle de stress test sur le risque de crédit cas : CNEP Banque** », Master professionnel, Banque, Institut de financement du développement, 2020 :

Cette étude a eu pour objectif de mettre en pratique un modèle qui lie les variables économiques aux variables spécifiques à la CNEP Banque afin de réaliser un stress test et analyser le ratio de solvabilité, l'échantillon concerne des variables macro et micro, les données utilisées comportent des observations mensuelles du dernier mois de l'année 2013 jusqu'en mars 2020, cette étude a été réalisée à travers une modélisation nommée VECM par le biais du logiciel Eviews.

Le principal résultat de cette étude a été que le risque de crédit de la CNEP peut être exprimé par les facteurs suivant : le PIB, l'inflation, les réserves de change, la taille de la banque, le niveau des prêts accordés par la banque et le ratio de provisions LPP.

### **La valeur ajoutée**

Notre travail portera sur la réalisation d'un stress test sous le scénario de la crise sanitaire « **COVID-19** » donc son impact sur le portefeuille crédit de la BEA, ce scénario n'avait pas été traité auparavant.

**CHAPITRE 01 : CONCEPTS FONDAMENTAUX SUR  
LE STRESS TEST ET LE RISQUE DE CREDIT**

### **Introduction du chapitre**

Le secteur bancaire est l'un des acteurs les plus importants de l'économie et joue un rôle crucial dans la création de richesse et la croissance économique. Cependant, les banques sont soumises à de nombreux risques, notamment le risque de crédit, qui est l'un des plus importants. Le risque de crédit est la probabilité que les emprunteurs ne remboursent pas leurs prêts selon les termes du contrat, ce qui peut entraîner des pertes financières importantes pour les banques.

Pour minimiser le risque de crédit, les banques ont recours à une technique d'évaluation appelée stress test. Un stress test est une analyse de la capacité d'une banque à faire face à des situations de crise, telles que des chocs économiques ou des événements imprévus, en évaluant l'impact potentiel sur son portefeuille de crédit et sa solvabilité financière.

Le stress test est devenu une pratique courante dans le secteur bancaire depuis la crise financière de 2008, qui a mis en lumière les faiblesses de la gestion des risques dans le secteur bancaire. Depuis lors, les régulateurs financiers ont imposé des exigences strictes en matière de stress testing pour assurer la stabilité financière et la résilience du système bancaire.

Le premier objectif de ce chapitre est de présenter les concepts fondamentaux du stress testing et du risque de crédit dans le contexte bancaire. Nous allons examiner les différentes approches de stress testing, les hypothèses et les scénarios utilisés, ainsi que les modèles statistiques et économétriques qui sous-tendent cette pratique. Sans oublier les réglementations qui encadrent ces pratiques. Nous allons également explorer les différentes dimensions du risque de crédit, telles que la probabilité de défaut, la perte en cas de défaut et le risque de concentration.

Ce chapitre fournira donc une base solide pour comprendre les enjeux cruciaux liés à la gestion des risques dans le secteur bancaire.

## Section 01 : Notions de base sur le risque de crédit

Le risque de crédit est l'un des risques les plus importants auxquels les banques et les autres institutions financières sont confrontées. Il se réfère à la probabilité que les emprunteurs ne remboursent pas leurs prêts conformément aux termes convenus, ce qui peut entraîner des pertes financières importantes pour les prêteurs. Comprendre le risque de crédit est essentiel pour les banques, car cela leur permet de prendre des décisions de prêt informées et de gérer les risques de manière efficace. Cette section fera l'objet de la présentation de ce type de risque.

### 1 Définition des risques bancaires

Afin de mieux cerner la notion du risque relatif à l'activité bancaire il est nécessaire de donner d'abord quelques définitions sur le risque lui-même. Etymologiquement, « le mot risque vient du latin « *resecare* » qui signifie la rupture dans un équilibre par rapport à une situation attendue»<sup>1</sup>.

En outre, le risque est défini comme la possibilité de survenance d'un événement entraînant des conséquences négatives. De manière inhérente, il renvoie à une menace ou un désagrément auquel on peut être exposé et est considéré comme étant à l'origine d'un dommage<sup>2</sup>.

Pour Joël Bessis : « Tous les risques sont définis comme les pertes associées à des évolutions adverses. Une conséquence majeure et directe est que l'évaluation de telles détériorations et de leur impact sur les résultats est essentielle pour toute mesure de risque ».

Concernant le risque bancaire, il peut être défini comme étant « la survenance d'un événement que l'on ne peut prévoir et qui a des conséquences importantes sur le bilan de la banque. Il faut donc distinguer le caractère aléatoire et imprévisible (qui est à l'origine du risque) de l'enjeu (conséquence finale) »<sup>3</sup>.

En effet d'après toutes ces définitions, nous pouvons dire que le risque représente une menace ou une opportunité manquée à caractère imprévisible, susceptible de nuire à l'atteinte des objectifs arrêtés. Pour un établissement bancaire cela peut nuire sévèrement à sa santé financière dû à une mauvaise gestion et maîtrise de ces risques.

---

<sup>1</sup> MATHIEU. M, « L'exploitant bancaire et le risque de crédit », Organisation, Paris, 1995, p20.

<sup>2</sup> KHAROUBI. C et PHILIPPE. T, « Analyse du risque de crédit : banque et marchés », RB, Paris, 2013, p17.

<sup>3</sup> CHRIFI. A, « La gestion actif-passif », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2007, p32.

## 2 Classification des risques bancaires

En Algérie, les risques bancaires sont énumérés par le règlement N°11-08 du 28 novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers et qui sont au nombre de neuf.

### 2.1 Le risque de crédit

Selon **Joël BESSIS** : « Le risque de contrepartie, ou risque de crédit, est le premier de risques auquel est confronté un établissement financier Le risque de contrepartie se réfère à la possibilité que les clients ne parviennent pas à honorer leurs obligations, entraînant ainsi des pertes pour l'emprunteur en raison de leur défaut. Dans cette éventualité, il y a perte de tout ou partie des montants engagés par un établissement »<sup>1</sup>.

Le risque de crédit « est la probabilité de survenance de pertes suite à l'incapacité d'une contrepartie (un débiteur) de faire face à ses engagements sur un horizon donné »<sup>2</sup>.

Vu que ce risque provient de la possibilité que la contrepartie, le client de la banque, fasse défaut et ne puisse honorer ses engagements vis-à-vis de la banque, en manquant au remboursement de son crédit à l'échéance comme prévu, pour donner suite à une dégradation économique de ce débiteur.

La défaillance du débiteur impact négativement le résultat de la banque vu que tout crédit non remboursé représente une perte sèche supportée par la banque. Il est important de citer que le risque de contrepartie est le risque qui affecte le plus la banque car il représente 75 à 85% du risque pour la banque, d'où l'importance majeure qui lui est accordée dans la mesure et la gestion des risques bancaires.

Concrètement, il s'agit des montants de toutes les créances (principal et intérêts courus et non échus ; les intérêts non recouverts sont exclus) et engagements par signature après déduction<sup>3</sup> :

- Des réserves constituées pour couvrir la dépréciation des créances, des titres et des engagements par signature ;
- Des garanties financières pouvant être utilisées pour réduire le risque de crédit.

Ces risques (nets de provisions et de garanties) sont ensuite soumis à des pondérations selon le profil de risque de la contrepartie (emprunteur).

---

<sup>1</sup> BESSIS. J, « **Gestion des risques et gestion actif passif des banques** », Dalloz, Paris, 1995, p15.

<sup>2</sup> Pr. ILMANE. M-C, Cours de « **Règlementation prudentielle** », Ecole supérieure de commerce, p31.

<sup>3</sup> Banque d'Algérie, Article 12 du règlement n°14-01 du 16 février 2014 portant coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers.

- \* Il y a deux approches possibles pour la pondération :
  - La première consiste à utiliser les notations accordées par les organismes externes d'évaluation du crédit (OEEC) ;
  - L'autre approche consiste à utiliser une pondération forfaitaire proposée par le CMC.

### **2.2 Le risque de concentration**

C'est le risque résultant de crédit ou d'engagements consentis à une même contrepartie, à des contreparties considérées comme un même bénéficiaire, à des contreparties opérantes dans le même secteur économique ou la même zone géographique, ou de l'octroi de crédits portant sur la même activité ou de l'application de techniques de diminution du risque de crédit, notamment de suretés émises par un même émetteur.

### **2.3 Le risque de taux d'intérêt**

Ce risque résulte de l'évolution divergente du rendement des emplois d'une banque avec le coût de ses ressources à la suite des fluctuations des taux d'intérêts sur le marché. Afin de s'en prémunir, les banquiers adossent fréquemment, selon leurs anticipations sur l'évolution du taux du marché, leurs emplois à leurs ressources en taux et en durée mais également selon les modalités qui les accompagnent (taux fixes, taux variables).

### **2.4 Le risque de règlement**

C'est le risque encouru, notamment dans les opérations de change, au cours de la période qui sépare le moment où l'instruction de paiement d'une opération ou d'un instrument financier vendu ne peut plus être annulée unilatéralement, et celui de la réception définitive des devises ou de l'instrument acheté ou des fonds correspondants. Ce type de risque englobe entre autres le risque de défaillance de la contrepartie (risque de règlement contrepartie) et le risque de non-livraison de l'instrument (risque de règlement livraison).

### **2.5 Le risque de marché**

« C'est le risque de perte sur des positions de bilan et de hors bilan à la suite de variations de prix du marché, ils recouvrent notamment :

- ✓ Les risques associés aux instruments liés aux taux d'intérêt et aux titres de propriété détenus dans le portefeuille de trading ;
- ✓ Le risque de change. »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Pr. ILMANE, M-C, **Op-cit**, p22.

### 2.5.1 Le risque sur le portefeuille de négociation

Le risque global associé au portefeuille de trading est constitué de deux éléments :

- Le risque général résultant de l'évolution de l'ensemble des marchés, qui est évalué en utilisant des échéances pour les titres de créance et une méthode forfaitaire pour les titres de propriété ;
- Le risque spécifique associé à la situation particulière de l'émetteur est évalué de manière forfaitaire en fonction de la notation de l'émetteur.

### 2.5.2 Le risque de change

Peut être défini comme étant la probabilité de perte de valeur des éléments d'actif ou de passif libellés en devises à la suite d'une évolution défavorable des cours de change de ces devises. Le niveau de la perte encourue est lié à l'ampleur des variations des taux de change, ainsi qu'à la durée et à l'importance de l'exposition au risque de change. Ce risque est présent chez les parties impliquées dans les transactions internationales qui ont une position en devise étrangère.

## 2.6 Le risque de liquidité

D'après la CB française (2008) « Au sens large, "être liquide" pour un établissement de crédit, c'est disposer des fonds nécessaires pour faire face aux décaissements qu'il doit effectuer. On peut décrire la liquidité d'une institution financière comme sa capacité à honorer ses obligations au moment opportun et à un coût raisonnable, en utilisant une stratégie de gestion de liquidité qui repose sur la détention d'actifs facilement mobilisables en cas de besoin immédiat<sup>1</sup> ».

« Selon une autre acception courante du risque de liquidité, le risque est plutôt celui de disposer de liquidités bancaires insuffisantes, c'est-à-dire que les actifs liquides disponibles ne semblent pas suffisants pour faire face à des besoins de sécurité pour gagner du temps en présence de difficultés. »<sup>2</sup>.

Le risque de liquidité est lié à l'incapacité de répondre à ses obligations financières ou de compenser une position en raison de la situation du marché, dans une durée bien déterminée et à un coût raisonnable.

---

<sup>1</sup> Liquidité bancaire : « Révision du régime prudentiel français à l'aune de la crise financière », la commission bancaire française, 2008, p153.

<sup>2</sup> BESSIS, J, Op-cit, pp16-17.

**2.7 Le risque juridique**

C'est le risque de tout litige avec une contrepartie résultant de toute imprécision, lacune ou insuffisance d'une quelconque nature susceptible d'être imputable à la banque ou à l'établissement financier au titre de ses opérations.

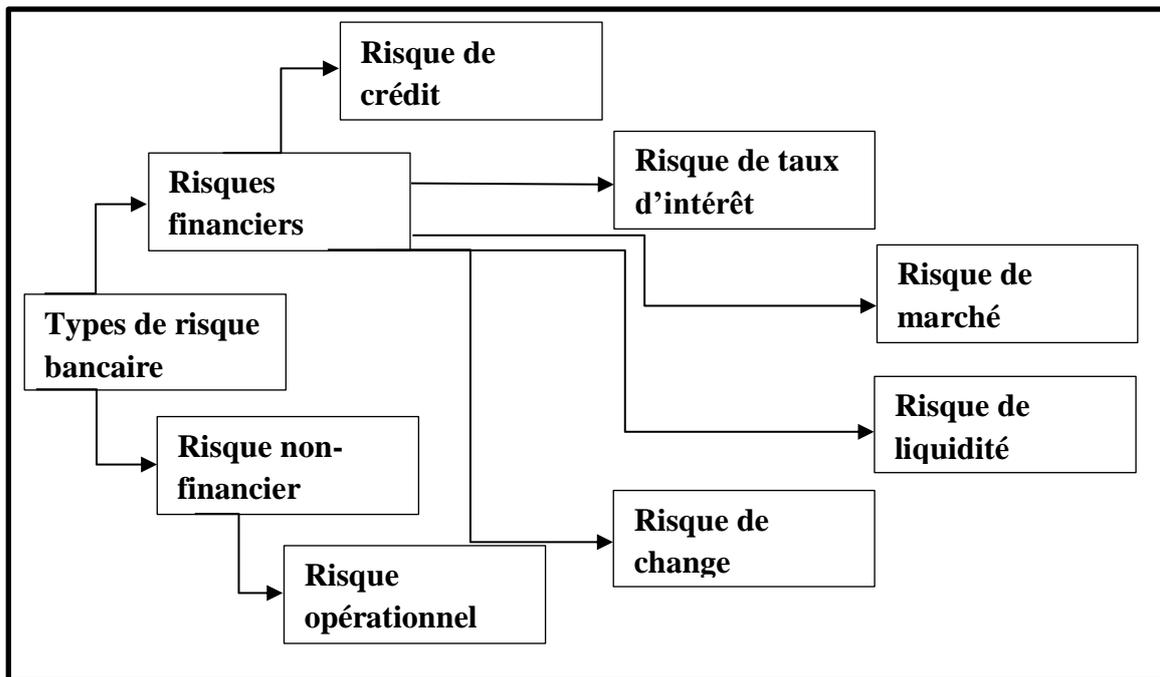
**2.8 Le risque de non-conformité**

Le risque associé au non-respect des dispositions législatives, réglementaires, professionnelles et déontologiques, ainsi que des instructions de l'organe exécutif prises en application des orientations de l'organe délibérant peut entraîner des sanctions judiciaires, administratives ou disciplinaires, ainsi que des pertes financières significatives ou une atteinte à la réputation.

**2.9 Le risque opérationnel**

Le Comité de Bâle définit le risque opérationnel : « Le risque de pertes résultant de carences ou de défauts attribuables à des procédures, personnels et systèmes internes ou à des événements extérieurs. »<sup>1</sup>.

**Figure 1 : les risques bancaires**



**Source :** Conception personnelle suivant l'article 02 du règlement n°2011-08 du 28 novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et des établissements financiers.

<sup>1</sup> COUGNAUD. B, « Dans l'univers des risques en finance », Presses de Sciences Po, Paris, 2007, pp103-114.

## 3 Généralités sur les risques de crédit

Avant toute chose, il semblerait nécessaire de donner certaines définitions relatives au risque de crédit, et également à l'opération qui est à l'origine de ce risque, « le crédit ».

### 3.1 Définition de la notion crédit

**PETIT-DUTAILLIS. G**, soutient que « le crédit implique à la fois la confiance accordée et la mise à disposition d'un bien réel ou d'un pouvoir d'achat, en échange de la promesse de remboursement dans un délai convenu avec une rémunération pour le service rendu et le risque encouru »<sup>1</sup>.

D'autre part, selon **PRUCHAUD. J**, « le crédit bancaire consiste en général en la mise à disposition d'une somme d'argent par la banque à un tiers appelé emprunteur, moyennant l'engagement de celui-ci de rembourser la somme empruntée avec les intérêts convenus dans les délais impartis »<sup>2</sup>.

Enfin, selon **BERNARD. V, et COLLIJ. C**, « le crédit est un acte de confiance qui implique l'échange de biens ou de moyens de paiement contre la promesse ou la perspective de paiement ou de remboursement différé à une échéance ultérieure »<sup>3</sup>.

De ces trois définitions, nous pouvons déduire trois notions fondamentales qui sont inextricablement liées à l'octroi de crédit : la confiance mutuelle entre les parties, le facteur temps crucial et le risque inévitable.

### 3.2 Définition du risque de crédit

Le risque de crédit est le premier risque supporté par une banque et qui représente le risque qu'un client puisse à un moment donné être incapable ou refuse de respecter les engagements financiers tels qu'ils sont définis dans le contrat. Il exprime donc le « risque de défaut des contreparties détenant une dette ou des engagements hors bilan assimilables »<sup>4</sup>.

Lorsqu'une banque prête à un client, deux types d'événements défavorables peuvent survenir :

- Dans le pire des cas, le client fait faillite et la banque subit des pertes dont la gravité dépend de plusieurs facteurs, dont le montant du risque de défaut, le résultat de

---

<sup>1</sup> PETIT-DUTAILLIS. G, « **Le risque de crédit bancaire** », Scientifiques Riber, Paris, 1967, p18.

<sup>2</sup> PRUCHAUD. J, « **Evolution des techniques bancaires** », Scientifiques Riber, Paris, 1960, p50.

<sup>3</sup> BERNARD. V et COLLI. J-C, « **Les crédits bancaires aux entreprises** », Revue bancaire, p43.

<sup>4</sup> ALVET. H, « **Etablissements de crédit : Appréciation et méthodologie de l'analyse financière** », Economica, Paris, 1997, p78.

l'utilisation des garanties que la banque exigera lors de la conclusion du contrat et du résultat du processus de recouvrement de créances ;

- Il est également possible que le client ne paie pas le débit à la date spécifiée dans le contrat (comme un remboursement anticipé). La banque n'a pas repris le flux à la date prévue, ce qui a entraîné des risques.

Ce risque résulte de la combinaison de trois facteurs à savoir : les risques de **défaut de remboursement de recouvrement** et de **dégradation de la note de crédit**<sup>1</sup> :

- **Le risque de défaut de remboursement** : Le risque de crédit « pur », également connu sous le nom de risque de contrepartie ou de risque de faillite, désigne généralement l'incapacité ou le refus d'un débiteur de respecter ses engagements. Pour évaluer ce risque, des systèmes experts ou des modèles statistiques tels que les modèles de score peuvent être utilisés pour établir des ratings de crédit. Moody's, une agence de notation, définit le risque de défaut comme tout manquement ou retard dans le paiement du principal ou des intérêts. Ce retard peut être défini comme un retard de paiement de plus de 90 jours, la faillite légale de l'emprunteur ou même le fait que l'emprunteur ne sera probablement pas en mesure de rembourser sa dette ;
- **Le risque de recouvrement en cas de défaut** : Le risque de recouvrement correspond à la probabilité que le créancier ne puisse pas récupérer effectivement le montant dû suite à un défaut de paiement de son débiteur. Ce risque dépend de plusieurs facteurs tels que la valeur des garanties (sûretés réelles et personnelles) ainsi que la liquidation des actifs non gagés de la contrepartie, qui peuvent impacter le taux de recouvrement, c'est-à-dire le montant effectivement récupéré par le créancier après le défaut ;
- **Le risque de dégradation de la note de crédit** : Il s'agit d'un risque potentiel lié à une baisse de la qualité de l'emprunteur, qui se traduit par une baisse de sa note de crédit et une augmentation de la probabilité de défaut. Cette situation entraîne une hausse de la prime de risque associée à cet emprunteur.

---

<sup>1</sup> BAHA. R, « **Risque de crédit et défaillance des entreprises, quelle démarche pour une évaluation a priori ? Une revue de littérature** », Revue d'économie et de statistique appliquée, N°02, 2014, p05.

### 3.3 Les paramètres du risque de crédit

Le risque de crédit dépend des six paramètres suivants que nous allons aborder en utilisant la terminologie du Comité de Bâle 2 à savoir :

#### 3.3.1 La probabilité de défaut « PD »

La probabilité de défaut est un élément clé du risque de crédit qui permet d'estimer la probabilité qu'un client ne soit pas en mesure de rembourser son prêt à l'échéance, entraînant ainsi un défaut de paiement. En d'autres termes, il s'agit du risque d'insolvabilité de l'emprunteur qui peut être évalué en se basant sur des informations statistiques et analytiques<sup>1</sup>.

#### 3.3.2 La perte en cas de défaut « LGD »

La LGD représente le rapport entre la perte subie sur une exposition en cas de défaut et le montant de l'exposition au moment du défaut. L'évaluation de la perte en cas de défaut tient compte à la fois des caractéristiques de l'emprunteur : situation financière et défaut sur d'autres prêts (principe de contagion), et des caractéristiques du prêt : présence ou non des garanties et valeur des garanties. Mathématiquement, on peut exprimer son calcul comme étant la différence entre l'unité et le taux de recouvrement :

$$LGD = 1 - \text{Taux de recouvrement}$$

#### 3.3.3 L'exposition en cas de défaut « EAD »

Il s'agit d'un paramètre de risque de crédit qui mesure l'exposition d'une créance au risque de défaut. Le montant de l'exposition est généralement évalué en multipliant le coût de remplacement d'un actif ou d'un engagement par le montant initial. Dans le cas d'un prêt, cela correspond au montant nominal qui reste à rembourser. Ce montant peut être établi à un moment précis ou estimé en simulant le montant maximum auquel l'établissement peut être exposé. De nombreuses banques appliquent des pondérations en fonction des catégories de produits ».<sup>2</sup>

#### 3.3.4 Perte attendue « EL »

Elle correspond au montant **moyen** que la banque s'attend à perdre sur un horizon de temps donné. En pratique, des **provisions** doivent être constituées et une **prime de risque facturée** afin de couvrir cette perte attendue. Elle est formulée par l'équation suivante :

$$EL = EAD \times PD \times LGD$$

<sup>1</sup> D'HEROUVILLE. P, et MATHIEU. P, « Les dérivés de crédit : une nouvelle gestion du risque de crédit », Economica, Paris, 1998, p11.

<sup>2</sup> Idem, p15.

### 3.3.5 Perte inattendue « UL »

La mesure de la volatilité est exprimée par l'écart-type de la perte et peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$UL = \sqrt{\text{var}(EADi \times LGDi \times Id)}$$

Tel que : Id la variable indicatrice de défaut. Cette formule n'est valable que si seulement si la PD et la LGD sont indépendants. La perte inattendue c'est la perte maximale (VAR) déduction faite des pertes attendues :

$$UL = VAR - EL$$

### 3.3.6 L'échéance effective (Maturité, Effective Maturity)

C'est le paramètre de risque du crédit qui permet de savoir l'échéance effective des expositions considérées.

## 4 Conséquences de la prise de risque de crédit sur le secteur bancaire

Comme tous les risques, le risque de crédit a des conséquences sur la structure financière de la banque. Selon sa sévérité, il impactera le résultat de la banque, sa réputation et sa solvabilité :

- Dégradation des résultats de la banque : en prenant beaucoup de risque sur son portefeuille crédit, la banque devrait augmenter ses provisions, chose qui va se répercuter négativement sur son résultat ;
- Dégradation de la solvabilité de la banque : la banque ne parviendrait plus à absorber ses pertes avec son résultat. Elle serait donc obligée de les amputer de ses fonds propres, ce qui peut engendrer, à moyen ou long terme, l'insolvabilité totale de la banque.

## 5 La gestion du risque de crédit

### 5.1 L'objectif de la gestion du risque de crédit<sup>1</sup>

La gestion du risque de crédit est cruciale pour la santé financière d'une banque, car une mauvaise gestion peut conduire à la faillite. C'est pourquoi elle est considérée comme l'une des fonctions les plus importantes d'une banque. Elle vise à :

- Acquérir une connaissance approfondie des engagements de la banque et de ses clients ;
- Faciliter la prise de décisions lors de nouvelles opérations ;
- Se conformer aux normes prudentielles en matière de gestion du risque de crédit ;

---

<sup>1</sup> GUELLATI. L, « Application des Stress Tests pour la Gestion du Risque de Crédit : Cas BNP Paribas El Djazaïr », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2015, p43.

- Optimiser le couple rentabilité-risque en orientant les investissements vers les opportunités les plus rentables en fonction de leur niveau de risque ;
- Assurer la solidité financière de l'établissement.

### 5.2 Les méthodes de gestion de risque crédit

#### 5.2.1 Les méthodes empiriques

Elles s'inscrivent dans une logique subjective basée sur l'hypothèse selon laquelle la situation future d'une entreprise dépend de sa situation actuelle ; pour émettre un jugement, ces méthodes se proposent de passer en revue, un ensemble d'indicateurs déterminés a priori afin d'estimer le risque de défaillance de la contrepartie. On cite :

- a. L'analyse financière :** « consiste à étudier le passé pour évaluer le présent et prévoir l'avenir »<sup>1</sup>, l'analyse financière constitue à la fois, la méthode la plus ancienne et la plus utilisée par les banques pour mesurer la solvabilité, la rentabilité et la liquidité de l'entreprise, à partir d'un diagnostic économique et un diagnostic financier (financial statement analysis).
- b. Les systèmes experts :** C'est une approche de nature qualitative, qui vise à reproduire de façon cohérente les règles de décision des experts en matière de crédit. Ces règles, accompagnées de coefficients, sont utilisées pour évaluer les risques associés à l'emprunteur et pour lui attribuer une note correspondante.
- c. La notation (rating) :** « La notation est une méthode avancée d'évaluation des risques associés à un titre de créance, qui est résumée en une note. Elle permet de classer les titres en fonction de leurs caractéristiques particulières ainsi que des garanties fournies par l'émetteur »<sup>2</sup>. C'est considéré comme la méthode la plus aboutie sur le plan empirique.

L'analyse se base sur des modèles alimentés par des données qualitatives sur la stratégie et des données quantitatives (ratios financiers) et attribue une note sur une échelle fermée se traduisant par une probabilité de défaut.

