

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE

**Mémoire de fin de cycle en vue d'obtention d'un diplôme de Master en science
financières et comptabilité
Option : Finance, Monnaie et Banques**

Thème

**Stress Test, Outil de la supervision bancaire
Application sur le risque de crédit
Cas de la Banque d'Algérie**

Elaboré par :

**-BELKHITER Mohamed El Amine
-BOUZOUINA Sara**

Encadré par :

Dr. TARI Mohamed Larbi

Lieu du stage : la Banque d'Algérie ; Direction Générale de l'Inspection Générale

Période du stage : du 02.04.2017 au 02.05.2017

Année universitaire

2016/2017

Remerciements

*Nous adressons en premier lieu le tout puissant **ALLAH**, de nous donner la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.*

Nous tenons à présenter nos vifs remerciements à tout ceux qui nous ont accordé leurs orientations, leurs conseils et qui ont veillé au bon déroulement de notre stage et plus particulièrement ;

A nos chers parents, frères et sœurs pour leurs engagements.

*A notre encadreur **Mr TARI Mohamed Larbi** pour sa disponibilité, son écoute, ses lectures attentives et ses précieux conseils sans lesquels ce travail n'aurait pas vu le jour.*

*A notre promoteur **Mr AITSAADI Mounir** pour sa disponibilité et ses conseils judicieux, pour sa patience et son soutien qui m'a été précieux afin de mener notre travail à bon port.*

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

On remercie également tous les enseignants de l'ESC Alger, pour la formation qu'ils nous ont assurée durant notre cursus universitaire.

*On tient de remercier les bibliothécaires de l'Ecole Supérieure de Banque, **Mr LAROUI Moussa** et **Mr Farouk** pour leurs aide et leurs gentillesse.*

Enfin, à toute personne ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicaces

A mon père et à ma mère pour leur amour et la bonne éducation qu'ils se sont toujours efforcés de m'inculquer ; ils n'ont ménagé aucun sacrifice pour mon bonheur et ma réussite, qu'ils trouvent ici la preuve de toute mon affection et mon éternel amour .que dieu les garde et les protège.

*A mes très chers sœurs : **Amira, Ismahan** et mon frère **Ilyes**, sur qui, je peux toujours compter.*

A mes très cher(e)s ami(e)s, Qu'ils (elles) sachent que leur amitié me fait honneur,A jamais, je les adore...A jamais, ils sont inoubliables. Ils se reconnaîtront,...

AMINE

Dédicaces

J'ai tout le plaisir de dédier ce modeste travail à ceux qui éclairaient mon chemin et m'ont soutenu dans toutes mes épreuves, à ma mère « **RASSIMA** » à qui je dois tout ce que je suis, et au premier homme de mon cœur, « **ABDELKADER** » mon père

Je le dédie également à mes chères sœurs : **ZOHRA** et **KHAOUILA**, mon cher frère, **AHMED**, à tout ma famille, à mes amis(es) que j'ai connu depuis mon enfance jusqu'à aujourd'hui et mon binôme **AMINE** ainsi à toutes les personnes m'ayant encouragé et témoigné leur soutien tout au long de l'élaboration de mon étude.

« On aime le monde à travers ceux qu'on aime ... »

ALPHONSE DE LA MARTINE

SARA

Introduction générale.....	A-D
Chapitre Préliminaire : Génération sur les risques bancaires	1
1. Définition du risque bancaire.....	3
2. Classification de risques bancaires	3
3. Autres risques.....	8
Chapitre1 : Supervision et réglementation bancaire	10
Section 1 : Règlementation prudentielle nationale et internationale.....	12
Section 2 : Supervision bancaire en Algérie.....	29
Chapitre 02 : Stress Test, dispositif de supervision et de gestion des risques	38
Section1 : Présentation et rôle des stress testing.....	40
Section2 : Les différentes approches et méthodologie de stress testing.....	49
Chapitre 03 : analyse pratique d'un stress test mené par la Banque d'Algérie sur une banque commerciale.....	65
Section 1 : La Présentation de la structure d'accueil	67
Section 2 : Présentation du modèle des stress tests « FPM ».....	72
Section3 : Analyse comparative de la situation sans et avec stress.....	78
Conclusion générale.....	104

Numéro	Intitulé	Page
Tableau 1.1	Principales différences entre la réglementation Bâle I et la réglementation Bâle II	16
Tableau 1.2	Classements et provisionnement des créances	26
Tableau 1.3	Présentation comparé des perspectives macros et micros prudentielles	34
Tableau 2.1	« BEST PRACTICES » en matière de stress test	47
Tableau 2.2	Avantages et limites des modèles «Bottom up» & «Top down»	53
Tableau 2.3	Les spécificités de chaque approche	58
Tableau 3.1	Les informations nécessaire pour la réalisation un test	74
Tableau 3.2	Les éléments de l'actif de la période à la période de base	81
Tableau 3.3	Les éléments du passif de la banque à la période de base	81
Tableau 3.4	L'évolution des fonds propre sur les périodes de projections	86
Tableau 3.5	L'évolution du ratio de solvabilité sur les périodes de projections	86
Tableau 3.6	L'évolution du Tier I et Tier II sur les périodes de projections	87
Tableau 3.7	L'évolution de la part de crédit sur les périodes de projection	87
Tableau 3.8	L'évolution de taux de créances non performants sur les périodes de projection	88
Tableau 3.9	L'évolution de taux de dépenses opérationnelles sur le résultat net dans les périodes projection	88
Tableau 3.10	L'évolution de ROA sur les périodes projection	89
Tableau 3.11	L'évolution du ROE sur les périodes de projection	89
Tableau 3.12	L'évolution du ratio crédit/dépôt sur les périodes projection	89
Tableau 3.13	L'évolution de taux de croissances des dépôts sur les périodes de projection	90
Tableau 3.14	L'évolution de créances non performantes sur les périodes de projection avec PD de 5%	92
Tableau 3.15	L'évolution des provisions sur les périodes de projection avec PD de 5%	93
Tableau 3.16	L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection avec PD de 5%	93
Tableau 3.17	L'évolution des provisions sur les périodes de projection avec LGD de 10%	95
Tableau 3.18	L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection avec LGD de 10%	96
Tableau 3.19	Les crédits détenus par les trois plus grands clients	96
Tableau 3.20	L'évolution de créances non performantes sur les périodes de projection dans un scénario sévère	99
Tableau 3.21	L'évolution des provisions sur les périodes de projection dans un scénario sévère	100
Tableau 3.22	L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection dans un scénario sévère	100
Tableau 3.23	Diagnostic de la vulnérabilité dans la sixième période	102
Tableau 3.24	Les besoins de fonds de propre dans les périodes de projection	102

Numéro	Intitulé	Page
Figure 0.1	Typologie des risques bancaires	9
Figure 1.1	Les organes de la supervision bancaire	29
Figure 1.2	Composition du conseil de la monnaie et du crédit	30
Figure 1.3	Organigramme de la BA	31
Figure 1.4	Approches de la supervision	33
Figure 2.1	les catégories des stress tests selon la provenance du choc	49
Figure 2.2	Les approches selon lesquels les stress tests sont menés	51
Figure 2.3	Analyse de sensibilité /Analyse de scénarios	56
Figure 2.4	les deux approches de stress test existent	59
Figure 3.1	Organisation de la BA	70
Figure 3.2	Organisation de la Direction Générale de L'Inspection Générale	71
Figure 3.3	Schéma récapitulatif de l'organisation des stress test	73
Figure 3.4	présentation de la PD historique (2011- 2016)	91
Figure 3.5	l'évolution de ratio de solvabilité sur les périodes de projection avec PD de 5%	92
Figure 3.6	présentation de LGD historique (2011- 2016)	94
Figure 3.7	l'évolution de ratio de solvabilité sur les périodes de projection avec LGD de 10%	95
Figure 3.8	L'impact de déclassement sur le ratio de solvabilité a la première période	97
Figure 3.9	l'évolution de ratio de solvabilité dans un scénario sévère	98
Figure 3.10	l'impact de stress sur les fonds propre réglementaire	99
Figure 3.11	l'évolution des fonds propre dans la sixième période	101

<i>ABE</i>	Autorité Bancaire Européenne
<i>BCE</i>	Banque Centrale Européenne
<i>BRI</i>	Banque des Règlements Internationaux
<i>BA</i>	Banque d'Algérie
<i>CB</i>	Commission Bancaire
<i>CMC</i>	Conseil de Monnaie et de Crédit
<i>CAMELS</i>	Capital adequacy Asset quality Management quality Earning Liquidity Sensitivity to market risk
<i>CAP</i>	Capital Assistance Program
<i>EAD</i>	Exposition en cas de défaut
<i>FPR</i>	Fonds Propre Réglementaire
<i>FSAP</i>	Financial Sector Assessment Programs
<i>FPM</i>	Financial Projection Model
<i>LCR</i>	Liquidity Coverage Requirement
<i>LGD</i>	Loss Given Default
<i>M</i>	Effective Maturity (Echéance Effective)
<i>OEEC</i>	Organismes Externes d'Evaluation du Crédit
<i>PD</i>	Probabilité de défaut
<i>ROA</i>	Return of Assets "Résultat sur l'actif"
<i>ROE</i>	Return On Equity (Rendement des fonds propres).

Numéro	Annexe
Annexe n°01	les deux méthodes de pondération du risque de crédit
Annexe n°02	Organigramme de la direction de l'inspection Générale (DGIG)
Annexe n°03	la période de base (Base line)
Annexe n°04	L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection
Annexe n°05	L'évolution du ratio de solvabilité sur les périodes de projection
Annexe n°06	L'évolution de la part du crédit sur les périodes de projection
Annexe n°07	L'évolution du ROA et ROE sur les périodes de projection
Annexe n°08	L'évolution du ratio crédit/dépôt et taux de croissance des dépôts sur les périodes de projection
Annexe n°09	l'évolution des créances non performantes sur les périodes de projections avec PD+5%
Annexe n°10	l'évolution des provisions sur les périodes de projections
Annexe n°11	l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections
Annexe n°12	: l'évolution des provisions sur les périodes de projections avec LGD 10%
Annexe n°13	l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections avec LGD 10%
Annexe n°14	l'évolution de ration de solvabilité dans un scénario sévère
Annexe n°15	Annexe n°15 :l'évolution des créances non performantes sur les périodes de projections
Annexe n°16	l'évolution des provisions sur les périodes de projections

Résumé

Les stress tests ont connu un développement significatif ces dernières années d'abord en liaison avec leur intégration dans l'accord Bale II pilier 2, puis par l'utilisation qu'en ont faite les banques centrales au cœur de la crise financier.

Il s'agit d'une procédure visant à créer des simulations de crise, à travers des scénarios de stress qui peuvent être de nature variée : scénario dits historique hypothétique, ou encore des tests de sensibilité pouvant consister à augmenter ou dégrader instantanément des paramètres définis de risque d'un /plusieurs grades ou termes de pourcentage.

Les tests de résistance bancaire sont des instruments dont se servent les banques pour gérer les risques en interne et qui permettent aux autorités de mesurer les effets que les chocs « négatifs graves mais plausibles » pourraient avoir sur le niveau de fonds propres des établissements bancaires. Il existe deux grandes méthodes pour mener les tests de résistance : l'approche ascendante « Bottom up », selon laquelle chaque banque utilise ses modèles internes, et l'approche descendante « Top down », qui prévoit l'application par les autorités réglementaires de leurs propres modèles pour mesurer l'effet de chocs globaux sur l'ensemble du système bancaire.

Le stress test que nous avons mis en pratique concerne le risque de crédits.

Cependant les tests de résistance bancaire ne se limitent pas au champ de l'octroi des crédits, ils ont également vocation à analyser les effets d'éventuelles crises de liquidités découlent de dysfonctionnement du marché interbancaire, ainsi que les effets de contagion.

Il est important de signaler qu'il n'existe aucun stress test type, chaque pays peut établir ses propres critères.

Introduction générale

Les crises financières se sont multipliées depuis quelques années et la plupart d'entre elles restent encore difficiles à prévoir. Cependant, le rôle prépondérant des facteurs macroéconomiques dans le déclenchement de ces crises n'est plus à démontrer ; il s'agit souvent d'un enchaînement simple : surendettement des agents économiques (ménages et entreprises) dû à un accroissement des crédits bancaires octroyés , ce qui a comme impact des faillites en chaîne dans le secteur productif et en conséquence une augmentation considérable des créances douteuses et la faillite des établissements bancaires .

Ainsi, les turbulences dues à ces crises mettent en évidence l'intérêt de développer une analyse macroéconomique du système bancaire et de ses interactions avec la stabilité financière en particulier et économique en général. Le régulateur (les Banques Centrales) doit s'assurer que les banques ont une grande solidité financière en raison des effets d'une faillite éventuelle d'un établissement bancaire sur la stabilité de tout le système financier donc de l'économie.

C'est dans ce contexte qu'il faut s'interroger sur les politiques et dispositifs institutionnels à mettre en place et qui permettraient d'anticiper et mieux affronter les aléas du marché.

Développés à l'origine pour évaluer la capacité des pays émergents à résister principalement à des crises de change, les stress tests sont une pratique courante au FMI dans le cadre des études de stabilité macroéconomique. Le FMI les a étendus au secteur bancaire dans le cadre de mission d'évaluation du secteur financier, appelée 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 puisque les stress tests font partie du second pilier dédié à la supervision du système bancaire.

A cet effet, les stress testing reviennent sur le devant de la scène et prennent une place très importante dans la gamme des outils à disposition des superviseurs. Ils consistent à évaluer la capacité de résistance d'un établissement ou plus globalement du secteur financier à un scénario de crise « extrême mais plausible » selon la formulation du comité de Bâle.

Les tests de résistance bancaire sont alors présentés comme l'outil permettant d'apprécier les besoins en fonds propres des banques face au choc subit mais également un outil de pilotage stratégique des différents portefeuilles de la banque.

Les exercices de stress test se font au niveau des institutions financières individuelles (**stress test micro prudentiel**) et au niveau du système financier dans son ensemble (stress test macro prudentiel).

Aussi, l'exercice des stress tests est largement appliqué par les banques centrales dans leur souci de préservation de la stabilité financière.

A la lumière de ces aspects présentés concernant les stress test micro-prudentielle et les risques de crédit, le présent mémoire cherche à étudier ces notions d'une manière plus approfondie en essayant de traiter la problématique centrale suivante :

« Quel est l'impact de stress micro prudentiel sur les crédits bancaires et comment peut-on développer de nouveaux scénarios défavorables afin d'apporter du nouveau pour le marché bancaire algérien ? »

Afin de répondre à la question précédente, on va poser un ensemble de questions secondaires :

- Quels sont les risques les plus importants à stresser et qui peuvent conduire la banque à la banqueroute ?
- A ce que la réglementation peut présenter un lien entre l'économie et le système bancaire ?
Qu'est-ce que c'est qu'un stress test ? et quel est le but d'une telle pratique au niveau dans une banque ?
- Comment appliquer un stress test de crédit au niveau d'une banque ? Et quels sont les paramètres de risque sur lesquels il faut introduire les chocs ?

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

- le risque de crédit est le risque le plus important à stresser et qui peut conduire une banque à la faillite ;
- il existe un lien entre l'économie réelle Algérienne et le système bancaire ;
- Le stress test est un mode de gestion du risque de crédit ;
- l'application d'un stress test a besoin des scénarios qui se basent sur les paramètres de crédits, parmi les paramètres de risque introduits pour mesurer l'intensité du choc, on a privilégié :
 - la probabilité de défaut (PD) et le taux de perte en cas de défaut (LGD) pour le risque de crédit.

Pour ce faire notre travail, nous allons tenter de répondre à notre problématique par une étude de cas qui s'appuie sur des simulations réalisées à l'aide d'une application sous logiciel Excel intitulée FPM (Financial Projection Model) et développée par la banque mondiale au profit

de certains pays dont l'Algérie en fait une partie prenante et qui a été adaptée par la banque d'Algérie à la réalité du système bancaire algérien.

Nos données comprennent les états financiers (Bilan, comptes de résultat), la déclaration prudentielle et les indicateurs CAMELS (Capital adequacy, Asset quality, Management quality, Earning, Liquidity, Sensitivity to market risk) qui est un système international de notation et qui permet aux autorités de supervision bancaire d'identifier les banques qui ont besoin d'aide. Ces données seront projetées sur un horizon de moyen terme.

De ce fait, l'objectif de cette étude sera détaillé comme suit :

- Développer un modèle microéconomique interne permettant des projections de variables microéconomiques suite à des chocs exogènes et aux facteurs de risques spécifiques à la banque(x) ;
- Relier ces projections microéconomiques aux indicateurs de solidités financière des banques ;
- Définir et gérer des scénarios de stress qui s'insèrent dans la gestion comme des prolongements de la situation et de la conjoncture dans lesquelles les banques se trouvent à un moment donné.

Pour l'élaboration de notre travail, nous avons consulté des ouvrages, des manuels, des thèses et deux mémoires qui s'intitulent :

- « Stress tests : Approche systémique cas la banque d'Algérie », diplôme Supérieur Des Etudes Bancaires, ESB, Djerrah Nadia, 2015 ;
- « la supervision bancaire en Algérie dans le cadre des normes internationales », Master, ESC, Habbou Nacera, 2015.

Les facteurs qui ont motivé le choix de thème de notre travail sont :

- Nous sommes les premiers à entamer le sujet dans cette école. Autrement dit, nous cherchons à enrichir la bibliothèque de notre Ecole en matière de ce sujet ;
- L'importance ; l'originalité et la modernité du thème sur les différents plan, économique, financier et social ;
- La relation étroite entre le sujet étudié et notre spécialité dans le domaine du « finance, monnaie et banque » ;
- L'élargissement de nos connaissances en se spécialisant dans le domaine bancaire.

Afin de répondre au mieux à notre problématique et en vue d'apporter les éléments de réponses les plus pertinents, nous allons opter pour le cheminement suivant :

Dans le chapitre préliminaire intitulé «Généralités sur les risques bancaires» nous allons expliquer en premier lieu la notion des risques bancaires, en second lieu nous présenterons les différents risques bancaires et leur typologie.

Dans le premier chapitre, nous présenterons « Supervision et réglementation bancaire » où nous allons expliquer en premier lieu les exigences réglementaires liées à l'activité de contrôle et les normes prudentielles nationales et internationales. En second lieu, nous aborderons la notion de supervision bancaire et décrire son organisation en Algérie.

Enfin, nous aborderons dans le dernier chapitre de notre partie théorique « stress testing, outil de la supervision bancaire » le processus à suivre dans la mise en place d'un test de résistance bancaire et définirons comment sont générés les scénarios dans l'application des stress tests.

Cependant, un travail théorique à lui seul aurait été insuffisant pour répondre à notre problématique. Nous terminerons donc notre travail par un troisième chapitre dédié à l'étude d'un cas pratique, celui-ci consistera à appliquer une série de tests de résistance sur la banque (x). Afin d'évaluer sa capacité en fonds propres à faire face aux chocs subits.

Chapitre Préliminaire :

**Généralité sur les risques
bancaires**

Introduction

Les banques jouent un rôle primordial sur le plan macroéconomique consistant à financer l'économie. Elles veillent toujours à s'adapter à leur environnement économique, jugé très mutant, en exerçant leur activité principale qu'est l'intermédiation et qui se caractérise par plusieurs types de risques qui, en compromettant leur rentabilité et leur solvabilité, peuvent entraîner leur faillite et plus encore la défaillance du système financier dans lequel elles exercent.

Le risque et l'activité bancaire sont deux éléments consubstantiels car si les banques prennent des risques, c'est parce qu'il n'existe pas de profil de rentabilité sans risque. La matérialisation du risque est, certes, la source principale des pertes pour un établissement mais dès qu'il est maîtrisé, il devient source de profit.

Dans ce chapitre, nous allons présenter l'essentiel des éléments qui seront traités dans les parties qui suivent. En effet, cette dernière est dédiée à la présentation des principaux risques supportés par la banque et à l'énumération des objectifs de la réglementation prudentielle.

1. Définition du risque bancaire

Joël Bessis, définit le risque comme étant « l'incertitude qui pèse sur les résultats et les pertes susceptible de survenir lorsque les évolutions de l'environnement sont adverses. La conséquence directe importante est que toute mesure de risque repose sur l'évaluation de telles dégradations et de leur impact sur les résultats ¹».

Le risque bancaire est la possibilité qu'il y ait des résultats non désirables inhérents des incertitudes liées aux diverses activités des banques, autrement dit le risque bancaire est la probabilité que la banque subisse des pertes liées à son activité. Il faut donc distinguer son caractère aléatoire et imprévisible (qui est à l'origine du risque) de l'enjeu lié aux résultats et pertes futurs (conséquence finale).

2. Classification de 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

2.1.1. Définition

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 désigne le risque de défaut des clients, c'est-à-dire le risque de pertes consécutives au défaut d'un emprunteur face à ses obligations. Dans cette éventualité, il y a perte de tout ou partie des montants engagés par un établissement. »²

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 »³.

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

¹ Joël BESSIS, « Gestion Des Risques et Gestion Actif-Passif des banques », Dalloz, Paris, 1995, p15

² Joël BESSIS, op, cit, P15

³ Pr. ILMANE Mohamed-Chérif, « Réglementation Prudentielle », p31.

remboursement de son crédit à l'échéance comme prévu, 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 déduction⁴ :

- des provisions constituées pour dépréciation de créances, de titres et d'engagements par signature ;
- des garanties financières admises en tant que facteur de réduction de risques crédit.

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

- Deux méthodes de pondération sont proposées⁵ :

- la pondération selon les notations attribuées par les Organismes Externes d'Evaluation du Crédit (OEEC)
- la pondération forfaitaire telle que proposée par le CMC.

2.1.2. Les paramètres du risque de crédit

Chaque risque est mesuré à partir de certains paramètres. Pour le risque de crédit sont les suivants :

➤ La probabilité de défaut (PD : Probability of Default)

La probabilité de défaut est un paramètre de risque de crédit permettant de donner la probabilité que le client fasse défaut, autrement dit qu'il n'honore pas ses engagements vis-à-vis de la banque à l'échéance.

« La probabilité de défaut représente le risque de la faillite d'un emprunteur se trouvant dans l'impossibilité de rembourser ses créances. Elle peut être analysée et évaluée sur la base d'informations statistiques. ⁶»

⁴ Art 12 du règlement n°14-01 du 16 février 2014 portant coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers

⁵ Voir annexe N° 01

⁶ Patrick D'HEROUVILLE et Pierre MATHIEU, «Les Dérivés de Crédit Une nouvelle gestion du risque de crédit », Economica, Paris, 1998, P 11.

➤ **Le taux de perte en cas de défaut (LGD : Loss Given Default)**

C'est un paramètre de risque représentant la part non recouverte des créances non remboursées ou autrement dit, c'est la perte non récupérée et la formule permettant son calcul est la suivante :

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

➤ **L'exposition en cas de défaut (EAD : Exposure At Default) :**

C'est un paramètre de risque de crédit, qui représente le montant de la créance exposé au risque de défaut.

« Ce montant est en général défini comme le coût de remplacement d'un actif ou d'un engagement, multiplié par le montant initial. Dans le Cas d'un prêt, cette notion est simple puisqu'il s'agit du montant nominal non encore remboursé Ce montant peut être constaté à un instant donné ou évalué par une simulation du montant maximum sur lequel l'établissement peut être en risque. De nombreuses banques appliquent des pondérations sur le montant nominal par catégorie de produits. »⁷

➤ **L'échéance effective (Maturité, M : Effective Maturity) :**

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

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 opérants 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 réduction 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 suite aux 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 en fonction des conditions dont ils sont assortis (taux fixes, taux variables).

⁷ Patrick D'HEROUVILLE et Pierre MATHIEU, op.cit, P 15.

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 risque comprend notamment le risque de règlement contrepartie (risque de défaillance de la contrepartie) et le risque de règlement livraison (risque de non livraison de l'instrument).

2.5. Le risque du marché

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

- les risques relatifs aux instruments liés aux taux d'intérêt et titres de propriété du portefeuille de négociation ;
- le risque de change. »⁸

2.5.1. Le risque sur le portefeuille de négociation

Le portefeuille de négociation comprend les titres classés dans les actifs de transaction autres que ceux évalués à la juste valeur.

Le risque global sur le portefeuille de négociation est composé de deux risques :

- Le risque général lié à l'évolution de l'ensemble des marchés. Il est appréhendé par les échéances pour les titres de créance et forfaitairement pour les titres de propriété ;
- Le risque spécifique lié à la situation propre de l'émetteur. Il est apprécié forfaitairement suivant 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 suite à une évolution défavorable des cours de change de ces devises.

Le montant de cette perte dépend de l'ampleur des fluctuations des cours ainsi que du degré et de la durée (l'échéance de règlement) de l'exposition au risque de change. Le risque de change est encouru par les participants aux transactions internationales et se trouvant en position de change.