#### 5.2.2 Les méthodes statistiques

La méthode statistique appelée **scoring** consiste à utiliser les données historiques d'entreprises ayant fait défaut pour créer un modèle prédictif de défaut. Cette méthode fournit une mesure objective du risque en calculant une note synthétique qui correspond à une probabilité de défaut, permettant ainsi de classer les emprunteurs en fonction de leur niveau de risque. Le scoring est

---

<sup>1</sup> VERNIMMEN. P, « **Finance d'entreprise** », Dalloz, Paris, 2013, p178.

<sup>2</sup> KARYOTIS. D, « **La notation financière : une nouvelle approche du risque** », Revue Banque, 1995, p16.

couramment utilisé pour évaluer le risque de crédit dans le cadre des prêts accordés aux particuliers ainsi qu'aux petites et moyennes entreprises.

### **5.2.3 Les méthodes théoriques (les modèles de risque de crédit)<sup>1</sup>**

Les modèles de risque de crédit proviennent du domaine de la finance de marché et ont pour objectif de mesurer le risque de crédit en utilisant des concepts de la théorie financière et en construisant des modèles mathématiques. L'objectif est d'anticiper le niveau de pertes futures, qui est une préoccupation majeure pour les banques dans le cadre de la gestion du risque de crédit. Les modèles de risque de crédit offrent la méthode la plus précise pour estimer les pertes futures, et leur avantage technique réside dans leur capacité à fournir le niveau de fonds propres nécessaire pour se protéger contre les pertes futures liées au risque de crédit.

Différents types de modèles de risque de crédit ont été développés par le monde académique et l'industrie financière, qui peuvent être classés en deux catégories : les modèles structurels et les modèles de forme réduite. Les modèles existants se divisent en trois types : les modèles empiriques, les modèles actuariels et les modèles structurels.

**Les modèles empiriques** : se basent sur des estimations économétriques à partir des données historiques, mais leur mise en œuvre peut être difficile en raison des exigences en termes de données. Ces modèles permettent d'obtenir la distribution des pertes en utilisant une simulation de Monte Carlo, et le Credit Portfolio View de McKinsey est l'un des principaux modèles de cette catégorie.

**Les modèles actuariels** : utilisent des techniques mathématiques couramment utilisées pour la modélisation de la distribution des pertes en assurance. Chaque crédit est classé dans un groupe ayant une certaine probabilité de défaut, qui est modélisée comme une variable caractérisée par une distribution de probabilité. La distribution des pertes est obtenue en utilisant une approche analytique, et le CreditRisk+ est l'un des principaux modèles de cette catégorie.

**Les modèles structurels** : se basent sur l'idée que le défaut dépend de la situation économique de l'emprunteur, telle que définie par la valeur de ses actifs et de ses dettes à maturité. En utilisant une simulation de Monte Carlo de la relation entre le défaut et la situation financière, ces modèles permettent d'obtenir la distribution des pertes. Les Credit Metrics de JP Morgan et le Modèle Portfolio Manager KVM sont des exemples de modèles de cette catégorie.

---

<sup>1</sup> BELMAMOUN. M-O, « Le stress testing du risque de crédit appliqué au portefeuille de client de Finéa Maroc », Rapport de projet supervisé, HEC Montréal, 2014, pp08-09.

## **Section 02 : Evolution de la réglementation bancaire**

Depuis leur création, les banques ont toujours joué un rôle crucial dans l'économie en mobilisant l'épargne et en finançant les investissements. Cependant, leur fonctionnement a également été marqué par des crises financières, souvent causées par des pratiques excessives ou frauduleuses. Pour éviter la répétition de ces crises et protéger les intérêts des déposants et des investisseurs, les gouvernements et les régulateurs ont mis en place des réglementations pour encadrer les activités bancaires. Au fil du temps, ces réglementations ont évolué pour s'adapter aux nouvelles pratiques et aux nouveaux risques apparus dans le secteur bancaire. Dans cette section, nous allons retracer l'évolution de la réglementation bancaire depuis ses débuts jusqu'à nos jours.

### **1 Histoire des crises financières**

#### **1.1 Le Krach boursier de 1929<sup>1</sup>**

Au terme de la Première Guerre mondiale, l'Europe était en ruines et son économie nécessitait une reconstruction en profondeur. C'est dans ce contexte que les États-Unis ont émergé comme une nouvelle puissance économique qui allait jouer un rôle clé dans la croissance mondiale. Pendant une dizaine d'années, l'économie américaine a servi de moteur économique pour le reste du monde, stimulant la production et l'innovation dans de nombreux secteurs.

Cependant, cette période de prospérité a pris fin de manière brutale en 1929, lorsque l'économie américaine s'est effondrée. La crise qui a suivi est connue sous le nom de "Grande Dépression". Les raisons de ce krach boursier sont multiples : d'abord, l'économie américaine était basée sur une production de matières premières en masse, bien supérieure à la demande réelle du marché. En outre, la spéculation boursière a contribué à la hausse spectaculaire des prix des actions, qui ont quadruplé entre 1925 et 1929.

Encouragés par des actions peu coûteuses, les investisseurs ont acheté massivement, entraînant une frénésie boursière et une bulle spéculative qui s'est emparée du pays. Les actions étaient souvent achetées à crédit, avec des prêts qui devaient être remboursés à partir des plus-values réalisées sur la vente des titres après l'augmentation du prix. Les banques ont prêté de l'argent à tout le monde, sans réellement vérifier la solvabilité des emprunteurs. La hausse des cours a appelé à une hausse encore plus forte, les crédits soutenant cette augmentation des cours.

---

<sup>1</sup> BOUTILLIER. S, « **La crise de 1929 ou la leçon non apprise de l'histoire** », Marché et organisation, N°19, Dunkerque, 2013, pp13-30.

En 1928, la bourse américaine s'est rapidement épuisée, se déconnectant de toute réalité économique. Certains signes avant-coureurs ont été relevés, notamment la faillite d'une entreprise à Londres et la surproduction dans l'industrie. En août 1929, la Réserve Fédérale a essayé de freiner le mouvement de spéculation en faisant grimper son taux de base à 6%, mais il n'a pas eu de réponse avant septembre 1929. L'hésitation boursière à cette époque a provoqué la panique des actionnaires qui souhaitent éviter une baisse des prix. Le 24 octobre 1929, cette bulle a finalement éclaté, entraînant une chute massive des cours. 13 millions de titres ont été vendus sans acheteur potentiel, ce qui a entraîné la baisse des cours. La chute s'est arrêtée jeudi soir, mais la panique générale s'est intensifiée les jours suivants. L'indice « Dow Jones » (basé sur une sélection de cours boursiers américains) a atteint environ 125 \$ US en 1929, est tombé à 95 \$ US en 1930, 55 \$ US en 1931 et 26 \$ US en 1932. La crise boursière a donc entraîné une crise bancaire car les banques ont été activement impliquées dans la spéculation et sont très touchées, elles ne peuvent plus accorder de crédits aux producteurs et aux acheteurs. La plupart de ces banques ont fait faillite et ont dû fermer leurs portes.

La crise boursière s'est rapidement exportée en 1930 vers l'Autriche et l'Allemagne, en 1932 vers l'Angleterre, et en 1933 vers la France. Les banques américaines qui avaient investi à l'étranger ont souhaité retrouver rapidement leurs liquidités en rapatriant leurs capitaux. Cette opération rapide et brutale a mis les économies de nombreux pays dans une situation difficile. Privés de cet argent, les pays ont donc dû limiter les importations et la consommation, réduisant encore davantage le commerce mondial. La Grande Dépression a eu des conséquences sociales et politiques importantes. La chute des cours boursiers a entraîné une diminution massive de la richesse de nombreux Américains, notamment ceux qui avaient investi en bourse. De nombreux travailleurs ont perdu leur emploi, tandis que les agriculteurs ont été confrontés à des prix très bas pour leurs produits. Les conditions de vie des travailleurs ont fortement baissé, avec une augmentation du nombre de sans-abris et de personnes souffrant de la faim<sup>1</sup>.

La crise économique a également eu des conséquences politiques importantes. De nombreux citoyens américains ont perdu confiance dans les institutions financières et politiques, ce qui a favorisé la montée de mouvements populistes et d'extrême droite. La Grande Dépression a également été l'une des causes de la Seconde Guerre mondiale, en affaiblissant les économies des pays européens et en créant des tensions économiques et politiques entre les pays.

En conclusion, la Grande Dépression a été une période difficile de l'histoire mondiale, marquée par une crise économique et sociale majeure. Les États-Unis, qui étaient devenus la nouvelle

---

<sup>1</sup> MARCEL. B et TAIEB. J, « **Les grandes crises : 1873 – 1929 – 1973 – 2008 - ?** », Dunod, 2019, p197.

puissance économique mondiale après la Première Guerre mondiale, ont connu une chute brutale en 1929, qui a entraîné une crise économique mondiale.

### **1.2 La crise de subprime de 2007/2008<sup>1</sup>**

En 2007, une crise économique majeure a frappé les États-Unis, entraînant une crise économique mondiale sans précédent depuis la Grande Dépression de 1929. La crise a été causée en partie par la flambée des prêts hypothécaires subprimes accordés à des familles à faible revenu. Ces prêts ont été transformés en titres financiers qui ont été négociés sur les marchés financiers, ce qui a entraîné une importante dispersion des risques hypothécaires dans tout le système financier. Cependant, de nombreux ménages ayant des prêts subprimes sont tombés en défaut de paiement, incapables de faire face à la forte hausse de leurs paiements après quelques années, ce qui a entraîné une dépréciation rapide des garanties attachées à ces prêts. Les produits financiers complexes, dont les titres adossés à des subprimes faisaient partie, se sont révélés toxiques et les banques ont suspendu les transactions. La faillite de la banque d'investissement Lehman Brothers en 2008 a conduit à une intervention gouvernementale pour empêcher la faillite d'autres institutions "trop grosses pour faire faillite". Cependant, l'économie réelle a également été touchée par la crise, avec un resserrement du crédit qui a entravé les investissements et les opérations commerciales, plongeant le monde dans une grave récession économique qui a touché de nombreux pays.

### **1.3 La crise sanitaire du COVID-19**

La COVID-19 est la première maladie infectieuse à avoir rapidement provoqué une pandémie mondiale mortelle. Elle a eu un impact majeur sur l'économie mondiale, conduisant à la pire récession depuis la Seconde Guerre mondiale. L'épidémie a commencé en Chine et s'est progressivement propagée à travers le monde, atteignant l'Europe et les États-Unis dès mars 2020. La stratégie d'endiguement adoptée par la Chine est devenue un modèle pour d'autres pays. La pandémie a mis en lumière les faiblesses des systèmes de santé, des politiques, des modes de travail et de la résilience des communautés. Les pays les plus touchés sont ceux qui dépendent fortement du commerce mondial, du tourisme, des exportations de produits de base et du financement extérieur. Les fermetures d'écoles et les difficultés d'accès aux soins primaires peuvent également avoir des conséquences durables sur le développement du capital humain.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> La finance pour tous : <https://www.lafinancepourtous.com/juniors/lyceens/les-crisis/la-crise-des-subprimes-2007-2008/>, 15/03/2023 à 11H27.

<sup>2</sup> AIT SAID. N, « **Stress testing : application sur le risque de crédit** », Diplôme supérieur d'études bancaires, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2020, p14.

« La crise causée par la pandémie de COVID-19 est une situation exceptionnelle à bien des égards, car elle est considérée comme la plus grave récession à avoir frappé les économies avancées depuis la Seconde Guerre mondiale, tandis que les économies émergentes et en développement devraient connaître la première contraction de leur production en soixante ans, l'épisode que nous traversons entraîne déjà des révisions à la baisse des projections mondiales de croissance d'une ampleur sans précédent. Et si l'on se fie à ce qui s'est produit par le passé, on peut s'attendre à des risques de détérioration encore plus importants, Cela implique que les responsables politiques doivent être prêts à prendre des mesures supplémentaires pour soutenir l'activité économique. »<sup>1</sup>.

Aux États-Unis les mesures de confinement mises en place au printemps ont entraîné une chute historique du PIB au deuxième trimestre, avec une baisse de 32,9% en rythme annualisé. Par rapport à la même période en 2019, la baisse est de 9,5%. Cette deuxième chute trimestrielle consécutive a officiellement plongé la première économie mondiale en récession, après une baisse de 5% au premier trimestre<sup>2</sup>.

Au départ, la pandémie de COVID-19 était une crise sanitaire qui a causé des pertes en vies humaines, mais au fil du temps, elle a engendré une crise économique en raison des mesures mises en place par les autorités pour limiter sa propagation. Cette crise économique a eu un impact important sur l'économie mondiale, et pour y remédier, il est nécessaire d'analyser attentivement la nature de ce phénomène afin de trouver des solutions adéquates.

### **2 La réglementation prudentielle internationale**

Dans les années 1970 et 1980, plusieurs événements tels que la faillite de Herstatt Bank<sup>3</sup>, la crise de la dette mexicaine de 1982, les faillites des caisses d'épargne américaines, la faillite de certaines banques importantes et le krach boursier de 1987 ont secoué les systèmes bancaires et financiers internationaux. Ces menaces ont incité le "Comité de Bâle", une organisation de réflexion et de proposition sur la supervision bancaire créée en 1974 et basée à la Banque des règlements internationaux (BRI) en Suisse, à édicter des normes sous forme de

---

<sup>1</sup> AYHAN. K, « **La pandémie de COVID-19 plonge l'économie planétaire dans sa pire récession depuis la seconde guerre mondiale** », Perspectives économiques mondiales, Banque mondiale, 2020, p13.

<sup>2</sup> Le site de France 24 : <https://www.france24.com/fr/20200731-covid-19-economie-mondiale-durement-frappee-recession-pib>, 15/03/2023 à 11H36.

<sup>3</sup> BOUAISS. K, LOBEZ. F et STATNIK. J-C, « **Régulation bancaire : quand le contournement de la règle permet d'améliorer la règle** », EMS, Caen, 2019, pp219-252.

recommandations<sup>1</sup> pour éviter les crises systémiques qui pourraient être très dangereuses pour la stabilité financière nationale et internationale.

Le comité est composé de hauts représentants des autorités de contrôle bancaire et de banques centrales du G10<sup>2</sup>, et vise à renforcer la coopération entre les autorités nationales chargées de la supervision bancaire et à atténuer les inégalités concurrentielles existantes entre les banques internationales en établissant des normes prudentielles et des méthodes de supervision bancaire.

### 2.1 Les accords de Bâle I

Le Comité de Bâle a travaillé sur la mise en place d'un accord pour réglementer les risques de crédit et de capital minimum que les banques internationales devraient respecter, ces recommandations ont été mises en vigueur à priori pour garantir la stabilité financière du système bancaire internationale prises en considération après les crises financières et économiques qui ont eu lieu auparavant.

Ces travaux ont abouti au premier accord de Bâle, également connu sous le nom de Bâle I, qui devait être appliqué à partir de 1992.

L'objectif de Bâle I était d'établir une norme minimale de fonds propres pour couvrir les risques de contrepartie, avec un rapport minimal entre les fonds propres et les engagements pondérés en fonction de leurs risques et ce dernier est devenu quantifiable à travers un ratio qui est connu sous le nom de ratio de Cooke.

Le calcul initial du ratio de Cooke reposait sur un système de pondération forfaitaire relativement simple, avec les éléments constitutifs des fonds propres au numérateur et les risques pondérés au dénominateur

$$\text{Ratio de Cooke} = \frac{\text{fonds propres réglementaires}}{\text{engagements pondérés}} \geq 8\%$$

D'où :

**Les fonds propres réglementaires :** sont composés des fonds propres de base et des fonds propres complémentaires qui sont composés à leur tour respectivement du capital social et des réserves pour les premiers et pour les seconds ils sont essentiellement composés des provisions

---

<sup>1</sup> CASSOU. P-H, « la réglementation bancaire », SEFI, Boucherville (Québec), 1997, p90.

générales, des titres subordonnés de durée indéterminée et des obligations subordonnés convertibles ou remboursables en actions<sup>1</sup>.

**Les engagements pondérés :** sont principalement composés par les crédits et d'autres engagements du bilan et du hors bilan. Ces engagements sont pondérés selon le risque de crédit donc les pondérations varient comme suit :

- Peuvent être nulles 0%
- Faibles de 20%
- Fortes de 100% qui peuvent être réduites à 50% avec la présence des garanties

### 2.1.1 Les réformes de Bâle I

L'application du ratio de Cooke a contribué à :

- La mise en adéquation des fonds propres par rapport aux risques de crédit encourus ;
- Le renforcement de la stabilité du système bancaire (par la couverture du risque de crédit inhérent aux opérations bilancielle des banques) ;
- L'harmonisation des conditions concurrentielles entre les banques ;
- La mise en place de véritables départements de gestion des risques.

### 2.1.2 Les insuffisances de Bâle I

Néanmoins ce ratio comporte des insuffisances tels que :

- La négligence des risques opérationnels, de marché et de liquidité ;
- La pondération des engagements est inadaptable car elle se fait selon sa nature et non pas selon sa qualité ;
- Le ratio se traduit par l'application du simple capital réglementaire pour mesurer le risque sans prendre en compte le capital économique qui est mieux adéquat.

Le développement des activités de marché, la mise en place de nouvelles technologies qui accélèrent la circulation de l'argent, et la naissance de nouveaux instruments, mettent en évidence les insuffisances du ratio Cooke, en effet : « *Toutes les banques qui ont fait faillite respectaient parfaitement le ratio Cooke !* »<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> BELKHITER. M et BOUZOUINA. S, « **Stress test, Outil de la supervision bancaire : application sur le risque de crédit** », Master, Monnaie-finace et banque, Ecole supérieure de commerce, 2017, p13.

<sup>2</sup> Réglementation baloise « **Bale II** », Bale, 2004, p19.

Il s'avérait donc de la plus haute importance de remédier la situation et d'apporter de nouvelles lois qui s'adaptent aux conjonctures économiques actuelles, d'où la réforme de Bâle I et le passage à Bâle II.

## 2.2 Les accords de Bâle II

Bâle II, instauré en 2004, a été mis en place pour améliorer la réglementation prudentielle et s'adapter aux changements survenus dans le système financier. Son objectif est de renforcer le système bancaire en général, en réduisant le risque systémique, c'est-à-dire la propagation de crises financières qui pourraient mettre en danger tout le système financier. Bâle II vise également à atténuer les effets négatifs des crises financières sur les banques en particulier, et ainsi renforcer la résilience du système bancaire dans son ensemble<sup>1</sup>.

### 2.2.1 Les réformes apportées par Bâle II

Les accords de Bâle II ont maintenu certains éléments des accords de Bâle I, tels que le seuil de 8% du ratio de solvabilité, l'intégration du risque de marché dans le ratio de solvabilité, comme cela avait été fait dans Bâle I, et la définition des différentes catégories de fonds propres. Cependant, Bâle II a introduit des réformes structurées en trois piliers, qui sont les suivants :

- **Le premier pilier se concentre sur les exigences minimales de fonds propres<sup>2</sup>**

Le pilier initial de Bâle II concerne les modifications apportées au calcul du ratio de solvabilité. Ainsi, le nouveau ratio de solvabilité, appelé ratio McDonough<sup>3</sup>, remplace le ratio de Cooke. La principale différence entre ces deux ratios réside dans l'ajout du risque opérationnel aux risques pondérés dans le calcul du ratio de McDonough. Par conséquent, la formule de calcul du ratio de McDonough est la suivante :

$$\text{Ratio de Mc Denough} = \frac{\text{fonds propres réglementaires}}{\Sigma(\text{Risque de crédit} + \text{Risque de marché} + \text{Risque opérationnel})}$$

Le but principal de ce pilier est de mieux identifier les risques auxquels les banques sont exposées et de fournir un niveau approprié de fonds propres pour y faire face. Pour les risques de crédit et opérationnels, les banques peuvent utiliser soit des pondérations forfaitaires

<sup>1</sup>Site de la Banque de France : <https://acpr.banque-france.fr/search-es?term=bale+ii+iii>, 15/03/2023 à 13H24

<sup>2</sup>Réglementation baloise « **Bale II** », **Op-cit**, pilier 1.

<sup>3</sup>Pr. BELKACEM-NACER. A, « **Réglementation prudentielle** », Chapitre 1 : genèse et évolution du dispositif prudentiel international, Ecole supérieure de commerce, pp05-06.

graduées en fonction de la qualité de la contrepartie (approche standard), soit l'approche des notations internes (Internal Rating Based - IRB)<sup>1</sup>.

- **Le deuxième pilier concerne la procédure de surveillance de la gestion des fonds propres**

Selon le deuxième pilier des accords de Bâle II, les autorités de régulation doivent garantir que chaque banque dispose d'un processus interne solide lui permettant d'évaluer l'adéquation de ses fonds propres par rapport aux risques auxquels elle est exposée, ainsi qu'une gestion efficace pour l'établissement financier. Cela facilite également le contrôle pour les autorités de régulation. En effet, le comité de Bale fournit des outils de mesure et de gestion des risques permettant d'évaluer la stabilité du système financier en général, et du système bancaire en particulier, à l'aide de techniques telles que les stress tests ou les tests de résistance.

**Le pilier 2 des réformes de Bâle II repose sur 4 principes<sup>2</sup>**

**Principe 1 :** Les banques sont tenues d'avoir en place un processus d'évaluation de leur niveau de fonds propres global, en tenant compte de leur profil de risque, et de mettre en œuvre une stratégie pour maintenir ce niveau.

**Principe 2 :** Les autorités de contrôle ont pour responsabilité d'examiner et d'évaluer les mécanismes internes d'appréciation du niveau des fonds propres des banques, ainsi que les stratégies employées pour le maintenir, afin de s'assurer de leur pertinence et de leur efficacité à la surveillance et au respect des ratios réglementaires.

**Principe 3 :** Les autorités de réglementation doivent s'assurer que les banques disposent de fonds propres qui dépassent les ratios réglementaires et être en mesure de leur demander de détenir des fonds propres supérieurs aux montants minimum requis. Cela fait partie du principe 3 des Accords de Bâle.

**Principe 4 :** les autorités de contrôle sont tenues de prendre des mesures rapides pour empêcher les fonds propres d'une banque de tomber en dessous des niveaux minimaux appropriés à son profil de risque. Si les fonds propres ne sont pas maintenus ou rétablis, des mesures correctives doivent être rapidement adoptées.

---

<sup>1</sup> HULL. J, « **Gestion des risques et institutions financiers** », Pearson, Montreuil, 2013, p270.

<sup>2</sup> THORAVA P-Y, « **Le dispositif de Bâle II : rôle et mise en œuvre du pilier 2** », Revue de la stabilité financière, Banque de France, N°09, 2006, p129.

### - Le troisième pilier est centré sur la discipline de marché

Le troisième pilier a pour objectif de renforcer la discipline du marché en mettant en place de nouvelles règles de transparence pour améliorer la communication financière. Cela permet d'uniformiser les pratiques bancaires et de faciliter la lecture des informations comptables et financières d'un pays à l'autre.

### 2.2.2 Les insuffisances des accords de Bale II

Comme pour la Bale I, l'accord de Bale II, présente certaines limites, notamment<sup>1</sup> :

- Non prise en compte des mesures macro prudentielle afin d'éviter le risque systémique
- Le principe de pro cyclicité ;
- L'insuffisance du ratio de Mc Donough pour la couverture des risques bancaires ;
- Selon Jacque de la Rosière (2008), Bâle II ne touche pas les banques d'investissement ;
- Bâle II propose une structure de contrôle complexe dont les résultats ne sont pas certaines(agences de notations).

### 2.3 Les accords de Bale III<sup>2</sup>

Dans le but d'apprendre des leçons de la crise financière et de mieux encadrer les activités bancaires, le comité a établi les principales motivations du nouveau règlement : renforcer la qualité, l'uniformité et la transparence des fonds propres. Pour y parvenir, quatre mesures ont été mises en place :

#### 2.3.1 Amélioration et renforcement des fonds propres

Bâle III stipule que les fonds propres réglementaires se divisent en trois catégories :

- **Les fonds propres de base**, qui comprend le capital social et les bénéfices non distribués ;
- **Les fonds propres additionnels**, qui comprend les actions privilégiées à dividende non cumulatif ;
- **Les fonds propres complémentaires**, qui comprend les fonds propres ayant une maturité initiale supérieure à 5 ans.

---

<sup>1</sup> DE SERVIGNY. A, « **Le risque de crédit : nouveaux enjeux bancaires** », Dunod, Paris, 2004, p185.

<sup>2</sup> Réglementation baloise, « **Bale III** », Bale, 2010.

### 2.3.2 Introduction du coussin contra cyclique

L'objectif de ce coussin est de permettre aux banques de constituer des réserves de fonds propres en période économique normale, afin de les utiliser en période de crise. Si les banques utilisent tout ou partie de ce coussin, elles sont tenues de réduire leurs dividendes jusqu'à ce qu'elles soient entièrement recapitalisées.

### 2.3.3 Introduction de deux ratios de liquidité

- **Le ratio de liquidité à court terme (LCR)**

Ce ratio mesure la capacité d'une banque à faire face à une perte de liquidité sur une période de 30 jours, exprimé en pourcentage du rapport entre les actifs liquides de haute qualité et les sorties nettes de trésorerie sur 30 jours.

$$\frac{\text{actifs liquides de haute qualité}}{\text{sorties nettes de trésorerie sur 30 jours}} \geq 100\%$$

- **Le ratio de liquidité à long terme<sup>1</sup>**

Le ratio de liquidité à long terme est utilisé pour évaluer la gestion de la liquidité sur une période d'un an, exprimé en pourcentage du rapport entre les ressources stables disponibles et le besoin en financement stables.

$$\frac{\text{ressources stables disponibles}}{\text{besoin en financement stables}} \geq 100\%$$

- **Instauration d'un ratio d'effet de levier**

Mise en place d'un ratio d'effet de levier, simple, transparent, non basé sur le risque et cette mesure est conçue pour être une méthode crédible et complémentaire aux exigences de fonds propres. Sa formule est la suivante :

$$\frac{\text{fonds propres}}{\text{l'exposition total (sans pondération)}} \geq 3\%$$

## 2.4 Finalisation de Bale 3 (reform de 2017)

La révision en profondeur de la méthodologie de calcul des risques est prévue par Bâle IV, ainsi que l'établissement de nouvelles normes prudentielles qui se concentreront sur les points suivants :

---

<sup>1</sup> BENABID. N, « **Elaboration d'un modèle de stress test sur le risque de crédit cas : CNEP banque** », Master professionnel, Banque, Institut de financement du développement, 2020, p08.

- Un ajustement du niveau d'exigence des fonds propres ;
- La réduction de la complexité des modèles internes des banques ;
- L'amélioration du ratio de l'effet de levier ;
- Une approche plus rigoureuse des tests de résistance.

### **3 La réglementation prudentielle Algérienne**

Le 16 février 2014, le Conseil de la Monnaie et du Crédit (CMC) a introduit un nouveau dispositif prudentiel, qui est entré en vigueur le 1er octobre 2014. Ce dispositif répond à la volonté du législateur Algérien de se conformer aux normes prudentielles internationales, telles que Bâle II et Bâle III. Il est composé des règlements suivants :

- Le règlement 14-01 qui concerne les exigences minimales en matière de fonds propres ;
- Le règlement 14-02 qui concerne les grands risques et les participations ;
- Le règlement 14-03 qui porte sur les provisions et la classification des créances.

#### **3.1 Le règlement 14-01 du 16 février 2014 portant les coefficients de solvabilité applicable aux Banques et établissements financiers<sup>1</sup> :**

Ce texte établit les différents ratios de solvabilité :

**Coefficient globale de solvabilité minimale** : le ratio de solvabilité que les banques et établissements financiers doivent respecter en permanence est défini par le règlement N°14-01 du 16 février 2014 et son instruction d'application N°04-14 du 30 décembre 2014 portant coefficient de solvabilité applicable aux banques et établissements financières qui fixe la limite à 9,5%, elle se calcule :

$$\frac{\text{fonds propres réglementaires}}{(\text{risque de crédit} + \text{risque de marché} + \text{risque opérationnel}) \text{ pondérés}} \geq 9,5$$

**Coefficient spécifique de solvabilité<sup>2</sup>** : Le règlement N°14-01 précise aussi que les fonds de base doivent couvrir les risques précédents, à hauteur d'au moins 7%, voici la formule :

$$\frac{\text{fonds propres de bases}}{(\text{risque de crédit} + \text{risque de marché} + \text{risque opérationnel}) \text{ pondérés}} \geq 7\%$$

<sup>1</sup> Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-01 du 16 février** », Portant coefficient de solvabilité applicable aux banques et établissements financiers, 2014.

<sup>2</sup> **Idem**, Article 03.

**Coussin de sécurité**<sup>1</sup> : les banques et les établissements financiers doivent constituer un coussin dit de sécurité, composé de fonds de base et couvrant 2,5% de leur risques pondérés, elle se calcule par la formule suivante :

$$\frac{\text{fonds propres de bases}}{(\text{risque de crédit} + \text{risque de marché} + \text{risque opérationnel}) \text{ pondérés}} \geq 2,5\%$$

### 3.2 Le règlement 14-02 du 16 février 2014 relatif aux grands risques et aux participations<sup>2</sup> :

L'objectif de ce règlement est de préciser les règles que les banques et établissements financiers doivent respecter en matière de partage des risques et de prise de participations. Il établit une double limite en matière de :

#### a. Division du risque de crédit :

**Limite individuelle**<sup>3</sup> : Le règlement établit une limite individuelle qui stipule que le ratio entre les fonds propres et l'ensemble des risques de crédit nets pondérés encourus pour un même bénéficiaire ne doit pas dépasser 25% :

$$\frac{\text{fonds propres réglementaires}}{\sum \text{risques crédits nets pondérés}} \leq 25\%$$

Il est établi **une limite globale**<sup>4</sup> pour les grands risques pris par une banque ou un établissement financier, qui ne doit pas excéder huit fois le montant de ses fonds propres réglementaires.

$$\text{Total des grands risques} \leq 8 \times \text{fonds propres réglementaires}$$

#### b. Régime de participation :

Les participations ne doivent impérativement pas dépasser les deux limites :

- Pour chaque participation : 15% des fonds propres réglementaires.
- Pour l'ensemble des participations : 60% des fonds propres réglementaires.

<sup>1</sup> Banque d'Algérie, **Op-cit**, Article 04.

<sup>2</sup> Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-02 du 16 février** », Relatif aux grands risques et aux participations, 2014.

<sup>3</sup> **Idem**, Article 04.

<sup>4</sup> **Ibid**, Article 05.

**3.3 Le règlement 14-03 portant sur les provisionnements et les créances classées (crédits non performants)<sup>1</sup> :**

Ce règlement définit les règles de provisionnement et de classement des créances des banques et établissements financiers.

**a. Le classement des créances :**

• **Les créances courantes<sup>2</sup>**

Il s'agit des créances dont le paiement intégral dans les délais contractuels est jugé certain. Cela inclut :

- Les créances bénéficiant de la garantie de l'État ;
- Les créances garanties par des dépôts détenus auprès de la banque ou de l'établissement financier prêteur ;
- Les créances garanties par des titres qui peuvent être liquidés sans impacter leur valeur.

• **Les créances classées<sup>3</sup>**

Les créances classées sont celles qui présentent des caractéristiques indiquant :

- Un risque éventuel ou certain de non-recouvrement soit total ou partiel ;
- Des dettes en souffrance depuis plus de trois mois.

Trois catégories sont utilisées pour classer les entités en fonction de leur niveau de risque :

- **Créances à problèmes potentiels** : Regroupent tous les crédits ayant enregistré un retard de remboursement allant de 03 à 06 mois.
- **Créances très risquées** : Ce sont l'ensemble des créances dont le recouvrement intégral paraît très incertain avec un retard de remboursement qui varie de 6 mois à 1 an.
- **Créances compromises** : Elles désignent les créances pour lesquelles le délai de remboursement dépasse un an.

**b. Le provisionnement des créances :**

Afin de se prémunir contre les risques, les banques doivent prévoir des provisions pour couvrir les pertes en cas de survenance de ces risques. Le provisionnement, qui s'applique non seulement aux créances classées, mais aussi aux créances courantes, est destiné à permettre à la banque de restaurer sa situation financière en cas de défaut. Conformément aux articles 9 et

---

<sup>1</sup> Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-03 du 16 février** », Relatif au classement et provisionnement des créances et des engagements par signature des banques et établissements financiers, 2014.

<sup>2</sup> **Idem**, Article 04.

<sup>3</sup> **Idem**, Article 05.

10 de ce règlement, chaque banque et établissement financier doit faire des provisions en fonction des types de créances :

- Les créances courantes sont généralement provisionnées à hauteur de 1% annuellement, jusqu'à atteindre un total de 3%<sup>1</sup> ;
- Les créances présentant un potentiel de risque, les créances très risquées et les créances compromises sont respectivement provisionnées au minimum de 20%, 50% et 100%<sup>2</sup>.

Après avoir exposé les risques majeurs auxquels les banques sont exposées et la réglementation prudentielle, nous mettrons l'accent dans la suite sur la célèbre technique de prévision qui aide les établissements financiers en général à se prémunir et à gérer ses risques, nous verrons ça sur la section suivante qui sera dédié entièrement au stress test.

---

<sup>1</sup> Banque d'Algérie, **Op-cit**, Article 09.

<sup>2</sup> **Idem**, Article 10.

## Section 03 : Stress test bancaire, son rôle et ses objectifs

Le stress bancaire est un instrument très important pour évaluer la solidité financière d'une banque en cas de conjonctures économiques difficiles. Les régulateurs financiers utilisent les stress tests pour évaluer la capacité d'une banque à résister à des chocs économiques tels que les récessions, les fluctuations des taux d'intérêts, les crises de liquidité ou encore les chutes de valeurs des actifs, de manière générale les stress tests bancaires dans leur ensemble aident à identifier les risques et à renforcer la solidité des banques, ils peuvent aider à prévenir les crises financières, à protéger les consommateurs et à soutenir la croissance économique.

### 1 Aperçu sur l'origine et l'évolution des stress tests

« La société américaine de services financiers JP Morgan Chase & Co. est une pionnière des tests de résistance. Dans les années 90, elle employait la méthode de la valeur en risque (VaR) pour mesurer le risque de marché associé à un choc spécifique, c'est-à-dire l'impact des fluctuations sur les variations de prix de cours d'actifs toucheraient la valeur du portefeuille bancaire »<sup>1</sup>.

#### 1.1 Origine

Les tests de résistance bancaires ont été appliqués par les banques centrales et les autorités en charge de la supervision bancaire à la fin des années 1990, afin d'améliorer les techniques d'évaluation des risques dans le monde, notamment après la crise asiatique de 1997 qui a commencé en Thaïlande et qui s'est étendu aux autres pays de l'ASEAN<sup>2</sup>.

#### 1.2 Evolution

Bien que les stress tests aient été utilisés de manière marginale en tant qu'outils de régulation et de supervision bancaires, leur utilisation s'est généralisée à partir de 2008 en réponse à la crise des subprimes.

Il est important de différencier les deux périodes qui ont marqué l'évolution des tests de résistance : avant la crise des subprimes et après la crise.

---

<sup>1</sup> G.DEMEKAS. D, « Les tests de résistance doivent être adaptés et élargis pour évaluer la stabilité du système financier dans son ensemble », Finance et Développement, 2015, p47.

<sup>2</sup> Le site de NOVENCIA : <https://www.novencia.com/blog/financedata/stress-tests/>, 23/03/2023 à 12H43.

### **1.2.1 Avant la crise**

**En 1996**, des modifications ont été apportées aux Accords de Bâle 1, soulignant l'importance de l'utilisation des tests de résistance pour évaluer le niveau des fonds propres et couvrir une large gamme de risques potentiels. Les mesures comprenaient également l'identification de situations adverses et l'évaluation de la capacité des fonds propres à absorber les pertes potentielles. Deux types de scénarios ont été mis en place pour les tests de résistance ;

**En 1999**, la banque mondiale et le FMI ont lancé le programme FSAP, qui utilisait des tests de résistance pour quantifier les effets des chocs sur le système bancaire ;

**À partir de 2001**, les pays développés, tels que le Japon, le Royaume-Uni et l'Allemagne, ont commencé à mettre en œuvre des tests de résistance de manière croissante ;

**En 2004**, le Comité sur le Système Financier Global a initié un exercice de tests de résistance pour identifier les établissements financiers qui représentaient un risque systémique ;

**En 2006**, le Comité de Bâle a rappelé l'importance des tests de résistance dans l'évaluation de l'adéquation des fonds propres, et le Comité Européen des superviseurs bancaires a publié des directives techniques sur l'utilisation des tests de résistance en tant qu'outil de supervision.

### **1.2.2 Après la crise<sup>1</sup>**

À la suite de la faillite de Lehman Brothers, le système financier mondial a été perturbé, entraînant de nombreux États à effectuer des tests de stress pour évaluer la santé de leurs institutions financières et prendre des mesures correctives en cas de résultats insatisfaisants.

**De 2008 à aujourd'hui**, plusieurs tests de résistance ont été mis en place à grande échelle à travers le monde ;

**En 2008**, le gouvernement et la banque centrale américaine ont mis en place un test de résistance à grande échelle, suivi d'un test en Europe en 2010 ;

**En 2014**, la Banque centrale européenne a effectué un test sur 128 grandes banques, suivi d'un autre en 2016 par l'Autorité bancaire européenne pour aider à la compréhension de la sensibilité des banques aux évolutions négatives hypothétiques du marché ;

---

<sup>1</sup> SEDOUD. Y, et BOULEMSAMER. K, « **Application des stress tests pour la gestion du risque de liquidité** », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2020, p28.

**En 2018**, un test de résistance a été effectué sur 48 banques de l'UE, évaluant leur capacité à résister à des évolutions défavorables du marché ;

**En 2019**, la BCE a mené un test de liquidité sur une centaine de banques de la zone euro dans le cadre de son rôle de supervision ;

Enfin, un test de stress a été programmé **en 2020** pour les banques européennes mais a été reporté à **2021** en raison de la pandémie du Covid-19, Il est de la responsabilité des banques de se focaliser sur leur domaine d'expertise et de garantir la pérennité de leur assistance à leur clientèle.

### **1.3 En Algérie**

En septembre 2012 un accord a été conclu avec la Banque Mondiale pour acquérir et mettre en œuvre une solution de stress testing intégrée et dynamique, appelée « FPM » Financial Projection Model.

Les travaux pour adapter la solution aux normes et pratiques comptables et prudentielles algériennes ont été finalisés en 2015, avec la réception provisoire du système. Les premiers exercices de stress testing ont été effectués en 2016 sous l'assistance technique de la Banque Mondiale. Depuis lors, des tests de résistance sont régulièrement réalisés, aussi bien individuellement que pour l'ensemble du système bancaire algérien.

## **2 Définition et composition des stress tests**

« Pour évaluer la stabilité d'une structure ou d'un système, les ingénieurs recourent à des « Tests de résistance ». Ils soumettent le système à des contraintes plus sévères que celles subies dans des conditions normales et confirment ainsi le respect des normes, et déterminent la limite de rupture ou examinent les modes de défaillance. »<sup>1</sup>

Les tests de résistance sont une méthode visant à détecter les faiblesses d'une institution ou d'un système financier en temps normal en soumettant celui-ci à une analyse dans des conditions stressantes. Cette approche permet de proposer des remèdes et des mesures préventives pour faire face à la situation actuelle.

Les tests de résistance comportent quatre éléments clés :

- L'exposition au risque, qui concerne les variables clés soumises à l'épreuve du stress ;

---

<sup>1</sup> G.DEMEKAS. D, **Op-cit**, p46.

- Le scénario, qui décrit les différents chocs probables qui pourraient se produire dans un environnement futur ;
- Le modèle, qui utilise un ensemble de techniques pour évaluer les impacts du choc sur le système ou les institutions concernées ;
- L'impact, qui permet de mesurer les résultats et d'évaluer la capacité de résistance de l'institution ou du système examiné.

### **3 Les types de chocs et les risques à stresser**

#### **3.1 Les différents types de chocs<sup>1</sup>**

Il existe plusieurs types de chocs qui peuvent être distingués :

- Les chocs instantanés ou progressifs qui peuvent se produire rapidement ou se développer sur une longue période. Par exemple le choc de liquidité du 11 septembre 2001 ou aussi la crise de 2008 (subprimes) ;
- Les chocs ponctuels ou durables, qui peuvent disparaître rapidement ou durer longtemps à leurs maximums ;
- Les chocs internes ou externes, selon leur origine ou leur portée économique, qu'ils soient macro ou micro économique ;
- Les chocs limités ou globaux, qui peuvent se limiter à un seul secteur ou affecter tous les secteurs.

#### **3.2 Les différents risques à stresser**

Il est possible d'effectuer des stress tests sur divers types de risques, notamment sur les catégories suivantes :

- Les stress tests de solvabilité, qui évaluent le risque de crédit ;
- Les stress tests de liquidité, qui évaluent le risque de liquidité ;
- Les stress tests de rentabilité, qui évaluent le risque lié à la rentabilité ;
- Les stress tests opérationnels, qui évaluent le risque opérationnel ;
- Les stress tests de marché, qui évaluent le risque de marché ;
- Les stress tests globaux, qui permettent de détecter le risque systémique.

---

<sup>1</sup> ALGOFI, « **Stress Testing : Usage et bonnes pratiques** », Ingefi, 2012, p04.

Pour chaque catégorie de risque, il existe des paramètres clés, appelés « variables d'intérêt », qui ont un impact sur les résultats et l'activité des institutions financières et qui sont soumis à des stress tests.

Le tableau ci-dessous présente les variables d'intérêt les plus couramment utilisées dans les stress tests pour chaque type de risque.<sup>1</sup>

**Tableau 1** : Les variables d'intérêt relatives à chaque type de risque

Catégorie du risque	Variables d'intérêt
Le risque de crédit	La probabilité de défaut « PD » et le taux de perte en cas de défaut « LGD »
Le risque de liquidité	Le ratio de liquidité, fuites de dépôts
Le risque lié à la rentabilité	Le ROA « Return On Assets » ou le taux d'intérêt
Le risque opérationnel	Méthode interne tel que le AMA « Advanced Measurement Approach »
Le risque de marché	Taux interne, taux de change, prix des actifs financiers
Le risque systémique	Corrélation entre les différents risques à l'échelle du groupe

**Source** : Conception personnelle inspiré de l'article publié par Pr. TARI Mohamed Larbi, « **Stress test, Outil de la supervision bancaire application sur le risque de crédit- Cas de la Banque d'Algérie** ».

#### **4 Les rôles et objectifs des stress tests**

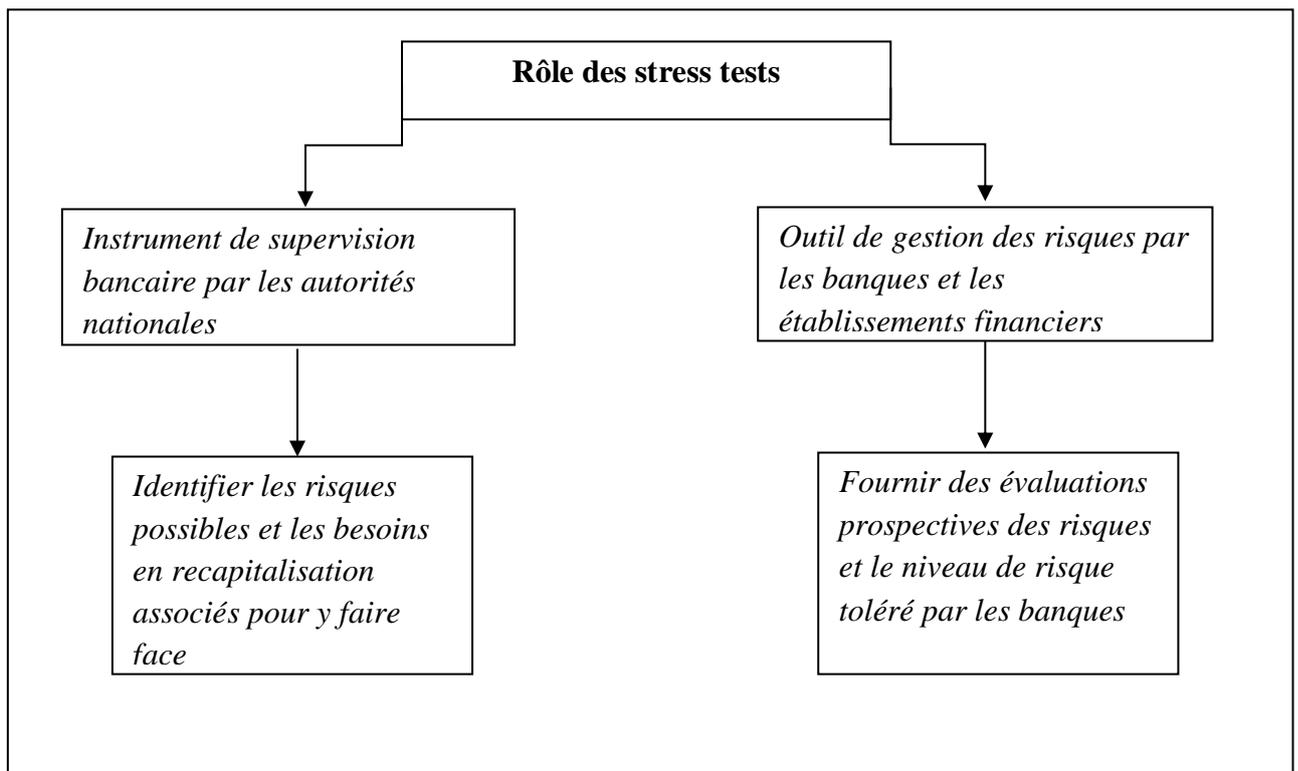
Depuis le début de la crise de 2007/2008, les tests de résistance ont gagné en importance en tant qu'outil de supervision, en particulier dans le deuxième pilier. La crise a rappelé l'importance de prévoir les nouveaux risques et de les analyser, même si ces risques ne sont pas couverts par la réglementation en vigueur. Dans ce contexte, les stress tests sont devenus des outils cruciaux.

<sup>1</sup> AIT MOHANE. I, « **Application des stress tests pour la gestion des risques de liquidité CAS : BEA** », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2017, p50.

Toutefois, leur objectif est de démontrer la capacité des banques à résister aux chocs économiques de mettre en évidence d'éventuelles insuffisances en capital dans certaines d'entre elles, est de souligner la fragilité du système bancaire national si un pourcentage important d'établissements ne réussisse pas le test de façon satisfaisante.

Le schéma suivant présente les stress tests comme un outil de supervision et de gestion des risques :

**Figure 2 : Rôle des stress tests**



**Source :** Conception personnelle suivant les pratiques menées par la BCE en matière de Stress testing.

**4.1 Détection et surveillance des risques<sup>2</sup>**

Les tests de résistance permettent une analyse globale des activités de l'entreprise ainsi des différents types de risque auxquels elle est exposée. Ils doivent être intégrés à la gestion des risques à tous les niveaux, depuis la définition de stratégies de réduction des risques jusqu'à la révision des plans d'affaires de l'organisation.

<sup>1</sup>Le site de CEBS : High lever principles for risk management. <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/16094/HighLevelprinciplesonriskmanagement.pdf>, 26/03/2023 à 10H57.

<sup>2</sup> Article publié par KPMG, « **Réflexions Réglementaires** », 2018, p32.

Il est crucial de prendre en compte la concentration et l'interaction entre les risques lors de situations de crise, afin de ne pas les négliger. En tant qu'outil de gestion des risques, les procédures de test de résistance intègrent différents processus et décisions de gestion, y compris des décisions stratégiques qui alignent les risques sur les préférences en matière de pertes extrêmes, ce qui facilite la communication interne pour la vérification et la prise de décision.

### **4.2 Soutien à la gestion du capital<sup>1</sup>**

Il est recommandé d'intégrer les tests de résistance dans la gestion interne des fonds propres, dans le cadre du processus d'évaluation de leur adéquation et suffisance. Des tests rigoureux et prospectifs peuvent identifier des situations graves, y compris des besoins potentiels en fonds propres, qui peuvent résulter d'une série d'événements cumulatifs ou de changements dans les conditions du marché, pouvant avoir un effet défavorable sur une institution.

Les tests de résistance permettent ainsi de prendre en compte tous les types d'événements, y compris les plus catastrophiques, dans la constitution du capital.

### **4.3 Préparer les décideurs au temps de changement**

L'objectif est d'obtenir une vision globale lorsque le cycle économique se retourne ou que des facteurs externes à l'institution changent de manière significative. Ceci est particulièrement important lorsque l'environnement économique actuel est très différent de ce qui était attendu. En outre, les tests de résistance sont utiles pour modérer les attentes de l'institution pendant périodes de croissance régulière ou soutenue.

## **5 Le stress test comme instrument de supervision bancaire<sup>2</sup>**

Les tests de résistances sont devenus un outil clé de surveillance macro prudentielle après la crise financière mondiale de 2007. Cette crise a révélé les limites de la surveillance micro prudentielle. Qui se concentrait sur les risques individuels sans tenir de la façon dont ces risques pouvaient s'agréger et se renforcer mutuellement.

Depuis 1999, le FMI a utilisé les tests de résistance pour surveiller les risques systémiques, mais ils étaient relativement peu connus avant la crise financière de 2007. Depuis lors, de nombreux pays ont commencé à utiliser les stress tests dans le cadre de leur programme d'évaluation du secteur financier (FSAP) pour évaluer les pertes potentielles dans le système

---

<sup>1</sup> KPMG, **Op-cit**, p31.

<sup>2</sup> AIT SAID. N, **Op-cit**, p55.

bancaire, aider à la prise de décision en matière de capitalisation ou recapitalisation des banques et restaurer la confiance dans le secteur financier.

Les résultats de ces stress tests sont généralement inclus dans les rapports nationaux sur la stabilité financière et sont devenus un cadre unificateur pour le débat sur la politique prudentielle.

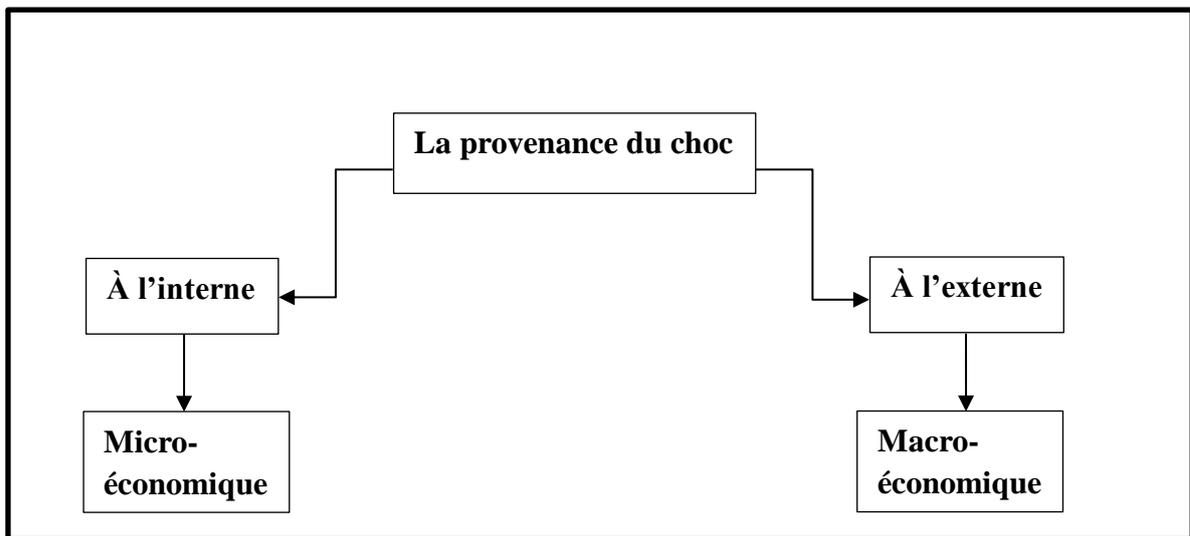
**Section 04 : Méthodes d'évaluation des stress tests**

Les stress tests sont des outils essentiels pour évaluer la résilience des systèmes financiers, en identifiant les risques potentiels et en évaluant leur impact sur les institutions et les marchés. Les approches méthodologiques utilisées pour effectuer ces tests varient considérablement, en fonction des objectifs spécifiques, de la complexité du système examiné et des hypothèses sous-jacentes. Dans cette section, nous présenterons différentes méthodes de stress tests, notamment les approches basées sur les scénarios, les tests de sensibilité, les tests de résistance et les simulations de Monte Carlo. Nous discuterons également de leurs avantages et inconvénients, et des considérations pratiques pour leur mise en œuvre efficace. En fin de compte, cette section vise à offrir un aperçu des différentes approches méthodologiques disponibles pour les stress tests, permettant ainsi aux praticiens de choisir la méthode la plus appropriée en fonction de leurs besoins et des caractéristiques de leur système.