⁸ Pr. ILMANE Mohamed-Chérif, Op.cit., p22.

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. Ainsi, la liquidité d'un établissement de crédit peut être définie comme sa capacité à rembourser à bonne date et à coût raisonnable ses exigibilités, en ayant la possibilité notamment de mobiliser très rapidement ses avoirs lorsque le besoin s'en présente⁹ ».

« 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. »¹⁰

Le risque de liquidité est le risque de ne pas pouvoir faire face à ses engagements ou de ne pas pouvoir dénouer ou compenser une position, en raison de la situation du marché, dans un délai déterminé et à un coût raisonnable.

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 non-conformité

Le risque de sanction judiciaire, administrative ou disciplinaire, et le risque de perte financière significative ou d'atteinte à la réputation, qui naît du non-respect des dispositions propres aux activités des banques et établissements financiers, qu'elles soient législatives, réglementaires ou qu'il s'agisse de normes professionnelles et déontologiques, ou d'instructions de l'organe exécutif prises notamment en application des orientations de l'organe délibérant.

2.9. Le risque opérationnel

Le Comité de Bâle définit le risque opérationnel comme étant : « ... le risque de pertes directes ou indirectes résultant d'une inadéquation ou d'une défaillance attribuable aux procédures, au facteur humain et aux systèmes ou à des facteurs externes ».

⁹ Liquidité bancaire : révision du régime prudentiel français à l'aune de la crise financière ; Rapport annuel de la Commission bancaire. 2008

¹⁰ Joël BESSIS, op, cit, P 16-17.

A quelques nuances près, le CMC définit ce risque comme étant : « ... le risque de pertes résultant de carences de défaillances inhérentes aux procédures, personnels et systèmes des banques ou établissements financiers, ou à des événements extérieurs ».

En plus des risques énumérés par le règlement N° 11-08 du 28 novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers, il existe d'autres risques dont on cite le risque de taux de change et le risque systémique.

3. Autres risques

3.1. Risque de taux de change

Le risque de change est défini comme : « une perte entraînée par une variation des cours de créances ou des dettes libellées en devises par rapport à la monnaie de référence de la banque »¹¹.

3.2. Le risque systémique

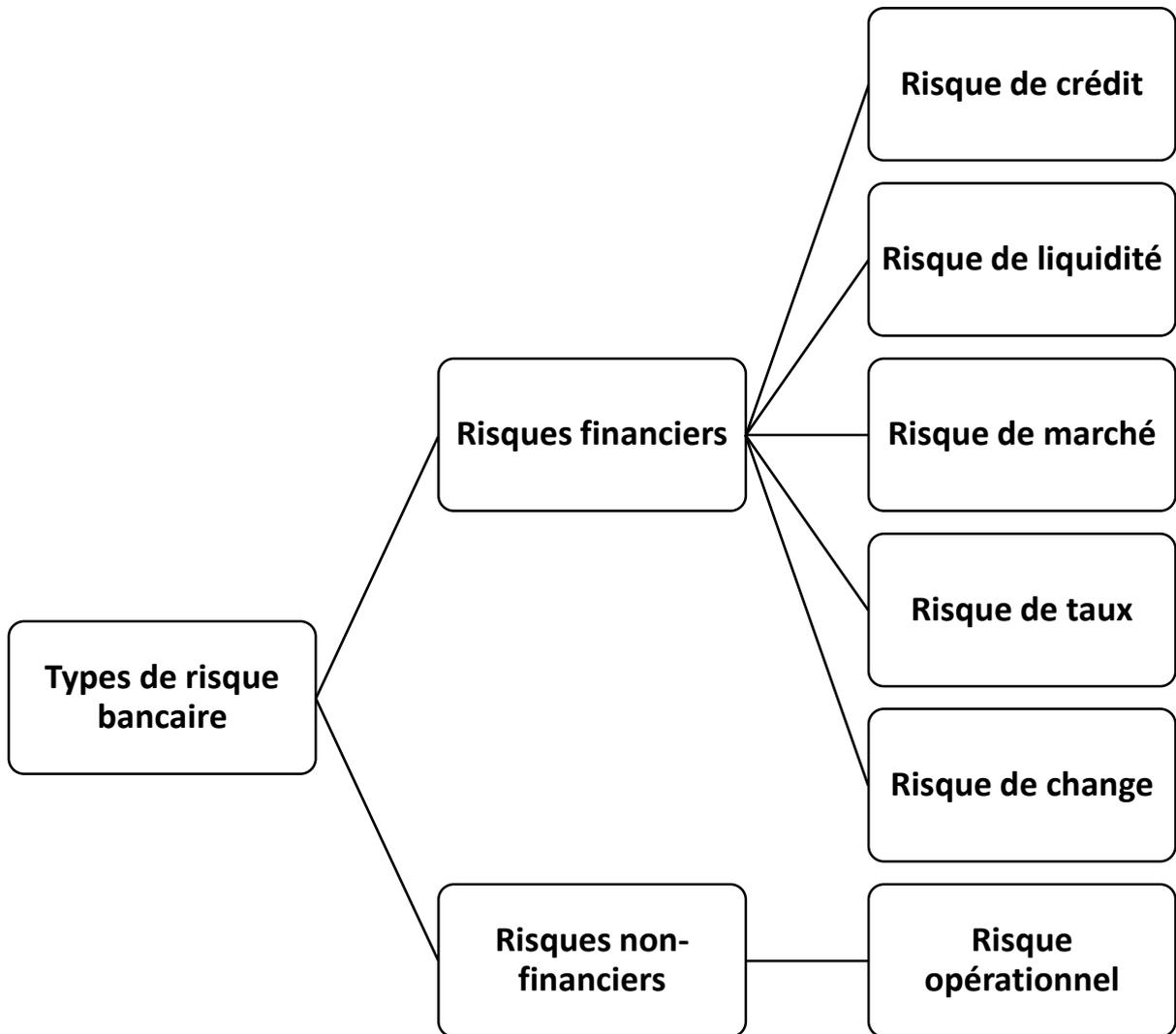
«... la crise systémique est une rupture dans le fonctionnement des services financiers causée par la dégradation de tout ou partie du système financier et ayant un impact négatif généralisé sur l'économie réelle.

Le risque systémique est donc le risque de matérialisation de cette rupture dans le fonctionnement des services financiers susceptible d'affecter l'ensemble du secteur ainsi que l'économie réelle ».¹²

¹¹ Michel ROUACH, Gérard MAULLEAU « le contrôle de gestion bancaire et financière », Ed la revue éditeur, 3ème édition, Paris 1998 P 312.

¹²J-F. Le petit, ancien Président de la COB française, « Rapport sur le risque systémique », avril 2010.

Figure 0.1: Typologie des risques bancaires



Source : Elaboration personnelle

Ce chapitre nous donne un aperçu global sur les différents risques inhérents à l'activité bancaire pouvant mettre en péril et aussi agiter tout le système bancaire.

Dans le but de maintenir la stabilité de ce dernier, et d'éviter les ruées bancaires et la survenance des crises bancaires, les pouvoirs publics interviennent en mettant en place une autorité de supervision dont le rôle principal est de mettre en œuvre un ensemble de dispositifs en vue de maintenir la stabilité de la sphère bancaire et financière dans son ensemble.

Chapitre 1 :

**Supervision et réglementation
bancaire**

Introduction

Le secteur bancaire est considéré comme le noyau de l'économie car il joue un rôle primordial dans le financement de l'activité économique par le processus d'intermédiation financière notamment dans l'économie d'endettement.

La réglementation prudentielle et la connaissance des risques auxquels une institution est confrontée est donc une fonction très importante. C'est pour cela que nous avons opté pour commencer le travail avec un premier chapitre qui s'intitule « la supervision et réglementation bancaire ».

Nous allons dans ce présent chapitre, commencer par la présentation de la réglementation prudentielle établie dans le but de gérer les risques précédemment cités dans le chapitre préliminaire et ainsi répondre aux insuffisances du système bancaire en matière de gestion des risques dans la première section et nous poursuivons dans une deuxième section par les principaux axes, outils et méthodes de la supervision bancaire.

Section 1 : Règlementation prudentielle nationale et internationale

Selon JOEL BESSIS, « Les règles qui intéressent principalement la gestion des risques sont les règles prudentielles. Celles-ci évoluent sous le contrôle du comité de Bâle et des autorités nationales de tutelle »

La fonction d'intermédiation pour la banque est une fonction très particulière et très spécifique. Cette caractéristique fait qu'elle est régie par une réglementation très rigoureuse qui touche à tous les compartiments de la banque.

En effet, la réglementation bancaire s'est nettement améliorée à travers un certain nombre de dispositions qui ont ou change ou remis en cause l'ancienne réglementation. La plus grande part de ces réglementations, s'est concrétisée par nouvelles règles comptables ou des règles de fonctionnement.

De ce fait, les autorités de supervision ont jugé nécessaire de renforcer les procédures de leur gestion et de leur contrôle ainsi que de définir des normes de gestion des risques et ont de nouvelles réformes aux réglementations jugées défectueuses pour assurer la stabilité du système bancaire.

1. La réglementation prudentielle internationale

Dans les années 1970 et 1980, les systèmes bancaires et financiers internationaux étaient ébranlés par la faillite de Herstatt bank¹, La crise de la dette Mexicaine de 1982, les faillites des caisses d'épargne Américaines, la faillite de plusieurs banques vedettes et surtout le krach boursier de 1987. Ces menaces ont conduit les autorités compétentes « le comité de Bâle » à édicter des normes sous forme de recommandations² afin d'éviter les crises systémiques très dangereuses pour la stabilité financière nationale et internationale.

Le comité de Bâle est un organisme de réflexion et de proposition sur la supervision bancaire, créé en 1974. Il est domicilié à la Banque des Règlements Internationaux (BRI) en Suisse. Il est composé de hauts représentants des autorités de contrôle bancaire et banques centrales du G10³. Son objectif est d'intensifier la coopération entre les autorités nationales chargées de la supervision bancaire et d'atténuer les inégalités concurrentielles existantes entre les banques internationales en établissant des normes prudentielles et des méthodes de supervision bancaire.

¹ Herstatt Bank est une banque allemande, disparue en 1974 faisant une perte de 620 millions de dollars, tout en entraînant par la suite une grave crise sur le marché des changes

² P-H Cassou : « la réglementation bancaire », Edition SEFI, Boucherville (Québec), 1997, P90

³ Le G10 est un groupe de 10 pays qui comprend : l'Allemagne, le Canada, l'Espagne, les Etats-Unis, la France, l'Italie, le Japon, le Luxembourg, les Pays-Bas.

1.1. Les accords de Bâle I

Les travaux que le Comité de Bâle effectuait depuis 1975 ont abouti au premier "Basel Capital Agreement de 1988", baptisé **Bâle I**. Il s'agit d'un accord sur un cadre de mesure du risque crédit et du capital minimum permettant d'y faire face et devant être appliqué par les banques internationales à partir de 1992.

Dans les accords de Bâle I, l'objectif du ratio de solvabilité était de fixer une norme minimale de fonds propres destinés à couvrir les risques de contrepartie. Il instaurait donc un rapport minimal entre les fonds propres détenus par un établissement bancaire et les engagements pondérés en fonction de leurs risques. Concernant le risque de solvabilité, dans sa version initiale, le calcul ratio Cooke¹ reposait sur un système de pondération forfaitaire relativement simple : au numérateur figuraient les éléments constitutifs des fonds propres et au dénominateur les risques pondérés.

$$\text{Ratio cooke} = \frac{\text{Fonds propres réglementaires}}{\text{Engagements pondérés (bilan hors bilan)}} \geq 8\%$$

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 générales, des titres subordonnés de durée indéterminée et des obligations subordonnés convertibles ou remboursables en actions.

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 ;
- Faibles de 20% ;
- Fortes de 100% qui peuvent être réduites à 50% avec la présence des garanties.

L'application du Ratio Cooke a permis notamment :

- 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.

¹ Ce ratio est appelé ratio Cooke en référence à Peter Cooke, un directeur de la Banque d'Angleterre, Président du comité au moment de la mise en place des recommandations.

1.2. Les accords de Bâle II

Bâle II date de 2004 et vient pallier les insuffisances de Bâle I, renforcer la réglementation prudentielle, et adapter la réglementation bancaire internationale aux mutations qu'a connues le système financier.

En général et le système bancaire en particulier ajoutant à ceci l'objectif de se prémunir contre les différentes crises qu'a connu le monde ou au moins atténuer leur méfaits sur le système bancaire qui sous-tend le système financier d'où l'évitement de la contagion qui met en péril tout un système ce qui est dit : "risque systémique".

A. Les Réformes apportées par Bâle II

Les accords de Bâle II ont conservé trois éléments des accords de Bâle I qui sont : le seuil de 8% du ratio de solvabilité, l'intégration du risque de marché dans le ratio de solvabilité telle qu'elle a été faite dans Bâle I et la définition des différentes catégories des fonds propres mais, Bâle II a apporté des réformes organisées en trois piliers qui sont comme suit :

➤ Pilier 1 : exigences minimales en fonds propres

Le premier pilier de Bâle II porte sur les nouvelles réformes apportées au calcul du ratio de solvabilité, d'où un nouveau ratio de solvabilité appelé ratio MC Donough¹ remplace le ratio de Cooke. La différence entre ces deux ratios consiste dans l'ajout du risque opérationnel au risques pondérés dans le ratio mis en place par Bâle II ce qui donne au ratio de Mc Donough la formule de calcul suivante :

$$\text{Ratio McDonough} = \frac{\text{Fonds propres réglementaires}}{\sum(\text{Risque de credit} + \text{Risque de marché} + \text{Risque opérationnel})} \geq 8\%$$

L'objectif fondamental de ce pilier est de cerner au mieux les risques qu'encourt la banque et d'aligner un niveau adéquat de fonds propres pour leur faire face.

Ainsi, pour le risque de crédit et le risque opérationnel, il leur sera possible de recourir soit à des pondérations forfaitaires graduées en fonction de la qualité de la contrepartie (approche standard), soit à l'approche des notations internes (Internal Rating Based-IRB)²

➤ Pilier 2 : Procédure de surveillance de la gestion des fonds propres

Selon le pilier 2 des accords de Bâle II, les autorités de contrôle doivent s'assurer que chaque banque est dotée d'un processus interne sain lui permettant l'évaluation de l'adéquation de ses fonds propres par rapport aux risques qu'elle en cours et que ça permet aussi une gestion efficace

¹ Ce ratio a été appelé ratio McDonough en référence à William McDonough, qui a été président de la FED (Banque centrale des Etats-Unis) de New York entre 1993 et 2003

² John Hull, gestion des risques et institutions financiers, Edition PEARSON, Montreuil, 2013, p 270

pour l'établissement financier et la facilitation du contrôle pour les autorités de contrôle. A en effet, Le comité de Bale met des outils de mesure et de gestion de risque permettant une évaluation de la stabilité du système financier en général et du système bancaire en particulier à l'aide de la technique **des stress tests** ou aussi appelée **tests de résistance**.

❖ **Les 4 principes du Pilier 2¹ :**

✚ **Principe 1** : Les banques devraient disposer d'un processus d'évaluation du niveau global des fonds propres par rapport à leur profil de risque et d'une stratégie permettant de maintenir ce niveau.

✚ **Principe 2** : Les autorités de contrôle devraient examiner et évaluer les mécanismes internes d'appréciation du niveau des fonds propres des banques et les stratégies utilisées ainsi que leur aptitude à surveiller et garantir le respect des ratios réglementaires.

✚ **Principe 3** : Les autorités de contrôle devraient attendre des banques qu'elles maintiennent des fonds propres supérieurs aux ratios réglementaires et devraient pouvoir exiger qu'elles détiennent des fonds propres au-delà des montants minimaux.

✚ **Principe 4** : Les autorités de contrôle devraient s'efforcer d'intervenir rapidement pour que les fonds propres ne descendent pas au-dessous des niveaux minimaux au regard des caractéristiques de risque de l'établissement ; elles devraient exiger l'adoption rapide de mesures correctives si les fonds propres ne sont pas maintenus ou rétablis. »²

➤ **Pilier 3 : Discipline de marché :**

Ce troisième pilier vise le renforcement de la discipline de marché via l'instauration de nouvelles règles de transparence permettant une meilleure communication financière dans le but d'uniformiser les pratiques bancaires ainsi, la facilitation de la lecture des informations comptables et financières d'un pays à un autre.

✓ Remarque :

Il existe d'autres différences entre la réglementation Bâle I et Bâle II qui sont présentées dans le tableau suivant :

¹ P.Y Thorava, Le dispositif de Bâle II : rôle et mise en œuvre du pilier 2, Revue de la stabilité financière Banque de France, n°9, décembre 2006, p 129.

² Http : //www.issard.com/download/resume_baleii.pdf, consulté le 21/03/2017 à 16.24 .

Tableau 1.1 : Principales différences entre la réglementation Bâle I et la réglementation Bâle II

Nature des contraintes	Typologie des risques	Réglementation Bâle I	Réglementation Bâle II
Exigences en fonds propres	Portefeuille de détail	Pondération à 100%	Pondération à 75% en approche standardisée
	Risque souverain (OCDE)	Pondération à 0%	Pondération fonction de la notation des agences
	Risque souverain (hors OCDE)	Pondération à 100%	Pondération fonction de la notation des agences
	Crédit hypothécaire aux particuliers	Pondération à 50%	Pondération à 35% en approche standardisée
	Crédits aux entreprises	Pondération à 100%	Pondération inférieure à 100% pour les entreprises les moins risquées
	Très petites entreprises	Pondération à 100%	La pondération est inférieure à 100% dans la plupart des cas
	Garanties prises en compte	Aucune (hors hypothèques)	Plusieurs, notamment : espèces, certificats de dépôt et instruments assimilés, or, titres à long terme faisant l'objet d'une notation externe au moins égale à BBB-, titres à court terme faisant l'objet d'une notation externe au moins égale à A3, actions entrant dans la composition d'un indice principal ou cotées sur une bourse reconnue, parts d'OPCVM et de sociétés d'investissement à capital variable.
	Capital investissement	Pondération à 100%	La pondération est de 400% avec un plancher de 300% dans l'approche de PD/LGD
	Titrisation	Possibilité d'arbitrages réglementaires	Limitation des arbitrages réglementaires mais possibilité de modèles internes : les banques pourront calculer les pondérations sur les expositions non notées des Asset-Backed Commercial Paper en réalisant un mapping du risque et toutes les banques pourront utiliser la Ratings-Based Approach (RBA) pour les expositions de titrisation notées
	Risque opérationnel	Non prise en compte	Pris en compte
Contrôle bancaire	Risque pris en compte par ratio	Contrôle du respect du ratio	Possibilité d'imposer, en fonction des profils de risque, des exigences supérieures aux exigences réglementaires
	Risque de taux sur le portefeuille bancaire	Contrôle par superviseur	Contrôle par le superviseur et exigence de fonds propres dès qu'il dépasse 20% des fonds propres disponibles
Informations devant obligatoirement être divulguées		Aucune	Plusieurs, notamment : - Une information résumée sur la structure et les différentes composantes des fonds propres; - Le montant et la politique d'établissement

			des provisions; - Les politiques et pratiques suivies en matière de gestion du risque, portant en particulier sur la gestion du risque du crédit, du risque du marché (risque de change, risque de taux, risque lié aux variations de prix), du risque opérationnel, du risque de liquidité et des autres risques d'importance significative ; - Des informations générales sur la méthodologie et les données utilisées dans le modèle interne de risque de crédit.
--	--	--	--

Source : Denis DUPRE et Pascal DUMONTIER, « Pilotage bancaire : les normes IAS et la réglementation Bâle II », Revue Banque, Paris, 2005, P126-127

B. Les insuffisances des accords de Bâle II

Comme pour la Bale I, l'accord de Bale II, présente certaines limites, notamment¹ :

- 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)....

1.3. Les accords de Bâle III

Après la crise financière de 2008, il y a eu remise en cause de la réglementation prudentielle des accords de Bâle II et une question se posait : « pourquoi la réglementation de Bâle II n'a pas prévu la crise ou au moins atténuer ces effets négatifs ? », ce qui a incité à une nouvelle réforme sous l'appellation de Bâle III qui vise à renforcer la résistance des banques en matière de gestion de risque de liquidité , du risque systémique et de l'effet de levier.

❖ La Bâle III s'articule sur 4 grands axes :

Solvabilité

La solvabilité est l'aptitude à supporter, à tout instant, les pertes sans mettre en cause la rémunération et le remboursement des ressources collectées c'est pourquoi le comité de Bale exige :

¹ De Servigny Arnaud, le risque de crédit : nouveaux enjeux bancaires, Edition Dunod paris, 2004, p185.

- ✓ Le renforcement du dispositif réglementaire d'adéquation des fonds propres, par l'amélioration de la qualité du « noyau dur* » des capitaux des institutions bancaires c'est-à-dire un ratio de solvabilité plus exigeants de 8 % à 10.5%.
- ✓ L'introduction d'un dispositif de « coussins contra cycliques » à travers l'encouragement du provisionnement dynamique¹, dans le but de s'assurer que les banques puissent maintenir un niveau de capital minimum lors de récessions économiques, évitant ainsi de devoir lever tout de suite de nouveaux capitaux.

Ce coussin est similaire au coussin de conservation des fonds propres, sauf qu'il est mis en place par les autorités nationales. Il représente entre 0% et 2,5% des actifs pondérés au risque. Son but est de protéger les banques contre la cyclicité des résultats et répondre au problème de pro-cyclique des accords de Bâle II.

✚ Effet de levier

Le Comité a donc décidé d'instituer un ratio simple, qui ne soit pas basé sur le risque, mais qui soit calibré pour compléter de manière crédible les exigences de fonds propres fondées sur le risque.

Afin de limiter cet effet et de contrôler les risques de modèles et d'erreurs, les banques doivent calculer le Leverage ratio.

Le ratio de levier se présente comme suit² :

- Les fonds propres : Bâle III n'a pas précisé leur constitution.
- Expositions brutes : les expositions du bilan et certains éléments de l'hors-bilan, sans prise en compte du niveau de risque.

$$\frac{\text{Les fonds propres}}{\text{Expositions brutes}} \geq 3\%$$

✚ Liquidité

- Le ratio de liquidité à court terme "Liquidity Coverage Requirement"

Le Comité de Bâle envisage l'introduction d'un ratio de liquidité à court terme, dont l'exigence minimale est de 100 %.

$$LCR = \frac{\text{Encours Actifs liquides de haute qualité}}{\text{Sorties nettes de trésorerie sur le 30 jours à suivre}} > 100\%$$

¹ Constitution de provisions contra cycliques augmentant en période d'expansion.

* Le noyau dur des fonds propres permet à une banque de poursuivre ses activités et de rester solvable.

² Document consultatif, comite de Bale I, 1996, p13, disponible sur : www.bis.org consulte le 17/04/2017 a 16 :40.

Ce ratio a pour but de favoriser la résistance immédiate des banques à une éventuelle situation d'illiquidité.¹

- ✓ Ce ratio impose aux banques de disposer d'une quantité d'actif permettant de faire face aux fuites de dépôts sur une durée de 30 jours
- ✓ Pondération des actifs liquides en fonction de leur qualité allant de 100% pour les titres d'Etat et les comptes courants à des pondérations comprises entre 0% à 50% pour la dette privée.
- ✓ Instauration d'un ratio minimal à compter du 1er janvier 2015.
- **Le ratio de liquidité à long terme “ Net Stable Funding Ratio “**

Ce ratio permet d'assurer un financement stable de la banque sous une situation de stress pendant un an et la formule permettant son calcul est la suivante :

$$NSFR = \frac{\text{Montant du financement stable disponible}}{\text{Montant du financement stable exigé}} > 100\%$$

- ✓ Mise en parallèle du montant des ressources stables à moins et plus d'un an avec les différents profils d'actifs.
- ✓ Evaluation des ressources et des besoins de financement grâce une pondération reflétant le caractère « stable » du financement et l'échéance de l'actif financé.
- ✓ Pondération des actifs à financer (créant un besoin de financement) :
 - 0% et 5 % : comptes d'espèces et titres d'état,
 - 65% et 85% : prêts hypothécaires et prêts aux particuliers,
 - 100% : autres actifs.
- ✓ Pondération des sources de financement en fonction de leur caractère « stable » :
 - 100% pour le Tiers 1,
 - 80%-90% pour les dépôts de la clientèle,
 - 50% pour les emprunts non garantis.
- ✓ Instauration d'une exigence minimale à compter du 1er janvier 2018².

Le Risque Systémique

Bâle III prévoit d'exiger une augmentation du niveau de capital, afin de mieux couvrir les banques dans le cadre du portefeuille de négociation* notamment durant une future crise à venir.

¹ Marie-Christine folys, Bâle III : les impacts à anticiper, KPMG, Paris, 2011, p6.

² Marie-Christine folys, idem, p6.