**1 Les modèles de stress test**

Les tests de résistance peuvent être divisés en deux catégories : les micro-stress tests et les macro-stress tests. En outre, les méthodes d'agrégation, notamment les modèles Bottom-up et Top Down, sont une autre distinction importante dans la méthodologie des tests de résistance.

**Figure 3 : Les catégories de stress tests selon la provenance des chocs**



**Source :** Conception personnelle suivant un article publié par FELL. J, « Overview of Stress Testing Methodologies : From Micro to Macro », FMI, Seoul, 07 Novembre 2006.

### **1.1 Micro-stress tests**

Les micro-stress tests sont des évaluations de la résistance de portefeuilles effectuées par des institutions financières individuelles pour gérer les risques. Ces tests sont généralement supervisés par la banque centrale<sup>1</sup> et sont réalisés en appliquant des modèles de risque propres à chaque banque pour simuler les effets d'une dégradation de la situation interne sur le portefeuille et en étudier l'impact.

### **1.2 Macro-stress tests**

Les macro-stress tests sont des évaluations menées pour superviser l'ensemble du système financier et sont réalisées par les banques centrales. Ils consistent à appliquer des scénarios de crise communs à toutes les institutions financières pour tester la solidité financière du système dans son ensemble, contrairement aux micro-stress tests qui se concentrent sur des risques individuels.

Cependant, selon Čihák, les stress tests macro peuvent dissimuler certaines expositions des institutions, il est donc important de ne pas négliger les tests au niveau individuel.

Dans les tests macro, le superviseur propose un scénario de crise commun à différentes institutions financières, qu'il sélectionne lui-même. Cependant, le principal défi des tests macro est l'agrégation, qui peut être abordée selon deux approches : l'approche "bottom-up" et l'approche "top-down".

## **2 Approches selon lesquels les stress tests sont menés**

Il y a deux grandes méthodes ou approches pour mener les stress tests :

Il y a l'approche ascendante « Bottom-Up », où la banque utilise ses modèles internes et l'approche descendante « Top-Down », qui prévoit l'application par les autorités réglementaires en employant leurs propres modèles.

### **2.1 Le stress test par l'approche Top-Down**

En utilisant l'approche Top-Down, les superviseurs et les autorités monétaires effectuent des stress tests sur les établissements du système bancaire en se concentrant sur des variables macroéconomiques d'intérêt et en utilisant leurs propres modèles financiers. Cette méthode permet de mesurer l'impact d'un choc sur l'ensemble du système bancaire et financier.

---

<sup>1</sup> BELMAMOUN. M-O, **Op-cit**, p09.

L'approche est appelée Top-Down car elle suit une logique hiérarchique allant de haut en bas, où les autorités monétaires conduisent le test de résistance sur les banques et publient ensuite les résultats accompagnés des exigences concernant les mesures à prendre pour éviter les risques encourus par les établissements.

**2.2 Le stress test par l'approche Bottom-Up<sup>1</sup>**

Dans l'approche Bottom-Up, ce sont les institutions financières qui mènent les stress tests en se basant sur leur propre modèle interne pour évaluer l'impact d'un choc sur leur propre banque. Cette méthode suit une logique Bottom-Up, car les tests sont menés par les structures subalternes du système bancaire, à savoir les banques. Les résultats sont ensuite transmis aux hautes structures du système bancaire et financier pour validation ou rejet, d'où le terme "Bottom-Up" qui signifie "de bas en haut" en français.

**Les variables d'intérêt :**

Les résultats des tests de résistance ont été analysés en se basant sur trois indicateurs clés qui reflètent les variables les plus importantes pour le système bancaire. Ces variables sont également utilisées dans l'approche macro prudentielle pour mesurer l'impact, sur une certaine période, sur :

- La rentabilité ;
- Les risques ;
- Les fonds propres.

**Figure 4 : Avantages et limites des approches « Top Down » et « Bottom Up »<sup>2</sup>**

	<b>Bottom Up</b>	<b>Top Down</b>
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les modèles bancaires contiennent une grande quantité de données détaillées sur les portefeuilles et les expositions aux risques des banques, ce qui permet d'obtenir des informations sur les facteurs spécifiques qui expliquent les résultats des tests.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En appliquant le même modèle à différentes institutions financières, les autorités peuvent comparer les résultats obtenus et ainsi obtenir un aperçu de la vulnérabilité relative de chaque banque aux mêmes chocs.</li> <li>- Moins sélectif en termes de données.</li> </ul>

<sup>1</sup> DE BANDT. O et OUNG. V, « **Bilan des stress tests menés sur le système bancaire français** » Revue de la stabilité financière, Banque de France, N°05, 2004.

<sup>2</sup> BELKHITER. M et BOUZOUINA. S, **Op-cit**, p53.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permet de prendre en compte plus efficacement les effets de contagions</li> <li>- Les résultats sont plus significatifs</li> </ul>
<b>Limites</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tests de résistance ne tiennent pas compte des éventuelles interactions entre les banques pendant des périodes de tension, ni des effets de réseau qui pourraient en découler.</li> <li>- La qualité des résultats est inférieure en raison de l'agrégation des données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tests de résistance selon l'approche descendante fournissant moins d'informations sur les facteurs explicatifs des résultats que les tests réalisés selon l'approche ascendante.</li> <li>- L'agrégation des données rend plus difficile la prise en compte des caractéristiques propres à chaque institution.</li> </ul>

Source : Conception de BELKHITER. M et BOUZOUINA. S, Op-cit, p53.

### 3 Typologie des stress tests

Une fois que le champ d'application du test (macro/micro) et la méthode de conduite (top-down/bottom-up) ont été définis, il est principalement possible de mener trois types de tests de résistance : les tests de sensibilité, le test inverse et les tests avec scénario<sup>1</sup>.

#### 3.1 Test de sensibilité

Les tests de résistance consistent à créer des chocs à partir de variations d'un seul facteur de risque, tout en supposant que les autres variables restent inchangées. Cette méthode permet d'étudier l'impact engendré sur l'ensemble de l'établissement soumis au test. Toutefois, la gravité de ces chocs à facteur unique peut être influencée par l'expérience historique à long terme, mais il est recommandé de les compléter par des hypothèses théoriques pour évaluer la résistance de l'institution face à des risques particuliers<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> DIHYA. A-K, « Les stress tests : Cas Algérien », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2014, pp43-44.

<sup>2</sup> CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32), 26/08/2010.

Les tests de sensibilité, grâce à leur simplicité, permettent d'examiner la dépendance du portefeuille à des changements dans l'environnement des risques, d'identifier les paramètres les plus influents dans le portefeuille, et d'évaluer l'impact de ces paramètres sur le portefeuille. Cependant, pour que ces tests soient efficaces, il est important de cibler les facteurs de risque les plus pertinents pour l'institution, tels que les facteurs de risque macro-économique, de crédit, financier et les événements externes.

Bien que les tests de sensibilité soient simples à réaliser, ils peuvent être moins capables de détecter certains types de risques, contrairement aux tests avec scénario. En conséquence, les entreprises utilisent souvent moins de tests de sensibilité que de tests avec scénario pour mesurer le risque.

### **3.2 Le test inversé**

En raison de la crise, les banques cherchent désormais à examiner de manière plus approfondie les événements à très faible probabilité, ce qui renforce l'utilisation du stress test inversé. Des organismes de réglementation tels que le FSA, le CEBS et le comité de Bâle recommandent également son utilisation. Le Comité de Bâle définit le stress test inversé comme étant un processus qui consiste à identifier les événements qui pourraient mener à un impact similaire à celui d'un stress test déjà connu. Moody's Analytics le définit comme étant un processus permettant d'identifier le moment à partir duquel le modèle économique d'une institution devient non viable et de mettre en évidence des scénarios qui pourraient causer cette défaillance<sup>1</sup>. Le stress test inversé se déroule en quatre étapes, qui comprennent la définition de l'hypothèse de crise, la recherche du couple (PD, LGD) qui pourrait être responsable d'un tel choc, la recherche des valeurs des facteurs macro-économiques associés à ce couple (PD, LGD) et une analyse d'experts pour choisir les variables économiques responsables du choc.

### **3.3 Une analyse de scénario**

Les tests de résistance avec scénarios évaluent l'impact des changements d'un groupe de variables qui forment un scénario exceptionnel mais plausible. Pour qu'un scénario de stress test soit efficace, il doit tenir compte de plusieurs événements présentant différents niveaux de gravité. Cette approche présente l'avantage de prendre en compte les effets et les interactions entre plusieurs variables qui influencent le modèle, ce qui n'est pas possible lorsqu'un seul facteur de risque subit un choc.

---

<sup>1</sup> Moody's Analytics Reserve, "**Stress Testing: Challenges and Benefits**", 2010.

Bien que l'analyse de scénarios puisse offrir une image plus complète des impacts potentiels de chocs, sa mise en œuvre est plus complexe. L'autorité ne prévoit pas que les institutions de petite taille ou exerçant des activités peu complexes soient en mesure de réaliser ce type d'analyse de manière régulière.

### **4 Les approches de stress testing**

Afin de répondre au critère de plausibilité des événements, il est conseillé de s'appuyer sur des événements historiques, en particulier des expériences de crise, pour élaborer des scénarios de stress. Cependant, certaines études utilisent une approche hypothétique pour définir des scénarios et explorer de nouvelles sources de risques qui n'ont jamais été atteintes auparavant.

#### **4.1 Approche historique<sup>1</sup>**

La méthode de l'approche historique consiste à se baser sur des événements passés pour déterminer les scénarios de stress en identifiant les "pires périodes" pour chaque facteur de risque. Cependant, cette méthode présente un inconvénient majeur lié à l'absence de corrélation entre les différents facteurs, ce qui peut rendre les scénarios peu crédibles. Pour y remédier, il est préférable de choisir une configuration historique incluant tous les facteurs. Les avantages de cette méthode sont sa crédibilité et la facilité de mise en place, puisqu'elle utilise des données déjà existantes. De plus, elle fournit un cadre quantitatif pour les méthodes subjectives en calculant la perte potentielle maximale à partir du portefeuille actuel. Cependant, cette méthode peut donner l'impression que les banques se protègent contre des événements passés plutôt que d'anticiper les futurs risques, et elle rend difficile la localisation des zones à risque dans le portefeuille actuel. En outre, l'impact créé peut être différent de celui des crises précédentes en raison de l'évolution constante du cadre réglementaire.

#### **4.2 Approche hypothétique<sup>2</sup>**

La méthode historique utilisée seule a donné l'impression que les banques ne faisaient que se protéger contre des événements passés plutôt que d'anticiper des risques futurs. En revanche, l'approche hypothétique encourage les gestionnaires de risques à se projeter en avant en créant des scénarios de chocs possibles qui ne se sont pas encore produits. Les institutions financières orientent leurs scénarios vers des risques pertinents pour leurs propres portefeuilles et anticipent des événements qui pourraient les affecter. Ces scénarios sont composés d'un événement ou

---

<sup>1</sup> PILINKO. V & ROMANCENCO. A, "**A Macro-financial Model for Credit Risk Stress testing: The Case of Latvia**", PhD, Stockholm school of economics, 2014, p21.

<sup>2</sup> AMF, « **Utilisation des stress-tests dans le cadre de la gestion des risques : Guide pédagogique pour les sociétés de gestion de portefeuille** », 2017, p09-10.

d'une combinaison d'événements macroéconomiques, dont la probabilité d'occurrence est définie par des experts en la matière. Bien que cette approche soit subjective, elle vise à limiter l'imaginaire à des scénarios plausibles. Pour être crédible, l'approche subjective doit utiliser plusieurs degrés de sévérité dans les scénarios de crise.

### **5 Les limites de l'application des stress tests**

Les crises récentes ont révélé quatre types de faiblesses dans les exercices de stress testing<sup>1</sup> :

- ✓ Un manque d'intégration des stress tests dans la gouvernance des risques, caractérisé par des exercices de stress tests isolés ;
- ✓ Des erreurs dans la méthodologie de stress testing, telles que l'utilisation excessive de scénarios historiques qui ne peuvent pas anticiper des situations extrêmes après une période de stabilité prolongé ;
- ✓ La non-généralisation des exercices de stress tests et l'application de tests spécifiques à une seule variable ou à un facteur de risque particulier, ainsi que la non-intégration de nouveaux produits ;
- ✓ L'ignorance ou la sous-estimation de certains scénarios, notamment l'appui excessif sur les données historiques et les modèles statistiques, ainsi que la négligence des scénarios très pessimistes jugés non plausibles.

### **6 Autres méthodes de gestion des risques**

Il existe d'autres méthodes de gestion des risques bancaires tels que les méthodes ICAAP et ILAAP, ce sont les abréviations de « Internal Capital » respectivement « Liquidity Adequacy Assessment Process », désignant l'exercice d'auto-évaluation par les banques de leur risques financiers afin de s'assurer qu'elles disposent d'assez de fonds propres et de liquidités pour la conduite de leurs activités. Elles sont beaucoup utilisées dans les pays développés comme les Etats unis ou les pays européens, le résultat en est transmis annuellement aux autorités compétentes (la CSSF notamment) sous forme d'un rapport dûment validé par les organes de direction. A travers toute l'Union européenne, ces rapports font l'objet d'une revue attentive par les autorités en charge de la supervision prudentielle, qui en évaluent non seulement les résultats mais aussi le caractère objectif et complet<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup>AVOUIYI-DOVI. S, « **Gouvernance des risques stress tests : avantages et limites** », Revue banque, N°727, 2010, p65.

<sup>2</sup> GALAND. V, « **Réglementation ICAAP / ILAAP : une composante essentielle du contrôle des risques** », EY Luxembourg consulting, 2021.

## **Conclusion du chapitre**

En conclusion de ce chapitre sur les généralités qui y sont attribués au stress test bancaire et le risque de crédit, nous pouvons retenir que la réglementation bancaire a évolué pour inclure des exigences accrues en matière de gestion du risque de crédit. Les banques sont tenues de mettre en place des processus solides pour identifier, évaluer, surveiller et gérer les risques de crédit.

Le risque de crédit est l'un des risques les plus importants pour les banques, car il peut avoir un impact significatif sur leur solvabilité et leur rentabilité. Les différents types de risques de crédit, tels que le risque de défaut, le risque de contrepartie et le risque de concentration, doivent être pris en compte lors de l'évaluation de la qualité du portefeuille de prêts d'une banque.

Aussi le stress test bancaire est un outil essentiel pour évaluer la capacité d'une banque à faire face à des scénarios de stress économique défavorables. Les résultats du stress test peuvent aider les banques à identifier les vulnérabilités de leur portefeuille de crédit et à mettre en place des mesures préventives pour atténuer les risques.

Différentes approches et modèles de stress tests peuvent être utilisés pour évaluer le risque de crédit. Les modèles internes basés sur les données de la banque peuvent être plus précis, mais les modèles standardisés peuvent offrir une comparabilité plus grande entre les banques. Il est important pour les banques de choisir la méthode de stress test la plus appropriée pour évaluer leur risque de crédit et de la mettre à jour régulièrement pour refléter les changements dans l'environnement économique.

Dans le prochain chapitre qui sera dédié entièrement à la partie empirique de notre sujet nous allons traiter un cas réel de stress test sur une banque systémique, mais dans ce cas nous allons nous focaliser précisément sur le risque de crédit qui est réputé pour être le risque plus courant en Algérie.

**CHAPITRE 02 : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EVALUATION DU  
RISQUE DE CREDIT PAR LE STRESS TEST CAS DE LA BEA**

### Introduction du chapitre

L'évaluation et la gestion du risque de crédit sont des enjeux cruciaux pour les institutions financières, notamment dans un contexte économique volatile et incertain. Les stress tests, qui consistent à évaluer l'impact potentiel de scénarios économiques défavorables sur la qualité du portefeuille de crédit, sont devenus une pratique courante dans la gestion du risque de crédit. Les stress tests permettent aux institutions financières de mieux comprendre et quantifier les risques associés à leurs portefeuilles de crédit, d'identifier les vulnérabilités potentielles et de prendre des décisions éclairées en matière de gestion du risque.

Le deuxième chapitre de ce mémoire se concentre sur l'aspect empirique de la recherche, en proposant une étude de cas concrète sur l'application d'un stress test sur le risque de crédit. L'objectif principal de ce chapitre est d'analyser comment un stress test peut être mis en œuvre dans un contexte financier réel, en utilisant différentes méthodes quantitatives pour évaluer l'impact potentiel d'un scénario de stress sur le risque de crédit d'un portefeuille donné.

Ce chapitre commence par une présentation de la banque sur laquelle le stress test va être effectué.

Ensuite, l'étude empirique proprement dite sera présentée. Cette étude sera basée sur des données réelles d'un portefeuille de crédit d'une banque, dans lequel un stress test sera appliqué pour analyser les données empiriques disponibles, telles que l'analyse statistique, les simulations de scénarios de stress et les modèles. Les résultats obtenus seront interprétés et discutés en détail, mettant en lumière les implications pratiques de l'application d'un stress test sur le risque de crédit. Enfin, ce chapitre conclura en mettant en évidence les principales conclusions de l'étude empirique et en soulignant les limites éventuelles de cette recherche. Il offrira également des perspectives de recherche futures et des recommandations pour améliorer les pratiques de gestion du risque de crédit et l'application des stress tests dans un environnement financier en évolution constante.

### Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil -BEA-

Dans cette section nous allons présenter la banque concernée par notre étude de stress test sur le risque de crédit pour bien entamer le début de notre chapitre en suivant la méthodologie établie préalablement.

#### 1 Présentation de la BEA

La banque a été créée par l'ordonnance N°67-204 le 1<sup>er</sup> octobre 1967, sous la forme d'une société nationale par action. Son siège social se situe à Alger son activité concerne la production bancaire et le financement de différents secteurs d'activités. Au départ, la banque avait pour vocation de répondre aux besoins des grandes entreprises algériennes du secteur énergétique et industriel. Cependant, au fil du temps, elle a réussi à se construire, à se développer et à diversifier ses activités<sup>1</sup>.

#### 2 Evolution de la BEA

**En 1970**, les principales entreprises nationales en Algérie ont choisi la BEA pour gérer l'intégralité de leurs opérations bancaires internationales ;

« **En 1989**, la banque change de statut pour devenir une société par actions, tout en conservant son objectif initial ;

**En 2008**, la banque se classe en première position parmi les banques du Maghreb et en sixième position dans le top 200 des banques africaines selon le magazine Jeune Afrique ;

**En 2011**, la banque a inauguré sa première agence en libre-service en Algérie, marquant ainsi une étape importante de son expansion sur le territoire. Son capital social s'élevait alors à 76 milliards de dinars ;

**En 2015**, la banque prévoit d'atteindre un réseau de 137 agences, dotées d'un personnel qualifié pour relever les défis de la concurrence ;

**En juin 2016**, Saïd KSASSERA devient PDG de la banque, succédant à Mohamed LOUKAL ;

**En janvier 2017**, Saïd KSASSERA est remplacé par intérim par Brahim SEMID, directeur général du Crédit au sein de la banque ;

---

<sup>1</sup> Le site officiel de la BEA : <https://www.bea.dz/>, 11/04/2023 à 10H00.

En février 2017, la direction de la banque annonce son intention d'ouvrir des agences en France d'ici la fin de l'année 2017 ;

En 2019, la banque augmente son capital social de 150 milliards de DA à 230 milliards de DA, dans le cadre de sa stratégie de développement international »<sup>1</sup> ;

En mai 2021, Mr Lazhar LATRECHE est nommé en qualité de Directeur général de la BEA.

### 3 Organisation de la BEA

L'organisation de la banque fonctionne avec une gouvernance qui est subdivisée en 3 organes différents mais étroitement liés :

- **Conseil d'administration** : constitué du président de conseil d'administration, le directeur général de la banque et 8 autres membres ;
- **Comité exécutif** : Constitue la direction générale qui est le sommet de l'organisation ensuite elle est scindée en 4 différentes directions et 6 directions adjointes ;
- **Comité d'audit** : composé de 2 commissaires aux comptes.

### 4 La Banque Extérieure d'Algérie en chiffres<sup>2</sup>

La BEA est une institution financière dotée d'un nombre important de résultats et de contribution à l'échelle nationale et internationale :

**Tableau 2** : Présentation de la BEA : Evolution des chiffres entre (2019 – 2021)

**Unité** : Montants en milliards de DZD.

Libellés	2019	2020	2021
Capital	230	230	230
Participations national	18	20	31
Participations internationale	5	7	10
Filiales nationales et internationales	5	6	6
Nombre de directions régionales	11	11	11

<sup>1</sup> Documentation interne de la banque.

<sup>2</sup> Rapport annuel de 2021 : <https://www.bea.dz/images/slides/Rapport.pdf>, 15/04/2023 à 16H54.

<b>Nombre d'agences</b>	100	101	105
<b>Nombre de guichet automatiques</b>	134	146	150
<b>Nombre de cartes CIB</b>	190 698	240 392	276 536
<b>Nombre de comptes clients</b>	1 300 510	1 679 001	1 900 000
<b>Nombre de collaborateurs</b>	3 209	3 430	3 786
<b>Bilan comptable</b>	3 262	3 154	4 166
<b>Résultat net</b>	62,54	68,62	71,81
<b>PNB</b>	124	131	111

**Source :** Conception personnelle suivant le rapport annuel 2021 de la BEA.

## 5 Objectifs de la BEA<sup>1</sup>

La Banque a pour objectif de financer l'économie en collectant des ressources financières auprès des agents économiques et en les redistribuant sous forme de crédits pour soutenir le développement de différents secteurs d'activité. Pour atteindre ces objectifs, la banque met en place les actions suivantes de manière efficace et professionnelle :

- Amélioration de la gestion et élargissement de la gamme de produits : La banque cherche à optimiser sa gestion interne et à diversifier ses produits financiers pour mieux répondre aux besoins de ses clients ;
- Introduction de nouvelles techniques de gestion et de marketing : La banque cherche constamment à améliorer ses pratiques de gestion et de marketing en adoptant de nouvelles techniques et approches modernes pour rester compétitive sur le marché ;
- Gestion performante des ressources humaines : La banque accorde une grande importance à la gestion de son capital humain en veillant à recruter, former et fidéliser les meilleurs talents pour garantir une expertise de haut niveau dans ses activités ;
- Amélioration du système d'information : La banque met en place des systèmes d'information performants pour faciliter la gestion de ses opérations et assurer une prise de décision éclairée et efficiente ;

<sup>1</sup> Rapport annuel de 2021 de la BEA : <https://www.bea.dz/images/slides/Rapport.pdf>, 11/04/2023 à 12H09.

- Réorganisation du réseau pour se rapprocher de la clientèle : La banque cherche à optimiser son réseau d'agences et de points de service pour être plus proche de sa clientèle, mieux comprendre leurs besoins et offrir un service de qualité ;
- Maîtrise des risques en matière d'octroi et de gestion de crédits : La banque met en place des mécanismes rigoureux de gestion des risques pour s'assurer que les crédits accordés sont bien gérés et remboursés, minimisant ainsi les risques pour la banque.

## **6 La politique de gestion des risques de la banque**

En ce qui concerne cette banque, sa politique de gestion des risques est plutôt basée sur l'exigence de plus de garanties c'est sa manière à faire pour se protéger contre les éventuels risques qui peuvent surgir. Elle gère ses risques de manière prudentielle en suivant les instructions de la banque d'Algérie en termes de réglementation prudentielle bancaire « fonds propres réglementaires, capital minimal requis.... »<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Documentation interne de la banque, « réponse de la chargé de la gestion de la liquidité de la banque ».

### Section 02 : Méthodologie choisie pour l'application du stress test sur la BEA

Dans cette section nous allons présenter la méthodologie que nous avons choisie pour le stress test appliqué sur le risque de crédit, nous allons également présenter les données, l'échantillon et les scénarios de chocs que nous avons mis en place suivi des variables concernés pour chaque scénario et sans aucun doute le plan d'action.

#### 1 Présentation d l'échantillon, des données et des variables<sup>1</sup>

Pour bien mener notre étude nous avons choisi un échantillon de 35 clients dans un horizon de 02 ans « 2021 et 2022 » pour les 5 scénarios de choc, pour le scénario du COVID-19 nous avons établi un horizon de 5 ans « 2017 – 2022 ».

Compte aux données nous avons choisie de travailler sur l'ensemble des crédits octroyés par la banque par typologie « entreprises publique, ménages et privées » et par secteur « agriculture, industries, construction, production, commerce, transport et communication ».

On a pris aussi les données relatives aux crédits non-performants, les prévisions pour créances classées, le total crédit en année pour la BEA et enfin le ratio de solvabilité.

#### 2 Plan d'action pour un stress test<sup>2</sup>

Comme nous le savons les stress tests font partie des modèles d'évaluation financière des institutions financière, elle se spécialise pour étudier la volatilité d'un portefeuille (portefeuille crédit) et leurs capacité à faire face aux différents scénarios instables où surnommés « scénarios de chocs », comme tout modèle d'évaluation le stress test aussi doit avoir un plan d'action établi au préalable pour la réussite de l'opération, le plan d'action que nous avons mis en place est le suivant<sup>3</sup> :

- **La collecte des données (les inputs) :** Il est important de collecter les données nécessaires pour chaque facteur de risque identifié. Ces données peuvent inclure des données économiques, des données sur les clients, des données financières de la banque ;
- **Identifier les risques et définir les scénarios de stress (chocs) :** Le premier pas consiste à identifier les risques et les scénarios de stress les plus susceptibles d'affecter

---

<sup>1</sup> Données et informations fournies par la banque.