*Le portefeuille de négociation est l'ensemble des outils et produits financiers détenus dans le cadre d'une négociation ou d'une couverture d'autres produits

Les banques devraient être poussées à limiter les volumes de transactions avec d'autres banques et autres institutions financières.

De plus, le risque de contrepartie lié aux produits dérivés devrait être mieux contrôlé. Il devrait donc y avoir une modification globale du portefeuille de négociation des banques en visant :

- ✓ La réglementation au niveau des banques, dite micro-prudentielle, qui contribuera à renforcer la résilience des établissements bancaires en périodes de tensions,
- ✓ Les risques systémiques, macro-prudentiels, susceptibles de s'accumuler dans le secteur bancaire, et leur amplification pro-cyclique dans le temps.

2. La réglementation prudentielle nationale

2.1. Evolution de la réglementation Algérienne

Dans le but de mettre le cadre réglementaire national au niveau des meilleures pratiques et standards internationaux, le CMC et BA ont défini, en tant compte des recommandations de Bale, un ensemble de normes prudentielles auxquelles est soumise l'activité bancaire.

Ce dispositif réglementaire applicable dans le contexte national est prévu par la loi n°90-10 du 14 avril 1990 portant sur la Monnaie et le Crédit, l'ordonnance n°10-04 du 26 aout 2010 Modifiant et complétant l'ordonnance n° 03-11 du 26 aout 2003 relative à la Monnaie et du Crédit.

Ainsi, afin d'améliorer la gestion et la maîtrise des risques par les banques et établissements financiers divers règlements et instructions ont mis en place les procédures et techniques de calcul des normes prudentielles.

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

A. Les Règlements

- Règlement n° 91-09 du 14 août 1991 modifié et complété par le règlement n°95-04 du 20 avril 1995 portant sur les règles prudentielles de gestion des banques et établissements financiers.
- Règlement n°92-01 du 22 mars 1992 sur l'organisation et fonctionnement de la centrale des risques.
- Règlement n°02-03 du 14 novembre 2002 sur le contrôle interne des banques et établissements financiers.
- Règlement n°04-02 du 04 mars 2004 relatif aux conditions des réserves minimales obligatoires.

B. Les Instructions

- Instruction n°74-94 du 29 novembre 1994 sur Règles prudentielles de gestion des banques et établissements financiers.
- Instruction n°04-99 du 12 août 1999 portant sur les modèles de déclaration par les banques et établissement financiers des ratios de couverture et de division des risques
- Instruction 09-02 du 26 décembre 2002 sur les délais de déclaration par les banques et établissements financiers de leur ratio de solvabilité.

Les principaux points traités par la réglementation prudentielle algérienne avant 2014 :

- L'accord de crédits nécessite une étude objective de sa demande conformément aux exigences réglementaires.
- Le crédit accordé doit faire l'objet d'une convention de crédit signée et paraphée par les deux parties (banque/client).
- La fixation de minimum requis pour le ratio de solvabilité à **8%**.

D'autres limites ont également été fixées :

- Ne pas dépasser **25%** des fonds propres nets de la banque par l'accord de crédits à un même bénéficiaire ;
- Pour les clients dont les engagements dépassent **15%** des fonds propres de la banque, ne pas excéder dix fois de ces derniers en risque encouru ;
- Ne pas dépasser **15** jours du chiffre d'affaire pour les découverts autorisés ;
- L'obligation pour les banques et les établissements financiers de classer et provisionner leurs créances trimestriellement et selon le degré du risque encouru.

Il faut préciser que le cadre réglementaire prudentiel Algérien, depuis Le 25 septembre 2014, était modifié suite à la publication de nouveaux règlements, par la Banque d'Algérie, sur la gestion prudentielle, dont nous abordons les principaux points dans ce qui suit :

2.2. Les principaux ratios prudentiels

A. Le ratio de solvabilité

Comme le rôle des banques est primordial dans la stabilité du système financier elles doivent donc maintenir leur solidité financière en contrôlant de façon permanente leur solvabilité. En effet 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%.

«Les banques et établissements financiers sont tenus de respecter en permanence, sur base individuelle ou consolidée, un coefficient minimum de solvabilité de 9,5 % entre, d'une part, le total de leurs fonds propres réglementaires et, d'autre part, la somme des risques de crédit, opérationnel et de marché pondérés. ¹ »

$$\frac{\text{Les fonds propres réglementaires}}{\text{risque crédit} + \text{risque marche} + \text{risque opérationnel}} \geq 9.5\%$$

Le règlement N°14-01 précise aussi que les fonds de base doivent couvrir les risques précédents, à hauteur d'au moins 7%, et que 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 pondérés².

$$\frac{\text{fonds propres de base}}{\text{risque crédit} + \text{risque marche} + \text{risque opérationnel}} \geq 7\%$$

Toute fois la CB peut imposer aux banques et établissements financiers d'importance systémique, des normes de solvabilité supérieures à celle prévues par le règlement³.

Les banques et les établissements financiers sont tenus de déclarer, trimestriellement, leur ratio de solvabilité à la BA.

B. Ratios de division des risques

Le ratio de division de risque est une mesure qui vise à éviter la forte concentration des risques sur un seul, ou un groupe de bénéficiaires, qui en cas de défaillance et d'insolvabilité, risquerait de causer la faillite de la banque.

Le principe est de fixer un plafond, en fonction de fonds propres de la banque, aux engagements sur les principaux débiteurs pris individuellement et globalement.

A cet effet, les règles prudentielles appliquées en Algérie prévoient une double limitation en matière de division des risques, et ce conformément à l'instruction N°05-14 du 30 décembre 2014 portant modèles de déclaration des grands risques par les banques et établissements financiers et son règlement N°14-02 du 16 février 2014 relatif aux grands risques et aux participations, qui

¹Art n° 02 du règlement n°14-01 du 16 février 2014 portant coefficient de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers.

²Art n°03 et 04 du règlement n°14-01 du 16 février 2014 portant coefficient de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers

³ Art n°07 du règlement n°14-01 du 16 février 2014 .

prévoit dans les articles 02,04,05 les normes que chaque banque et établissements financier devraient respecter :

i. Risques encourus sur un même bénéficiaire

Un rapport maximum entre l'ensemble des risques qu'elle encoure du fait de ses opérations avec un même bénéficiaire et le montant des fonds propre réglementaire¹.

$$\frac{\text{risque encourus sur un même bénéficiaire}}{\text{fonds propre réglementaires}} \leq 25\%$$

ii. Risques encourus sur un ensemble de bénéficiaires

Une limite globale sur l'ensemble des crédits dépassant individuellement le niveau de 10% des fonds (les grands risques).

Le total des grands risques encourus par une banque ou un établissement financier ne doit pas dépasser huit (8) fois le montant de ses fonds propres réglementaires²

$$\frac{\sum(\text{Engagement sur un meme bénéficiaire} > 10\%FPN)}{\text{Fonds propres nets}} \leq 8\%$$

C. La surveillance de la position de change³

Pour limiter les risques induits par les opérations en devises , l'autorité monétaire a prévu dans ce sens deux ratios prudentiels :

- Le premier, fixe un rapport maximum de 10%, entre le montant de leur position courte ou longue dans chaque devise et le montant des fonds propres nets.

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

¹ Art n° 04 du règlement n°14-02 du 16 février 2014, relatif aux grands risques et aux participations.

² Art n°05 du règlement n°14-02 du 16 février 2014.

³ Se référer aux articles : n°6 du règlement n°95-08 relatif au marché de change, 28 et 29 du règlement 14-01 et l'instruction n°78-95 portant règles relatives aux positions de change.

- Le second, est le rapport entre la plus élevée des sommes des positions courtes ou longues pour l'ensemble des devises et le montant de leurs fonds propres nets qui ne doit pas excéder 30% .

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

D. Le ratio de liquidité

La liquidité se définit comme l'aptitude d'une banque ou d'un établissement financier à faire face à ses engagements à court terme, c'est-à-dire à répondre à une demande inopinée de retrait d'une partie des fonds déposés par la clientèle.

Le ratio de liquidité est un ratio prudentiel, quantitatif qui impose aux banques la détention d'un plancher d'actif immédiatement disponible ou liquide de qualité (facile à vendre), pour faire face à des conditions exceptionnelles qui perturberaient leurs financements , notamment des retraits massifs de dépôts, augmentation des taux sur le marché interbancaire, etc.

Ainsi, en s'appuyant sur les travaux du comité de Bâle, le conseil de la monnaie et du crédit a défini, par le régalément N°11-04 du 24 mai 2011, le dispositif que les banques et les établissements financiers sont tenue de mettre en place ,à l'effet de respecter un ratio de liquidité ,de détenir un stock d'actifs liquides suffisants pour faire face à leur exigibilités à courte terme ,d'identifier ,de mesurer , de gérer et de contrôler le risque de liquidité¹.

L'instruction N°07-2011du 21décembre portant coefficient de liquidité des banques et des établissements financiers est venue préciser les modalités d'application du ratio de liquidité prévu par le régalément susvisé.

En d'autres termes, le coefficient de liquidité est un ratio qui contraint les banques à respecter un rapport minimum de 100% entre leurs exigibilités et leurs disponibilités à moins d'un (1) mois. Il se calcule comme suit :

$$\frac{\text{actifs liquides a court terme}}{\text{passifs exigibles a court terme}} \geq 100\%$$

¹ Rapport Banque d'Algérie, Contrôle et Supervision Bancaire, 2011, p97.

A chaque fin de trimestre, les banques et les établissements financiers communiquent à la BA ¹:

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

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

2.3. Classement des créances et provisionnement

Dans le but d'un meilleur suivi des crédits, la Banque d'Algérie, dans son instruction 74-94 du 28 novembre 1994 relative à la fixation des règles prudentielles de gestion des banques et des établissements financiers, a prévu des mesures réglementaires concernant le classement des créances et leur provisionnement. Du fait que chaque créance comporte un niveau de risque, les banques sont obligées de les classer selon le critère du risque commun.

Au même titre, des provisions doivent être constituées selon le classement de créances basé sur la capacité de remboursement des clients à échéance, de ce fait, ce classement doit être mis à jour régulièrement par la banque.

Ces classes peuvent être synthétisées dans le tableau suivant :

¹ Art n°04 du Règlement N°11-04 du 24 mai 2011 portant identification, mesure, gestion et contrôle du risque de liquidité.

Tableau 1.1 : Classements et provisionnement des créances

Créances classées	Durée de l'impayé	Taux de provisionnement
Créance courantes : conformément aux dispositions de l'instruction 74-94, sont considérées comme créances courantes, les créances dont le recouvrement intégral ans les délais parait assuré.	<90 jours	Le taux de provisionnement est de 1% chaque année, jusqu'à attendre un plafond de 3%.
Créances à problème potentiel : l'article 17 de l'instruction 74-94 stipule « créances dont le recouvrement intégral souffre d'un retard qui reste raisonnable et parait encore assuré ».	[90 ; 180]jours	20%
Créances très risquées : ce sont les créances dont le recouvrement intégral parait très incertain.	[180 ; 360]jours	50%
Créances compromises : ce sont les créances dont la perte est certaine, les établissements de crédits doivent tout mettre en œuvre pour le recouvrement.	>1 an	100%

Source : élaboration personnelles, d'après les articles n°4 et 5 du règlement n°14-03 relatif « au classement et provisionnement des créances et engagement par signature »

2.4. Les exigences au titre du risque opérationnel

Afin de gérer au mieux le risque opérationnel, les banques et les établissements financiers doivent appliquer l'article 21 du règlement N°14-01 portant le coefficient de solvabilité applicable aux banques et établissements financiers, qui stipule : « L'exigence en fonds propres nécessaires pour la couverture du risque opérationnel est égale à 15 % de la moyenne des produits nets bancaires annuels des trois derniers exercices. Seuls les produits nets bancaires positifs sont pris en considération dans le calcul de cette moyenne»¹.

2.5. Les exigences au titre du risque de marché

En matière de risque de marché, les articles 22, 23 et 24 du règlement n°14-01 donnent des définitions et les articles 25 et 26 fixent les pondérations des actifs au risque de marché à

¹ <http://www.bank-of-algeria.dz/html/legist014.htm>, consulté le 07/04/2017 à 12.15

appliquer. L'article 27 quant à lui stipule que : « Les banques et établissements financiers, dont la valeur moyenne du portefeuille de négociation est restée inférieure à 6 % du total de leur bilan et hors bilan, au cours des deux derniers semestres, ne sont pas soumis à l'obligation de couverture du risque de position de portefeuille de négociation. Dans ce cas, les titres du portefeuille de négociation sont pondérés au titre du risque de crédit »¹.

2.6. Renforcement du contrôle interne

L'importance de la fonction de contrôle interne et de conformité a été approuvée par les dispositions des articles 97 bis et 97 ter de l'ordonnance n°10-04 précitée.

Aussi, le règlement édicté au cours de l'année sous revue, modifiant et complétant le règlement n° 02-03 du 14 novembre 2002, définit et prévoit :

- Les catégories supplémentaires de risques à surveiller par le dispositif de contrôle interne (risque de concentration, de liquidité, de conformité, risque opérationnel...);
- Le dispositif de contrôle de la conformité des opérations et des procédures ;
- Le renforcement du système de mesure des risques pour tous les risques significatifs, encourus par la banque ou l'établissement financier et la mise en place d'une cartographie des risques. Obligation de contrôle interne :

Le comité de COSO ² définit le contrôle interne comme un « processus mis en œuvre par le Conseil d'Administration, les dirigeants et le personnel d'une organisation, destiné à fournir l'assurance raisonnable quant aux objectifs suivants : la réalisation et l'optimisation des opérations, la fiabilité des opérations financières, la conformité aux lois et réglementations en vigueur ».

De cette définition, nous retenons les acteurs du contrôle interne qui sont : le conseil d'administration, la direction générale, l'audit interne ainsi que l'ensemble du personnel de l'organisation.

Nous retenons également ses principaux objectifs, à savoir :

- Conformité aux lois et règlements ;
- Application des instructions de la Direction ;
- Protection et sauvegarde du patrimoine ;
- Assurance de la qualité de l'information ;
- Assurance de l'efficacité et l'efficience des opérations

¹ Http : //www.bank-of-algeria.dz/html/legist011.htm, consulté le 07/04/2017 à 16.00.

² Le COSO est un référentiel de contrôle interne défini par "Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission"

3. Les ratios prudentiels ne suffisent pas à assurer le contrôle d'un établissement

Les normes prudentielles ne donnent pas une mesure de la qualité de la gestion d'un établissement :

- ✓ Les normes internationales sont des normes minimales et ne sauraient se substituer à l'analyse interne qui, par définition, doit être spécifique à chaque établissement.
- ✓ Un ratio élevé de capital n'a jamais été une garantie de bonne santé pour un établissement.
- ✓ Un niveau faible de capital n'est qu'un clignotant qui signale l'existence de problème.
- ✓ Les ratios prudentielle ne suffisent pas à assurer un parfait contrôle des risques.

Inévitablement, les règles prudentielles prennent la forme de contraintes réglementaires.

- Les contraintes prudentielles ne peuvent donc couvrir toutes les éventualités de risque. Le fait pour un établissement de satisfaire parfaitement à toutes les contraintes prudentielles ne suffit pas à le mettre à l'abri de tous les risques.

Section 2 : Supervision bancaire en Algérie

La supervision du secteur bancaire constitue un élément clé de la stabilité du système financier et effectue une surveillance efficace, afin d'assurer la stabilité et la solidité du système bancaire.

1. Définition et objet de supervision bancaire

- La supervision bancaire fondée sur l'étude analytique des banques et de leur activité, sert le bien commun en tant que l'un des principaux facteurs du maintien de la stabilité du système bancaire et de la confiance qu'il inspire¹.
- La supervision bancaire consiste à contrôler et surveiller l'activité bancaire par les autorités et organismes de supervision bancaire afin de protéger le système financier en général et le système bancaire en particulier.

1.2. Objectif de la supervision bancaire

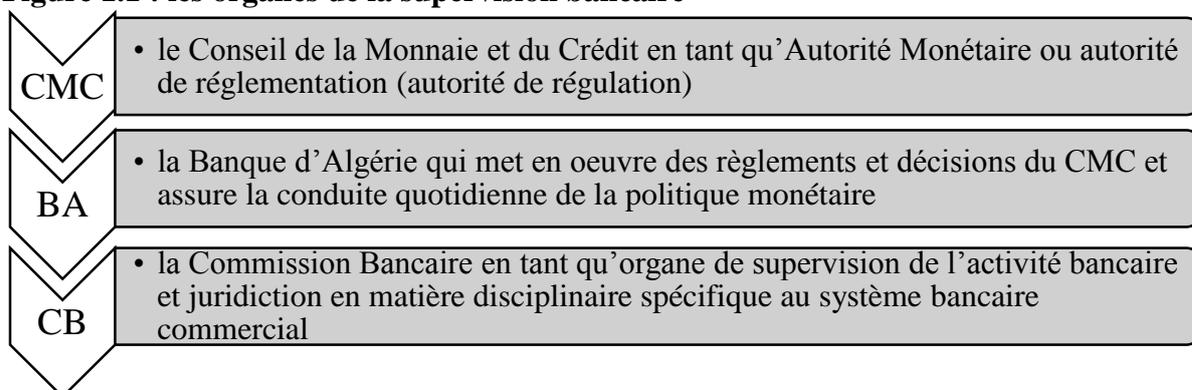
L'objectif de la supervision est de s'assurer :

- L'intégralité et de la solidité du système bancaire.
- Une gestion prudente et adaptée du risque.
- La qualité de sa gestion des risques.
- La qualité de ses déclarations périodiques transmises à la Banque d'Algérie et/ou l'organe de contrôle².

1.3. Organisation de la supervision bancaire en Algérie

En Algérie, c'est l'ordonnance N°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit qui organise la supervision bancaire, différents organes interviennent, à savoir :

Figure 1.1 : les organes de la supervision bancaire



Source : élaboration personnelles

¹ Hennie, Van Greuning, Sonja Brajovic Bratauvic « Analyse et gestion du risque bancaire » 1ère édition, ESKA, p297.

² Rapport Juillet 2014, Evolution économique et monétaire en Algérie, p116.

1.3.1. Le Conseil de la Monnaie et de Crédit

En tant qu'autorité monétaire, il en dispose de tous les pouvoirs de régulation de toute l'activité monétaire et bancaire, notamment :

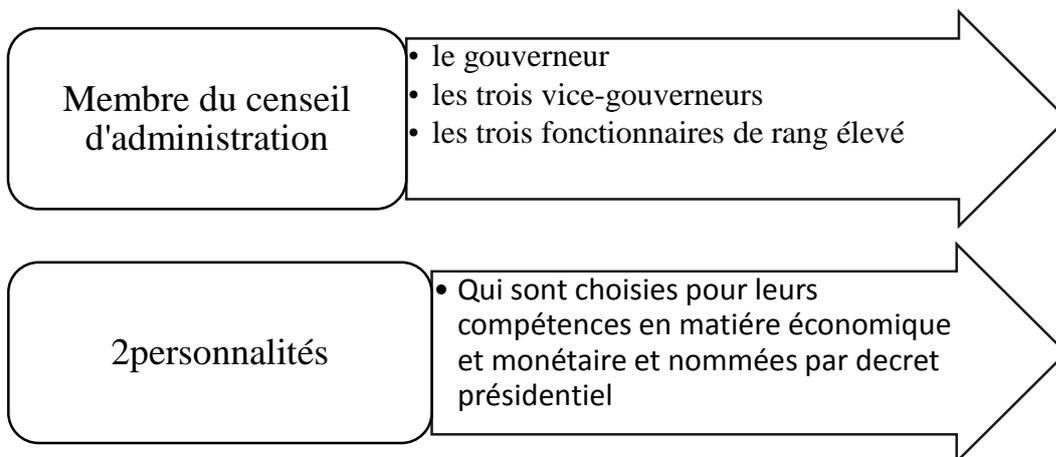
- ✓ L'émission de la monnaie (art. 38), l'octroi de crédit, les normes comptables, les règles prudentielles, l'organisation du marché monétaire, l'organisation du marché des changes, la réglementation et le contrôle des échanges et des mouvements de capitaux ;
- ✓ L'autorisation de constitution des banques et d'établissements financiers, la définition des conditions de leurs agréments ainsi que celles relatives à l'installation des bureaux.¹

Le CMC exerce ses pouvoirs à l'aide de règlements. Depuis son institution par la loi 90-10, il a édicté pas moins de 121 règlements couvrant les différents aspects de l'activité monétaire et bancaire.

A. Composition du CMC

En vertu de l'article 58 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit, le CMC se compose de neuf (09) membres.

Figure 1.2 : Composition du conseil de la monnaie et du crédit²



Source : élaboration personnelles

De plus, selon l'article 60 de l'ordonnance N°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit, le conseil est présidé par le Gouverneur et il doit se tenir au moins quatre (04) fois par an. La présence d'au moins six (6) membres du conseil est nécessaire pour la tenue de ses réunions. Ainsi, les décisions sont prises à la majorité simple des voix, en cas d'égalité, la voix du président est prépondérante.

¹ Art n°62 de l'ordonnance n° 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit.

² Article 58 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit, modifiée et complétée par l'ordonnance n°10-04 du 26 août 2010.

1.3.2 La Banque d'Algérie

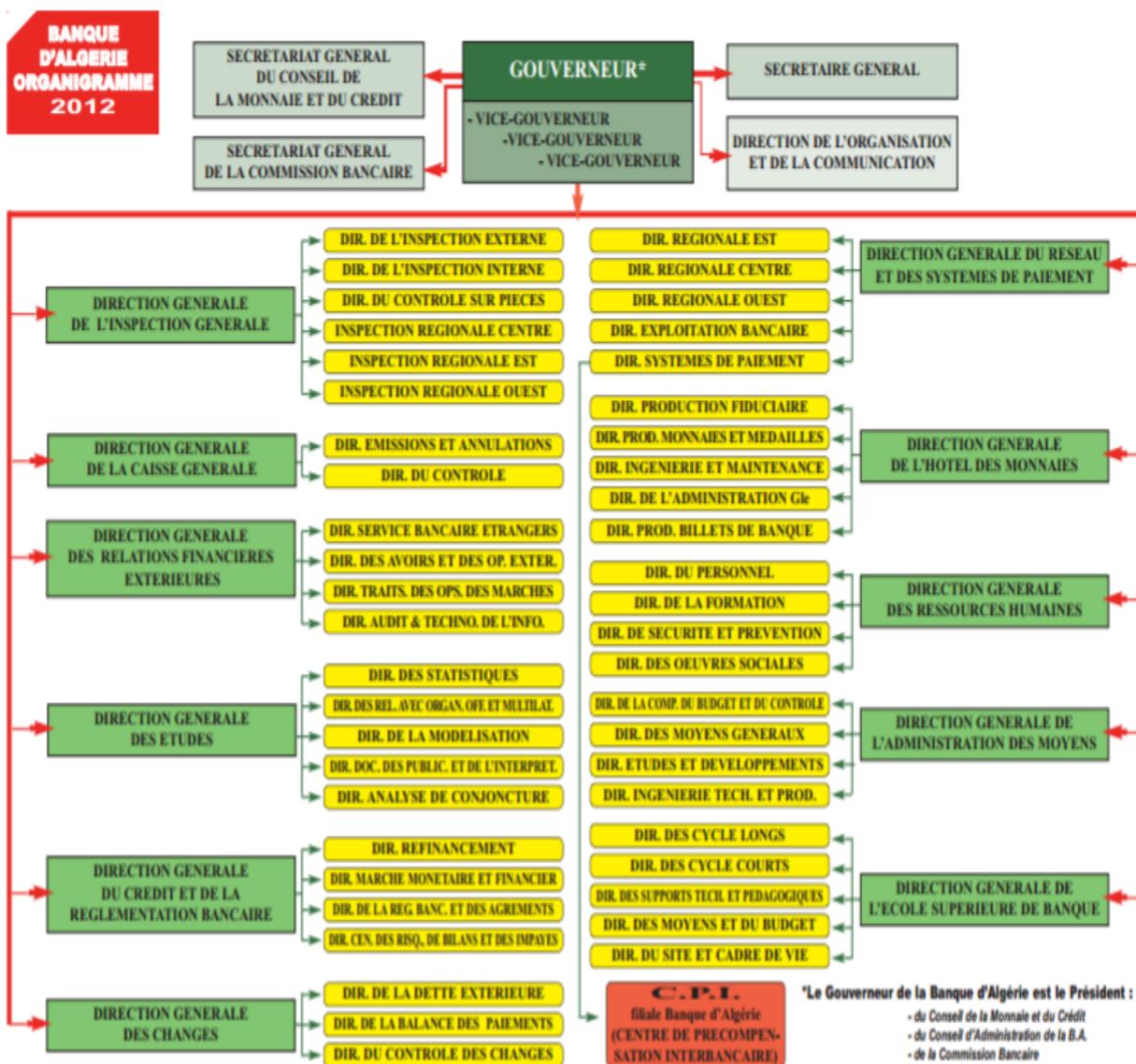
A. La présentation de la BA

La banque centrale d'Algérie est l'autorité monétaire principalement responsable du contrôle et de la surveillance du secteur bancaire algérien qui veille à la stabilité du système financier et à l'application de la politique monétaire la plus efficace pour arriver à une gestion efficiente de la masse monétaire.

La présentation de la Banque Centrale d'Algérie, de ses rôles et ses missions sont édictés dans le troisième chapitre.

B. Organigramme de la BA

Figure 1.3 : Organigramme de la BA



Source : <http://www.bank-of-algeria.dz/pdf/organigramme2012.pdf>, consulté le 22/04/2015 à 19 : 23

1.3.3. La Commission Bancaire

La commission bancaire a un rôle de contrôle et de sanction qu'elle exerce sur tous les établissements de crédit. Elle est chargée essentiellement, de contrôler le respect par les banques et établissements financiers des dispositifs législatifs et réglementaires.

La Commission bancaire examine les conditions d'exploitation des banques et des établissements financiers et veille à la qualité de leur situation financière ainsi qu'au respect des règles de bonne conduite de la profession.

A. Composition de la CB

En vertu de l'article 106 de l'ordonnance N°10-04 du 26 août 2010 relative à la monnaie et au crédit, la CB est composée des membres suivants :

- ✓ Gouverneur ;
- ✓ Trois membres choisis en raison de leur compétence en matière bancaire, financière et comptable ;
- ✓ Deux Magistrats détachées, un de la Cour suprême, choisi par le premier Président de cette Cour et l'autre du Conseil d'État, choisi par le Président de ce Conseil, après avis du Conseil Supérieur de la Magistrature ;
- ✓ Un représentant de la Cour des Comptes choisi par le Président de cette Cour parmi les premiers Conseillers ;
- ✓ Un représentant du Ministre chargé des finances.

B. Missions de la commission bancaire

L'article 105 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003, relative à la monnaie et au crédit, a défini la CB comme une autorité monétaire qui a pour missions¹ :

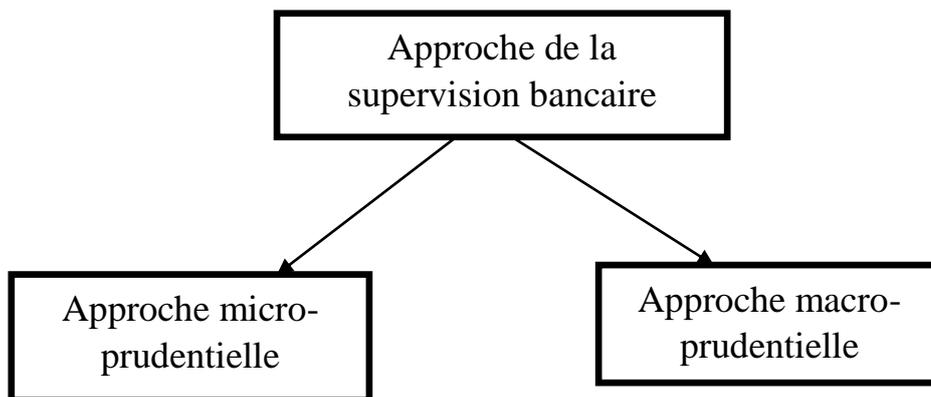
- ✓ De contrôler le respect par les banques et les établissements financiers des dispositions législatives et réglementaire qui leurs sont applicables
- ✓ De sanctionner les manquements qui sont constatés
- ✓ D'examiner leurs conditions d'exploitation
- ✓ De veiller à la qualité de leur situation financière
- ✓ De veiller aux règles de bonne conduite de la profession

¹ Article 58 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit, modifiée et complétée par l'ordonnance n°10-04 du 26 août 2010.

2. Les approches de la supervision bancaire

Le système bancaire est soumis à deux types de risque pouvant entraîner une situation de crise, le premier c'est le risque interne qui consiste à superviser les institutions financières sur une base individuelle, le second c'est le risque externe qui étudie le risque de défaillance généralisé du système financier.

Figure 1.4 : Approches de la supervision



Source : élaboration personnelles

2.1. Approche micro-prudentielle

L'approche micro-prudentielle consiste principalement à la définition d'un cadre comptable et légal que chaque banque doit appliquer individuellement. Il s'agit de s'assurer de la sécurité et de la solidité des banques individuellement, dans le but de protéger ses déposants.¹

La régulation micro prudentielle vise à minimiser la possibilité de défaut et les pertes potentielles des banques, afin de protéger les fonds publics de garantie et de diminuer l'aléa moral. Par conséquent, en cas de choc, des mesures correctives peuvent être imposées aux banques sous la forme de restauration de leur ratio de capital, il est indifférent que cette dernière l'ajuste en acquérant du capital ou en diminuant leurs actifs².

Cette approche reste limitée du moment où elle détecte tous les risques sauf les risques systémiques qui sont à l'origine des crises actuelles. De ce fait une approche complémentaire dite « macro prudentielle » n'est plus que nécessaire.

¹ Pr. ILMANE Mohamed-Chérif « réglementation prudentielle »2016-2017, p 29.

² Caroline Le Moign, Les interactions entre politique macro prudentielle et monétaire, Département Économie Finances, n° 2013-04, mars 2013, p8.

2.2. Approche macro-prudentielle

L'approche macro-prudentielle insiste sur l'équilibre général et cherche à assurer une stabilité financière globale. Cela devrait être effectué en procédant « du haut vers le bas » (Top-down) c'est-à-dire mesurer le risque systémique de perte extrême et ensuite évaluer la contribution de chaque institution à ce risque.

La finalité d'une politique macro-prudentielle est de prévenir l'apparition d'un risque systémique et de réduire ainsi la probabilité d'occurrence d'une crise financière, ou d'en diminuer l'impact s'il est impossible d'en empêcher la matérialisation. De telles politiques sont complémentaires par rapport aux politiques micro-prudentielles¹.

Tableau 1.3 : Présentation comparé des perspectives macros et micros prudentielles

	Perspective macro prudentielle	Perspective micro prudentielle
Objectif immédiat	Limiter la crise financière systémique	Limiter les difficultés individuelles des institutions
Objectif final	Éviter les coûts en termes de PIB	Protéger le consommateur (investisseur/ déposant)
Caractérisation du risque	Considéré comme étant dépendant du comportement collectif « endogène »	Considéré comme étant indépendant du comportement des individus « exogène »
Corrélations entre les institutions et expositions communes	Importantes	Sans objet
Calibrage des contrôles prudentiels	En termes de risque systémique : Top-down	En termes de risques prudentiels propres à Chaque institution: Bottom-up

Source : Caroline Le Moign, Les interactions entre politique macro prudentielle et monétaire, Département Économie Finances, n° 2013-04, mars 2013, p8.

¹ <http://www.opee.unistra.fr/?La-dimension-macro-prudentielle-de> » consulté le (27/04/2017 à 18 :21)

3. Procédure de la supervision bancaire

La supervision bancaire en Algérie, s'exerce sur la base d'un contrôle permanent dit « sur pièces » et d'un contrôle « sur place » auprès de banques et établissements financiers.

3.1. Le contrôle sur pièce

Le contrôle sur pièce est exercé de manière permanente, veille au respect par les banques et les établissements financiers assujettis aux dispositions légales et réglementaires qui leur sont applicables¹, Il procède à une évaluation permanente du profil de risque de chaque banque en se basant sur :

- ✓ Les rapports et tous les documents périodiques fournis par les banques et établissements financiers.
- ✓ Les différents contacts en entretiens organisés avec leurs dirigeants et responsables de structures opérationnelles, notamment celle en charges de la gestion des risques et de la comptabilité.
- ✓ L'exploitation des rapports de contrôle sur place et les rapports des commissaires aux comptes.

Le contrôle sur pièce s'appuie sur le reporting et informations transmis périodiquement par les banques et établissements financiers permettant une surveillance permanente de leurs situations sur la base individuelle et globale, cette surveillance vise à détecter les vulnérabilités ressortant de l'analyse des données et autres informations consignées dans les déclarations des institutions.

Des rapports de synthèse sont transmis à la CB, pour suite à donner, dans le cas d'irrégularités constatées ou de risque encouru par l'établissement concerné

3.2. Le contrôle sur place

Le contrôle sur place constitue le deuxième pilier du dispositif de supervision bancaire, il permet de substance de s'assurer de la fiabilité et de la pertinence des données et informations communiquées par les banques et établissements financiers au titre des reportings comptables prudentiels, des rapports annuels sur le contrôle interne et la surveillance des risques.

Les missions de contrôle sur place qui s'inscrivent dans le cadre du programme annuel arrêté par la commission bancaire, sont menées sous différentes formes. Communément, il s'agit de contrôle revêtant un caractère général, couvrant l'ensemble des risques et compartiments de l'institution inspectée. Comme elles peuvent être de portée limitée (missions thématiques) c'est-à-dire orientées sur l'évaluation d'un aspect particulier de l'activité bancaire.

¹ http://www.bank-of-algeria.dz/pdf/rapportba2013/chap7_2013.pdf » consulté le (27/04/2017 à 01 :07).

De plus, des missions ponctuelles et inopinées peuvent être diligentées à l'initiative de la banque d'Algérie, au titre des nouvelles prérogatives qui lui sont dévolues par l'ordonnance n°10-04 du 26 Aout 2010, modifiant et complétant l'ordonnance relative à la monnaie et au crédit, la commission bancaire étant informée. La structure en charge du contrôle sur place a réalisé un plan d'actions en trente-deux missions, au titre de l'exercice 2014, couvrant les thématiques suivantes :

- ✓ Contrôle intégral (6 missions) ;
- ✓ Evaluation de portefeuille crédit (3 missions) ;
- ✓ Commerce extérieur (4 missions) ;
- ✓ Missions d'enquêtes spéciales (19 missions).

Conclusion

A toute activité économique ou financière sont associés des risques. Ces derniers doivent être gérés à travers une réglementation adéquate permettant de protéger les institutions en charge de ces activités contre ces risques.

C'est dans ce but que le Comité de Bâle a mis en place une réglementation prudentielle permettant de sensibiliser et de contrôler le système bancaire et financier afin d'éviter la catastrophe surtout après la crise de 2008 qui a causé l'effondrement de tout un système qui a nécessité une relance de l'économie mondiale.

La mondialisation a fait de ce monde un petit village où tous les pays sont impérativement inter-reliés surtout par les transactions commerciales et financières, d'où l'obligation d'uniformiser les règles de fonctionnement du système financier mondial qui est l'un des objectifs annoncés par le comité de Bâle.

L'Algérie essaye d'adapter constamment sa réglementation avec les réformes apportées par la réglementation prudentielle internationale, en promulguant des lois en adéquation avec l'évolution du système financier international mais aussi adapté à la réalité de l'évolution du système bancaire et financier national.

Chapitre 2 :

**Stress test, dispositif de supervision et de
gestion de risques**

Introduction

Suite aux crises financières de 2007 (effets systémiques des sub-primes, faillites de grands acteurs) et de l'amplification en 2008 (marchés financiers, crédits, immobilier, placements collectifs...). Les autorités de régulation ont renforcé leurs exigences en termes de solvabilité et de liquidité. Elles attendent désormais que les établissements financiers soient capables d'évaluer leur situation en cas de dégradation des conditions dans lesquelles ils évoluent et de s'en prémunir. Dans cette perspective elles sollicitent régulièrement ces acteurs pour qu'ils apprécient l'impact de certains chocs et leur capacité à y résister dans le cadre du programme de test de résistance bancaire, ou « stress test », qui est un exercice consistant à simuler des conditions économiques et financières extrêmes mais plausibles afin d'en étudier les conséquences sur les banques. Ces tests sont menés par les banques centrales ou par les banques prises individuellement.

Dans ce deuxième chapitre, il s'agira pour nous de présenter et d'expliquer la technique des stress test et ainsi mieux situer son intérêt dans le traitement de notre problématique ; Ce chapitre est scindé en deux sections dont la première traite de l'historique et des circonstances qui ont contribué à la genèse des stress tests et de quelques généralités et définitions et nous aborderons, dans la deuxième, ses approches, ses types et ses divers scénarios.

Section1 : Présentation et rôle des Stress Testing

A travers cette section, nous allons introduire une nouvelle méthode utilisée par les institutions financières pour comprendre pourquoi et comment ils sont utilisés dans leurs procédures de gestion des risques qui s'appelle « les stress tests ».

L'objectif des tests est de détecté les institutions en difficulté pour réduire les risques de crise bancaire génératrice de perturbations ; donc nous allons d'abord traiter l'historique et les circonstances qui ont contribué à la genèse des stress tests ensuite nous allons présenter son rôle et les principes sur lesquels elles ont basées.

1. Présentation des tests de résistances bancaire

L'idée suivante « La nécessité est mère de la création » a rendu nécessaire la mise en œuvre de nouvelles techniques et de nouveaux outils pour faire face aux crises.

A ce effet, les crises financières ont contraint les gestionnaires du système bancaire et financier à mettre en place des outils de mesure et de gestion des risques telles les techniques de stress tests. Ces derniers ont été développées pour servir d'outils de projection et de supervision pour les principaux paramètres de risques liés à l'activité bancaire et financière.

1.1.Origine de l'apparition des stress tests

Les crises financières des années quatre-vingt-dix ont montré combien il est important de bien connaître les vulnérabilités du secteur financier. Dans cette optique, le FMI, en étroite collaboration avec la communauté internationale, a mis au point de nouveaux outils pour mieux évaluer la stabilité des systèmes financiers. L'un de ces outils, le test de résistance, analyse la capacité du système financier du pays à supporter de divers chocs.

C'est dans le contexte dramatique des crises que cette panoplie d'outils reviennent sur le devant de la scène, notamment la crise asiatique de 1997¹ qui, historiquement, était l'exorde de la mise en place des stress tests du fait qu'elle avait mis en évidence le rôle de la détérioration des facteurs macro-économiques (évolution de la consommation et des investissements, récession, taux de chômage, inflation...) dans le déclenchement des crises bancaires du moment que ces facteurs n'étaient pas suffisamment pris en compte par les autres méthodes de régulation et de supervision bancaires (ratios prudentiels, contrôle interne des risques, suivi individuel des établissements financiers par les autorités de supervision comme par les agences de notation).

¹ Bijan B. Aghevli ,la crise asiatique « Cause et remède » Finance & Développement ,juin 1999

Dès cette époque, les crises bancaires et financières devenaient de plus en plus fréquentes et particulièrement celle des sub-primes¹ qui est la plus importante vécue par les Etats-Unis depuis les années 1930. Cette crise s'est très vite répandue à d'autres pays par le mécanisme de contagion, et du secteur financier à l'économie réelle engendrant ainsi de néfastes conséquences sur la croissance et les finances publiques de ces pays .Cependant, les tests de résistances réalisés, avant la crise des sub-primes, n'ont pas fait mieux que les agences de notation du fait qu'il n'ont pas servi à la prévoir ni à se prémunir contre les pertes qu'elle a engendré mais sa survenance a incité les organismes mondiaux, économiques et financiers à apporter des changements et des améliorations au système financier et bancaire et bien sûr de mener de nouveaux stress tests plus développés, généralisés et renforcés à l' échelle du système financier.

A présent, ces exercices de stress testing prennent de plus en plus d'ampleur, voire même dans les pays développés après avoir étaient conçus, à la base, pour les pays en voie de développement; Ces tests de résistance bancaire sont aujourd'hui mis en oeuvre de façon croissante, après leur intégration dans le nouvel accord de Bâle **II** via le pilier **2**, notamment au Japon en 2001, le Royaume-Uni en 2002 et l'Allemagne en 2003, ainsi que la France, et tous les grands pays du G 10 à se soumettre à ces de grandes échelle².

Dans le cadre national, il est utile de signaler que les services de la Banque d'Algérie réalisent depuis 2009 des stress tests destinés à formuler une appréciation sur la robustesse et la résilience du système bancaire algérien, à l'aide d'une application du Fonds Monétaire International.

1.2.En quoi consiste le test de résistance

Comme son nom l'indique, le « stress test » ou test de résistance bancaire, estime la capacité des banques à faire face à des situations de stress.

Le stress testing est un moyen *«de tenir compte des événements extrêmes ou quasi impossibles selon les distributions de probabilité retenues, mais pouvant toutefois se réaliser»³*

Selon **Paul Hilbers et Matthew T. Jones** *« évalue la sensibilité d'un portefeuille à un choc donné. Il mesure les variations de la valeur du portefeuille sous l'effet de changements dans les facteurs de risques sous-jacents.*

¹ Sub-prime : (Sub= sous)+ (prime=emprunteur fiable).

² Bilan des « stress tests » menés sur le système bancaire français/ Banque de France • Revue de la stabilité financière • N°5 • Novembre 2004

³ John HULL, Christophe GODLEWSKI et Maxime MERLI, «Gestion des risques et institutions financières» Pearson Education, France, 2007, P 190.

Les changements qui sont pris comme hypothèses, sont en général suffisamment importants pour soumettre le portefeuille à des tensions (exceptionnels), mais pas au point de paraître invraisemblables »¹

Cependant, un test de résistance est composé de quatre éléments ²:

- ✓ **Un ensemble d'expositions au risque** : Variables qui permettent de mesurer et de classer les risques auxquels l'organisation est exposée ; par exemple des crédits, soumis à un choc adverse.
- ✓ **Un scénario** : Un environnement futur possible, qui définit l'ensemble des chocs appliqués soit à un point dans le temps ou sur une période de temps. il peut porter soit sur une entreprise en particulier (micro) ou toute une industrie ou de l'économie nationale (macro).
- ✓ **Un modèle** : l'ensemble des processus et techniques employées pour traduire le scénario en impacts sur les institutions concernées.

Le processus lui-même peut être ascendant (*bottom-up*) ou descendant (*top-down*).

- ✓ **Une mesure de résultat** : l'impact sur une grandeur caractérisant la capacité de résistance de l'institution. Il s'agit le plus souvent de l'évolution des ratios de solvabilité, mais également des besoins en liquidités ou encore, en terme macro-prudentiels : du nombre de défauts ou de la quantité de capital nécessaire pour éviter une faillite du système financier considéré. Cette dernière mesure prend le pas sur les autres lorsque l'exercice est employé dans un cadre de gestion de crise.

Les stress tests visent à tester la solidité des bilans bancaires en cas de choc économique ou financier. Il s'agit de passer les bilans des banques à la moulinette de scénarios plus ou moins stressant (crise obligataire, récession, envolée du chômage), qui font bouger les prix des actifs bancaires, les comptes de résultats, et, in fine, les ratios de fonds propres des banques.

Donc un test de résistance doit ainsi faire apparaître la capacité des banques à affronter les tempêtes économiques éventuelles, la sous-capitalisation éventuelle de certaines d'entre elles et la fragilité éventuelle d'un système bancaire national lorsque une proportion non négligeable d'établissements d'un même pays n'obtient pas des résultats satisfaisants à un test. Dans ce cas, les banques devront, soit augmenter leurs fonds propres (avec ou sans l'appui des Etats), soit opérer des restructurations (réductions des engagements de crédits, concentrations...).

¹ Paul Hilbers et Matthew T. Jones Finances & Développement Décembre 2004

² Claudio BORIO, Mathias DREHMANN et Kostas TSATSARONIS, « Stress-testing macro stress testing: does it live up to expectations? », BIS Working Papers, Bâle, Banque des règlements internationaux, n°369, janvier 2012; p3

Le but final est de mesurer la sensibilité d'un groupe d'institutions (comme les banques commerciales) ; ou même de l'ensemble du système financier aux chocs les plus fréquents.

2. Rôles et objectifs des stress tests

Le stress test devrait faire partie intégrante de la gestion du risque établie par les managers d'institutions. Il sert à anticiper et mesurer les différents risques et sont considérés comme étant des compléments aux autres méthodes de gestion.

2.1.Rôles des stress tests ¹

Les différentes études réalisées sur les stress tests ont révélé que ces derniers ont une large gamme d'utilisation. Nous pouvons les énumérer comme suit :

✓ Détecter les événements exceptionnels mais plausibles qui peuvent survenir

Ces tests décèlent les sources de risque dissimulées et capables de nuire à l'entité en question et permettent aux décideurs de la banque de définir des mesures de gestion du risque pour y faire face.

✓ Comprendre le profit risque de l'institution

Les stress tests permettent aux banques de déceler des risques qui sont insignifiants à un niveau individuel mais qui ont des impacts sur le niveau systémique.

Les stress tests sont utilisés pour calculer la sensibilité des portefeuilles aux changements des facteurs de risque, mais peuvent également être complémentaires à la VaR dans le sens où ils sont une mesure d'évaluer les risques qui sortent du périmètre de cette dernière

✓ Contribuer à la détermination du capital

Les stress tests assistent les banques à évaluer leur tolérance aux risques et à détecter les combinaisons de risques qui peuvent engendrer de considérables pertes qui seront supportées par le capital.

En effet, un grand nombre de banques utilisent les stress tests comme outil de diagnostic pour évaluer l'adéquation du capital alloué au risque de son portefeuille. Ainsi, ils assurent que la constitution du capital prend en considération tout type d'événement même les plus catastrophiques afin d'obtenir une allocation du capital optimisée pour atteindre les rendements recherchés.

¹ Mémoire « application des stress tests pour la gestion de crédit » présenté par Mlle Lylia GUELLATI Décembre 2015, p50

✓ **Evaluer les risques et participer à la réalisation des plans**

Les tests de résistance prennent en considération l'impact des crises sur les sources de revenue dans les années à venir ce qui aide les décideurs à estimer si un événement représente une menace pour l'activité et si le capital y affecté est approprié.

Les stress tests sont également utilisés pour l'évaluation de nouveaux plans de stratégie, ils servent les gestionnaires à mieux comprendre la source et la nature des risques pour leur permettre de prendre les mesures préventives nécessaires.

En effet, les stress tests permettent aux décisionnaires de la banque d'identifier en temps réel les principaux risques auxquels celle-ci est exposée, d'anticiper en mettant en place des mesures de protection et de correction, de comprendre les effets que vont avoir les décisions stratégiques sur le bilan en fonction de différentes hypothèses économiques et de contrôler dans le temps l'évolution de la performance effective par rapport aux objectifs initiaux.

2.2. Les exigences en matière de stress test

Le programme de stress testing doit être réalisé par une structure appropriée qui permet de faire un contrôle de qualité d'une manière plus efficace. Cette dernière doit être adaptée à la taille, à la complexité, au risque et au profil de l'établissement.

L'institution financière doit également s'assurer qu'elle dispose de suffisamment de ressources pour développer et maintenir les infrastructures et les systèmes informatiques utilisés pour le stress testing.

En Algérie :

✓ **Article 20 et 21 du règlement n° 11-04 du 24 Mai 2011 relatif aux par apport crédit¹ :**

Article 20 : « *Les banques et les établissements financiers mettent en place des procédures d'alerte et des plans d'action en cas de dépassements des limites.* »

Article 21 : « *Les banques et les établissements financiers testent leurs scénarios de façon périodique afin de s'assurer que leur exposition au risque de liquidité reste compatible avec la tolérance au risque qu'ils ont définie.*

Ils procèdent à un examen périodique de la pertinence et du degré de sévérité des hypothèses qui ont servi à les établir. »

¹www.bank-of-algeria.dz/html/legist011.htm consulté le 13/04/2017 à 15 :15

✓ **Article 16 du règlement n°14-02 du 16/02/2014 relatif aux grands risques et participations ¹:**

« Les banques et les établissements financiers élaborent périodiquement des scénarios de crise portant sur la dégradation des risques de crédit des principales contre parties.

Ces scénarios doivent notamment tenir compte des concentrations du risque de crédit et de la valeur de réalisation des garanties ».

✓ **Article 34 du règlement n°14-01 du 16/02/2014 relatif aux coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers ²:**

« Les banques et les établissements financiers doivent effectuer des simulation de crise pour évaluer la vulnérabilité de leur portefeuille de crédits en cas de retournement de conjoncture ou de détérioration de qualité des contreparties ».

Comme réponse générale, les stress tests servent à effectuer de la prévention pour s'assurer que les banques peuvent faire face à des périodes de mauvaise conjoncture en estimant un montant suffisamment important de fonds propres.

2.3.Objectifs généraux des stress testing

L'objectif du stress-testing est double. Pour le Comité de Bâle, il s'agit avant tout d'effectuer de la prévention en s'assurant que les banques peuvent faire face à des périodes de mauvaise conjoncture en estimant un montant suffisamment important de fonds propres, de façon à éviter une crise systémique ; du point de vue des banques, les stress sont une opportunité pour compléter la définition de leur stratégie de risque et la vision de leur développement commercial et de leurs risques à moyen terme³.

En effet la réflexion autour de scénarios de stress offre l'occasion de recenser les impacts de chocs économiques sur la structure en risque de leur clientèle, et par là même d'identifier les faiblesses de la banque. Ainsi les stress tests permettent de tendre vers un objectif réel : bénéficier d'informations essentielles pour optimiser et renforcer le bilan des banques, au-delà du respect des exigences réglementaires⁴.