<sup>2</sup> Inspiré du site officiel de la BCE, «*Supervisory Methodology*».

<sup>3</sup> Plan d'action initial inspiré des méthodes de supervisions bancaires utilisées par la BCE en adéquation avec les normes de supervisions établie par la BA.

la banque. Les scénarios peuvent inclure une récession économique, une hausse soudaine des taux d'intérêt, une chute importante de la valeur des actifs, hausse du taux de sinistralité et ainsi de suite ;

- **Détermination des facteurs de risques :** Une fois les scénarios identifiés, on détermine les facteurs de risque qui sont associés à chaque scénario. Par exemple, pour une récession économique, les facteurs de risque peuvent inclure une baisse du taux d'emploi, une baisse de la demande des consommateurs ;
- **Elaborer des modèles économétrique ou faire des simulations :** Les données collectées peuvent être utilisées pour construire des modèles qui simulent les effets de chaque scénario de stress sur la banque. Les modèles doivent être suffisamment robustes pour fournir des résultats précis et utiles. Ou bien faire une simulation de stress test sous l'effet de chaque scénario et mettre les variables qui concernent le scénario et identifier l'influence de chaque variable sur la stabilité financière de la banque sous différentes situations ;
- **Analyser les résultats :** Les résultats de chaque modèle doivent être analysés pour déterminer l'impact potentiel de chaque scénario de stress sur la banque. Les résultats peuvent être utilisés pour identifier les domaines à risque élevé et pour développer des plans d'atténuation des risques ;
- **Communication des résultats :** Les résultats du stress test doivent être communiqués aux parties prenantes pertinentes, notamment les autorités de régulation « en l'occurrence la banque d'Algérie », les investisseurs et le conseil d'administration. Les résultats doivent être présentés de manière claire et concise, avec des explications détaillées sur les actions à prendre pour atténuer les risques identifiés ;
- **Evaluation des plans d'atténuation des risques :** Les plans d'atténuation des risques doivent être évalués pour déterminer leur efficacité potentielle. Si nécessaire, des ajustements doivent être apportés aux plans pour s'assurer qu'ils sont suffisamment robustes.

### 3 Etablissement d'un plan d'action de stress test spécifique au risque de crédit<sup>1</sup>

Nous allons vous présenter ci-dessous le plan d'action nécessaire pour un stress test sur le risque de crédit :

---

<sup>1</sup> Conception personnelle selon la méthode de supervisions bancaire de la BCE.

- **Etape 01 : Collecte des données (inputs)<sup>1</sup>**

Comme première étape nous allons vous présenter les données qui sont nécessaires pour l'opération, tels que le total des prêts et des créances qui sont mentionner dans la partie actif du bilan de la banque ainsi que le total des dépôts qui sont mentionnées dans la partie passif du bilan, sans oublier le total actif de la banque.

Ensuite, on a les engagements de la banque qui sont mentionnées dans la partie hors bilan.

Le produit net bancaire « PNB » qui est une partie non négligeable du compte de résultat de la banque, le bénéfice net de l'exercice.

Le degré de concentration de la banque sur ses clients ou sur les secteurs où elle intervient.

Les provisions détenues de la banque sont là pour essayer de couvrir les crédits non remboursés afin que la banque ne perde beaucoup en solvabilité

- **Etape 02 : Définition des scénarios à appliquer pour le risque de crédit<sup>2</sup>**

Pour cette étape nous avons sélectionné 6 scénarios de chocs :

En premier lieu nous avons choisi le scénario de la crise sanitaire « COVID-19 », il est connu que le COVID-19 a eu une influence remarquable sur le monde économique et financier donc l'objectif ici est de voir comment ce scénario va affecter la solvabilité de la banque.

En second lieu nous avons choisi un scénario de hausse du taux directeur pour voir son impact sur la BEA en termes de solvabilité.

Après, on a choisie l'analyse un scénario de hausse du taux d'inflation car l'économie fait face à une augmentation rapide des prix et des taux d'intérêts, mettant ainsi en péril la stabilité financière et les capacités de remboursement des emprunteurs, nécessitant une gestion prudente des risques de crédit pour prévenir les effets négatifs sur les prêteurs et les emprunteurs.

Ensuite, Dans un scénario de hausse du taux de sinistralité, le risque de crédit se renforce, les pertes potentielles s'accroissent et les institutions financières doivent faire face à des défis croissants en matière de provisionnement et de gestion des risques.

---

<sup>1</sup> Données relatives aux états financiers partagés sur le site officiel de la BEA.

<sup>2</sup> Données internes de la banque et évolution des taux publiés sur le site officiel de la Banque d'Algérie en matière de situation macroéconomique du pays.

On a choisie également le scénario de la baisse du prix du baril qui est un scénario macro et spécifique pour la banque en même temps, du coup elle aura sans aucun doute un effet sur sa solvabilité.

A la fin, la hausse du degré de concentration est non négligeable, car dans ce cas le risque de crédit se multiplie en raison de la dépendance accrue envers certains secteurs ou emprunteurs spécifiques.

- **Etape 03 : Définition des facteurs de risque « risque de crédit »<sup>1</sup>**

On sous-entend par facteurs de risque les causes qui accélèrent la réalisation du risque, pour cette étape je vais vous présenter les facteurs de risque de crédit :

On a en premier les crédits non-performants « c'est les crédits qui ont dépassés un délai de 30 jours et qui n'ont pas été remboursés ».

La concentration de la banque sur une seule contrepartie, c'est-à-dire s'engager à donner plus de crédit ou à recevoir plus de dépôts a une contrepartie avec une proportionnalité plus grande comparé aux autres contreparties.

La variation du taux directeur qui est définit comme le taux d'intérêt imposé par la banque centrale aux banques commerciales.

La baisse ou à la hausse du prix du baril aussi touche le portefeuille crédit de la BEA car c'est le secteur qui la domine le plus.

Y a aussi la variation des autres variables macro-économiques tels que : le taux d'inflation et le taux de chômage.

Les fonds propres sont aussi considérés comme un facteur de risque car le fait d'avoir un manque sur ce dernier cela va faire chuter la solvabilité de la banque.

- **Etape 04 : Simulation du stress test<sup>2</sup>**

Chaque scénario de stress va nous donner son impact potentiels sur la banque, c'est comme ça qu'on pourra détecter les défauts ou bien les variables qui touche de manière direct ou indirect la performance « santé » du portefeuille de crédit de la banque.

---

<sup>1</sup> Documentations internes de la banque.

<sup>2</sup> Conception personnelle pour la partie pratique de mon travail.

- **Etape 05 : Analyse des résultats obtenus après la simulation**

Les résultats obtenus peuvent être utilisés pour déterminer les domaines à fort et à moindre risques pour la banque et connaître les raisons pour lesquelles la banque souffre d'une aussi telle dépendance à savoir les éléments qui affectent et déstabilise le portefeuille de la banque dans des situations défavorables et comment la gérer pour éviter la survenance de ce genre de risque

- **Etape 06 : Communiquer les résultats du stress test et évaluer les plans d'atténuation du risque de crédit<sup>1</sup>**

La banque est en mesure d'envoyer un rapport complet sur le résultat du stress test à la banque centrale « Banque d'Algérie » avec le(s) plan(s) qui atténueront potentiellement le risque de crédit et vérifier si elles seront efficace ou pas.

- **Etape 07 : Conclusion et recommandations**

On fera dans cette dernière étape une conclusion de l'opération et aussi des recommandations pour éviter le mieux possible les risques liés aux crédits

#### **4 Analyse de la situation financière de la banque par période<sup>2</sup>**

Le stress test est scindé en deux (2) périodes connues :

- **Période de base « T0 »** : c'est la période normale où la banque est réellement confrontée donc qui ne va pas être stressée. autrement dit, c'est la période avant le choc ;
- **Période de stress « T1, T2.... »** : c'est la période de choc, c'est-à-dire que c'est la période où laquelle la banque fait face à une ou plusieurs situations défavorables, indésirables. Autrement dit, c'est une période de crise pour la banque et c'est là que le stress test doit jouer son jeu.

---

<sup>1</sup> Le site de la BA : <https://www.bank-of-algeria.dz/>, 25/04/2023 à 9H03.

<sup>2</sup> Site officiel de la BCE, « Supervisory Methodology ».

**Section 03 : Application du stress test sur le risque de crédit**

Dans cette section nous allons vous montrer les résultats, analyses et conclusion de notre simulation de stress test en chiffre, à savoir la représentation empirique de notre étude, voici étape par étape chaque scénario et leur résultats.

**1 Simulation du stress tests**

Pour notre simulation nous avons décidé d'utiliser le logiciel EXCEL pour représenter la partie empirique de notre travail, nous avons effectué une simulation à travers une « Application » standard sur EXCEL.

- **Scénario 01 : Crise sanitaire « COVID-19 »**

La crise sanitaire mondiale, déclenchée par la pandémie de COVID-19, a eu un impact profond sur l'économie mondiale, y compris les banques. Cette crise sans précédent a créé des perturbations majeures et posé des défis considérables pour le secteur financier. Parmi ces défis, l'un des plus importants est celui du risque de solvabilité des banques, voici une représentation de l'impact qu'elle a eu sur la BEA :

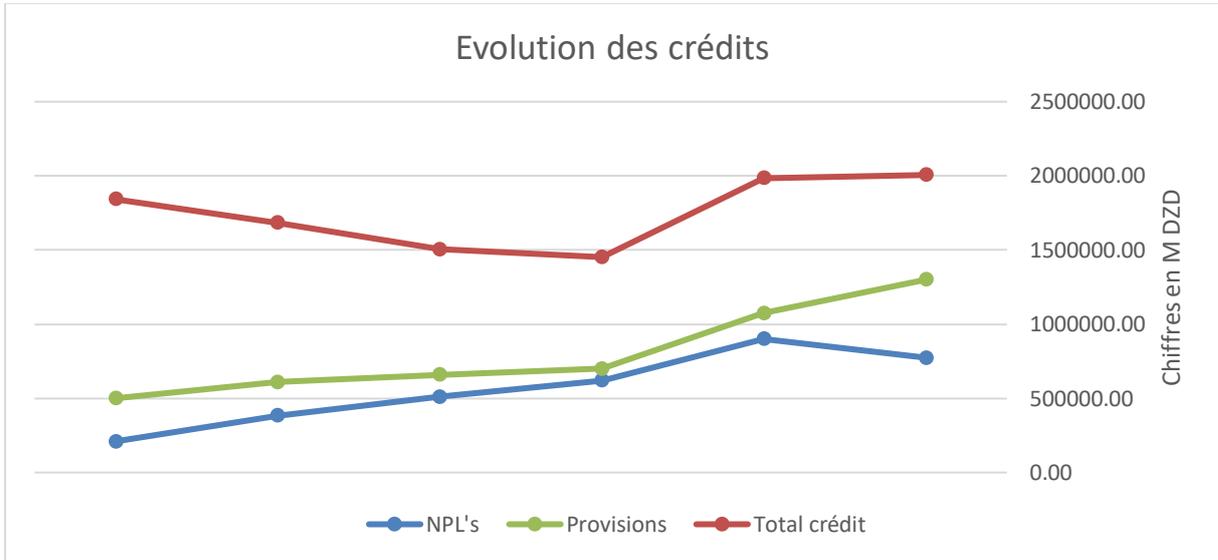
**Tableau 3 :** Evolution des crédits et du ratio de solvabilité avant, après et pendant la crise sanitaire.

**Unité :** Chiffres en millions de DZD.

Années	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total crédits	1 843 600	1 684 200	1 504 500	1 452 000	1 985 897,55	2 006 000
Crédits performants	1 633 411	1 300 200	993 199,8	830 965,5	1 085 897,55	1 631 990
Non performing loans (NPLs)	210 189	384 000	511 300,2	621 034,5	900 000	774 010
Provisions détenues	500 500	610 444	660 000	700 099,00	1 074 000	1 300 100
Capital	230 000	230 000	230 000	230 000	230 000	230 000
NPLs /total crédits	0,11	0,23	0,39	0,42	0,45	0,32
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>31,35%</b>	<b>29,00%</b>	<b>26,32%</b>	<b>23,52%</b>	<b>21,69%</b>	<b>25,87%</b>

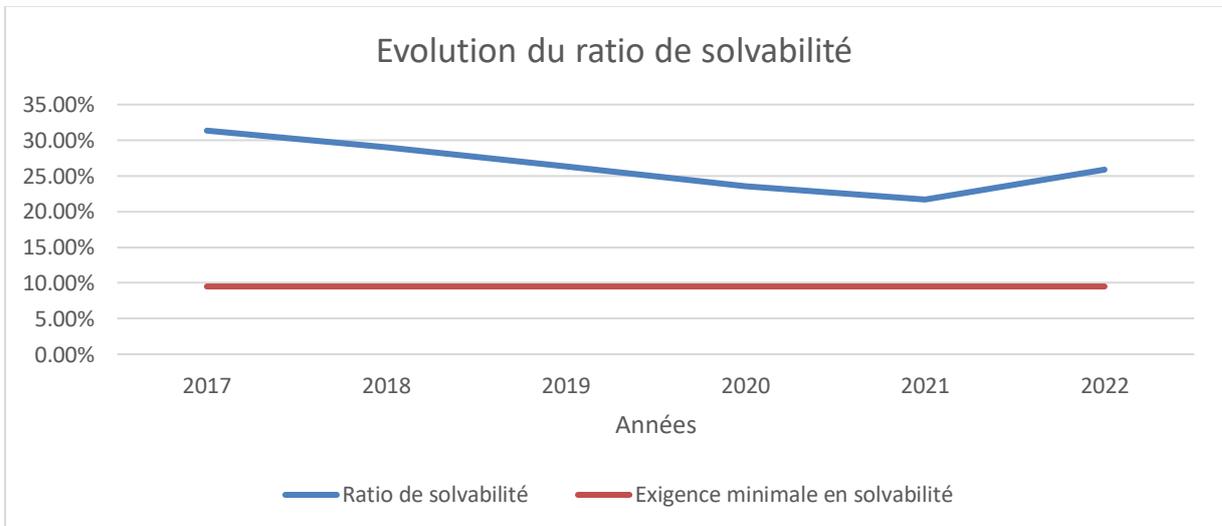
**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

Figure 5 : Représentation graphique des crédits pour le scénario 01



Source : Conception personnelle via logiciel Excel.

Figure 6 : Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 01



Source : Conception personnelle via logiciel Excel.

**Commentaires :**

- [ 2017, 2018 et 2022 ] : scénario sans stress

On voit que la situation « santé » de la banque durant cette période et selon ces données à l'air bonne. Les provisions arrivent à couvrir les NPL's et le ratio de solvabilité est largement supérieur à 9,5% ;

- [ 2019 ; 2021 ] : scénario de stress (choc)

Hors que durant la période de la crise sanitaire on remarque instinctivement une déstabilisation. Les crédits non performantes sont en monté par rapport à la période stable « sans crise », le ratio de solvabilité reste supérieur à 9,5% néanmoins il est nécessaire de dire qu'il a baissé d'environ 2% à 3% entre les périodes annuelles de crise. Le COVID-19 est une pandémie qui a marqué la conjoncture économique mondiale, ce qui fais que plein d'entreprises tombés faillite et n'ont plus été capable de rembourser leurs crédits à temps, c'est une explication rationnelle de la santé de la banque dans cette situation là.

- **Scénario 02 : Hausse du taux directeur**

**Tableau 4 : Scénario de base « Avant le choc »**

**Unité : Chiffres en millions de DZD.**

<b>Années</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Taux directeur</b>	<b>3,00%</b>	<b>3,00%</b>
Taux d'intérêt (%)	4%	4%
Total crédits	1 985 897,55	2 006 000,00
Crédits performants	1 579 978,00	1 631 990,00
Non performing loans (NPLs)	405 919,55	374 010,00
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00
Capital	230 000,00	230 000,00
Réserves	148 205,38	198 052,00
Reports à nouveau	3 860,43	16 532,00
Bénéfices de l'exercice	71 812,90	98 820,00
Fonds propres	453 878,71	543 404,00
Engagements	2 000 000,00	2 100 000,00

NPL's / Total crédits	20,44%	18,64%
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>22,69%</b>	<b>25,87%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

La situation de la banque avant le choc à l'air normal, ratio de solvabilité largement supérieur à 9,5%, les provisions couvrent les crédits non performants et même les engagements sont quasiment respectés.

**Tableau 5 :** Scénario de choc 01 après augmentation du taux directeur de +5%

**Unité :** Chiffres en millions de DZD.

<b>Augmentation du taux directeur de 5%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux directeur</b>	<b>8,00%</b>	<b>8,00%</b>	<b>+ 5,00%</b>	<b>+ 5,00%</b>
Taux d'intérêt (%)	9%	9%	+ 5%	+ 5%
Total crédits	1 629 901,00	1 793 013,22	- 355 996,55	- 212 986,78
Crédits performants	1 005 883,00	1 202 894,22	- 574 095,00	- 429 095,78
Non performing loans (NPLs)	624 018,00	590 119,00	+ 218 098,45	+ 216 109,00
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00		
Capital	230 000,00	230 000,00		
Réserves	80 700,00	110 900,00	- 67 505,38	- 87 152,00
Reports à nouveau	1 655,00	1 742,00	- 2 205,43	- 14 790,00
Bénéfices de l'exercice	26 145,00	40 110,00	- 45 667,90	- 58 710,00
Fonds propres	338 500,00	382 752,00	- 115 378,71	- 160 652,00
Engagements	1 901 204,90	2 000 000,00	- 98 795,1	- 100 000,00
NPL's / Total crédits	38,29%	32,91%	+ 17,85%	+ 14,27%

<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>17,80%</b>	<b>19,13%</b>	<b>- 4,89%</b>	<b>- 6,74%</b>
-----------------------------	---------------	---------------	----------------	----------------

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

Après la hausse du taux directeur de 5% de plus, cela a engendré plusieurs variations :

- La hausse du taux d'intérêt de la banque sur sa clientèle « particuliers ou corporate » qui a suivi la hausse du taux directeur avec +5% ;
- les crédits octroyés dans leurs ensembles ont baissé de « - 355 996,55 millions de DZD » en 2021 et de « - 212 986,78 millions de DZD » en 2022 à cause de l'augmentation du taux d'intérêt car y aura certainement moins de personnes qui solliciteront des crédits ;
- Les crédits non performants ont augmentés de « + 218 098,45 millions de DZD » en 2021 et de « + 216 109 millions de DZD » en 2022 à cause de la hausse du taux d'intérêt aussi car les personnes auront du mal à rembourser leurs crédits vu la marge d'intérêt additif que va exiger la banque ;
- Les provisions arrivent à peine à couvrir les NPL's à cause de l'augmentation de cette dernière ;
- Les fonds propres ont également baissés de « - 115 378,71 millions de DZD » en 2021 et de « - 160 652,00 millions de DZD » en 2022 car les réserves, le report à nouveau et le résultat net de l'exercice ont diminués ;
- Les engagements ont diminués car y aura moins de personnes qui accepteront un tel taux d'intérêt, d'ailleurs même les crédits réellement octroyés ont diminués ce qui justifie cette déstabilisation ;
- Le ratio de solvabilité a diminué par rapport au scénario sans choc (avant la hausse du taux directeur de +5%) et est devenu « 17,80% » pour 2021 et « 19,13% » pour 2022 car les fonds propres ont diminués avec une proportionnalité plus forte que la diminution des engagements. Le ratio de solvabilité est supérieur au minimum requis pour 2021 et 2022, donc c'est la solvabilité de la banque qui est remise en question, le risque de crédit est clair sur ce cas.

**Tableau 6 : Scénario de choc 02 après augmentation du taux directeur de +10%**

**Unité : Chiffres en millions de DZD.**

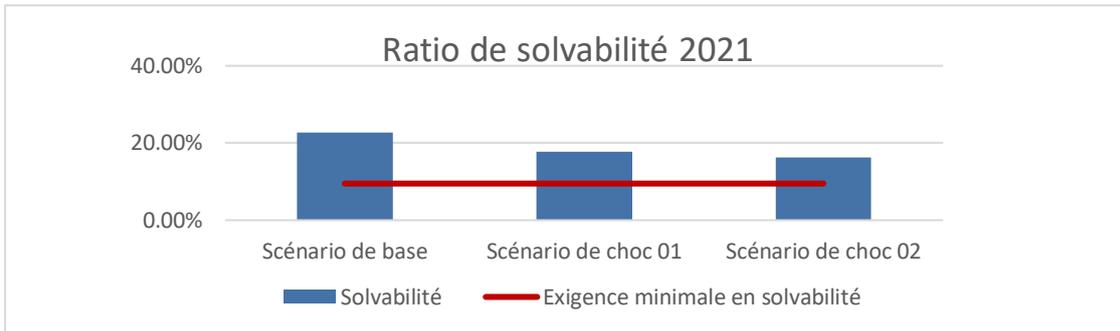
<b>Augmentation du taux directeur de 10%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux directeur</b>	<b>13,00%</b>	<b>13,00%</b>	<b>+ 10,00%</b>	<b>+ 10,00%</b>
Taux d'intérêt (%)	14%	14%	+ 10,00%	+ 10,00%
Total crédits	1 498 519,35	1 508 111,73	- 487 378,20	- 497 888,27
Crédits performants	819 064,00	897 103,00	- 760 914,00	- 734 887,00
Non performing loans (NPLs)	679 455,35	611 008,73	273 535,80	236 998,73
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00		
Capital	230 000,00	230 000,00		
Reserves	69 540,00	89 000,00	- 78 665,38	- 109 052,00
Reports à nouveau	1 390,00	1 455,00	- 2 470,43	- 15 077,00
Bénéfices de l'exercice	24 890,00	34 600,00	- 46 922,90	- 64 220,00
Fonds propres	305 820,00	355 055,00	- 128 058,71	- 188 349,00
Engagements	1 880 344,38	1 905 942,00	-119 655,62	- 194 058
NPL's / Total crédits	45,34%	40,51%	0,25	0,22
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>16,26%</b>	<b>18,62%</b>	<b>- 6,42%</b>	<b>- 7,25%</b>

**Source : Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.**

**Commentaires :** Les remarques sont les mêmes que le scénario précédent en plus grave

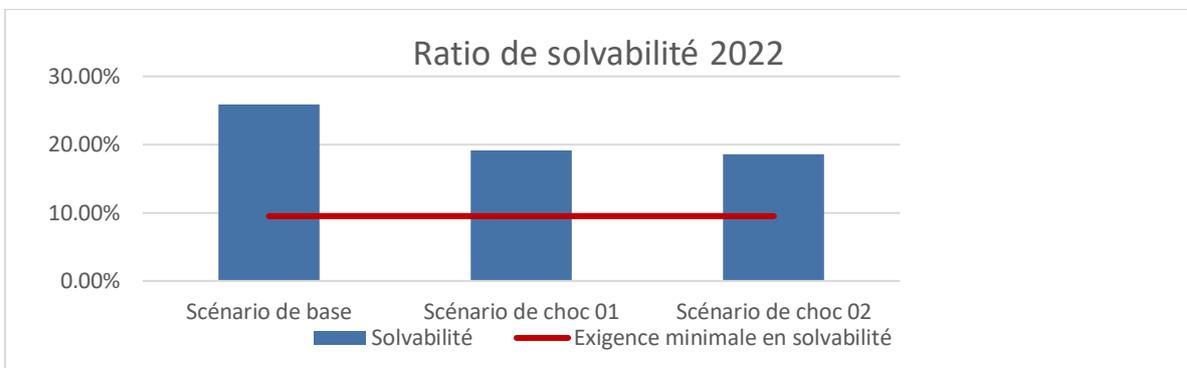
- Les provisions n'arrivent plus à couvrir les crédits non performants ;
- Le ratio de solvabilité reste supérieur au minimum requis malgré sa diminution ce qui fait que la banque est toujours solvable.

**Figure 7 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2021



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Figure 8 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2022



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

• **Scénario 03 : Hausse du taux d'inflation**

Le taux d'inflation est une variable macro-économique est sa variation est importante car elle a un effet sur le taux d'intérêt des crédits des banques, dans cette simulation ci-dessous nous allons voir son impact sur le taux d'intérêts et bien sûr sur les autres rubriques :

**Tableau 7 :** Scénario de base « avant choc »

**Unité :** Chiffres en millions de DZD

Années	2021	2022
<b>Taux d'inflation</b>	<b>7,2%</b>	<b>9,3%</b>
Taux d'intérêt (%)	4%	4%
Total crédits	1 985 897,55	2 006 000,00

Non performing loans (NPLs)	405 919,55	374 010,00
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00
Fonds propres	453 878,71	543 404,00
Engagements	2 000 000,00	2 100 000,00
NPL's / Total crédits	20,44%	18,64%
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>22,69%</b>	<b>25,87%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

La situation de la banque avant le choc à l'air normal, ratio de solvabilité largement supérieur à 9,5%, les provisions couvrent les crédits non performants et même les engagements sont quasiment respectés.

**Tableau 8 :** Scénario de choc 01 après augmentation du taux d'inflation de +5%

**Unité :** Chiffres en millions de DZD.

<b>Augmentation du taux d'inflation de 5%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux d'inflation</b>	<b>12,2%</b>	<b>14,3%</b>	<b>+ 5%</b>	<b>+ 5%</b>
Taux d'intérêt (%)	8%	8%	+ 4%	+ 4%
Total crédits	1 781 546	1 846 780,03	- 204 351,55	- 159 220
Non performing loans (NPLs)	421 513,78	392 625,43	+ 15 594,23	+ 18 615,43
Provisions détenues	700 000,00	750 000,00	+ 50 000,00	+ 50 000,00
Fonds propres	390 990,00	470 550,00	- 62 888,71	- 72 854,00
Engagements	1 890 030,00	2 000 000,00		

NPL's / Total crédits	23,66%	21,26%	+ 3,22%	+ 2,62%
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>18,55%</b>	<b>20,40%</b>	<b>- 3,14%</b>	<b>- 3,47%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

Après la hausse de +5% du taux d'inflation, celle-ci a touché à plusieurs parties essentielles :

- Les taux d'intérêts vont augmenter par fait de l'inflation donc cela va faire baisser le montant des engagements et par la suite des crédits octroyés ;
- Les crédits non performants « NPL's » ont augmentés, cela s'explique à travers la hausse du taux d'intérêt car du fait du montant supplémentaire à rembourser y aura donc certainement des clients qui auront du mal à rembourser à temps ;
- La banque a augmenté ses provisions pour cette conjoncture difficile afin qu'elle arrive à peine à couvrir les NPL's ;
- Bien sûr y a forcément moins d'engagements, elle est expliquée par le fait qu'il y aura certainement beaucoup de clients qui ne seront pas intéressés par ce taux d'intérêt élevé ;
- Le ratio de solvabilité a diminué, ce qui est logique car le fait que les fonds propres ont beaucoup diminués par rapport à la légère diminution des engagements cela a systématiquement fait baisser légèrement le ratio de solvabilité mais il reste tout de même supérieur au minimum requis de 9,5% « 18,55% » pour 2021 et « 20,44% » pour 2022.