¹ www.bank-of-algeria.dz/html/legist014.htm consulté le 13/04/2017 à 18 :20

² www.bank-of-algeria.dz/html/legist014.htm consulté le 15/04/2017 à 07 :23

³ RISQUE & PRUDENTIEL ; « Le stress-testing, piloter la stratégie risque de la banque de détail » BANQUEmagazine N°660 /JUILLET-AOUT 2004, p57

⁴ Autorité de contrôle prudentiel, stress test sur le système bancaire et les organismes d'assurance en France, janvier 2013, disponible sur www.acpr.banque-france.fr consulté le 25/04/2017ca 22 :54.

- Les tests de stress et analyse de scénarios devraient ¹:

- ✓ **Aider à identifier les pilotes de risque les plus pertinents**

Les événements et les scénarios plausibles permettent la réactivité d'un ou plusieurs facteurs de risque à des changements dans le modèle de risque et dans l'environnement externe pour être étudiés.

- ✓ **Améliorer la transparence et promouvoir la communication des risques**

Comprendre la relation de cause à effet entre les contraintes et les changements dans le profil de risque d'une entreprise permet à la haute direction d'accroître la transparence dans toute l'entreprise et de prendre des décisions d'affaires rapides.

- ✓ **Évaluer la viabilité du plan d'affaires**

La prévision de l'impact des scénarios sur le plan d'affaires d'une entreprise peut prouver sa viabilité ou dévoiler ses limites.

- ✓ **Tester la robustesse des modèles de risque**

La vérification de la sensibilité des modèles à des contraintes différentes et divergentes peuvent aider à évaluer l'efficacité et la robustesse des outils ou des modèles de risque.

- ✓ **Définir les déclencheurs et les limites de risques**

En exécutant des stress tests et des analyses de scénarios, une entreprise peut évaluer la pertinence des limites des risques et de leurs déclencheurs.

- ✓ **Évaluer les composants prospectifs du profil de risque**

Pluriannuel, l'analyse de scénarios contient des prévisions de la situation future de l'entreprise ; les événements et les scénarios vraisemblables ce qui peut aider à prévoir la situation future avec plus de précision.

3. Les pratiques optimales en matière de stress testing

Récemment le FMI a proposé sept principes de «pratiques optimales» pour les tests de résistance et a présenté des directives opérationnelles à l'intention de ses services et des autorités chargées de la stabilité financière à l'échelle mondiale ².

¹ Patrik Asselmann "Stress testing and scenario analysis: the ISA approach" Novembre 2014, p3

² INTERNATIONAL MONETARY FUND "Macrofinancial Stress Testing—Principles and Practices" August 22, 2012, p 20-44

Tableau 2.1 : « BEST PRACTICES » en matière de stress tests

Principe n°1	• Définir soigneusement le périmètre institutionnel.
Principe n°2	• Identifier tous les canaux de propagation des risques.
Principe n°3	• Inclure tous les risques et leurs facteurs d'atténuation
Principe n°4	• Intégrer le point de vue des investisseurs dans la conception des tests de résistance.
Principe n°5	• Pour la publication des résultats, ne pas communiquer plus, mais communiquer mieux.
Principe n°6	• se concentrer sur les risques extrêmes.
Principe n°7	• Ne pas négliger l'événement hautement improbable.

Source : Elaboration personnelles

- ✚ Les trois premiers principes indiquent qu'il faut avoir une bonne connaissance des risques, des modèles économiques et des canaux de propagation des risques à l'échelle de l'institution ou du système concerné avant de lancer les tests de résistance. Il s'agit d'y inclure toutes les institutions dont la faillite pourrait être très préjudiciable à l'économie («institutions d'importance systémique») et de simuler les effets induits et les mécanismes de répercussion susceptibles d'aggraver le choc initial.
- ✚ Le quatrième principe insiste sur la nécessité de concevoir des tests de résistance tenant compte non seulement des prescriptions réglementaires traditionnelles, mais aussi des exigences du marché. Il y a plusieurs manières de le faire. On peut, par exemple, fixer des taux limites par rapport à des coûts de financement ciblés. Les taux limites fondés sur les ratios réglementaires reflètent le ratio de solvabilité jugé suffisant par l'autorité de réglementation, mais les marchés peuvent se faire une idée différente de la solvabilité d'une banque, dans un monde où les marchés peuvent imposer leur discipline aux banques en refusant de les financer. Ces mêmes marchés peuvent exiger des ratios de fonds propres permettant d'obtenir une certaine note de crédit ou de maintenir les coûts de financement au-dessous d'un certain niveau.
- ✚ Le cinquième principe nous emmène à la publication des résultats qui doit être «intelligente», c'est-à-dire que les tests doivent évaluer les risques sans détours la portée et les limites des tests doivent être explicitement indiquées et l'annonce de leurs résultats doit se doubler de l'annonce des mesures envisagées pour remédier aux facteurs de vulnérabilité éventuellement détectés, y compris s'il faut annoncer des injections de capitaux. Dans de telles conditions, la publication des résultats peut atténuer les

problèmes liés à une information incomplète dans les périodes d'incertitude et rétablir la confiance. Même quand les tests de résistance sont réalisés à des fins de surveillance, hors de tout contexte de crise, la communication de leurs résultats peut améliorer la sensibilisation aux risques, promouvoir une tarification plus réaliste des risques, renforcer la discipline du marché en période de haute conjoncture, et ainsi retarder les revirements d'humeur soudains des investisseurs.

- ✚ Le sixième principe est d'ordre technique : il recommande à l'évaluateur d'utiliser des techniques statistiques et économétriques spécialement conçues pour identifier des scénarios extrêmes, généralement caractérisés par la matérialisation simultanée de nombreux risques.
- ✚ Le Principe N°07 insiste sur le risque de voir l'«impensable» se produire qui n'est jamais exclu, parce que les résultats des tests de résistance ne sont pas toujours conformes à ce qu'il survient réellement, il faut prévoir d'autres outils pouvant aussi fournir des informations sur les facteurs qui menacent potentiellement la stabilité financière : analyse qualitative et quantitative des risques bancaires, indicateurs d'alerte précoce, modèles de viabilité de la dette, dialogue éclairé avec les autorités de surveillance et les participants du marché. L'estimation de la résistance d'une institution ou d'un système devrait s'appuyer sur toutes ces sources et pas exclusivement sur des simulations.

L'existence de différents objectifs peut impliquer le besoin de différents modèles. Le Test de résistance permet cela du fait qu'il dépende de caractéristiques telles que, par exemple, le champ d'étude sélectionné ou les données utilisées ce qui rend possible la mise en place de tests variés. Nous allons détailler au courant de la section suivante les différentes approches et méthodologies pour l'élaboration d'un test de résistance.

Section2 : Les différentes approches et méthodologie de Stress Testing

Les techniques de stress testing les plus courantes concernent la détermination de l'impact d'une crise, contenant des événements qui risquent de se produire dans le futur, sur les facteurs de risque.

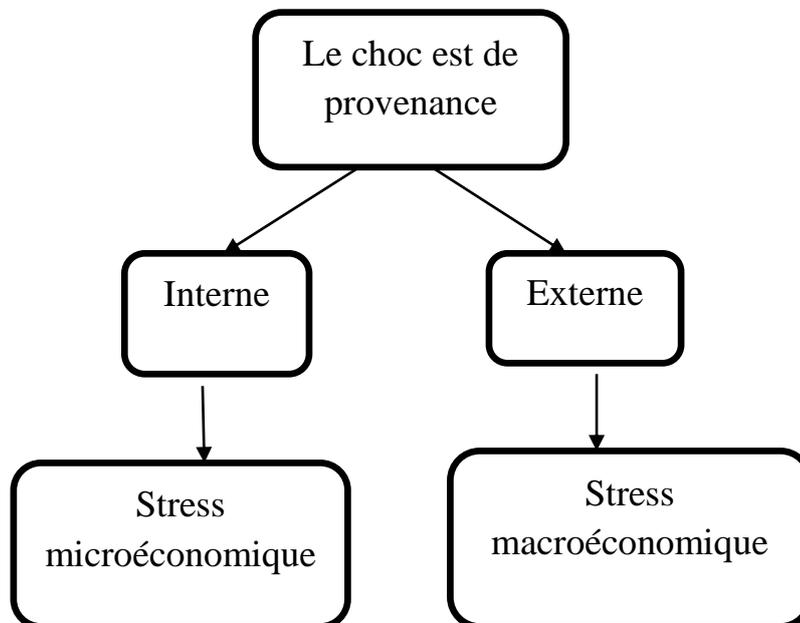
Selon la complexité du portefeuille à stresser ou selon les données et le système informatique dont dispose la banque ou pour d'autres raisons similaires, l'exercice de stress testing a des besoins qui diffèrent. C'est pour cette raison qu'il existe différentes méthodes pour réaliser les stress tests.

A travers cette section nous allons d'abord, découvrir les différents modèles ainsi que les différents types de stress tests qui peuvent exister, ensuite nous parlerons des approches utilisées pour réaliser ces tests.

1. Les modèles de stress testing

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

Figure 2.1 : les catégories des stress tests selon la provenance du choc



Source : Elaboration personnelles

1.1.MICRO stress tests

Les tests de résistance de portefeuilles (micro) assistent la gestion du risque des institutions financières en individuel, généralement conduites par un groupe bancaire sous la supervision de la banque centrale¹. Ils sont menés en appliquant ,selon des modèles propres aux banques adaptés aux risques qu'elles peuvent affronter, des chocs dus à une dégradation de la situation interne de l'entité individuellement testée, afin d'en étudier l'impact provoqué.

1.2.MACRO stress tests

Ce sont des tests menés dans le cadre de la supervision, destinés à l'ensemble du système financier. Ils sont appliqués par les banques centrales qui proposent des scénarios de crise communs aux différentes institutions dans le but de tester la solidité financière des banques et des établissements financiers, tel que la stabilité du système dans lequel ils exercent. Ils permettent donc, d'évaluer le système financier lorsqu'il est touché d'une crise de contagion contrairement au micro stress tests qui ne s'intéressent qu'à un niveau individuel du risque.

Néanmoins, selon Čihák, les stress tests macro peuvent "déguiser" certaines expositions des institutions, il est donc important d'effectuer et ne pas négliger les tests au niveau individuel².

Dans ce genre de tests, le superviseur propose un scénario de crise commun à différentes institutions financières, qu'il choisit lui-même.

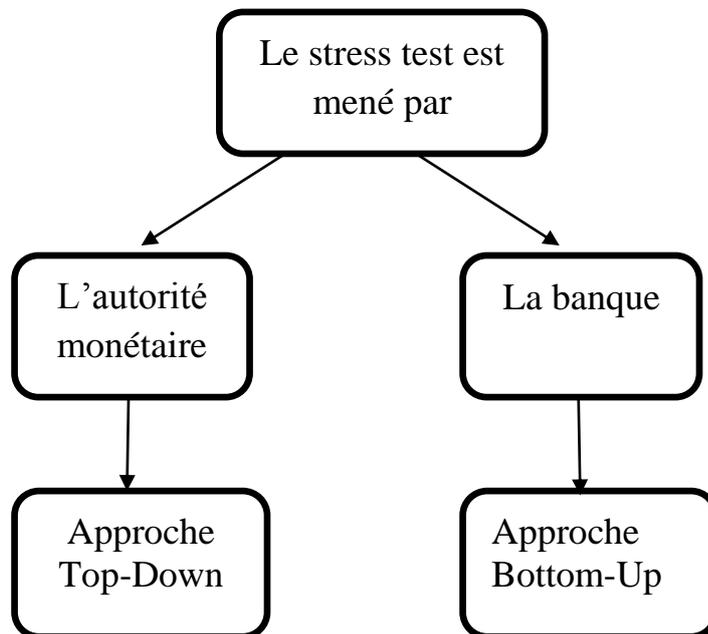
Cependant, le principal problème des tests macro est l'agrégation, qui peut être réalisée selon deux approches. Avec l'approche "bottom-up" et "top-down".

¹ Mohamed Othmane BELMAMOUN, "le stress testing du risque de crédit appliqué au portefeuille de clients de Finéa", Maroc, janvier 2014, p9.

² Čihák MARTIN, (2004), "Stress Testing: A Review of Key Concepts," Czech National Bank Research Policy Note N° 2, avril 2004

1.3. Les approches selon lesquels les stress tests sont menés

Figure 2.2 : Les approches selon lesquels les stress tests sont menés



Source : Elaboration personnelles

Il existe deux grandes méthodes d'agrégation pour mener les tests de résistance : l'approche *ascendante* "**bottom-up**", selon laquelle chaque banque utilise ses modèles internes, et l'approche *descendante* "**top-down**", qui prévoit l'application par les autorités réglementaires de leurs propres modèles.

1.3.1. Top-Down stress test

Dans l'approche TOP-DOWN, c'est les superviseurs et les autorités monétaires qui mènent les stress tests sur des variables d'intérêt généralement macroéconomiques et selon leurs propres modèles financiers sur les établissements du système bancaire afin de mesurer l'impact d'un choc sur tout le système bancaire et financier.

Cette approche est dite Top-Down¹ car ces tests sont réalisés selon une logique Top-Down c'est-à-dire de haut en bas, d'où ça va de la haute structure à la structure subalterne, ce qui veut dire que c'est l'autorité monétaire qui mène le test de résistance sur la banque, ensuite elle publie les résultats accompagnés des exigences concernant les mesures à prendre afin de se prémunir des risques que les établissements en question courent.

¹Exemple : le modèle RAMSI - Risk Assessment Model of Systemic Institutions- mis en place par la Banque d'Angleterre qui est un modèle de top-down stress testing

1.3.2. Bottom-Up stress test

Dans l'approche Bottom-Up, c'est les institutions financières qui conduisent les stress tests selon une logique BOTTOM-UP où chacune d'entre elles mène le stress sur des variables d'intérêts selon leurs modèles internes afin de mesurer l'impact d'un choc sur la banque.

Cette approche est dite Bottom-Up vu que ces tests sont menés par les structures subalternes du système bancaire qui sont les banques ensuite ils sont transmis aux hautes structures du système bancaire et financier qui les contrôlent afin de les valider ou les rejeter, d'où cette appellation qui signifie en français de bas en haut.

**Variables d'intérêt :*

Les résultats de « stress » ont été mesurés selon trois différents indicateurs, qui constituent les variables d'intérêt supposées pour le système bancaire. Ce sont aussi les variables retenues par l'approche macro-prudentielle, à savoir l'impact, à l'horizon considéré, sur :

- ✚ La rentabilité
- ✚ Les risques
- ✚ Les fonds propres

Pour chacune des variables d'intérêt, les résultats des simulations de « stress » ont été exprimés en termes de variation cumulée à l'horizon considéré.

1.3.3. Top Down Vs Bottom Up stress test

Le modèle Bottom-up est basée sur l'idée que même si différents modèles ou hypothèses peuvent être utilisés par les entreprises, ils peuvent être assez similaires pour permettre une agrégation des résultats. La richesse des informations individuelles et la mise à profit de l'expertise de gestion du risque des banques permettent une perception plus précise des risques individuels. Si le Top-Down stress test peut négliger cette information individuelle du fait de l'agrégation des données, elle peut cependant mieux capturer les canaux de contagion et les effets de contagion entre les entreprises que l'approche précédente. De plus, la structure du modèle top-down qui est commune et standardisée (appliquée par tout le monde) permet d'éviter une hétérogénéité pouvant provenir de différences internes et ainsi d'obtenir des résultats plus significatifs. Même si le modèle Bottom-Up semble plus simple dans sa mise en oeuvre que Top Down, la qualité de ses résultats peut être inférieure du fait de l'agrégation. Il y a donc un arbitrage entre une approche avec « **faible coût, faible précision** » et une approche avec « **fort coût, forte précision** » (CGFS, 2000)¹.

¹ Committee on the Global Financial System «STRESS TESTING BY LARGE FINANCIAL INSTITUTIONS: CURRENT PRACTICE AND AGGREGATION ISSUES “), april 2000.

Tableau 2.2 : Avantages et limites des modèles «Bottom up» & «Top down»

	Approche ascendante « Bottom-up »	Approche descendante « Top-down »
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> • Les modèles bancaires rendent compte d'une grande quantité de données détaillées sur les portefeuilles et les expositions aux risques des banques, et fournissent ainsi de l'information sur les facteurs particuliers expliquant les résultats des tests. • Simplicité de sa mise en œuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> • En appliquant le même modèle à différentes institutions, les autorités peuvent comparer les résultats et avoir un aperçu de la vulnérabilité respective de chaque banque aux mêmes chocs. • Moins exigeant en termes de données. • Permet de mieux capturer les effets de contagion. • Les résultats sont plus significatifs.
Limites	<ul style="list-style-type: none"> • Les tests ne prennent pas en compte les interactions avec les autres banques en période de tensions, ni les effets de réseau qui peuvent en résulter. • Qualité des résultats inférieure du fait de l'agrégation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les tests fournissent moins de renseignements sur les facteurs explicatifs des résultats que les tests qui relèvent de l'approche ascendante. • Rend plus difficile la prise en compte des caractéristiques propres à chaque institution.

Source : Elaboration personnelles

2. Typologie des stress tests

Après la définition du champ du test (macro/micro) et la façon de le mener (top-down/bottom-up), principalement trois types de tests de résistance peuvent être conduits : les tests de sensibilité, le test inverse et les tests avec scénario¹.

2.1. Test de sensibilité

L'analyse de sensibilité est une approche par simulation qui constitue la méthode la plus simple et la plus rapide pour la réalisation d'un stress test.

¹ DIHYA Ammar-khodja, LES STRESS TEST : cas Algérien, Diplôme Supérieur des Etudes Bancaire, décembre 2014, pp 43-44.

Pendant que les autres variables qui constituent le risque sont supposées inchangées, des chocs sont créés à partir des variations d'un seul facteur de risque isolément agité afin d'étudier l'impact engendré sur l'ensemble de l'établissement soumis au test.

Cependant, la gravité de ces chocs à facteur unique est susceptible d'être influencé par l'expérience historique à long terme, mais il est préférable de les compléter par des hypothèses théoriques pour tester la vulnérabilité de l'institution à des facteurs de risque spécifiques¹.

Ces 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.
- D'évaluer l'impact de ces paramètres sur le portefeuille.

Facteurs de risques ciblés

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

- Facteurs de risque macro-économique, par exemple le taux d'intérêt.
- Facteurs de risque de crédit par exemple une modification de la loi sur la faillite ou un changement dans les Probabilité de Défaut.
- Facteurs de risque financier, par exemple une augmentation de la volatilité des marchés d'instruments financiers.
- Les événements externes par exemple des événements de risque opérationnel, les événements du marché, les événements affectant les zones régionales ou des secteurs de l'industrie, etc.

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

¹ CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32) / 26 Août 2010.

2.2.Le test inversé

La crise a renforcé l'utilisation de cet instrument puisque les banques essaient désormais de mieux examiner ces événements à très faible probabilité. Aussi, des superviseurs tels que le FSA, le CEBS ou le comité de Bâle recommandent son utilisation.¹ La définition du Stress test inversé par le Comité de Bâle est la suivante :

“Les stress tests inversés sont menés à partir d'un résultat connu de stress test et se demande ensuite quels événements pourraient mener à un tel impact sur la banque.”

Moody's analytics le définit également comme étant un processus permettant d'identifier le moment à partir duquel le business modèle d'une institution devient non viable, et ainsi mettre en évidence des scénarios qui pourraient engendrer cette défaillance².

Le stress test inversé se déroule en quatre étapes :

- Choisir le périmètre du stress test et déterminer l'hypothèse de crise, comme la supposition que le coefficient de solvabilité est en dessous de la limite réglementaire.
- Trouver le couple (PD, LGD) qui pourrait être responsable d'un tel choc. Pour cela, nous pouvons nous référer aux données historiques.
- Chercher les valeurs des facteurs macro-économiques qui peuvent être associés à ce couple (PD, LGD). C'est une étape d'analyse quantitative qui nécessite l'existence de modèles qui lient les variables macro-économiques à la probabilité de défaut (PD) et à la perte en cas de défaut (LGD).
- Faire une analyse d'experts (par des économistes) sur les résultats trouvés pour choisir les variables économiques responsables du choc.

2.3.Une analyse de scénarios

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

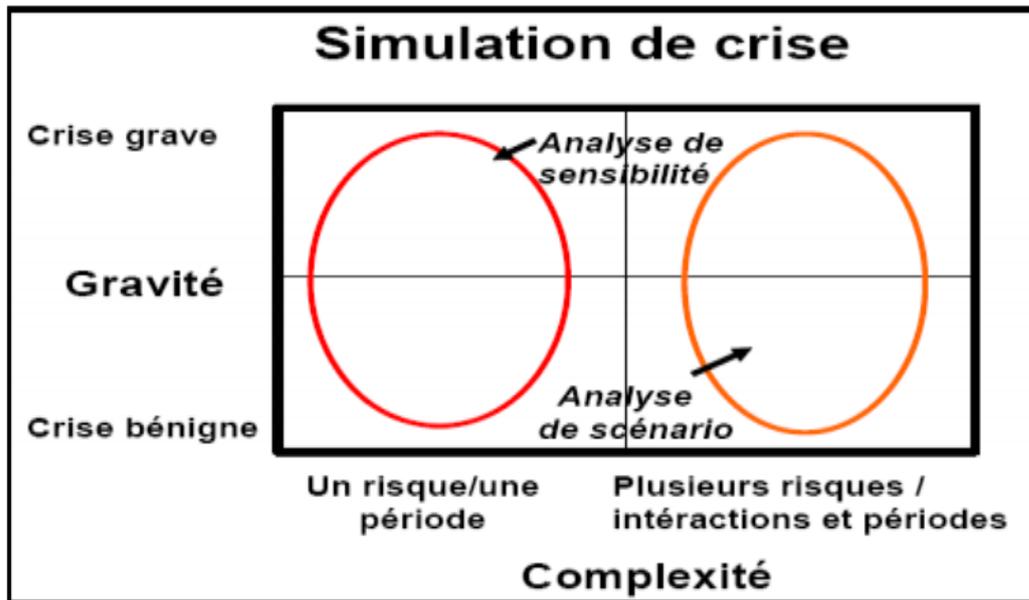
Cette méthode a pour avantage de prendre en compte les effets et interactions entre plusieurs variables qui influencent le modèle ce qui n'est pas possible lorsqu'un seul facteur de risque est soumis à un choc.

¹(Committee of European Banking Supervisors, 2010), (Financial Services Authority, 2009), (Basel Committee on Banking Supervision, 2010)

² Moody's analytic's Reserve Stress Testing : Challenges and Benefits November 23rd, 2010

L'analyse de scénario pourrait fournir un portrait plus complet des impacts potentiels de chocs, mais est plus ardue à opérationnaliser. L'Autorité ne s'attend pas à ce qu'une institution de petite taille ou tenant des activités peu complexes mette en place ce type d'analyse sur une base régulière.

Figure 2.3 : Analyse de sensibilité /Analyse de scénarios.



Source : Banque du Canada (décembre 2009)

A. Définition de scénario

Un environnement futur possible, qui définit l'ensemble des chocs appliqués soit à un point dans le temps ou sur une période de temps .Il peut porter soit sur une entreprise en particulier (micro) ou toute une industrie ou de l'économie nationale (macro)¹ .

Les scénarios de stress test sont des évènements extrêmes, difficilement prédictibles, c'est pour cela que les modèles compatibles de scénarios ne peuvent être facilement construits.

Il existe deux scénarios distincts qui sont construits dans l'implémentation d'un stress-test au niveau de l'économie.

¹ Vivien Brunel, Benoit Roger, le risque de crédit, édition Economica paris, 2014, p232.

B. Les types de scénarios¹

On générale il existe deux types de scénarios à générer dans un stress test :

- **Un scénario de base** : c'est un scénario sans stress sous l'hypothèse que la situation de l'établissement en question suivra la même évolution dans le future et qu'il n y aurai pas de choc prévu à l'avenir. Ce scénario est considéré comme un scénario de référence.
- **Scénario adverse** : C'est un scénario aussi dit scénario extrême dans lequel il est supposé que l'établissement en question sera confronté à un choc extrême dans l'avenir et qui le mettra en péril.

En effet, il reflète ce que l'on pense être des risques pour l'économie et leurs impacts sur cette dernière, c'est pour cette raison là qu'on le défini comme étant des «projections » contrairement au scénario central qui est considéré comme «prévisions».

La cohérence entre les projections des variables est validée par un modèle macro-économétrique associé à des avis d'experts pour prendre en considération les spécificités de l'entité, du pays... etc.

Il existe un autre type de scénario moins utilisé que les deux scénarios cités ci-dessus est qui est le :

- **Scénario modéré** : C'est un scénario de sévérité modérée, qui suppose un choc moins sévère que celui prévu dans le scénario adverse.