**Tableau 9 :** Scénario de choc 02 après augmentation du taux d'inflation de +10%

**Unité :** Chiffres en millions de DZD.

<b>Augmentation du taux d'inflation de 10%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux d'inflation</b>	<b>17,2%</b>	<b>19,3%</b>	<b>+10%</b>	<b>+10%</b>
Taux d'intérêt (%)	13%	13%	+8%	+8%

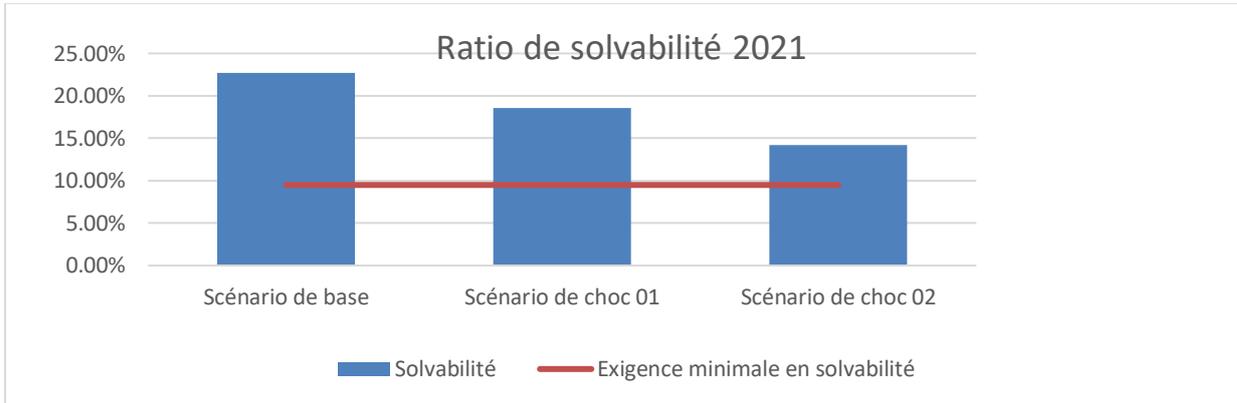
Total crédits	1 245 379,49	1 330 357	- 740 518,06	- 675 634
Non performing loans (NPLs)	377 723,60	382 743,71	- 28 195,95	- 8 733,71
Provisions détenues	800 000	850 000	150 000,00	150 000,00
Fonds propres	290 180,00	386 700,00	- 163 698,71	- 156 704,00
Engagements	1 790 230,00	1 887 000,00		
NPL's / Total crédits	30,33%	28,77%	+ 9,89%	+ 11,13%
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>14,20%</b>	<b>16,49%</b>	<b>- 6,49%</b>	<b>- 5,38%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :** Les remarques sont les mêmes que le scénario précédent en plus grave :

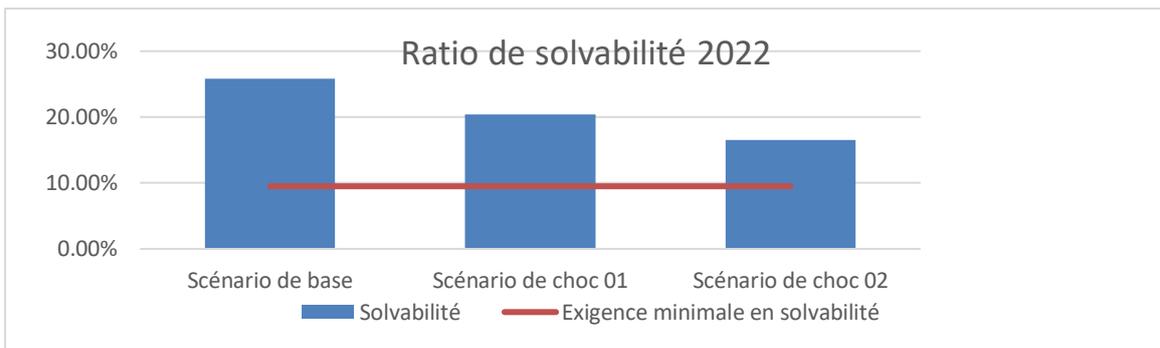
- Les crédits non performants ont diminués malgré le choc car le total crédit a diminué par rapport aux scénarios précédent, mais le ratio NPL's/total crédit est le ratio à prendre en considération sur ce genre de cas et on remarque qu'il a augmenté de « 9,89% » en 2021 et de « 11,13% » en 2022 ;
- Les provisions arrivent à couvrir les NPL's ;
- Vu qu'il y a moins de crédits donc y aura moins de bénéfices pour la banque, et cette situation est considéré comme critique ;
- Le ratio de solvabilité a diminué, d'ailleurs pour 2021 il est devenu égale à 14,20% et 16,49% pour 2022 donc elle reste tout de même dans les normes réglementaires.

**Figure 9 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 03 en 2021



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Figure 10 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 02 en 2022



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

- **Scénario 04 : Hausse du taux de sinistralité**

Le taux de sinistralité représente la proportion de prêts ou d'actifs de crédit qui ont fait défaut ou sont en défaut, par rapport au total du portefeuille de prêts de la banque. Une hausse du taux de sinistralité indique une augmentation des défaillances de prêts, voici les résultats :

**Tableau 10 :** Scénario de base "Avant choc"

**Unité :** Chiffres en millions de DZD

Années	2021	2022
Taux de sinistralité	5,00%	5,00%

Taux d'intérêt (%)	4%	4%
Total crédits	1 985 897,55	2 006 000,00
Crédits performants	1 579 978,00	1 631 990,00
Non performing loans (NPL's)	405 919,55	374 010,00
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00
NPL's / Total crédits	22,69%	25,87%
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>22,69%</b>	<b>25,87%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

La situation de la banque avant le choc à l'air normal, ratio de solvabilité largement supérieur à 9,5%, les provisions couvrent les crédits non performants et les crédits performants sont nettement proches du montant total des crédits.

**Tableau 11 :** Scénario de choc 01 après la hausse du taux de sinistralité de +15%

**Unité :** Chiffres en millions de DZD

<b>Hausse du taux de sinistralité de 15%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux de sinistralité</b>	<b>20,00%</b>	<b>20,00%</b>	<b>+ 15%</b>	<b>+ 15%</b>
Taux d'intérêt (%)	9%	9%	+ 5%	+ 5%
Total crédits	1 985 897,55	2 006 000,00		
Crédits performants	1 185 355,89	1 176 895,28	- 394 622,11	- 455 094,72
Non performing loans (NPLs)	800 541,66	829 104,72	+ 394 622,11	+ 455 094,72
Provisions détenues	850 000,00	900 000,00	200 000,00	200 000,00
NPL's / Total crédits	40,31%	41,33%	0,18%	0,15%

<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>16,03%</b>	<b>17,44%</b>	<b>- 6,66%</b>	<b>- 8,43%</b>
-----------------------------	---------------	---------------	----------------	----------------

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

Après la hausse du taux de sinistralité de 15%, cela va impliquer :

- L'augmentation du taux d'intérêt pour arriver à éviter la sinistralité et récupérer le montant des crédits octroyés aux autres contreparties ;
- Les crédits performants vont certainement baisser cela implique automatiquement une hausse des crédits non performants « NPL's », car la sinistralité est plus probable d'arriver de +25% que le scénario de base sans choc ;
- La banque va augmenter ses provisions pour essayer de faire face à cette sinistralité, mais elle arrive à peine à couvrir les NPL's ;
- Le ratio de solvabilité a diminué à cause de la hausse de la sinistralité mais elle reste tout de même supérieure à 9,5% « selon la réglementation algérienne 14-01 ».

**Tableau 12 :** Scénario de choc 01 après la hausse du taux de sinistralité de +30%

**Unité :** Chiffres en millions de DZD.

<b>Hausse du taux de sinistralité de 30%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>(+/-) Evolution (2021)</b>	<b>(+/-) Evolution (2022)</b>
<b>Taux de sinistralité</b>	<b>35,00%</b>	<b>35,00%</b>	<b>+ 30%</b>	<b>+ 30%</b>
Taux d'intérêt (%)	14%	14%	10%	10%
Total crédits	1 985 897,55	2 006 000,00		
Crédits performants	965 546,97	796 542,67	- 614 431,03	- 835 447,33
Non performing loans (NPLs)	1 020 350,58	1 209 457,33	614 431,03	835 447,33
Provisions détenues	900 000,00	1 000 000,00	250 000,00	300 000,00
NPL's / Total crédits	51,38%	60,29%	0,29%	0,34%

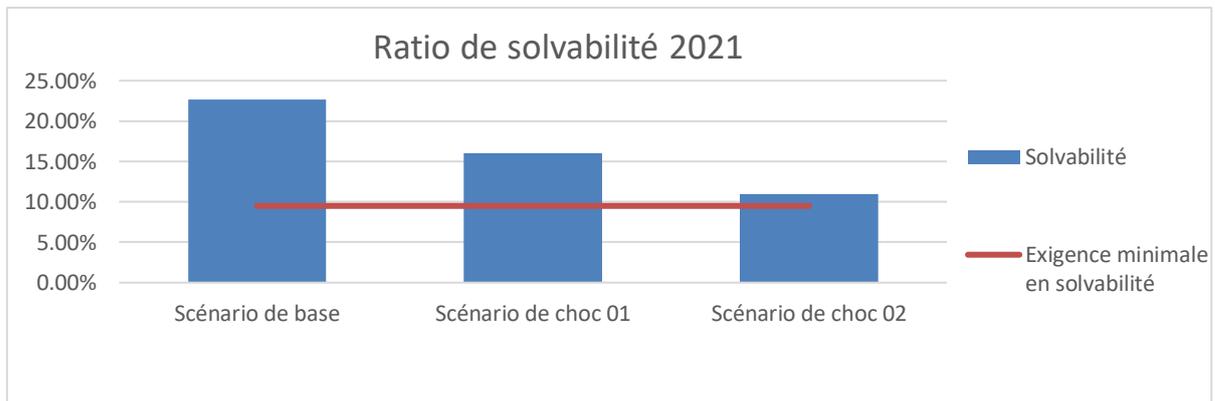
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>10,96%</b>	<b>13,10%</b>	<b>- 11,73%</b>	<b>- 12,73%</b>
-----------------------------	---------------	---------------	-----------------	-----------------

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :** Les remarques sont les mêmes que le scénario précédent en plus grave

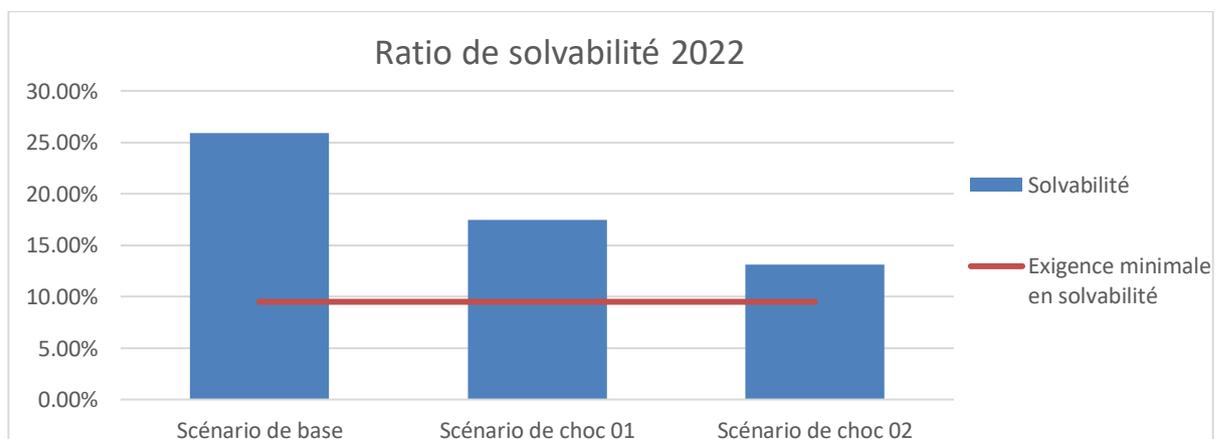
- Les provisions ont augmentés pour essayer de faire face à cette nouvelle hausse fulgurante hors qu'elles n'arrivent tout de même pas à couvrir les NPL's
- Le ratio de solvabilité a diminué, d'ailleurs elle est égale à « 9,20% » et « 8,90% » respectivement pour 2021 et 2022 ce qui fait qu'il est inférieur au minimum requis, ce qui fait que le scénario de crise lié à la hausse du taux de sinistralité est vérifié.

**Figure 11 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 04 en 2021



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Figure 12 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 04 en 2022



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

- **Scénario 05 : Baisse du prix du pétrole « Baril »**

Nous avons choisi le scénario de la baisse du prix du pétrole pour voir les variations que va subir la banque sur les variables qui sont liés aux crédits car la BEA est fidèle au secteur « Oil & Gas » et la part que remporte la banque de ce secteur est considérable, voici une simulation de la situation :

**Tableau 13 : Scénario de base « Avant le choc »**

**Unité :** Chiffres en millions de DZD (sauf prix du baril).

<b>Années</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Prix du baril</b>	<b>71 USD</b>	<b>86,5 USD</b>
Total crédit	1 985 897,55	2 006 000,00
Crédits non performants NPL's	405 919,55	374 010,00
Provisions détenues	650 000,00	700 000,00
NPL's / total crédit	20,44%	18,64%
Capital	230 000,00	230 000,00
Réserves	148 205,38	198 052,00
Reports à nouveau	3 860,43	16 532,00
Produit net bancaire « PNB »	111 132,79	133 402,31
Bénéfices de l'exercice	71 812,90	98 820,00
Fonds propres	453 878,71	543 404,00
Engagements	2 000 000,00	2 100 000,00
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>22,69%</b>	<b>25,87%</b>

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

Selon le scénario de base tout est dans les normes, le ratio de solvabilité dépasse largement le minimum requis et les provisions arrivent à couvrir les crédits non performants.

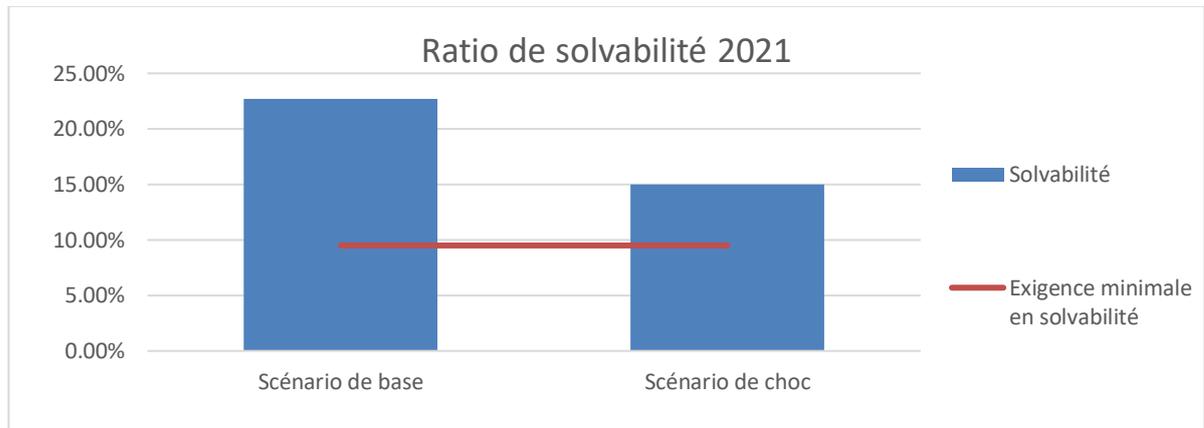
**Tableau 14 : Scénario de choc « Après la baisse du prix du baril de 20 USD »**

**Unité : Chiffres en millions de DZD (sauf le prix du baril).**

<b>Années</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Evolution 2021</b>	<b>Evolution 2022</b>
<b>Prix du baril</b>	<b>51 USD</b>	<b>66,5 USD</b>	<b>- 20 USD</b>	<b>- 20 USD</b>
Total crédit	1 619 000	1 789 122	- 366 897,55	- 216 878
Crédits non performants NPL's	315 000	305 249	- 90 919,55	- 68 761
Provisions détenues	650 000	700 000		
NPL's / total crédit	19,45%	17,06%	- 0,99%	- 1,58%
Capital	230 000	230 000	-	-
Réserves	103 878,71	76 582,00	- 44 326,67	- 121 470
Reports à nouveau	3 860,43	16 532,00	-	-
Produit net bancaire « PNB »	100 459,78	115 298,47	- 10 673,01	- 18 103,84
Bénéfices de l'exercice	61 932,03	84 790,35	- 9 880,87	- 14 029,65
Fonds propres	300 000	366 822	- 103 878,71	- 76 582
Engagements	1 800 000	1 900 000	- 200 000	- 200 000
<b>Ratio de solvabilité</b>	<b>15%</b>	<b>17,46%</b>	<b>- 7,69%</b>	<b>- 8,41%</b>

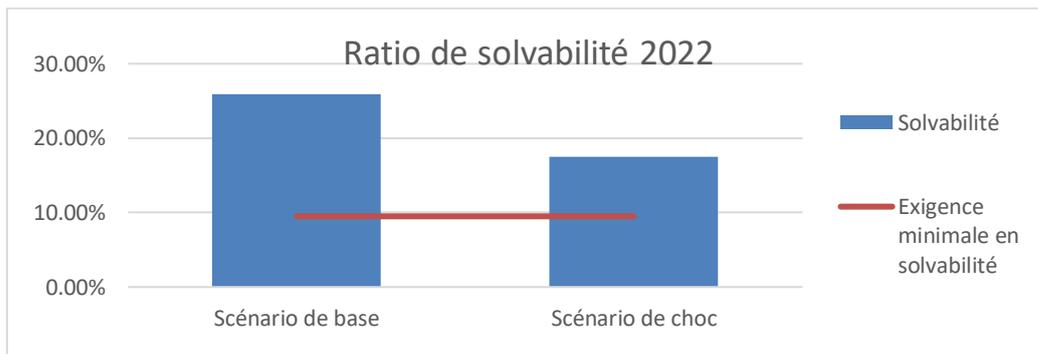
**Source : Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.**

**Figure 13 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 05 en 2021



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Figure 14 :** Représentation graphique du ratio de solvabilité pour le scénario 05 en 2022



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Commentaires :**

La baisse du prix du baril de pétrole à entrainer une certaine incidence sur le portefeuille crédit de la banque, parmi les conséquences :

- Diminution de l'octroi du crédit en 2021 et 2022 à cause de la baisse du prix du baril car le client majeur (le plus gros déposant) de la BEA est un acteur de la production et exportation du pétrole en Algérie, le fait que le client « 1 » vend moins chère son pétrole donc cela va faire dégrader ses recettes ce qui va pousser l'entreprise de mettre moins de dépôts. Comme on le sait que les crédits sont nés des dépôts donc la BEA va diminuer sa ration d'octroi de crédit ;
- Vu que le prix du pétrole a diminué donc le produit net bancaire a diminué car les commissions et les intérêts et produits assimilés vont également diminués car le produit de la BEA provient essentiellement du secteur pétrolier, ce qui impacte considérablement les bénéfices de la banque

c'est pour cette raison aussi que les bénéfices nets de l'exercice vont également chutés par rapport à la situation précédente ;

- La baisse du prix du baril induit une baisse d'engagement de la banque envers les autres parties prenantes ainsi que la baisse des fonds propres ce qui implique une baisse légère du ratio de solvabilité par rapport au scénario sans choc, mais malgré ça ce dernier reste supérieur (19,44% et 24,57%) au minimum requis de 9,5% selon la réglementation 14-01 de la banque d'Algérie en matière de fonds propres minimale requis.

Et ça sera le même cas en baissant le prix du baril avec une proportion plus importante, le PNB va diminuer et les bénéfices nets de l'exercice aussi. In fine la dégradation des fonds propres et/ou des engagements auront impacter le ratio de solvabilité en affichant un ratio plus bas que le scénario précédent.

- **Scénario 06 : Degré de concentration**

Pour le cas du degré de concentration de la banque nous allons voir le montant total des dépôts de la clientèle de la BEA pour voir l'impact de la concentration sur une seule contrepartie et faire une remarque et une analyse dessus.

**Tableau 15 : Scénario de base « Avant le choc »**

**Unité : Chiffres en milliers de DZD.**

<b>Années</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Taux de concentration</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>
Taux d'intérêt (%)	4%	4%
Total dépôts	<b>468 769 374,00</b>	<b>598 983 089,00</b>
<b>Client 1</b>	<b>117 255 370,50</b>	<b>149 826 306,75</b>
Client 2	14 341 370,85	18 325 084,97
Client 3	4 030 728,30	5 150 375,05
Client 4	1 138 843,80	1 455 189,30
Client 5	41 552 087,40	53 094 333,90
Client 6	9 587 790,90	12 251 066,15
Client 7	29 854 003,50	38 146 782,25

Client 8	5 299 746,30	6 771 898,05
Client 9	33 604 373,70	42 938 921,95
Client 10	30 839 679,90	39 406 257,65
Client 11	431 751,60	551 682,60
Client 12	15 176 542,50	19 392 248,75
Client 13	102 262,50	130 668,75
Client 14	4 087,80	5 223,30
Client 15	14 448 183,30	18 461 567,55
Client 16	243,90	311,65
Client 17	324 593,10	414 757,85
Client 18	1 057 986,00	1 351 871,00
Client 19	1 194 613,20	1 526 450,20
Client 20	848 192,40	1 083 801,40
Client 21	951 982,20	1 216 421,70
Client 22	18 693,00	23 885,50
Client 23	393 462,90	502 758,15
Client 24	1 123 524,90	1 435 615,15
Client 25	1 577,70	2 015,95
Client 26	1 922 318,10	2 456 295,35
Client 27	580 033,80	741 154,30
Client 28	318 616,20	407 120,70
Client 29	6 510 588,30	8 319 085,05
Client 30	443 187,90	566 295,65
Client 31	990 021,60	1 265 027,60
Client 32	2 751 409,80	3 515 690,30
Client 33	2 594 947,50	3 315 766,25
Client 34	13,50	17,25
Client 35	4 207,50	5 376,25

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

On remarque que le client 1 détient 25% du portefeuille dépôts de la banque, ce qui nous permet de dire que la banque souffre d'une concentration sur le client et cela constitue un risque pour la banque appelé risque de concentration.

**Tableau 16 : Scénario de base « Avant le choc »**

**Unité : Chiffres en milliers de DZD.**

<b>Années / Secteurs</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Total dépôts</b>		
Secteur 1	1 431 854,78	1 245 091 118,00
Secteur 2	382 521,05	332 627,00
Secteur 3	3 762 774,70	3 271 978,00
<b>Secteur 4</b>	<b>371 950 181,00</b>	<b>323 434 940,00</b>
Secteur 6	39 827 071,55	34 632 235,00
Secteur 7	106 123 335,15	92 281 161,00
Secteur 8	10 501 083,55	9 131 377,00
Secteur 9	4 630 592,30	4 026 602,00
Secteur 10	31 877 457,20	27 719 528,00
Secteur 11	1 163 958,70	1 012 138,00
Secteur 12	12 819 845,80	11 147 692,00
Secteur 13	37 194 909,05	32 427 747,00
Secteur 14	423 048,20	367 868,00
Secteur 15	2 936 991,90	2 553 906,00
Secteur 16	115 054 589,35	100 047 469,00
Secteur 17	15 040,85	13 079,00

**Source :** Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Commentaires :**

On remarque là aussi que la banque souffre d'une concentration sur le secteur « 4 » de « Production et de distribution d'électricité et du gaz » qui est le plus lourds en termes de portefeuille dépôts.