Pour déterminer le degré de sévérité des scénarios appliqués et précédemment mentionnés, une famille de chocs subdivisé en plusieurs types dont on cités :

- **Chocs instantanés / progressifs** : quelle que soit la magnitude du choc, celui-ci peut survenir et atteindre son maximum très rapidement (choc de liquidité 11 septembre 2001) ou se développer sur plusieurs semaines ou mois (subprime).
- **Chocs ponctuels / durables** : lorsqu'il a atteint son apogée, le choc peut se résorber rapidement (de lui-même ou sous l'effet d'action externe) ou perdurer sur une longue période.
- **Chocs internes / externes** : le choc peut être d'origine externe (choc macro-économique) ou limité à l'établissement (fraude ou événement portant atteinte à la confiance des clients).
- **Chocs limités / globaux** : les chocs peuvent être limités à un segment de marché (sur un secteur d'activité corporate) ou global (récession ou augmentation de tous les spreads).

¹ Fariza MOUSSAOUI, le stress test, diplôme master statistique et économie appliqué, finance et actuariat, ENSSEA, kolea ,2015 , P60.

Pour résumer nous pouvons distinguer les spécificités de chaque approche comme suit :

Tableau 2.3 : les spécificités de chaque approche

L'analyse de la sensibilité	L'analyse des scénarios	Le stress test inversé
Récolter les données des crises passées et faire, à l'aide de ces dernières une simulation historique pour calculer la perte maximale (pas la VaR) à cette époque du passé. Ensuite, estimer la perte potentielle maximale actuelle en supposant que la même crise venait à se produire.	Appliquer aux conditions actuelles du marché des événements historiques. Cette méthode n'utilise pas les données historiques mais des données simulées à partir des données actuelles et des événements du passé.	Identifier une situation qui risque de menacer l'institution financière. Cette méthode n'utilise pas les événements passés mais elle utilise des hypothèses sur les crises potentielles futures.

Source : Elaboration personnelles

Il est possible de penser que les tests de sensibilité permettent une plus grande diversité des tests ; cependant, les scénarios peuvent être créés par une approche historique ou une approche hypothétique ce qui laisse, là aussi, une grande variété de tests possible.

3. Les approches des stress tests

Pour pouvoir satisfaire le caractère de plausibilité des évènements, il est recommandé de s'appuyer sur des évènements historiques notamment les expériences de crise pour construire les scénarios de stress. Mais par ailleurs, certaines études se basent dans la définition de scénarios sur l'approche hypothétiques pour explorer de nouvelles sources de risque jamais atteintes.

Figure 2.4 : Les deux approches de stress testing existent

Les méthodes objectives (Approche historique), ce type de stress testing se base sur des faits historiques pour construire les scénarios, c'est-à-dire des faits qui se sont réellement passés.

- elle consiste à utiliser les données des crises passées et à employer la méthode de simulation historique sur ces périodes troublées pour calculer une perte potentielle maximale (et non une VaR). L'établissement financier a alors une estimation de ce que causerait la survenance de ces mêmes crises avec le portefeuille de négociation actuel.

Les méthodes subjectives (Approche hypothétique), cette famille de stress testing quand à elle repose sur des hypothèses de travail.

- cette approche est une analyse structurée des scénarios. Les événements historiques sont utilisés en les appliquant aux conditions actuelles de marché. Contrairement à la première méthode qui utilise les données historiques, cette méthode va donc utiliser des données simulées à partir des données actuelles et des événements passés.

• **Source : Elaboration personnelles**

3.1. Approche historique

L'idée de l'approche historique est de se concentrer sur l'évolution des facteurs de risque sur une période donnée et en déduire la ou les « pires périodes » qui constitueront par la suite les scénarios de crise.

La qualité des scénarios proposés va être déterminée par le choix de ces « pires périodes ».

Ainsi l'approche consiste d'abord, à déterminer pour chaque facteur de risque la variation la plus importante, sur un pas de temps préalablement choisi. Ensuite, à choisir certaines de ces valeurs extrêmes pour élaborer un scénario. Mais, dans cette méthode, le problème qui rend les scénarios peu crédibles réside dans l'absence de corrélation entre les différents facteurs. C'est pour cela qu'il est préférable de choisir comme scénario extrême une configuration historique incluant tous les facteurs.

- **Avantages de la méthode**
 - Elle est plus crédible, notamment du fait que les prévisions soient aussi produites à partir de l'observation de données passées.
 - Facilité de mettre en place car il suffit d'utiliser les données du passé déjà existants.
 - Elle fournit un cadrage quantitatif aux méthodes subjectives : la perte potentielle maximale calculée dans le passé sur la base du portefeuille actuel peut fournir l'ordre de grandeur des pertes cumulées pour tout scénario subjectivement créé.

- **Inconvénient de la méthode**

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

3.2.Approche hypothétique

L'utilisation unique de l'approche historique a donné l'impression que les banques se prémunissent contre des événements passés au lieu d'anticiper de futurs risques.

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

Pour être crédible, l'approche subjective doit :

- Utiliser plusieurs degrés de sévérité dans les scénarios de crise ;
- Impliquer un grand nombre de personnes aux compétences variées dans l'élaboration des scénarios ;
- Créer régulièrement de nouveaux scénarios adaptés aux changements politiques et économiques.

4. Les limites des exercices de stress testing

Les récentes crises mettent en évidence 4 familles de faiblesses dans les exercices de stress tests¹:

- ✓ **Le manque d'intégration des stress tests dans la gouvernance des risques**

Ce dernier est visible à travers les points suivants :

- Exercices de stress tests isolés ;
- Manque de débats internes (entre les différentes directions) ;
- Manque d'organisation dans l'exercice des tests ;
- Manque de flexibilité des structures en charge du Stress Testing ;

¹ Sanvi Avouyi-Dovi, Gouvernance des risques stress tests : avantages et limites, revue banque, N°727,2010, p65

✓ **Des erreurs dans la méthodologie du stress testing**

L'usage peu fréquent des scénarios hypothétiques (basés sur des prévisions qui prennent en compte les changements des facteurs macroéconomiques) et l'utilisation considérable des scénarios historiques (basés sur les expériences passées) qui ne peuvent pas anticiper des scénarios extrêmes après une longue période de stabilité.

✓ **Le non généralisation de l'exercice et l'application de stress tests spécifiques**

- L'application de stress tests à une seule variable bien que la crise provoque le changement de plusieurs variables.
- L'exercice de stress tests sur des facteurs de risque spécifiques et non globaux (crédit, financier, opérationnel...).
- La non-intégration de nouveaux produits dans le stress testing.

✓ **Ignorance ou sous-estimation de certains scénarios**

Dans ce cadre nous pouvons citer :

- L'appui trop important sur les données historiques et les modèles statistiques qui ne prennent pas toujours en considération les changements économiques ;
- La négligence des scénarios très pessimistes qui sont jugés non plausibles ;

5. Les recommandations des régulateurs en matière de stress testing¹

✓ **Intégrer la procédure de Stress Testing dans les décisions stratégiques**

- Intégrer les stress tests dans la gouvernance des banques ;
- Améliorer la communication interne (entre les directions) et externe (avec les régulateurs) ;
- Attribuer au stress testing un rôle dans la stratégie commerciale et dans la gestion des risques ;

✓ **Développer la méthodologie des Stress Tests :**

- Prendre en compte tous les risques afin d'avoir un panel plus varié de scénarios et afin de contourner le danger des stress tests trop spécifiques ;
- Limiter l'usage de scénarios historiques et favoriser les scénarios hypothétiques pour éviter le "manque d'imagination" que peut représenter un scénario qui se base sur le passé ;
- Limiter l'usage de scénarios à une seule variable, car généralement le choc se répercute sur toutes les variables ;

¹Se référer à « John Hull, Christophe Godelweski, Maxime Merli, Gestion des risques et institutions financière, Ed.Pearson, 2012 ».

- Stimuler le dialogue au sein de l'entité (entre les différentes structures) pour déceler des événements rares non contenus dans les données historiques ;
- Varier les horizons temporels dans l'objectif d'avoir des visions sur chaque période ;
- Intégrer les risques potentiels liés aux nouveaux produits dans les stress tests ;
- Intégrer les risques liés aux produits complexes (produits titrisés) aux stress tests ;
- Faire des simulations isolées (indépendantes) ;
- Evaluer les interactions entre le risque de crédit et le risque de liquidité ou encore le risque de réputation ;
- ✓ **Rendre la procédure de stress testing plus flexible :**
 - Mettre en place un véritable programme de Stress Testing ;
 - Etablir un calendrier qui va fixer les dates des exercices et la durée des analyses pour permettre de prendre des décisions au bon moment ;
 - Mise à niveau des systèmes d'informations afin d'assurer le bon déroulement des exercices ;
- ✓ **Assurer la documentation de toutes les opérations :**
 - Documenter les méthodologies (les scénarios, leurs hypothèses, leurs résultats) ;
 - Documenter les raisonnements ayant conduit à ces scénarios ;
 - Intégrer ces aspects documentaires dans le dossier à présenter à la Commission Bancaire ;

D'autres recommandations pour les banques

- ✓ Les stress tests doivent permettre d'identifier et de contrôler le risque, ils doivent fournir une perspective complémentaire du risque par rapport aux autres outils de gestion.
- ✓ L'efficacité et la robustesse des stress tests doivent être évaluées régulièrement et de manière indépendante
- ✓ La banque doit tenir compte des pressions simultanées sur le financement et le marché des actifs, ainsi que l'impact d'une réduction de la liquidité du marché sur son portefeuille.
- ✓ La banque doit améliorer ses méthodologies de stress tests pour capturer les effets du risque réputationnel.
- ✓ La banque doit améliorer ses approches de stress test pour les contreparties à fort levier en considérant leur vulnérabilité à des actifs spécifiques ou aux variations du marché.

6. Difficultés des stress tests

L'exercice du stress testing rencontre plusieurs obstacles, nous pouvons citer les plus importants, que sont :

- ✓ L'estimation de la probabilité d'occurrence de l'événement de crise imaginé.
- ✓ L'exploitation des résultats : dans la majorité des cas, il existe toujours un scénario qui va causer la faillite de l'entité et il n'est pas facile de savoir si les risques associés à ce dernier sont acceptables ou non. Par conséquent, il devient compliqué de leur trouver des moyens de couverture adéquats.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de présenter le cadre générale pour la mise en œuvre des tests de résistance et la comparaison des différentes méthodologies sont nécessaire pour l'analyse des avantages et inconvénients des différentes méthodes ; et aussi, nous avons essayé de montrer l'importance de cette pratique dans la gestion du risque de crédit et nous avons énumérer quelques limites et certaines recommandations sur cette méthode.

Cette description des stress tests nous semble nécessaire pour comprendre comment ils sont menés. Il est possible de faire la distinction entre deux principaux rôles joués par les tests de résistance, comme instrument de gestion des risques utilisé par les banques, ainsi que par les régulateurs de différents pays comme instrument de supervision macro-prudentielle et ce avant la crise. Cependant, la capacité à mettre en œuvre différents tests selon le champ de compréhension, le risque ou le scénario que nous voulons examiner est un avantage certain.

Il convient toutefois de garder à l'esprit que ce concept est nouveau en Algérie, il n'est donc pas assez développé et rares sont les institutions qui l'utilisent.

Chapitre 03 :

**Application du stress test de crédit mené par la Banque
d'Algérie sur la banque (x)**

Introduction

Afin de concrétiser ce que nous avons exposé tout au long de notre travail théorique, nous allons mettre en exergue les notions assimilées à l'application des tests de résistance bancaire.

L'objet de cette partie consiste principalement à appliquer un stress test de crédit, plus précisément des tests de sensibilités, sur la banques(x) afin d'évaluer la sensibilité de leur portefeuille à un choc donné.

Pour ce faire, notre cas pratique se déroulera de la manière suivante :

A titre préliminaire, nous présenterons brièvement la Banque d'Algérie ainsi que la Direction Générale de l'Inspection Générale.

Dans la deuxième intitulée "Présentation du modèle des stress tests « FPM »", nous présenterons l'application FPM avec de laquelle nous avons pu mener une série de tests suivant les différents paramètres soumis aux chocs.

Dans la troisième section intitulée "Analyse comparative de la situation sans et avec stress" nous allons effectuer une analyse de la situation sans stress de la banque en question afin de mieux comprendre la politique de gestion menée par cette banque et son fonctionnement.

Il convient toutefois de souligner que nous nous sommes inspirés de la méthodologie du FSAP dans le cadre de la mission conjointe du FMI et la Banque Mondiale qui s'est déroulée en Algérie en Septembre 2013.

Section 1 : La Présentation de la structure d'accueil

Dans un premier lieu, nous allons présenter la Banque d'Algérie et de la Direction Générale de l'Inspection Générale (DGIG) qui représentent respectivement l'organisme et la structure d'accueil de notre stage pratique.

1. Présentation de la Banque d'Algérie¹

La Banque d'Algérie, autrefois dénommée la Banque Centrale d'Algérie (BCA), a été créée au terme de la loi n°62-144 du 13 décembre 1962.

1.1. Statuts de la BA

Les statuts de la BA sont définis par l'ordonnance 03-11 du 26/08/2003 modifiée et complétée par l'ordonnance 10-04 du 26/08/2010.

En vertu de ces statuts, la BA est un Etablissement National doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière ; Elle n'est soumise ni aux règles de la comptabilité publique ni au contrôle de la Cour des comptes ni au registre de commerce.

1.2. Direction de la BA²

La Direction de la BA est assurée par un Gouverneur assisté de trois Vice-gouverneurs, tous nommés par décret présidentiel, sans définition de mandat.

1.3. Administration de la BA³

La Banque d'Algérie est administrée par un Conseil d'administration, composé :

- Du Gouverneur (président) ;
- Des trois vice-gouverneurs ;
- Des trois fonctionnaires du rang le plus élevé, désignés par décret présidentiel en raison de leur compétence en matière économique et financière.

1.4. Surveillance et contrôle de la BA⁴

La surveillance de la BA est assurée par un censorat composé deux Censeurs, détachés du Ministère des Finances et exerçant à plein temps, nommés par décrets présidentiels. Il est mis fin à leurs fonctions dans les mêmes formes.

Les deux censeurs doivent avoir des connaissances notamment financières et en matière de comptabilité de banques centrales leur permettant d'exercer leur mission.

¹Ordonnance n°03-11 du 27 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit.

² Art 13 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

³ Art 18 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁴ Art 26 de l'ordonnance n°03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

2. Attributions et opérations de la Banque d'Algérie

2.1. Missions de la BA

Les missions de la Banque d'Algérie sont diverses et importantes les unes que les autres. Parmi ces missions, il y a celles qui sont liées à l'essence même d'une Banque centrale ; ce sont ses missions essentielles.

Outre ces missions essentielles, la loi met à la charge de la Banque d'Algérie un certain nombre de missions d'ordre général mais liées à son activité.

2.1.1. La Banque d'Algérie a trois missions essentielles

✓ **L'émission de la monnaie fiduciaire (mission du prêteur du dernier ressort ' PDR')**¹

La monnaie fiduciaire est constituée de billets de banque et de pièces de monnaie métallique. Le privilège d'émettre, sur le territoire national, la monnaie fiduciaire appartient à l'Etat.

L'exercice de ce privilège est délégué à titre exclusif à la banque centrale, qui est dénommée ci-après dans ses relations avec les tiers, "Banque d'Algérie", et qui est régie par les dispositions de la présente ordonnance.

✓ **Gestion de la monnaie, du crédit et des changes**²

La banque d'Algérie a pour mission de veiller à la stabilité des prix en tant qu'objectif de la politique monétaire, de créer et de maintenir, dans les domaines de la monnaie, du crédit et des changes, les conditions les plus favorables à un développement soutenu de l'économie, tout en veillant à la stabilité monétaire et financière.

A cet effet, elle est chargée de régler la circulation monétaire, de diriger et de contrôler, par tous les moyens appropriés, la distribution du crédit, de réguler la liquidité, de veiller à la bonne gestion des engagements financiers à l'égard de l'étranger, de réguler le marché des changes et de s'assurer de la sécurité et de la solidité du système bancaire.

2.1.2. Autres missions

✓ **Des missions au profit du système bancaire**

Il s'agit notamment de :

- La création d'une association des banquiers algériens à laquelle les banques et établissements financiers opérant en Algérie sont tenus d'adhérer ¹;

¹ Art 02 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

² Art 35 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

- L'organisation et gestion d'une centrale des risques des entreprises, d'une centrale des risques des ménages et une centrale des impayés² ;
- L'organisation du marché des changes³ ;
- La surveillance et la veille sur le bon fonctionnement, l'efficacité et la sécurité des systèmes de paiement⁴ ;
- La veille sur la sécurité des moyens de paiement, autres que la monnaie fiduciaire⁵.
- ✓ **Des missions au profit de l'Etat et ses démembrements**
- Banquier de l'Etat pour toutes ses opérations de caisse, de banque et de crédit⁶.
- La Banque d'Algérie peut assurer ⁷:
 - Pour l'Etat : le service financier de ses emprunts ainsi que la garde et la gestion des valeurs mobilières lui appartenant ;
 - Pour les collectivités locales et les établissements publics : le service financier et le placement de leurs emprunts, le paiement des coupons des titres émis ainsi que les opérations de caisse, de banque et de crédit.
- Centralisation des recettes d'exportations des produits miniers et énergétiques provenant du domaine de l'Etat⁸ ;
- Au profit du Gouvernement la BA : consultation, assistance dans les négociations, proposition de mesures dans le domaine monétaire...⁹

2.2. Les opérations de la BA¹⁰

- Opérations sur l'or ;
- Opérations sur les instruments libellés en monnaies étrangères ;
- Gestion des réserves de change ;
- Réescompte, de prise et de mise en pension et d'avances sur effets en monnaie nationale ;
- Avances crédits en compte courant aux banques ;

¹ Art 96 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

² Art 98 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

³ Art 127 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁴ Art 56 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁵ Art 56bis de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁶ Art 48 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁷ Art 50 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁸ Art 130 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

⁹ Art 36-36bis de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

¹⁰ Livre 3, titre 3 de l'ordonnance 03-11 du 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit

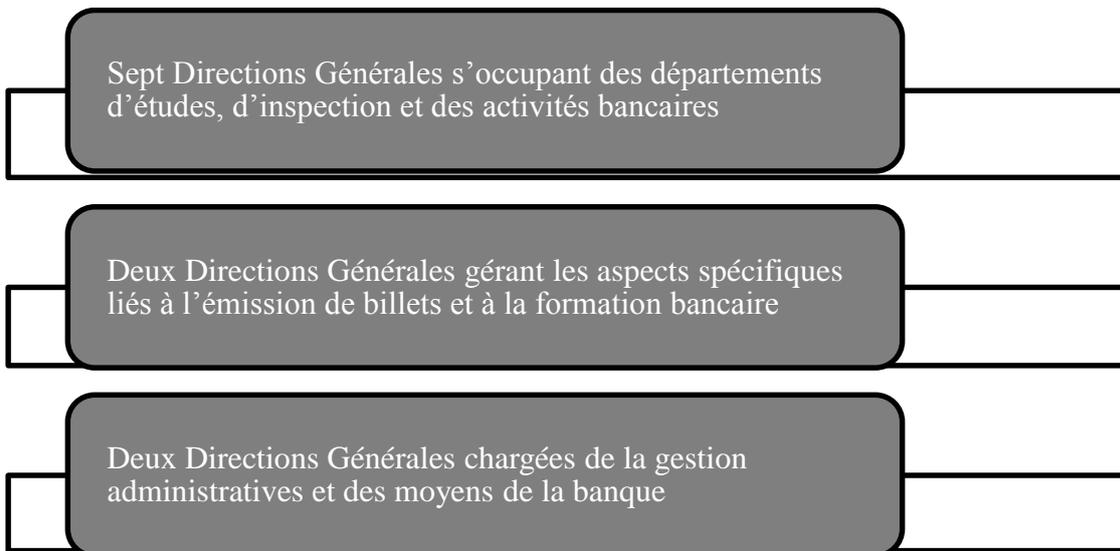
- Achat-vente d'effets publics et privés sur le marché monétaire ;
- Avances au Trésor public ;
- Agent financier de l'Etat ainsi que des collectivités locales et établissements publics) :
 - Opérations de caisse, de banque et de crédit
 - Placement des emprunts émis ou garantis par l'Etat et paiement des coupons des dits titres,
 - Garde et gestion des valeurs mobilières de l'Etat

3. Organisation de la Banque d'Algérie

Pour mener à bien ses missions, la Banque d'Algérie est organisée au niveau central en :

1-Sept Direction Générale s'occupant des départements d'études, d'inspection et des activités bancaire

Figure 3.1 : Organisation de la BA.



Source : Elaboration personnelles

Deux (2) des Directions Générales gérant des aspects spécifiques liés à l'émission de billets et à la formation bancaire, il s'agit de :

- La Direction Générale de l'Hôtel des Monnaies (Imprimerie et frappe)
- La Direction Générale de l'Ecole Supérieur de Banque qui prend en charge la fonction formation et le recyclage du personnel de l'ensemble du secteur bancaire.

2 - Deux Directions Générales chargées de la gestion administrative et des moyens de la Banque, il s'agit de :

- La Direction Générale des Ressources Humaines
- La Direction Générale de l'Administration des Moyens

Elle dispose, en outre d'un réseau composé de 48 agences et succursales, lui assurant une présence effective dans chacune des wilayas du pays. Les agences et succursales sont coordonnées par trois directions régionales implantées dans les villes d'Alger, Oran et Annaba.

Notre stage pratique a été effectué auprès de la Direction Générale de l'Inspection Générale (DGIG). En effet, les stress tests sont mis en place au niveau de cette Direction, précisément la Direction du Contrôle sur Pièce (DCP), il convient ainsi de la présenter brièvement.

4. Présentation de la Direction Générale de l'Inspection Générale DGIG¹

La lettre Commune n° 295 du 30 novembre 2001 a retenu l'organisation suivante de la Direction Générale de l'Inspection Générale :

Figure 3.2 : Organisation de la Direction Générale de L'Inspection Générale

<p align="center">Direction de l'Inspection Interne (DII)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sous-Direction de l'Audit et du Contrôle des Structures. •Sous-Direction de l'Audit et du Contrôle des opérations.
<p align="center">Direction du Contrôle sur Pièces (DCP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sous-Direction des Banques et des Etablissements Financiers. •Sous-Direction de la Surveillance Générale du Système Bancaire.
<p align="center">Direction de l'Inspection Externe (DIE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Sous-Direction de la Programmation et d'Evaluation. •Sous-Direction de la Coordination et de l'Animation des Formations.

Source : Elaboration personnelles

Nous avons effectué notre stage au niveau de la Direction du Contrôle sur Pièce qui est chargée du contrôle permanent. Celui-ci constitue le premier niveau d'un système d'alerte qui permet une meilleure surveillance du système bancaire.

4.1. La Direction du Contrôle sur Pièces (DCP)

Cette direction est chargée de l'analyse des documents déclaratifs (états comptables, la cohérence des données déclarées, les normes réglementaires à respecter, rapports annuels sur le contrôle interne, états divers) qui sont adressés aux autorités de tutelle par les établissements assujettis selon les périodicités requises.

¹ L'organigramme de la direction générale de l'inspection générale est joint en ANNEXE N°02

Le contrôle sur pièces s'effectue sur la base de l'analyse des reportings transmis par les banques et établissements financiers. Ces reportings sont réglementés par des textes qui fixent leur contenu, leur périodicité ainsi que les délais de transmission. C'est sur la base de ces reportings que nous allons puiser nos données nécessaires pour l'application des stress tests.

Ces stress test s'exercent aussi bien à l'échelle individuelle de chaque institution qu'à l'échelle consolidée de tout le système bancaire.

Les tests de résistances bancaires qui font l'objet de notre étude sont mis en place au niveau de la Sous-direction de la Surveillance Générale du Système Bancaire (chargée de la supervision macro prudentielle) et les données nécessaires sont assurées par la Sous-direction des Banques et des Etablissements Financiers (chargée de la supervision micro prudentielle).

Section 2 : Présentation du modèle des stress tests « FPM »

Dans la réalisation de notre cas pratique qui porte sur les stress tests nous avons utilisé l'application FPM (Financial Projection Model), développée par la Banque Mondiale et adaptée au contexte de la réglementation algérienne, en collaboration avec la Banque d'Algérie.

1. Présentation de l'application FPM

A travers cette application, la Banque d'Algérie réalise des tests de résistance bancaires par rapport aux facteurs de risque, soit sur une ou plusieurs banques du système bancaire algérien ou sur sa totalité.

1.1. FPM (Financial Projection Model)

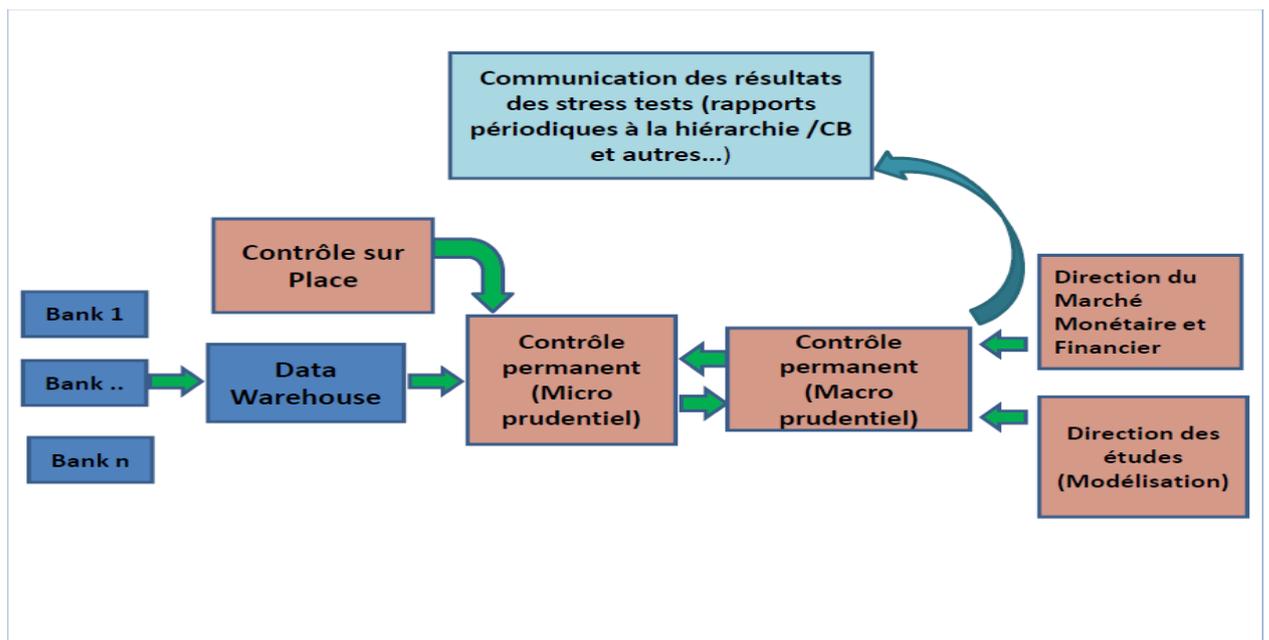
C'est une application basée sur Excel que la Banque Mondiale a développé pour certains pays dont l'Algérie fait partie afin de leur permettre de réaliser des exercices de stress tests sur leur système bancaire.

L'utilisation de cette application, à savoir mener des stress tests, passe par un certain nombre d'étapes développées sous Excel.

1.2. Les différentes étapes à suivre sur FPM pour mener un test de résistance

Le schéma suivant montre les différents intervenants dans le déroulement des stress test à la Banque d'Algérie.

Figure 3.3 : Schéma récapitulatif de l'organisation des stress test



Source : la Direction Générale de l'Inspection Générale

A. Etape 1 : Chargement des données (inputs)

Les banques et établissements financiers sont tenus de transmettre régulièrement à la banque centrale, des données relatives à leurs activités dans le cadre du contrôle et de la supervision.

Pour charger ces données, il est nécessaire d'importer les fichiers transmis par les banques et les insérer selon le format approprié dans la feuille Excel correspondante à l'application FPM.

Les données utilisées par l'application retracent un horizon de temps équivalent à 12 périodes dont la fréquence est soit journalière, hebdomadaire, mensuelle, trimestrielle, semestrielle ou annuelle.

Ces données importées comportent les informations suivantes :

- Le bilan historique ;
- Le compte de résultats historique ;
- Les déclarations prudentielles historiques concernant le ratio de solvabilité, le ratio de liquidité...etc.

Le tableau suivant récapitule les sources d'informations nécessaires ; Pour le déroulement de notre test :

Tableau 3.1 : les informations nécessaires pour la réalisation d'un test

			Information fournie
Situation comptable (modèle 6000)			-La ventilation des dépôts de la clientèle -Créances sur institutions financières -Due From Banks -Titre à revenue fixes -Le total actif de la banque -Réserve obligatoire existante auprès de la Banque Centrale.
Coefficient de liquidité	de	Modèle 5000	-Actif liquide
		Modèle 5001	-Passif exigible
Ration de solvabilité	de	Modèle 6000	-Fonds propre
		Modèle 6001	-Risques net pondéré
Autres informations			- La réserve libre déposée à la Banque Centrale ¹ -Le tableau de compte de résultat (modèle 6001) ² -Matrice interbancaire -Etc ...

Source : élaboration personnelles

¹ Fournie par la Direction Générale des Etudes. (Direction des statistiques)

² Fourni par la Direction du Marché Monétaire et Financier.

B. Etape 2 : Faire correspondre les données entrées à l'application (Mapping)

Les états financiers (Bilan et Compte résultats) et la déclaration prudentielle tels qu'ils sont présentés par les banques sont différents de la forme sous laquelle ils sont présentés sur l'application FPM.

D'où le passage par une étape de « Mapping » est indispensable pour faire correspondre les données fournies par les banques avec l'application afin de pouvoir les utiliser et constituer les propositions nécessaires pour passer à l'étape suivante qui est la projection.

C. Etape 3 : Calibrage de la projection

Dans certains cas, la projection fournie des données invraisemblables qui ne suivent pas la tendance historique ou qui ne pourront en aucun cas se réaliser dans le futur.

Il existe d'autres cas où les banques nous fournissent des informations concernant des actions futures qui peuvent provoquer un changement considérables et ceci après que la projection a eu lieu.

C'est dans de telles situations que le calibrage de la projection intervient pour corriger les données résultantes afin de fournir le maximum de crédibilité pour notre projection de base (sans stress).

D. Etape 4 : Scénario des stress test et projection des résultats

Les stress tests servent à tester la résistance des banques et institutions financières soumises à des chocs auxquels elles peuvent être confrontées dans le futur.

Ceci nécessite une projection des données dans le futur sur un horizon étudié pour créer une série de résultats prévisionnels.

Dès que la projection sera réalisée, on obtiendra un bilan et un compte résultat projetés ainsi que des indicateurs, sous la forme CAMELS¹ (Capital adequacy, Asset quality, Management quality, Earning Liquidity, Sensitivity to market risk) projetés sur lesquelles on applique des tests pour évaluer la résistance de la banque lors de la survenance du choc.

2. Les paramètres du stress test crédit

Tout établissement, institution ou autorité désirant mener des tests de résistance, doit appliquer des variations sur des paramètres à stresser, dont les formules sont développées par

¹C'est un système international de notation qui permet aux autorités de supervision bancaire d'identifier les banques qui ont besoin d'aide en les notant sur une échelle de 1 à 5 selon six facteurs

l'institution sur laquelle le stress test est mené afin que les résultats tirés des tests soient fiables pour l'institution en question.

Chaque type de risque à ses propres paramètres de risque à stresser, dans notre cas, du risque crédit, on a stressé trois paramètres des risques dont les formules paramétrés sont présentés ci- après :

Les paramètres du risque de crédit à stresser sont en réalité les quatre paramètres de risque définis par les accords de Bâle, qui sont la Probabilité de Défaut (PD), le taux de perte en cas de défaut (LGD), l'exposition en cas de défaut (EAD) et la maturité (M), mais dans notre cas pratique, on ne va stresser que les deux premiers paramètres parmi les quatre cités ci-dessus.

Ceci est dû au manque d'informations permettant de calculer EAD et M.

2.1. Probabilité de défaut PD

Les systèmes de mesure du risque du crédit essaient de quantifier la perte due au défaut de la contrepartie. La distribution de risque du crédit peut être envisagée comme un processus composé par les variables suivantes :

- ✓ **Le Défaut** : qui est un état discret pour la contrepartie : où la contrepartie est en défaut ou non. L'évènement défaut se réalise avec une probabilité, appelée probabilité de défaut (PD).

Le modèle calcul une PD approximative (proxy PD), vu la non disponibilité de modèles statistiques plus sophistiqués

- ✓ **Proxy PD** :

Cette probabilité est dite approximative car en réalité elle approxime la probabilité de défaut réelle et elle ne lui est pas égale à cause du manque d'informations permettant de la calculer avec exactitude. Elle donne une estimation sur la probabilité qu'une créance saine devienne douteuse sur un horizon d'une année, et elle est calculée comme suit :

Notations :

- PD_{Ap} : Probabilité de défaut approximative ;
- CNP1 : Créances Non Performantes de la première période ;
- CNP2 : Créances Non Performantes de la deuxième période ;
- NCNP : Nouvelles Créances Non Performantes ;
- CP1 : Créances performantes de la première période.

Formule :

$$PD_{Ap} = \frac{CNP2 - CNP1}{CP1}$$

Si on pose : $NCNP = CNP2 - CNP1$

On aura :

$$PDAp = \frac{NCNP}{CP1}$$

La PD utilisée peut être calculée de deux manières :

1) La PD micro :

C'est la Probabilité de défaut interne à la banque, calculée avec prise en considération des données historiques propres à la banque. Cette probabilité est utilisée dans les stress tests micro, c'est-à-dire pour introduire un choc interne, autrement dit qui provient d'une dégradation microéconomique de la banque et qui peut la mettre en péril.

2) la PD macro :

Cette probabilité est utilisée dans les stress tests macro, c'est-à-dire pour introduire un choc externe, autrement dit un choc provenant d'une dégradation macroéconomique qui peut causer la faillite de cette banque et elle est calculée via un modèle économétrique, comme par exemple :

$$PD \text{ macro} = f(\text{Inflation, PIB, Crédits, Prix du pétrole, etc.})$$

2.2. Le taux de perte en cas de défaut (LGD)

La perte en cas de défaut (Loss Given Default : LGD) qui représente la fraction de la perte due au défaut considérons par exemple la situation où le taux de recouvrement est de 30% seulement ; la perte en cas de défaut (LGD) est alors de 70% de l'exposition.

La perte de crédit d'un portefeuille de N instruments s'écrit :

$$Pertes \text{ du Crédit} = \sum_{i=1}^N b_i * CE_i * (1 - f_i)$$

- b_i est une variable aléatoire de Bernoulli qui prend la valeur 1 avec la probabilité p_i , si le défaut se produit et 0 autrement. (On a $E(b_i) = p_i$)
- CE_i est l'exposition du crédit à la date de défaut
- f_i est le taux de recouvrement ; $(1 - f_i)$ est le taux de perte en cas de défaut (LGD)

En théorie, toutes ces variables pourraient être aléatoires. Dans ce qui suit, nous supposons que la seule variable est l'évènement de défaut b .

L'équation précédente doit alors s'exprimer en termes d'espérance de la perte.

$$E[Pertes \text{ du Crédit}] = \sum_{i=1}^N E[b_i] * CE_i * (1 - f_i) = \sum_{i=1}^N E[p_i] * CE_i * (1 - f_i)$$

Dans le cas du FPM, le paramètre LGD est approximé par un Proxy LGD qui est le taux de provisionnement : Provisions spécifiques / Créances Douteuses.

Section3 : Analyse comparative de la situation sans et avec stress

1. Présentation du cas pratique

Notre cas pratique va porter sur l'application des stress tests qui se basent sur quatre scénarios distincts, mais interdépendants, et appliqués sur le bilan d'une seule banque. Ces scénarios peuvent se matérialiser par suite d'une dégradation de l'environnement macroéconomique.

1.1.Périmètre du stress tests

Nous avons choisi d'appliquer les stress tests de crédit à la banque, dénommé Banque(X) dans notre cas, dans le but d'examiner sa solidité financière si une crise venait frapper son portefeuille de crédit car lorsqu'une banque n'a pas assez de capital pour compenser le déclin soudain de ses actifs, nous supposons que certains clients aient des difficultés à faire face à leurs engagements, c'est-à-dire que la banque aura à subir une dégradation de la qualité d'une catégorie de ses actifs (ses créances).

En effet, chaque créance comporte un certain degré de risque, ce qui met les banques dans l'obligation de distinguer les créances selon le critère de risque commun.

Ainsi, des provisions doivent être constituées suivant le classement des créances basé sur la capacité de remboursement des clients à échéance.

Pour ce faire, nous nous sommes fixés deux objectifs :

- ✓ Identifier les éléments du portefeuille de crédit les plus sensibles à une crise et les plus dangereux pour la stabilité financière de la banque ;
- ✓ Trouver des solutions de gestion du risque de crédit pour permettre à la banque de faire face aux crises sans mettre en péril sa solvabilité.

Nous allons alors commencer par l'identification de tous les éléments dont nous aurons besoin, et qui sont nécessaires avant la réalisation des stress test

A. Identification des risques

Le système financier algérien reste stable dans l'ensemble mais très insuffisamment développé. L'important contrôle des changes, la forte participation du secteur public et l'abondance du financement intérieur ont protégé les banques des chocs externes. C'est d'ailleurs son exposition internationale limitée qui a fait que la crise mondiale ait quasiment pas eu d'incidence sur le système financier du pays : les dépôts bancaires sont suffisants pour financer les faibles niveaux de crédit bancaire et les restrictions sur les mouvements de capitaux ont limité les investissements à l'étranger des institutions algériennes.

Par ailleurs, certaines vulnérabilités exigent une attention particulière, notamment le risque crédit qui reste le principal risque supporté par les banques algériennes, il est nécessaire d'étudier chaque partie le composant et chaque conséquence qu'elle pourrait avoir sur la banque et sur le système financier dans sa globalité pour prévenir d'une potentielle crise.

Notre travail portera alors sur le risque de crédit et ses conséquences au niveau d'une banque.

B. Identification des paramètres du risque

Les chocs à appliquer sur les paramètres à stresser dans les scénarios de stress crédit, peuvent avoir une provenance d'une dégradation de l'un des paramètres micro (endogène à la banque) suivants :

- La probabilité de défaut(PD)
- Loss Given Default (LGD)
- Le risque de concentration

Etant donné que le risque de crédit concerne la défaillance de contrepartie et le risque de concentration, les variables que nous avons choisis pour les stress sont :

- les créances détenues sur les clients de la banque, qu'ils soient des entreprises, des professionnels ou des particuliers ;
- les provisions pour créances classées ;
- les trois premiers clients ;

C. Détermination de l'horizon de la projection

Nous avons choisi de réaliser des simulations de crise dans un horizon de 3ans. Le but de ce choix est de disposer de suffisamment de temps pour appliquer les mesures correctives nécessaires pour éviter l'occurrence d'un tel incident de crise, et pour arriver à définir les moyens de protection contre les conséquences de ce dernier.

D. Modèle et typologie du stress test à appliquer

Nous allons développer au cours de notre cas pratique quatre scénarios micro stress tests de l'approche historique basés sur une analyse descendante « **top-down** ». En effet, ce dernier sera effectué sur la banque uniquement et sera basé sur les spécificités de cette dernière sans prendre en considération les caractéristiques des autres banques.

En ce qui concerne la méthode à utiliser nous avons choisi de faire le stress testing par l'approche historique de scénarios parce que les autres méthodes nécessitent des modèles qui lient les variables macroéconomiques aux variables financières.

E. Critère de défaut

Tout au long de notre travail nous allons nous baser sur la réglementation algérienne relative à la gestion des risques. En effet, Nous devons nous référer aux limites règlementaires dans l'interprétation des résultats, mais aussi au moment de l'exercice nous devons respecter les exigences en matière de gestion des risques, de calcul des fonds propres et des provisions. Sachant que :

- Ratio de solvabilité > 9,5%
- Ratio de solvabilité de base > 7%

1.2. Présentation de la situation initial de la banque(x)¹

Afin d'analyser au mieux l'impact du choc introduit dans la situation future de la banque il faut qu'il y ait d'abord une analyse de la situation de la banque sans stress dans le but de comprendre sa politique de gestion et son fonctionnement.

En suite l'analyse de la situation projetée sans stress constituera le scénario de base (scénario central) qui est comme un repère qui nous permettra de faire une analyse comparative des deux scénarios, central et adverse, et d'en tirer les fins recherchées par ces tests de résistance menés.

A. Analyse de la situation financière de la banque à la période de base (T0)

Cette analyse faite sur les données de la dernière période historique, dite période de base², a pour but de comprendre la politique de gestion de cette banque et de voir sa santé financière antérieure.

- **Analyse de l'actif**

L'analyse de l'actif est très importante du fait qu'elle montre dans quoi et comment sont employées les ressources de la banque ce qui permet de comprendre sa politique de gestion.

La structure de l'actif de la banque se présente au 31/12/2016 comme suit :

¹ Compte tenu du caractère confidentiel qui entoure le métier, et des données auxquelles nous avons eu accès, nous ne citerons pas le nom de la banque en question.

² Voir annexe n°03

Tableau 3.2 : Les éléments de l'actif de la banque à la période de base

Unité : milliers de dinars

Caisse et Banque Centrale (y compris les réserves obligatoires)	46 552 821	22,25%
Titres	5 532 981	2,64%
Créances Interbancaires	15 419 160	7,37%
Créances Performantes	123 716 213	59,13%
Créances Non Performantes	9 281 120	4,44%
Les provisions spécifiques (-)	6 897 637	-3,3%
Autres Actifs	15 624 908	7,47%
Total Actifs	209 229 565	100%

Source : Application FPM

Le total actif de la banque s'élève au 31/12/2016 à **209,2 Mrds DA**, il est principalement constitué de liquidités immédiates qui sont la caisse et la banque centrale à hauteur de 22,25% du total actif, les titres et les créances interbancaires ne représentent que 2,64% et 7,37%, respectivement. 59,13% du total passif est employé en crédit ce qui est typiquement la mission de la banque d'employer ses ressources dans l'octroi du crédit. Telle que les créances non performantes et les provisions spécifiques représentent, respectivement 4,44% et 3,3% .Et enfin les autres actifs représentent 0,39% du total actif.

- **Analyse du passif**

L'analyse du passif permet de voir la source de financement de la banque et où elle recourt en cas de besoins de liquidité.

Tableau3.3 : Les éléments du passif de la banque à la période de base

Unité : milliers de dinars

Dépôts	164 141 098	78,45%
Dettes Interbancaires	3 487 288	1,66%
Banque Centrale	0	0%
Besoin de Refinancement	0	0%
Titres d'emprunts	0	0%
Autres Passifs	15 292 934	7,30%
Fonds Propres	26 308 245	12,57%
Total Passifs	209229565	100%

Source : Application FPM

La principale ressource de la banque est représentée par les dépôts qui constituent **78,45%**, les autres passifs (incluant le FRBG¹) et les fonds propres représentent, respectivement **7,30%** et **12,57%** du total passif, tandis que les dettes interbancaires ne représentent que **1,66%** contrairement la banque centrale, et les titres d'emprunt sont de **0%**.

Nous concluons donc que la banque en question a un business model traditionnel qui axe son activité sur la mission fondamentale de la collecte des dépôts et leur emploi en crédits. Telle que les dividendes de la banque sont en moyenne de 16,8% du capital par ans.

1.3.Aspect règlementaire

- Le capital : il est de 10 Mrds de DA, soit égal au minimum règlementaire exigé ;
- Le ratio de solvabilité de la banque qui est le rapport entre les fonds propres prudentiels et ses risques pondérés (essentiellement de crédit)² se situe à 13,26% qui est supérieur à la norme minimale règlementaire qui est de 9,5% ;
- Le ratio de fonds propres de base de la banque qui est le rapport entre les fonds propres de base³ et ses risques pondérés est de l'ordre de 13,17% est supérieur à la norme minimale de 7% ;
- Ses actifs liquides (**67, 973Mrds Da**) couvrent largement ses passifs exigibles (**46, 538 Mrds DA**) ;
- Le coefficient de liquidité⁴ de la banque est de 146, 1 % supérieur à la norme exigée qui est de 100%.

On peut conclure que cette banque respecte largement l'aspect règlementaire ce qui est un bon signe.

¹ FRBG : fonds pour risques bancaires Généraux, provision annuelle constituée sur les créances courantes, 1 à 3%, selon l'article 9 du règlement N° 14-03 du février 2014 relatif aux classements et provisionnement des créances et des engagements par signature des banques et établissements financiers.

² Art2 du règlement n°14-01: « Les banques et établissements financiers sont tenus de respecter en permanence, sur base individuelle ou consolidée, un coefficient minimum de solvabilité de 9,5 % entre, d'une part, le total de leurs fonds propres règlementaires et, d'autre part, la somme des risques de crédit, opérationnel et de marché pondérés. »

³ Art3 du règlement n°14-01 :« Les fonds propres de base doivent couvrir les risques de crédit, opérationnel et de marché, à hauteur d'au moins de 7 %.» (C'est le Tier I tel que défini par la réglementation de Bâle).

⁴ Art3 du règlement n°11-04: « Les banques et les établissements financiers sont tenus de respecter un rapport entre, d'une part, la somme des actifs disponibles et réalisables à court terme et des engagements de financement reçus des banques, et, d'autre part, la somme des exigibilités à vue et à court terme et des engagements donnés. Ce rapport est appelé coefficient minimum de liquidité. Ses composantes et ses modalités d'établissement sont définies par instruction de la Banque d'Algérie.

Les banques et établissements financiers doivent à tout moment présenter un coefficient de liquidité au moins égal à 100 % . »

1.4. Evaluation des Indicateurs de performance de la banque au 31/12/2016 selon la méthodologie CAMELS

Afin d'évaluer la performance d'une banque, divers systèmes sont développés et parmi eux le système d'évaluation, CAMELS¹ (Capital adequacy Asset quality Management quality Earning Liquidity Sensitivity to market risk) qui est un système international de notation qui permet aux autorités de supervision bancaire d'identifier les banques qui ont besoin d'aide en les notant sur une échelle de 1 à 5 selon six facteurs qui sont les suivants:

- **Capital adequacy (Ratio de solvabilité ou encore Adéquation des fonds propres)**

Outre le respect des normes réglementaires en matière de fonds propres (cités ci-dessus), la banque présente les principales caractéristiques suivantes :

- ✓ Un ratio de levier de 12.57%, ce qui indique que la banque tout en recourant aux ressources externes, que sont les dépôts, la part de l'autofinancement reste importante ;
- ✓ La part nette entre les actifs générateurs d'intérêts et les passifs coûtants des intérêts (c'est à dire la part des actifs générateurs qui n'est pas adossée à des passifs coutant des intérêts) représente 70,10% des fonds propres, ce qui montre que ses actifs générateurs d'intérêt sont financés par, en plus des Passifs coutant des intérêts et des fonds propres, d'autres ressources qui sont "Autres Passifs" ;

- **Asset quality (Qualité des actifs)**

- ✓ La PD historique (voir la figure 3.4)
- ✓ Le taux des créances non performantes est de 7 %, ce qui signifie que la banque suit une mauvaise politique de gestion des crédits (étant donné la norme pratique admise universellement est de 6%) ;
- ✓ Le taux de provisionnement spécifique (proxy LGD²) est de 74,31%, le cout net sur les créances non performantes³ et le taux de défaut sont 17.3% et 3.9%, vu que les créances non performantes sont de 7%.

- **Management quality (Efficience du management)**

Bien que cette composante s'évalue sur une base qualitative, on donne ci-dessous quelques indicateurs chiffrés à titre indicatif :

¹ Si la banque a un score moyen inférieur à 2 donc elle est considérée comme une institution de haute qualité, tandis que si une banque a un score supérieur à 3 est considérée comme étant un établissement moins satisfaisant.

² Le taux de provisionnement spécifique est supposé le LGD car il n'est pas possible de calculer ce dernier suivant la formule (LGD=100-taux de recouvrement) vu la difficulté qui se pose dans la disponibilité des informations permettant ce calcul.

³ C'est les provisions spécifiques annuelles sur les créances non performantes.

- La marge commissions reçues - commissions payées sur le Produit Net Bancaire est de 19% ce qui indique l'importance des commissions reçues dans la constitution du PNB (Produit Net Bancaire) d'une part, et la maîtrise des charges liées à ses opérations ;
- Le taux des dépenses opérationnelles sur le résultat net est de 155,2%, ce qui démontre que la banque n'arrive pas à maîtriser ses charges opérationnelles.
- **Earning (Rentabilité)**
 - Le résultat sur l'actif ROA est de 1,8%, d'où 1 DA de l'actif rapporte 1,8 DA de résultat ;
 - Le rendement des fonds propres ROE est de 14,3%, d'où 1DA de fonds propres rapporte 14,3 DA de rendement ;
 - Le rendement moyen des actifs générateurs d'intérêts représente 5,1%, donc le rendement moyen du crédit est de 7%;
 - Le cout moyen des passifs coutant des intérêts dus est de 0,7%, donc le cout moyen des dépôts est de 0,7%;
 - Les marges nettes d'intérêts globale entre les actifs générateurs d'intérêts et les passifs coûtants des intérêts, ainsi que réduite, entre les crédits et les dépôts, sont, en conséquence, de respectivement, 5.1% et 0,7%, jugées appréciables.
- **Liquidity (Liquidité)**
 - La part des dépôts couvrant les crédits est de 76.8% ce qui montre que près de 13.2% de ses dépôts est maintenu sous forme d'actifs plus liquides ;
 - Les actifs nets liquides¹ (Actifs liquides - passifs exigibles²) représentent 35.6% des dépôts, ce qui montre que cette banque dispose d'une capacité moyenne de remboursement de ses dépôts ;
 - Le taux de croissance des dépôts est de 16%, ce qui représente une grande capacité du potentiel de croissance du total actif de la banque.
- **Sensitivity to market risk (Sensibilité au risque de marché)**
 - Le risque de change et le risque de prix sur le portefeuille de négociation sont de 0%, la banque n'est pas exposée à ces deux types de risques.