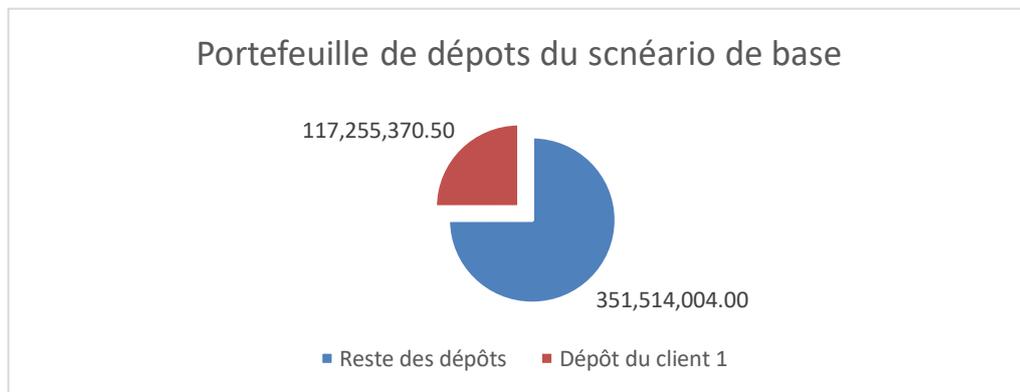
**Tableau 17** : Scénario de choc 01 après la hausse du degré de concentration de +25%

**Unité** : Chiffres en milliers de DZD.

<b>Hausse de la concentration de 25%</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>Taux de concentration</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>
Taux d'intérêt (%)	9%	9%
Total crédits	<b>468 769 374</b>	<b>598 983 089</b>
<b>Client 1</b>	<b>234 510 741</b>	<b>299 652 613,50</b>

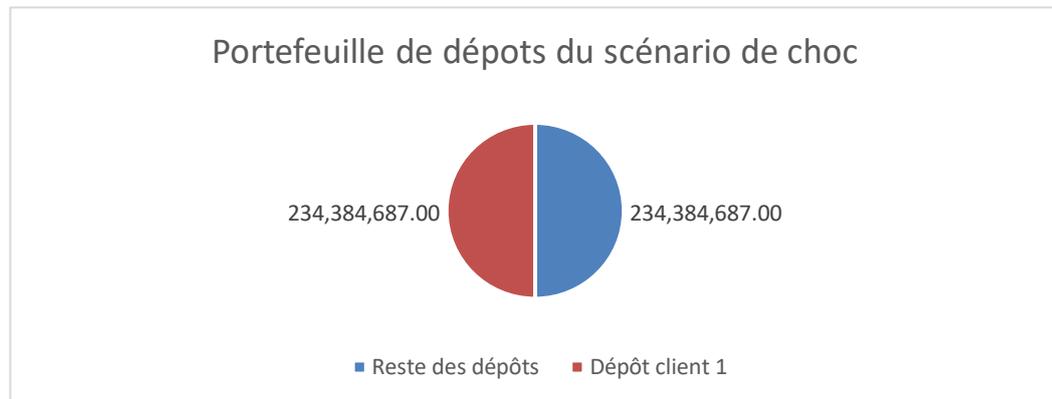
**Source** : Conception personnelle suivant les données fournies par la BEA.

**Figure 15** : Représentation graphique du portefeuille des dépôts pour le scénario 06  
« scénario de base »



**Source** : Conception personnelle via logiciel Excel.

**Figure 16 :** Représentation graphique du portefeuille des dépôts pour le scénario 06 « scénario de choc »



**Source :** Conception personnelle via logiciel Excel.

**Commentaires :**

Ces deux cas nous montrent l'influence du client 1 sur le total dépôt ainsi que le secteur 4, donc on remarque que la BEA souffre d'une concentration sur le Client « 1 » et le Secteur « 4 » ce qui crée une dépendance de la banque envers ce client et le risque là est que :

- Si le client « 1 » tombe en faillite, le portefeuille de crédits/dépôts de la banque disparaîtra ce qui va induire une faillite de la banque en question ;
- Même chose pour le secteur « 4 », si ce secteur arrive à ne plus être présent en Algérie cela va impliquer la disparition de la banque en retour.

On constate donc que la BEA souffre d'un risque de concentration, et la concentration sur un client ou un secteur en particulier remet en question sa capacité à octroyer des crédits de manière générale ce qui fait que la partie sur laquelle la BEA se concentre est un facteur décisionnel sur sa politique de gestion et d'octroi de crédit et cela est dangereux pour la banque.

## **Section 04 : Conclusions et recommandations**

Dans cette section nous allons aborder les principales conclusions avec lesquelles on est sortie après la simulation de stress testing par le biais du logiciel EXCEL, ainsi nous allons donner les recommandations les plus claires et importantes pour éviter au maximum les risques qui sont liés à la solvabilité de la banque (risque de crédit).

### **1 Conclusions**

D'après notre simulation de stress test sur le risque de crédit pour la BEA, voici les conclusions principales auxquelles on a pu arriver à constater :

- Le stress testing permet d'évaluer la résistance d'une banque face à des scénarios macro-économiques adverses tels que : la hausse du taux de chômage, la hausse du taux directeur, la hausse du taux d'inflation, survenance d'une crise mondiale « comme le COVID-19 ». Et à des scénarios micro ou bien spécifique à la banque tels que : la hausse du taux de sinistralité, concentration plus importante sur un client/secteur, dégradation de l'image de la banque pour X raisons ;
- La simulation permet d'estimer les pertes potentielles auxquelles la banque pourrait être confrontée en cas de défaillance des emprunteurs. Les conclusions peuvent révéler les portefeuilles de crédit les plus exposés, les secteurs d'activité à risque élevé, les mesures préventifs à prendre ou à changer pour éviter certaines situations défavorables même si les résultats sont approximatifs ;
- On a pu vérifier que les 6 scénarios que nous avons choisis pour notre simulation été des scénarios qui peuvent se réaliser et qui jouent un rôle considérable sur la variation du portefeuille crédit de la banque ;
- Selon le 1<sup>er</sup> scénario : crise sanitaire « COVID-19 » est un scénario qui s'est réellement produit, on a pu constater que durant cette période les crédits offerts par la banque ont légèrement diminués et les crédits non performants ont par contre évolués par cause de retard de paiements de la part des clients de la BEA en raison de la conjoncture sanitaire qui a causé ralentissement économique ;
- Vu cette situation donc la solvabilité de la banque a également diminuée mais elle reste tout de même en adéquation avec la réglementation 14-01 de la banque d'Algérie mise en vigueur portant sur le coefficient minimale de fonds propres ;

- Concernant les autres scénarios portant sur la hausse du taux directeur et du taux de sinistralité et le taux d'inflation on a pu voir un scénario de choc modéré et un scénario de choc sévère et selon ces 2 scénarios on a conclu qu'ils peuvent impacter négativement le portefeuille crédit de la banque en baissant le montant des crédits et en recevant légèrement plus de crédits non performants à cause du taux d'intérêts qui sera plus élevé que d'habitude ;
- Ceci va directement baisser la solvabilité de la banque à cause d'une dégradation des fonds de la banque ;
- La baisse du prix du baril a causé une diminution des crédits octroyés par la banque car le plus gros client de la BEA réalisera dans ce cas moins d'entrées donc moins de bénéfices, donc elle mettra moins de dépôts que d'habitude c'est pour cela qu'elle donnera moins de crédits à travers la transformation des dépôts en crédits ;
- La BEA souffre d'une concentration sur le client « 1 », autrement dit le secteur « 4 » et c'est un risque non négligeable car on a pu dire que c'est le client qui représente une partie considérable du portefeuille crédit/dépôt de la BEA ;
- Nous avons conclu aussi que la solvabilité de la BEA reste plus ou moins dans les normes malgré la survenance de chocs énormes et ceci est lié aux fonds de la banque qui est soutenu par son plus grand client car ce secteur d'activité est très riche et c'est ce secteur là en question qui est le plus important en Algérie car c'est celui qui représente la quasi-totalité de la richesse du pays ;
- Le stress test a pu donner une image de la situation de la BEA et du chemin qu'elle peut entretenir et des risques de la banque et plus particulièrement les variables qui provoquent la dégradation de sa solvabilité, on parle bien sûr du risque de crédit ;
- On a compris aussi à travers le risque de concentration qui est lié aux dépôts qui est à la base lié au risque de liquidité que tous les risques bancaires sont liés c'est-à-dire que le risque de crédit peut être causé par d'autres risques ;
- Le manque de numérisation et de digitalisation de la BEA à causer un problème de coordination et de gestion au sein de la banque, il existe des chiffres et des décisions qui doivent impérativement monter à la direction générale de la banque sur le champs pour traiter le problème avant la survenance du risque ;
- La BEA est moins restrictive en termes d'octroi de crédit par rapport à d'autres banques car elle est soutenue par des fonds plus grands que les autres aussi ;

- Les résultats du stress testing sont représentés avec des chiffres et des pourcentages approximatif ce qui nous laisse conclure que l'application sur EXCEL qu'utilise la BEA n'est pas développée, donc il faut revoir ça en proposant quelque chose de meilleur et de plus avancée.

### 2 Recommandation

Après avoir conclues certaines choses à propos de la situation de la banque en terme de solvabilité, les résultats de nos scénarios et analyses bien sur nous a permis de réunir quelques recommandations jugées utiles pour assurer une bonne gestion du risque de crédit :

- **Instauration d'un comité de gestion de crédit**

Ce comité est responsable de la gestion globale des risques de crédit de la banque et prend des décisions stratégiques concernant les politiques de crédit, les limites de crédit, les critères d'approbation des prêts, ainsi que l'évaluation et le suivi des risques liés au portefeuille de prêts. Les principales fonctions d'un comité de gestion du crédit dans une banque peuvent inclure :

- **Établissement des politiques de crédit** : Le comité définit les politiques générales de crédit de la banque, y compris les critères d'octroi des prêts, les limites de crédit et les normes de souscription ;
  - **Approbation des prêts** : Le comité examine et approuve les demandes de prêt importantes qui dépassent les limites d'approbation des responsables de crédit inférieurs ;
  - **Gestion des risques** : Le comité évalue les risques liés aux prêts existants et aux nouveaux prêts proposés, en tenant compte de facteurs tels que la solvabilité des emprunteurs, la qualité des garanties, les tendances économiques et les risques sectoriels ;
  - **Suivi du portefeuille de crédit** : Le comité surveille régulièrement les performances du portefeuille de prêts de la banque, identifie les prêts à problèmes et prend des mesures correctives appropriées ;
  - **Reporting et communication** : Le comité communique régulièrement avec la direction générale de la banque, les responsables de crédit et d'autres parties prenantes pour partager des informations sur les risques de crédit, les décisions d'approbation des prêts et les mesures prises pour gérer les risques.
- **Evaluation rigoureuse des emprunteurs**

Mettez en place des critères stricts pour évaluer la solvabilité des emprunteurs. Analysez attentivement leur historique de crédit, leur capacité de remboursement et leur situation financière globale. Assurez-vous que les emprunteurs répondent à des critères de crédit élevés avant d'approuver un prêt.

- **Diversification du portefeuille de prêt**

Évitez de vous concentrer sur un seul secteur ou type de prêt. Diversifiez votre portefeuille de prêts en accordant des crédits à différents secteurs économiques et à des types d'emprunteurs variés, viser aussi des particulier « Retails » et pas que des entreprises « corporates ». Cela réduira le risque de pertes massives dans le cas où un secteur spécifique rencontrerait des difficultés.

- **Renforcement des garanties**

Lorsque cela est possible, exigez des garanties appropriées pour les prêts accordés. Cela peut inclure des garanties réelles telles que des biens immobiliers ou des actifs financiers, ainsi que des garanties personnelles, comme la caution d'un tiers. Les garanties permettent à la banque de récupérer une partie des pertes en cas de défaut de paiement de l'emprunteur.

- **Développement d'un système d'information performant**

Un système d'information qui permet d'augmenter les dimensions stratégiques et d'avoir d'une manière continue les données nécessaires pour la modélisation des postes non-échéanciers, et leur capacité de prise en compte des productions nouvelles, du hors bilan.

- **Elaboration de stress test régulier**

La BEA devra effectuer périodiquement des simulations de crise portant sur divers scénarios de tension, afin de s'assurer que ses expositions courantes au risque de solvabilité restent conformes au niveau de tolérance qu'elle s'est fixé tel qu'exige l'article 20 et 21 du règlement n°11-04 relatif aux apports crédits et aussi à l'article 34 du règlement n°34 relatif aux coefficients de solvabilité applicable aux banques et établissements financiers.

- **Envisager des plans de financement d'urgence**

Les résultats du stress test doivent être intégrés dans l'élaboration et la mise à jour des plans de financement d'urgence. En effet, toute banque doit disposer d'un plan de financement d'urgence PFU en bonne et due forme, exposant clairement les stratégies de l'établissement pour résoudre des pénuries qui concernent par exemple la liquidité en cas d'urgence.

### **Autres recommandations :**

- **Mise en place d'une politique de marketing bancaire**

Afin d'attirer de nouveaux déposants « clients » et échapper ainsi au risque de concentration.

- **La mise en place des tableaux de bords**

Incluant certains indicateurs pertinents de la solvabilité tels que les ratios prudentiels prévisionnels, les impasses en solvabilité.

- **Digitalisation et renforcement du dispositif de contrôle interne**

- En numérisant les opérations de stress testing en développant une application plus avancée et plus réaliste qui arrive à calculer avec précision les formules et les ratios liés à chaque risque et à chaque scénario pour donner des résultats plus rationnel et précis
- En programmant des missions d'audit périodique et se prémunir ainsi des différents risques.

### Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons examiné de manière approfondie un cas pratique d'un stress test sur le risque de crédit de la Banque Extérieure d'Algérie « BEA ». Notre objectif était d'évaluer la résilience de la banque face à des scénarios économiques adverses et d'identifier les mesures nécessaires pour atténuer les risques de crédit.

Nous avons commencé par définir les principaux indicateurs de risque de crédit pertinents pour la BEA et nous avons collecté des données financières et économiques pour alimenter notre analyse. En utilisant une application de simulation sur le logiciel EXCEL, nous avons créé plusieurs scénarios de stress pour évaluer l'impact potentiel sur le portefeuille de crédit de la banque.

Les résultats du stress test ont révélé que la BEA est exposée à des risques significatifs de crédit dans des situations économiques défavorables. Plusieurs facteurs, tels que la concentration sectorielle, la qualité des emprunteurs et la sensibilité aux variations des taux d'intérêt, au taux directeur et même au taux de sinistralité, ont été identifiés comme des sources potentielles de vulnérabilité.

Cependant, grâce à l'analyse approfondie des résultats du stress test, nous avons pu formuler des recommandations stratégiques pour réduire les risques de crédit de la BEA. Parmi les mesures proposées, nous avons suggéré une diversification accrue du portefeuille de crédit, une amélioration des critères d'évaluation des emprunteurs, une augmentation des provisions pour pertes sur créances et une renégociation proactive des modalités de remboursement avec les emprunteurs les plus exposés et surtout à tous prix se tourner vers la digitalisation.

Il est essentiel que la BEA mette en œuvre ces recommandations de manière rigoureuse et systématique afin de renforcer sa résilience face aux chocs économiques et de réduire les pertes potentielles liées au risque de crédit. La gestion proactive du risque de crédit est cruciale pour maintenir la solidité financière de la banque, préserver la confiance des investisseurs et assurer sa pérennité à long terme.

En définitif, ce chapitre pratique a démontré l'importance d'un stress test sur le risque de crédit pour évaluer la santé financière d'une banque et prendre des mesures préventives. Les recommandations formulées dans cette étude fournissent à la banque un plan d'action clair pour renforcer sa gestion du risque de crédit et améliorer sa résistance face aux conditions

économiques difficiles. Mais le plus important est dédié à la partie numérique, la BEA doit améliorer des outils digitaux et beaucoup investir sur le côté IT « Information-Technology » ce qui lui permettra d'avoir un résultat de qualité, plus proche de la réalité avec moins d'anomalies en gagnant beaucoup de temps.

## **CONCLUSION GENERALE**

## Conclusion générale

Dans notre mémoire, nous avons exposé les divers risques auxquels les banques sont confrontées, en plus d'aborder la réglementation prudentielle internationale et la réglementation bancaire algérienne qui contribuent à la gestion de ces risques. Cette gestion des risques s'appuie sur la mise en place d'outils de mesure tels que les tests de résistance bancaire exposée dans la partie théorique de notre travail accompagné de la méthodologie à suivre pour les réaliser.

Les stress tests jouent un rôle essentiel pour les institutions financières dans la gestion de leurs risques. Ils consistent à simuler des conditions économiques et financières extrêmes mais réalistes, afin d'examiner les conséquences de ces situations, évaluer leur capacité à y faire face et mettre en œuvre les mesures correctives nécessaires.

Nous rappelons que notre travail de recherche consisté à répondre à une certaine problématique qui était la suivante :

**« Est-ce que le stress test est considéré comme un bon outil de gestion du risque de crédit bancaire ? »**

Pour répondre au mieux à notre problématique nous avons subdivisé notre travail de recherche en 2 chapitres :

Le premier chapitre intitulé « Concepts fondamentaux sur le stress test et le risque de crédit » a été dédié entièrement à la partie théorique de notre travail.

Dans ce chapitre nous avons en premier lieu parlé des notions de base sur le risque de crédit, en second lieu on a parlé du contexte historique en mettant le point sur l'évolution de la réglementation bancaire, ensuite on a expliqué c'est quoi un stress tests ainsi que son rôle et objectifs, enfin on a présenté les approches méthodologiques utilisées pour la réalisation des stress tests.

Le deuxième chapitre intitulé « Réalisation d'un stress test sur le risque de crédit » a été dédié à la partie empirique de notre travail.

Dans ce chapitre nous avons présenté d'abord en générale la Banque Extérieure d'Algérie, ensuite nous avons présenté la méthodologie que nous avons choisie pour la réalisation du stress test sur le risque de crédit pour la BEA, après on a appliqué notre stress test suivi des résultats

obtenus, et à la fin on a cité l'ensemble des conclusions suivi des recommandations afin de mieux gérer le risque de crédit.

Dans la partie théorique nous avons mis en évidence l'évolution de la réglementation bancaire en matière de gestion du risque de crédit, soulignant l'importance pour les banques de mettre en place des processus solides pour identifier, évaluer, surveiller et gérer ces risques. Nous avons conclu que le stress test bancaire est présenté comme un outil essentiel pour évaluer la capacité des banques à faire face à des scénarios économiques défavorables et atténuer les risques grâce à des mesures préventives.

A la lumière des analyses effectués nous avons pu donc **confirmer notre première hypothèse** qui stipule que les stress tests sont conçus et exécutés pour évaluer la solidité financière des banques en simulant des scénarios de choc économique et financier afin d'identifier les vulnérabilités potentielles, évaluer l'adéquation des fonds propres et renforcer la résilience des institutions bancaires. Cela à travers la réglementation baloise et plus précisément après les accords de Bale II et de Bâle III.

Dans le cadre de l'accord de Bâle II, les banques sont encouragées à effectuer des tests de résistance internes pour évaluer leur capacité à faire face à des scénarios de stress spécifiques. Ces tests sont utilisés pour évaluer l'impact potentiel des chocs économiques et financiers sur la solidité financière des banques et pour prendre des mesures préventives afin de renforcer leur résilience.

L'accord de Bâle III, qui a été mis en place en réponse à la crise financière de 2008, a renforcé les exigences en matière de stress tests. Il a introduit des normes plus strictes en ce qui concerne l'évaluation des risques et la gestion des fonds propres, et a exigé des banques systémiques qu'elles effectuent des tests de résistance réguliers pour évaluer leur résilience face à des scénarios de stress économique et financier.

Dans la partie pratique En utilisant sur Excel nous avons réalisé des simulations, nous avons évalué les risques de crédit de la BEA à travers différents scénarios de stress, révélant des vulnérabilités liées à la concentration sectorielle, la qualité des emprunteurs et la sensibilité aux taux d'intérêt. Des recommandations ont été formulées pour diversifier le portefeuille, améliorer l'évaluation des emprunteurs, augmenter les provisions pour pertes sur créances et renégocier les modalités de remboursement. Il est crucial que la BEA mette en œuvre ces mesures pour renforcer sa résilience face aux chocs économiques et préserver sa solidité financière à long

terme, en investissant notamment dans la digitalisation pour améliorer la qualité des résultats et gagner du temps.

Les résultats des scénarios spécifiques à la banque ont donnés ceci :

Après augmentation du taux de sinistralité de +15% ensuite de +30% cela a fait baisser le total crédit, les NPL's mais a fait augmenter les provisions de la banque. Mais malgré cette mesure préventive la solvabilité de la BEA a baissé la première fois de -6,66% et -8,43%, ensuite de -11,73% et -12,73% entre 2021 et 2022.

Pour le scénario du degré de concentration on a vu que le client « 1 » représente à lui seul 25% du portefeuille de dépôts de la banque donc il est probable que cette proportion évolue avec le temps, ce qui a permis de dire que la BEA dépend fortement de ce client et que la faillite de ce client créera un déséquilibre énorme sur la banque qui peut même conduire à sa faillite et par la suite à la réalisation du risque systémique

Ainsi, les résultats présentés ci-dessus nous ont permis **de confirmer la deuxième hypothèse** qui suppose que l'impact des variables micro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque est évalué en analysant comment des facteurs spécifiques à la banque arrivent à influencer le niveau des fonds propres et sa solidité financière. Car ces scénarios ont eu un impact significatif sur le ratio de solvabilité de la BEA.

Les résultats des scénarios macro-économiques de notre étude pratique nous permettent d'énoncer les conclusions suivantes :

Pour le scénario de la crise sanitaire on a pu voir que durant la période du COVID-19 « 2019 – 2021 » le ratio de solvabilité a diminué, cela est expliqué par l'augmentation des NPL's durant cette période à cause des emprunteurs qui ont vécu une période difficile pour parvenir à rembourser leurs engagements à temps.

Pour le scénario du taux directeur on a simulé 2 scénarios de choc, un avec une hausse de 5% du taux directeur et un autre avec une hausse de 10% et on a pu dire que le ratio de solvabilité se dégrade à chaque hausse du taux directeur, cela est dû au à la hausse du ratio NPL à cause de l'augmentation du taux d'intérêt. Ainsi, les bénéfices nets de la banque ont chutés en raison de la baisse du total des crédits octroyés à la clientèle ce qui réduira les commissions « entrées de la banque » en raison d'une baisse d'engagements auprès de la clientèle à cause du taux d'intérêt non attractif.

Le scénario de la hausse du taux d'inflation aussi a influencé le portefeuille de crédit de la même manière que le scénario du taux directeur.

Idem pour le scénario de la baisse du prix du baril, hors que le ratio NPL diminue légèrement parce que la banque réagit en ayant un comportement plus strict en matière de garantie et d'engagements lorsque ses entrées baissent. Néanmoins, le ratio de solvabilité a aussi diminué.

**La troisième hypothèse est également confirmée** qui stipule que l'impact des variables macro-économiques sur le ratio de solvabilité de la banque est évalué en examinant comment des facteurs macro peuvent influencer la performance financière, la qualité des actifs, les risques de crédit et la capacité d'absorption des pertes de la banque, ce qui a pu avoir des répercussions directes sur son ratio de solvabilité.

Malgré tous ces chocs on a pu conclure que la solvabilité de la BEA reste dans les normes réglementaires dictée par le règlement 14-01 portant sur le coefficient minimal de solvabilité et les provisions arrivent à couvrir la plupart du temps les crédits non-performants.

On peut aussi conclure et **confirmer notre hypothèse principal** sur la problématique de notre thème que le stress testing demeure un bon outil de gestion du risque de crédit pour la BEA. En identifiant les vulnérabilités du portefeuille de crédit, en permettant à la banque d'avoir une meilleure vision permettant la prise de mesures préventives, ce qui confirme son statut d'outil solide de gestion du risque de crédit

Les principales recommandations pour atténuer le risque de crédit sont :

- L'instauration d'un comité de gestion de crédit ;
- Evaluation rigoureuse des emprunteurs ;
- Diversification du portefeuille de prêt ;
- Renforcement des garanties ;
- Développement d'un système d'information performant ;
- Elaboration de stress test régulier ;
- Envisager des plans de financement d'urgence « PFU ».

Les limites qu'on a rencontrées à travers notre travail étaient :

- Le manque de données ;
- Le temps que demande la réalisation de notre travail est très long par rapport au temps qu'on a eu ;

- L'application de simulation utilisée sur Excel n'est pas assez performante car les résultats sont approximatifs ;
- L'application prend en considération que le risque de crédit pour le calcul du ratio de solvabilité.

Le stress testing est un domaine très vaste et possède un champ d'application plus grand et ont toujours besoins d'évolution et de travaux de recherche, c'est pour cela que je me permets de proposer quelques thèmes sur ce sujet :

- « Évaluation de la résilience financière des compagnies d'assurance par le biais du stress testing : une approche intégrée » : Ce mémoire se concentrera sur l'application du stress testing pour évaluer la résilience financière des compagnies d'assurance. L'objectif principal sera de développer une approche intégrée qui tient compte des spécificités du secteur de l'assurance, des risques auxquels les compagnies sont exposées et des cadres réglementaires pertinents ;
- « Le stress testing et l'intelligence artificielle » : Examiner comment l'intelligence artificielle peut être utilisée pour améliorer les modèles de stress testing. Cela pourrait impliquer l'exploration de techniques d'apprentissage automatique avancées pour la détection des risques, la modélisation des comportements complexes des marchés financiers et l'évaluation de l'impact des événements stressants ;
- « Le stress testing dans les secteurs non financiers » : Étudier l'application des stress testing en dehors du secteur financier, tels que les stress testing opérationnels dans les entreprises industrielles ou les stress testing de résilience dans les infrastructures critiques. Cela nécessiterait une adaptation des méthodologies existantes et une compréhension approfondie des spécificités de chaque secteur ;
- « Le stress testing dans les marchés émergents » : Étudier les spécificités des stress testing dans les marchés émergents, en tenant compte des caractéristiques économiques, réglementaires et institutionnelles propres à ces pays. Cela pourrait inclure l'analyse des risques systémiques, des vulnérabilités financières et des défis liés à la mise en place de méthodologies de stress testing appropriées.

***BIBLIOGRAPHIE***

## BIBLIOGRAPHIE

---

### Ouvrages :

- ALVET. H, « Etablissements de crédit : Appréciation et méthodologie de l'analyse financière », Economica, Paris, 1997 ;
- BAHA. R, « Risque de crédit et défaillance des entreprises, quelle démarche pour une évaluation a priori ? Une revue de littérature », Revue d'économie et de statistique appliquée, N°02, 2014 ;
- BESSIS. J, « Gestion des risques et gestion actif passif des banques », Dalloz, Paris, 1995 ;
- BOUAISS. K, LOBEZ. F et STATNIK. J-C, « Régulation bancaire : quand le contournement de la règle permet d'améliorer la règle », EMS, Caen, 2019 ;
- BOUTILLIER. S, « La crise de 1929 ou la leçon non apprise de l'histoire », Marché et organisation, N°19, Dunkerque, 2013 ;
- CASSOU. P-H, « La réglementation bancaire », SEFI, Boucherville (Québec), 1997 ;
- COUGNAUD. B, « Dans l'univers des risques en finance », Presses de Sciences Po, Paris, 2007 ;
- D'HEROUVILLE. P, et MATHIEU. P, « Les dérivés de crédit : une nouvelle gestion du risque de crédit », Economica, Paris, 1998 ;
- DE SERVIGNY. A, « Le risque de crédit : nouveaux enjeux bancaires », Dunod, Paris, 2004 ;
- HULL. J, « Gestion des risques et institutions financiers », Pearson, Montreuil, 2013 ;
- KHAROUBI. C et PHILIPPE. T, « Analyse du risque de crédit Banques et marchés », RB, Paris, 2013 ;
- MARCEL. B et TAIEB. J, « Les grandes crises : 1873 – 1929 – 1973 – 2008 - ? », Dunod, 2019 ;
- MATHIEU. M, « L'exploitant bancaire et le risque de crédit », Organisation, Paris, 1995 ;
- PETIT-DUTAILLIS. G, « Le risque de crédit bancaire », Scientifiques Riber, Paris, 1967 ;
- PRUCHAUD. J, « Evolution des techniques bancaires », Scientifiques Riber, Paris, 1960 ;
- VERNIMMEN. P, « Finance d'entreprise », Dalloz, Paris, 2013.

## BIBLIOGRAPHIE

---

### Reuves :

- ALGOFI, « **Stress Testing : Usage et bonnes pratiques** », Ingefi, 2012 ;
- AMF, « **Utilisation des stress-tests dans le cadre de la gestion des risques : Guide pédagogique pour les sociétés de gestion de portefeuille** », 2017 ;
- AVOUYI-DOVI. S, « **Gouvernance des risques stress tests : avantages et limites** », Revue banque, N°727, 2010 ;
- AYHAN. K, « **La pandémie de COVID-19 plonge l'économie planétaire dans sa pire récession depuis la seconde guerre mondiale** », Perspectives économiques mondiales, Banque mondiale, 2020 ;
- BERNARD. V et COLLI. J-C, « **Les crédits bancaires aux entreprises** », Revue bancaire ;
- CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32), 26/08/2010 ;
- DE BANDT. O et OUNG. V, « **Bilan des stress tests menés sur le système bancaire français** » Revue de la stabilité financière, Banque de France, N°05, 2004 ;
- G.DEMEKAS. D, « **Les tests de résistance doivent être adaptés et élargis pour évaluer la stabilité du système financier dans son ensemble** », Finance et Développement, 2015 ;
- KARYOTIS. D, « **La notation financière : une nouvelle approche du risque** », Revue Banque, 1995 ;
- Moody's Analytics Reserve, « **Stress Testing: Challenges and Benefits** », 2010 ;
- THORAVA P-Y, « **Le dispositif de Bâle II : rôle et mise en œuvre du pilier 2** », Revue de la stabilité financière, Banque de France, N°09, 2006.

### Articles et textes réglementaires :

- Banque d'Algérie, « **Le règlement 11-08 du 28 novembre** », Relatif au contrôle interne des banques et des établissements financiers, 2011 ;
- Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-01 du 16 février** », Portant coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers, 2014 ;
- Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-02 du 16 février** », Relatif aux grands risques et aux participations, 2014 ;
- Banque d'Algérie, « **Le règlement 14-03 du 16 février** », Relatif au classement et provisionnement des créances et des engagements par signatures des banques et établissements financiers, 2014 ;

## BIBLIOGRAPHIE

---

- BELMAMOUN. M-O, « Le stress testing du risque de crédit appliqué au portefeuille de client de Finéa Maroc », Rapport de projet supervisé, HEC Montréal, 2014 ;
- FELL. J, « Overview of Stress Testing Methodologies : From Micro to Macro », FMI, Seoul, 2006 ;
- GALAND. V, « Réglementation ICAAP / ILAAP : une composante essentielle du contrôle des risques », EY Luxembourg consulting, 2021 ;
- KPMG, « Réflexions Réglementaires », juin 2018 ;
- Liquidité bancaire, « Révision du régime prudentiel français à l'aune de la crise financière », la commission bancaire française, 2008 ;
- Réglementation baloise, « Bale II », 2004 ;
- Réglementation baloise, « Bale III », 2010 ;
- TARI. M-L, « Stress test, Outil de la supervision bancaire application sur le risque de crédit – Cas de la Banque d'Algérie », Journal de recherche et des études commerciales, N°03, Ecole supérieure de commerce, 2018.

### Thèses et mémoires :

- AIT MOHANE. I, « Application des stress tests pour la gestion des risques de liquidité CAS : BEA », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2017 ;
- AIT SAID. N, « Stress testing : application sur le risque de crédit », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2020 ;
- BELKHITER. M et BOUZOUINA. S, « Stress Test, Outil de la supervision bancaire : application sur le risque de crédit », Master, Monnaie-finance et banque, Ecole supérieure de commerce, 2017 ;
- BENABID. N, « Elaboration d'un modèle de stress test sur le risque de crédit cas : CNEP banque », Master professionnel, Banque, Institut de financement du développement, 2020 ;
- CHRIFI. A, « La gestion actif-passif », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2007 ;
- DIHYA. A-K, « Les stress tests : Cas Algérien », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2014 ;

## BIBLIOGRAPHIE

---

- GUELLATI. L, « **Application des Stress Tests pour la Gestion du Risque de Crédit : Cas BNP Paribas El Djazaïr** », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2015 ;
- PILINKO. V & ROMANCENCO. A, “**A Macro-financial Model for Credit Risk Stress testing: The Case of Latvia**”, PhD, Stockholm school of economics ;
- SEDOUD. Y, et BOULEMSAMER. K, « **Application des stress tests pour la gestion du risque de liquidité** », Diplôme supérieur d'études bancaire, Monnaie et banque, Ecole supérieure de banque, 2020.

### Sites internet:

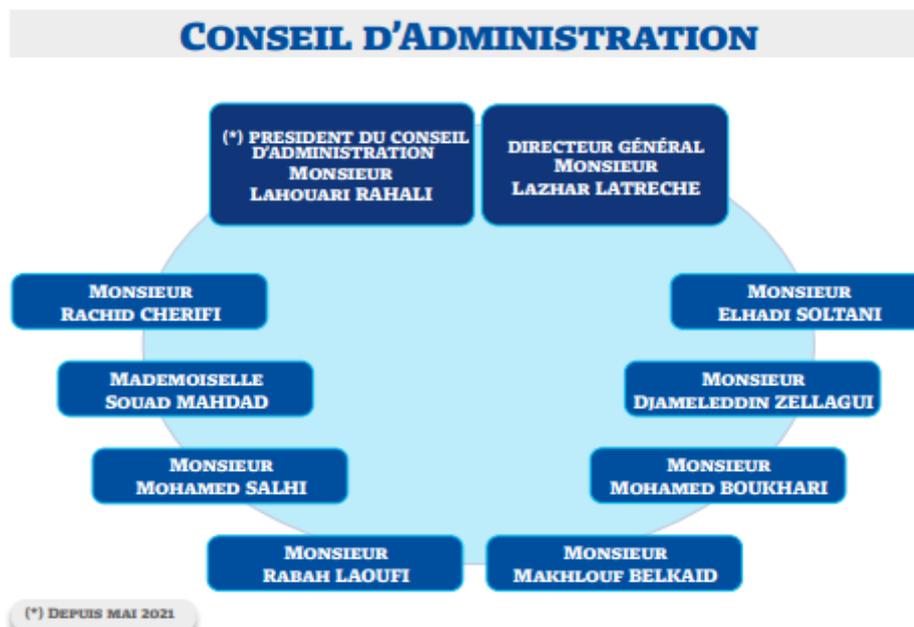
- <https://www.bank-of-algeria.dz/>
- <https://www.ecb.europa.eu/ecb/html/index.fr.html>
- <https://www.bea.dz/>
- <https://www.banquemondiale.org/fr/home>
- <https://www.banque-france.fr/>
- <https://www.lafinancepourtous.com/>
- <https://www.novencia.com/>
- <https://www.france24.com/>

### Cours :

- Pr. BELKACEM NACER. A, Cours de « **Réglementation prudentielle** », Ecole supérieure de commerce ;
- Pr. ILMANE. M-C, Cours de « **Règlementation prudentielle** », Ecole supérieure de commerce.

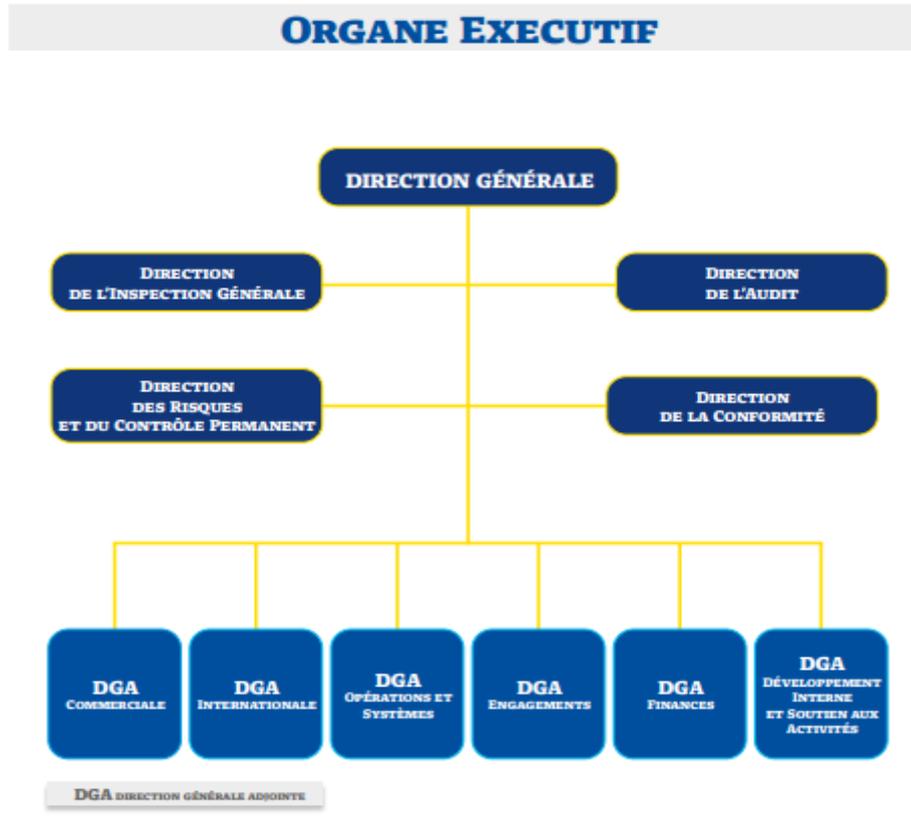
*Annexes*

## Annexe 1 : Organigramme de la BEA : Conseil d'administration



## Annexes

### Annexe 2 : Organigramme de la BEA : Organe exécutif



### Annexe 3 : Organigramme de la BEA : Commissaires aux comptes



## Annexes

### Annexe 4 : Chiffres clés de la BEA 2021

#### CHIFFRES CLEFS DE L'EXERCICE 2021

RUBRIQUES	EXERCICE 2021	Exercice 2020	Observation
Ressources Globales de la Banque (DA)	2 718 Milliards DA	2 033 Milliards DA	Hausse de +34% (+685 Milliards DA)
Nombre d'ouverture de comptes	34 416	24 749	+39%
Nombre de CIB	18 897	21 145	-11%
Les engagements de la Banque	2 767 Milliards DA • Dont : • Crédits Bilan : 1834 • Crédits H. Bilan 933:	3 252 Milliards DA • Dont : • Crédits Bilan : 2 291 • Crédits H. Bilan 961	Evolution de -15% • Dont : • Crédits Bilan : -20% • Crédits H. Bilan : -3%
Produits de trésorerie	18,2 Milliards DA	8,1 Milliards DA	Hausse de +126%
Dividendes encaissés des participations nationales et internationales	142 Millions DA	145 Millions DA	Baisse de -2,5%
Commissions sur garanties internationales	87 Millions USD	56 Millions USD	Hausse de +55%
Total des rapatriements (hydrocarbures)	31, 303 Milliards USD	19,799 Milliards USD	Hausse de +58%
Effectifs de la Banque	3 786 éléments (recrutement 172 personnes et départ de 86 éléments)	3 700 éléments (recrutement 91 personnes et départ de 67 éléments)	Evolution de +2,3%
Formation	2 484 éléments	1 168 éléments	Hausse de +113%
Nombre d'agences	105 agences (dont 2 bureaux de change)	103 agences	Hausse +1,9%

## Annexes

### Annexe 5 : Bilan de la BEA : Actif

#### BILAN AU 31/12/2021 - ACTIF

ORDRE	ACTIF	NOTE	31-déc-21	31-déc-20
01	Caisses, banque centrale, trésor public, centre des chèques postaux	2.1	694 784 095 834,30	382 545 276 823,99
02	Actifs financiers détenus à des fins de transaction	2.2	64 066 365 714,86	15 552 310 576,70
03	Actifs financiers disponibles à la vente	2.3	803 077 274 894,32	37 208 455 272,46
04	Prêts et créances sur les institutions financières	2.4	344 659 267 800,59	264 737 807 990,58
05	Prêts et créances sur la clientèle	2.5	1 641 238 283 878,35	2 114 293 603 801,76
06	Actifs financiers détenus jusqu'à l'échéance	2.6	265 910 824 000,73	242 180 082 628,30
07	Impôts courants - actif	2.7	20 570 411 430,34	19 793 558 256,14
08	Impôts différés - actif	2.8	2 081 679 273,52	1 672 542 871,42
09	autres actifs	2.9	4 092 734 688,45	2 877 184 727,66
10	comptes de régularisation	2.10	64 742 593 586,82	14 567 706 075,34
11	Participation dans les filiales, les co-entreprises ou les entités associées	2.11	42 628 215 431,36	41 108 946 144,45
12	Immeubles de placement	-	0,00	0,00
13	Immobilisations corporelles	2.12	18 046 368 787,27	17 611 714 066,17
14	Immobilisations incorporelles	2.13	709 060 905,54	540 059 045,50
15	Ecart d'acquisition	-	0,00	0,00
<b>TOTAL DE L'ACTIF</b>			<b>4 166 607 176 226,45</b>	<b>3 154 689 248 280,45</b>

## Annexes

### Annexe 6 : Bilan de la BEA : Passif

<b>BILAN AU 31/12/2021 - PASSIF</b>				
ORDRE	PASSIF	NOTE	31-déc-21	31-déc-20
01	Banque centrale	2.14	357 205 718 222,84	95 848 447 136,06
02	Dettes envers les institutions financières	2.15	187 412 638 026,87	105 598 141 581,41
03	Dettes envers la clientèle	2.16	2 874 648 055 798,32	2 182 658 815 348,20
04	Dettes représentées par un titre	2.17	51 121 858 458,88	43 672 951 870,71
05	Impôts courants – passif	2.18	23 442 339 458,62	25 230 207 510,67
06	Impôts différés – passif	2.19	165 057 394,18	2 802 633,75
07	Autres passifs	2.20	14 702 198 402,31	78 109 735 510,37
08	Comptes de régularisation	2.21	41 875 290 033,54	45 923 657 670,05
09	Provisions pour risques et charges	2.22	29 422 943 399,55	20 520 303 913,32
10	Subventions d'équipement - autres subventions d'investissements	2.23	0,00	0,00
11	Fonds pour risques bancaires généraux	2.24	33 838 268 979,97	45 683 329 009,09
12	Dettes subordonnées	2.25	67 278 520 000,00	67 278 520 000,00
13	Capital	2.26	230 000 000 000,00	230 000 000 000,00
14	Primes liées au capital	2.27	0,00	0,00
15	Réserves	2.28	148 205 388 842,24	98 052 576 241,67
16	Ecart d'évaluation	2.29	19 383 490 548,73	18 528 870 139,38
17	Ecart de réévaluation	2.30	12 458 077 117,23	12 458 077 117,23
18	Report à nouveau (+/-)	2.31	3 880 430 826,80	16 532 717 622,12
19	Résultat de l'exercice (+/-)	2.32	71 812 908 716,39	88 620 094 978,45
<b>TOTAL DU PASSIF</b>			<b>4 168 607 176 226,45</b>	<b>3 154 689 248 230,45</b>

## Annexes

### Annexe 7 : Hors bilan de la BEA

ENGAGEMENTS			31/12/2021	31/12/2020
<b>A</b>	<b>ENGAGEMENTS DONNES</b>	<b>NOTE</b>	<b>1 137 914 160 488,01</b>	<b>1 167 212 238 919,81</b>
1	Engagements de financement en faveur des institutions financières	3.1	-	-
2	Engagements de financement en faveur de la clientèle	3.2	585 632 868 978,26	639 412 406 740,91
3	Engagements de garantie d'ordre des institutions financières	3.3	-	-
4	Engagements de garantie d'ordre de la clientèle	3.4	347 326 156 210,78	321 462 585 807,01
5	Autres engagements donnés	3.5	204 955 135 298,97	206 337 246 371,89
<b>B</b>	<b>ENGAGEMENTS RECUS</b>	<b>NOTE</b>	<b>851 159 112 372,55</b>	<b>1 062 808 388 721,79</b>
6	Engagements de financement reçus des institutions financières	3.6	166 114 811 535,64	188 979 973 288,88
7	Engagements de garantie reçus des institutions financières	3.7	642 629 353 838,91	858 732 968 432,91
8	Autres engagements reçus	3.8	42 414 947 000,00	15 095 447 000,00

## Annexes

### Annexe 8 : Le compte de résultat de la BEA

ORDRE	COMPTE DE RESULTATS	NOTE	31/12/2021	31/12/2020
01	(+) Intérêts et produits assimilés	4.1	110 535 423 218,82	127 471 430 278,97
02	(-) Intérêts et charges assimilées	4.2	(32 415 816 094,96)	(27 455 115 312,15)
03	(+) Commissions (produits)	4.3	31 180 997 124,99	23 889 888 131,60
04	(-) Commissions (charges)	4.4	(1 551 039 524,21)	(1 577 682 238,93)
05	(+/-) Gains ou pertes nets sur actifs financiers détenus à des fins de transaction	4.5	1 361 405 231,13	864 903 553,24
06	(+/-) Gains ou pertes nets sur actifs financiers disponibles à la vente	4.6	334 230 896,29	196 834 651,47
07	(+) Produits des autres activités	4.7	18 058 989 994,96	63 660 000 056,31
08	(-) Charges des autres activités	4.7	(16 371 397 011,81)	(55 206 165 872,13)
09	<b>PRODUIT NET BANCAIRE</b>	--	<b>111 132 793 835,21</b>	<b>131 844 093 243,38</b>
10	(-) Charges générales d'exploitation	4.8	(20 610 586 977,47)	(13 650 531 379,36)
11	(-) Dotations aux amortissements et aux pertes de valeur sur immobilisations incorporelles et corporelles	4.9	(970 671 742,16)	(965 833 389,14)
12	<b>RÉSULTAT BRUT D'EXPLOITATION</b>	--	<b>89 551 535 115,58</b>	<b>117 227 728 474,88</b>
13	(-) Dotations aux provisions, aux pertes de valeur et créances irrécouvrables	4.10	(23 037 704 059,55)	(36 747 735 700,04)
14	(+) Reprises de provisions, de pertes de valeur et récupération sur créances amorties	4.11	23 802 561 048,49	8 629 142 900,84
15	<b>RÉSULTAT D'EXPLOITATION</b>	--	<b>90 316 392 104,52</b>	<b>89 109 135 675,68</b>
16	(+/-) Gains ou pertes nets sur autres actifs	4.12	553 155,00	5 389 505,00
17	(+) Eléments extraordinaires (produits)	--	--	--
18	(-) Eléments extraordinaires (charges)	--	--	--
19	<b>RÉSULTAT AVANT IMPÔTS</b>	--	<b>90 316 945 259,52</b>	<b>89 114 525 180,68</b>
20	(-) Impôts sur les résultats et assimilés	4.13	(18 504 038 543,13)	(20 494 430 202,23)
<b>RESULTAT NET DE L'EXERCICE</b>			<b>71 812 906 716,39</b>	<b>68 620 094 978,45</b>

## **Table des matières**

# Table des matières

---

Remerciements .....	
Dédicace.....	
Sommaire .....	Error! Bookmark not defined.
Liste des tableaux.....	II
Liste des figures.....	Error! Bookmark not defined.
Liste des abréviations.....	IV
Liste des annexes .....	V
Résumé .....	VI
ملخص.....	VII
Abstract .....	VIII
Introduction générale.....	A
<b>CHAPITRE 01 : CONCEPTS FONDAMENTAUX SUR LE STRESS TEST ET LE RISQUE DE CREDIT .....</b>	<b>1</b>
Introduction du chapitre.....	2
Section 01 : Notions de base sur le risque de crédit .....	3
1 Définition des risques bancaires .....	3
2 Classification des risques bancaires .....	4
2.1 Le risque de crédit .....	4
2.2 Le risque de concentration.....	5
2.3 Le risque de taux d'intérêt .....	5
2.4 Le risque de règlement .....	5
2.5 Le risque de marché .....	5
2.5.1 Le risque sur le portefeuille de négociation .....	6
2.5.2 Le risque de change .....	6
2.6 Le risque de liquidité.....	6
2.7 Le risque juridique .....	7
2.8 Le risque de non-conformité.....	7
2.9 Le risque opérationnel .....	7
3 Généralités sur les risques de crédit .....	8
3.1 Définition de la notion crédit .....	8
3.2 Définition du risque de crédit .....	8
3.3 Les paramètres du risque de crédit.....	10
3.3.1 La probabilité de défaut « PD ».....	10
3.3.2 La perte en cas de défaut « LGD » .....	10
3.3.3 L'exposition en cas de défaut « EAD » .....	10

## Table des matières

---

3.3.4	Perte attendue « EL ».....	10
3.3.5	Perte inattendue « UL » .....	11
3.3.6	L'échéance effective (Maturité, Effective Maturity).....	11
4	Conséquences de la prise de risque de crédit sur le secteur bancaire .....	11
5	La gestion du risque de crédit .....	11
5.1	L'objectif de la gestion du risque de crédit .....	11
5.2	Les méthodes de gestion de risque crédit .....	12
5.2.1	Les méthodes empiriques.....	12
5.2.2	Les méthodes statistiques .....	12
5.2.3	Les méthodes théoriques (les modèles de risque de crédit) .....	13
Section 02 : Evolution de la réglementation bancaire .....		14
1	Histoire des crises financières.....	14
1.1	Le Krach boursier de 1929 .....	14
1.2	La crise de subprime de 2007/2008 .....	16
1.3	La crise sanitaire du COVID-19 .....	16
2	La réglementation prudentielle internationale .....	17
2.1	Les accords de Bâle I.....	18
2.1.1	Les réformes de Bâle I.....	19
2.1.2	Les insuffisances de Bâle I.....	19
2.2	Les accords de Bâle II .....	20
2.2.1	Les réformes apportées par Bâle II.....	20
2.2.2	Les insuffisances des accords de Bale II.....	22
2.3	Les accords de Bale III.....	22
2.3.1	Amélioration et renforcement des fonds propres .....	22
2.3.2	Introduction du coussin contra cyclique .....	23
2.3.3	Introduction de deux ratios de liquidité .....	23
2.4	Finalisation de Bale 3 (reform de 2017) .....	23
3	La réglementation prudentielle Algérienne.....	24
3.1	Le règlement 14-01 du 16 février 2014 portant les coefficients de solvabilité applicable aux Banques et établissements financiers.....	24
3.2	Le règlement 14-02 du 16 février 2014 relatif aux grands risques et aux participations .....	25
3.3	Le règlement 14-03 portant sur les provisionnements et les créances classées (crédits non performants) .....	26
Section 03 : Stress test bancaire, son rôle et ses objectifs.....		28
1	Aperçu sur l'origine et l'évolution des stress tests.....	28
1.1	Origine.....	28
1.2	Evolution .....	28
1.2.1	Avant la crise.....	29
1.2.2	Après la crise.....	29
1.3	En Algérie.....	30
2	Définition et composition des stress tests.....	30
3	Les types de chocs et les risques à stresser.....	31

## Table des matières

---

3.1	Les différents types de chocs .....	31
3.2	Les différents risques à stresser .....	31
4	Les rôles et objectifs des stress tests .....	32
4.1	Détection et surveillance des risques .....	33
4.2	Soutien à la gestion du capital .....	34
4.3	Préparer les décideurs au temps de changement .....	34
5	Le stress test comme instrument de supervision bancaire .....	34
Section 04 : Méthodes d'évaluation des stress tests .....		36
1	Les modèles de stress test .....	36
1.1	Micro-stress tests.....	37
1.2	Macro-stress tests .....	37
2	Approches selon lesquels les stress tests sont menés .....	37
2.1	Le stress test par l'approche Top-Down.....	37
2.2	Le stress test par l'approche Bottom-Up .....	38
3	Typologie des stress tests .....	39
3.1	Test de sensibilité .....	39
3.2	Le test inversé .....	40
3.3	Une analyse de scénario .....	40
4	Les approches de stress testing .....	41
4.1	Approche historique .....	41
4.2	Approche hypothétique .....	41
5	Les limites de l'application des stress tests .....	42
6	Autres méthodes de gestion des risques .....	42
Conclusion du chapitre .....		43
<b>CHAPITRE 02 : ETUDE EMPIRIQUE SUR L'EVALUATION DU RISQUE DE CREDIT PAR LE STRESS TEST CAS DE LA BEA .....</b>		<b>44</b>
Introduction du chapitre.....		45
Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil -BEA-.....		46
1	Présentation de la BEA.....	46
2	Evolution de la BEA.....	46
3	Organisation de la BEA.....	47
4	La Banque Extérieure d'Algérie en chiffres .....	47
5	Objectifs de la BEA.....	48
6	La politique de gestion des risques de la banque .....	49
Section 02 : Méthodologie choisie pour l'application du stress test sur la BEA .....		50
1	Présentation d l'échantillon, des données et des variables .....	50
2	Plan d'action pour un stress test.....	50
3	Etablissement d'un plan d'action de stress test spécifique au risque de crédit.....	51
4	Analyse de la situation financière de la banque par période .....	54
Section 03 : Application du stress test sur le risque de crédit .....		55
1	Simulation du stress tests.....	55
Section 04 : Conclusions et recommandations .....		77

## Table des matières

---

1	Conclusions.....	77
2	Recommandation.....	79
	Conclusion du chapitre.....	82
	<b>Conclusion générale.....</b>	<b>85</b>
	<b>Bibliographie.....</b>	<b>91</b>
	<b>Annexes.....</b>	<b>96</b>
	<b>Table des matières.....</b>	<b>104</b>