¹ Caisse et assimilés + Banque centrale (y compris les réserves obligatoires), CCP et Trésor Public + Interbancaire + Titres détenus à des fins de transaction.

² Banque Centrale + Interbancaire.

2. Projections sans stress (Base line projection)¹

L'un des principaux objectifs des stress tests est de prévoir certaines dégradations soit à l'échelle macro ou micro économique et de tester la résistance de l'institution vis-à-vis du choc dû à ces dégradations sur un horizon de temps postérieur afin de prévoir d'éventuelles crises pour s'en prémunir en prenant les mesures nécessaires.

Ceci ne peut être mis en place et ne puisse apporter du nouveau pour l'institution que si c'est fait sur des données projetées en se basant sur le trend des données historique.

Donc les stress tests sont menés sur des données futures ce qui nécessite une projection de ces données sur lesquelles les stress sont appliqués et qui sont : les états financiers (bilan, compte résultat, déclaration prudentielle et ratio de liquidité) et les indicateurs CAMELS et qui sont projetés sur la base de la moyenne des hypothèses historiques² ; laquelle hypothèse moyenne est retenue sur l'ensemble des périodes de projection, ce qui donne des résultats suivant la même tendance historique moyenne d'évolution.

2.1. Analyse des projections

Le modèle fait la projection des états financiers et prudentiels de la banque sur 6 périodes selon la fréquence choisie³. Les deux fréquences usuellement utilisées sont trimestrielle et semestrielle. Dans une optique de comparabilité des états projetés avec les reportings réels (dont la périodicité est semestrielle), les projections exécutées dans le cadre du présent cas pratique sont à fréquence semestrielle.

Les projections sont faites en se basant sur six périodes historiques à fréquence semestrielle. Chaque rubrique d'état financier ou prudentiel est projetée selon sa propre hypothèse de projection inspirée de pratiques bancaires réelles⁴. Les projections sont obtenues sous l'hypothèse, « ceteris paribus » autrement dît « toutes choses étant égales par ailleurs » c'est-à-

¹ Analyse du scénario de base, projection des états financiers et des indicateurs sur 3 années '6périodes semestrielles'

² Hypothèse historique (exemples : 1. les dépôts qui croient selon le même taux de croissance historique ; 2. les projections de l'évolution des états comptables et prudentiels sont basées sur de réelles pratiques bancaires (caisse minimale par rapport au besoin de retrait sur les dépôts)).

³ Qui peut être journalière, hebdomadaire, mensuelle, trimestrielle, semestrielle ou annuelle.

⁴ Il existe trois types d'hypothèse de projection dans le modèle FPM : les postes évoluant selon un taux de croissance (le cas des postes du passif du bilan, notamment les dépôts), les postes évoluant selon la même tendance d'autres postes auxquels ils sont liés (exemple de la caisse et des réserves obligatoires qui suivent : Les dépôts, et le cas des comptes de produits et de charge (TCR) qui suivent l'évolution des postes d'actifs et de passifs les ayant générés), et enfin les actifs générateurs d'intérêts selon leur même ratios de structure historique et dans la limite de la disponibilité de nouveaux flux à allouer. En revanche, des poids de risques et de liquidité historiques (crédit et dépôts) sont utilisés pour projeter les états prudentiels (de solvabilité et de liquidité).

dire que dans la projection on suppose que l'évolution des éléments projetés suive la tendance historique moyenne.

- **Fonds propres**

Tableau 3.4 : L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection¹.

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31Dec16	1Jul 17	31Dec 17	1Jul 18	31Dec 18	1Jul 19	31Dec 19
fonds propre	26 308245	27788399	29 005 102	30322754	31764805	33339436	35055248
Marge d'évolution de fonds propres	-	1 480 154	1 216 703	1 317 652	1 442 051	1 574 631	1 715 812

Source : Application FPM

- Les fonds propres ne cessent d'évoluer dans le temps sur toutes les périodes de projection, donc une évolution continue des fonds propres est prévue sur toutes les périodes de projections en se référant à l'historique.

- **Ratio de solvabilité**

Tableau 3.5 : L'évolution du ratio de solvabilité sur les périodes de projection²

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31Dec 16	1 Jul 17	31Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Ratio solvabilité	13,2%	13,8%	13,9%	13,8%	13,8%	13,9%	13,9%
Marge d'évolution de rati on solvabilité	-	0,61 %	0,03%	-0,07%	0,06%	0,03%	0,04%

Source : Application FPM

- Les projections du ratio de solvabilité montrent qu'il y'aura une évolution de ce ratio mais son taux d'évolution est de prime abord décroissant jusqu'à la troisième période puis une instabilité de croissance dans les périodes suivants.

¹ Voir annexe n°04

² Voir annexe n°05

- **Le ratio Tier I et Tier II**

Tableau 3.6 : L'évolution du Tier I et du Tier II sur les périodes de projection.

Unité :Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31Dec16	1 Jul 17	31Dec 17	1 Jul 18	31Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Ratio solvabilité	13,26%	13,88%	13,91%	13,83%	13,89%	13,92 %	13,96 %
Tier1	13,18 %	13,81%	13,84%	13,76%	13,8%2	13,85 %	13,89%
Tier2	0,08%	0,07 %	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%	0,07%
Le% du Tier1 par rapport le ratio solvabilité	99,37 %	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5 %	99,5%

Source : Application FPM

- Le ratio Tier1, ratio des fonds propres de base représentent pratiquement la totalité du ratio de solvabilité et le ratio Tier II, ratio des fonds propres complémentaires, ne représente qu'une petite proportion du ratio de solvabilité, et ce sur l'ensemble des périodes de projection, ce qui prêche à conclure que la structure capitalistique de la banque est constituée du noyau dur (Tier I) d'où l'évolution du ratio de solvabilité suit pratiquement l'évolution du ratio Tier I.

- **Qualité des actifs**

Tableau3.7 : L'évolution de la part du crédit sur les périodes de projection¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
% la parte du crédit	63%	60%	59.9%	60.2%	60.4%	60.6%	60.8%
La marge d'évolution de la parte du crédit	-	-3.6%	-0.1%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%

Source : Application FPM

- Les projections prévoient que la part du crédit par rapport au total actif diminue par une somme considérable -3.6% dans la première période ; à partir de la deuxième période commence à évaluer jusqu'à la troisième période ; puis une diminution jusqu'à la douzième période .ce qui signifie que les prévisions faites prévoient que la banque ne suivra pas la même politique dans l'emploi de ses ressources ; notamment dans le crédit.

¹ Voir annexe n°06

- **Le taux de créances non performantes**

Tableau3.8 : L'évolution du taux de créances non performantes sur les périodes de projection¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	01 juil 17	31 Dec 17	01 juil 18	31 Dec 18	01 juil 19	31 Dec 19
Ration de créance douteuse	7,00%	8,50%	9,40%	10,20%	11,00%	11,60%	12,30%
Ration de provisions Provision/NPL	74,30%	74,30%	74,30%	74,30%	74,30%	74,30%	74,30%

Source : Application FPM

- Les taux de créances non performantes prévus par les projections ont commencé par 7% jusqu'à 12,3% ce qui signifie que dans les 6 périodes, la banque aura une mauvaise politique de gestion des crédits.

- **Management**

Tableau3.9 : l'évolution de taux des dépenses opérationnelles sur le résultat net dans les périodes de projection

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Le taux des dépenses opérationnelles sur le résultat net	155,2%	96,8%	99,8%	98,3%	96,5%	94,9%	93,5%

Source : Application FPM

- Le taux des dépenses opérationnelles sur le résultat net diminue remarquablement la première période de projection par rapport à la période de base puis il augmente dans la période qui suit ; en passant par des périodes de diminution des valeurs. Mais la diminution ne démontre pas si la banque suit une bonne politique dans la gestion et la maîtrise des charges.

¹ Voir annexe n°06

- **Rentabilité**

Tableau3.10 : L'évolution du ROA sur les périodes de projection¹.

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
% ROA	1,8%	2,2%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Evolution ROA	-	0,4%	-0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Source : Application FPM

- Le résultat sur l'actif ROA est passé de 1,8% dans la période de base à 2.2% dans la première période de projection, puis il est revenu à 1.8%.

- **Le rendement des fonds propre**

Tableau3.11 : L'évolution du ROE sur les périodes de projection².

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
% ROE	14,3%	18,2%	15,1%	15,2%	15,4%	15,6%	15,7%
Evolution ROE	-	3,9%	-3,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%

Source : Application FPM

- Le rendement des fonds propres ROE est passé de 14.3% de la période de base à 18.2% la première période de projection puis il diminue, d'où les projections prévoient une diminution au continu des ROE.

- **Liquidité**

Tableau3.12 : L'évolution du ratio crédit/dépôt sur les périodes de projection³.

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Ration du crédit /dépot	76,8%	71,5%	70,6%	70,2%	69,8%	69,5%	69,2%
Evolution	-	-5,3%	-0,9%	-0,4%	-0,4%	-0,3%	-0,3%

Source : Application FPM

- La part des dépôts employés dans les crédits est sensée diminuer dans les périodes de projections en passant par des périodes décroissantes, constantes et annules.

¹ Voir annexe n°07

² Voir annexe n° 07

³ Voir annexe n°08

- **Le taux de croissance des dépôts**

Tableau3.13 : L'évolution du taux de croissance des dépôts sur les périodes de projection¹.

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Taux croissance de dépôt	16,0%	12,7%	12,7%	12,8%	12,8%	12,9%	13,0%
Evolution du taux croissance de dépôt	-	-3,3%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%

Source : Application FPM

- Le taux de croissance des dépôts passe de 16% la période de base à 12.7% la première période de projection puis il continue à évoluer de pratiquement 0,1% sur toute la période de projection (moyenne historique), d'où la capacité moyenne du potentiel de croissance du total actif de la banque est supposée rester la même sur toute la période de projection.

- **Sensibilité aux risques de marché**

Le risque de change et le risque de prix sur le portefeuille de négociation sont de 0%, idem pour toutes les périodes de projection, d'où la banque ne sera pas exposée à ces deux types de risques sur toutes les périodes de projection.

3. Projection avec stress

Dans l'analyse du scénario adverse (sévère) nous nous sommes basés sur une analyse comparative entre le scénario de base et le scénario adverse.

Nous avons générés des scénarios de stress individuels où nous avons introduit une variation sur uniquement un ou deux paramètres à stresser et un scénario de stress multiple où nous avons appliqué une variation sur plusieurs paramètres à stresser.

Dans les scénarios de stress individuels, nous avons mené le stress sur les paramètres le stress de crédit et le stress de rentabilité dans des scénarios séparés.

Dans le scénario de stress multiple, nous avons stressé simultanément dans un seul et même scénario les paramètres du stress du crédit, certains paramètres du stress de crédit et certains paramètres du stress de rentabilité.

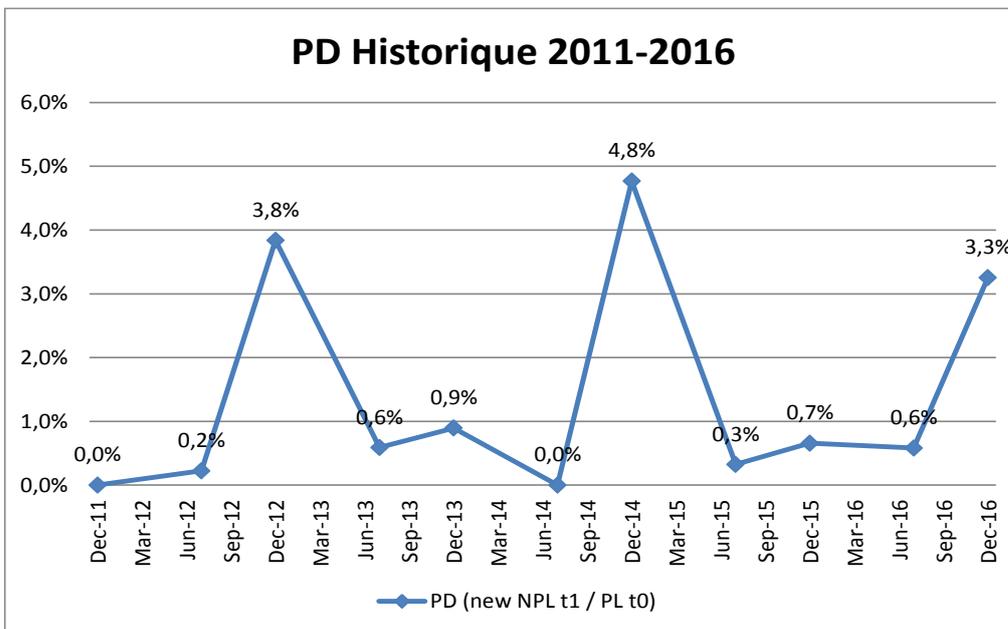
¹Voir annexe n° 08

3.1.Scénario 1 : PD de 5%

Ce premier scénario de stress d'ordre individuel et micro-économique, est destiné à tester les capacités de la banque à supporter un choc modéré d'une probabilité de défaut de 5% sur l'ensemble des périodes de projection (mais il est significatif pour elle puisqu'elle n'a eu durant l'ensemble des périodes historiques aucune expérience de créances non performantes).

✚ Hypothèses du stress test mené :

Figure3.4 : présentation de la probabilité de défaut historique (2011-2016)



Source : Application FPM

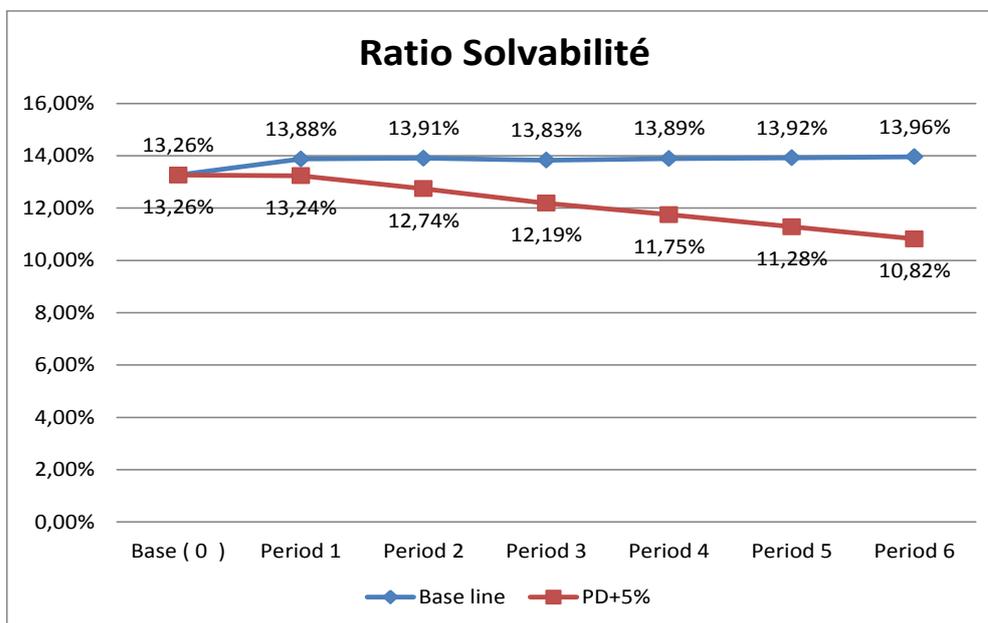
- On remarque que le pic du changement de la PD à avoisiner les 5% en Déc2014, donc on va supposer un stress test, d'augmenter la PD de 5% pour les 3 prochaines années. Ce qui engendre un impact sur :
 - Les créances non performantes (et les revenus d'intérêts de la banque) ;
 - Les provisions ;
 - Les fonds propres ;
 - Les risques nets pondérés.

➤ **Analyse de l'impact du stress test sur la situation de la banque**

Dans ce qui va suivre on entend par dégradation ou diminution, une diminution de chaque période de la situation avec stress par rapport à la période qui lui correspond dans la situation sans stress, d'où un avancement moins rapide dans le temps.

- Impacts sur le ratio de solvabilité

Figure3.5 : l'évolution ratio de solvabilité sur les périodes de projection avec PD+5%



Source : Application FPM

- L'application de test PD de 5% engendre un effet négatif sur le ratio de solvabilité ; et on remarque dans la sixième période que le ratio de solvabilité baisse de 13,96% à 10,82%, soit une baisse de 3.14%.

- Impacts sur les créances non performantes

Tableau3.14 : l'évolution des créances non performantes sur les périodes de projections avec PD+5%¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
NPL sans stress	9 281 120	11 263 186	13 210 059	15 242 617	17 381 648	19 634 821	22 010 334
NPL avec stress PD+5%	9 281 120	14 271 000	19 050 967	23 977 373	29 077 421	34 365 703	39 857 783
la différence	0	3 007 814	5 840 908	8 734 756	11 695 773	14 730 882	17 847 449

Source : Application FPM

- L'augmentation de la PD de 5% dans les périodes de projections a fait apparaître que les créances non performantes augmentent par une marge de 17 ,847 Mrds DA ; ce qui implique que les provisions ont augmenté.

¹ Voir annexe n° 09

- Impacts sur les provisions

Tableau3.15 : l'évolution des provisions sur les périodes de projections avec PD 5% ¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6	Σ
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19	
Provisions (-)	0,739	1,483	1,468	1,534	1,614	1,701	1,793	9,5
Provisions (-) avec PD+ 5%	0,739	3,715	3,571	3,681	3,812	3,953	4,106	22,8
La différence	0	-2,231	-2,103	-2,147	-2,197	-2,252	-2,312	-13,2

Source : Application FPM

- Dans ce tableau on remarque que les provisions ont augmenté en totalité et cette augmentation engendre un effet négatif sur les fonds propres notamment dans les fonds propres de base par une marge de **13,245 Mrds DA**, et c'est ce que nous verrons dans la suite.

- Impacts sur les fonds propres

Tableau3.16 : l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections avec PD 5%²

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Fonds Propres	26 308 245	27 788 399	29 005 102	30 322 754	31 764 805	33 339 436	35 055 248
Fonds Propres avec PD+5%	26 308 245	26 304 420	26 304 420	26 302 915	26 301 199	26 299 384	26 297 463
La différence	0	1 483 979	2 700 682	4 019 839	5 463 606	7 040 052	8 757 785

Source : Application FPM

- On voit bien qu'il y'a une relation inverse entre l'augmentation des provisions et les fonds propres. Dans la dernière période, qui donne une évaluation précise, une probabilité de défaut de 5% entrainera une diminution de **8,757 MDA** dans les fonds propres réglementaires ; ainsi une diminution dans l'exigible de fonds propres pour couvrir les risques pondérés. En effet le ratio de solvabilité baisse de **13.96%** à **10.82%** dans la dernière période.

Tel que :

Les fonds propres exigibles=la totalité des risques pondérés *9.5%

NB : les fonds propres exigibles sans stress = **22,930MDA**

¹ Voir annexe n° 10

² Voir annexe n°11

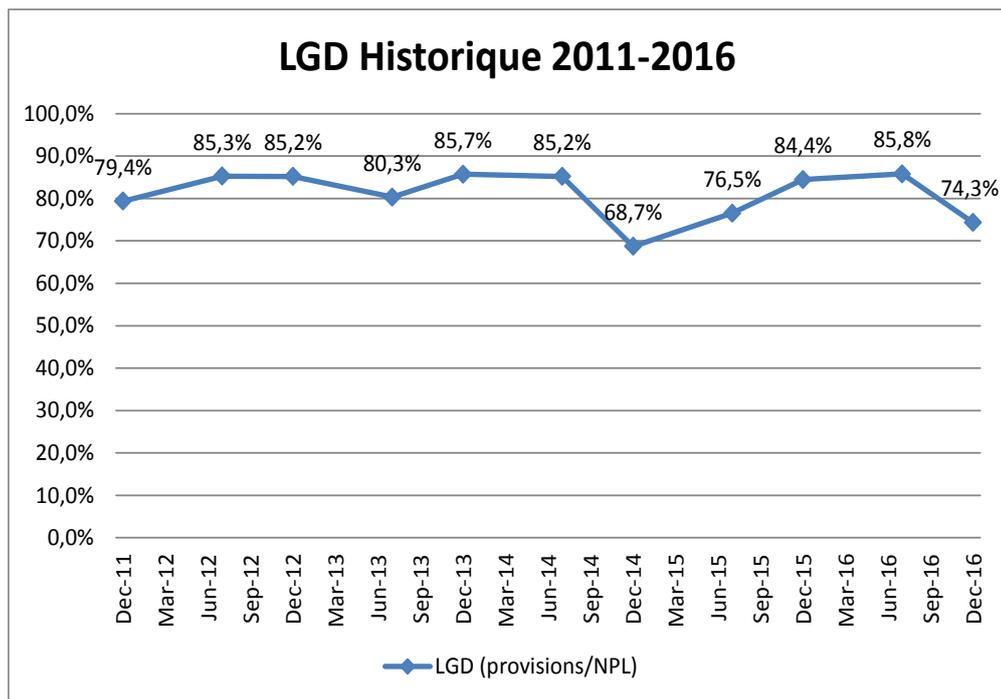
Les fonds propres exigibles avec stress= **21,889MDA** (vu que les risques nets pondérés ont baissé dans le stress, suite à la hausse des provisions).

3.2.Scenario 2 : LGD de10%

L'application d'un stress LGD +10% a fait que le résultat diminue mais pas au point qu'il soit négatif dans l'ensemble des périodes de projection.

✚ Hypothèses du stress test mené :

Figure3.6 : Présentation LGD historique sur les périodes de projections (2011-2016)



Source : Application FPM

On remarque que le pic du LGD à avoisiner 85% en Juin 2016, mais il a baissé à 74% dans la date de base, donc on va supposer un stress test, d'augmenter la LGD à son niveau historique le plus élevée en augmenté de 10% le LGD de Déc2016 (date de base) pour les 3 prochaines années. Ce qui engendre un impact sur :

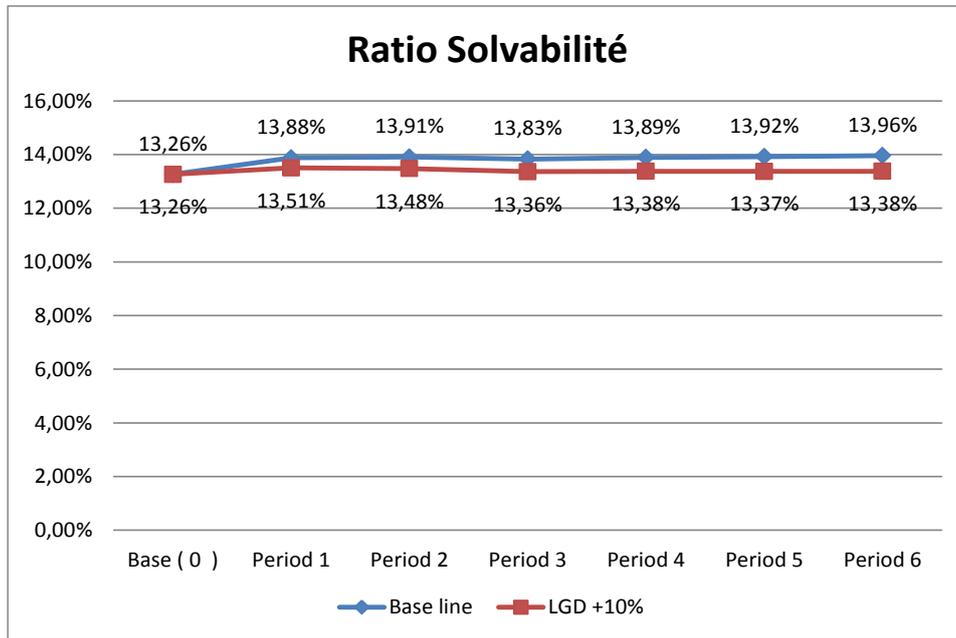
- Les provisions ;
- Les fonds propres.
- Les risques nets pondérés

➤ Analyse de l'impact du stress test sur la situation de la banque

Cette analyse est basée sur l'effet du LGD (Loss Given Default) qui reflète une diminution des paramètres de la banque dans les périodes de projection.

- Impacts sur le ratio de solvabilité

Figure3.7 : l'évolution de ration de solvabilité sur les périodes de projections avec LGD 10%



Source : Application de FPM

L'application de test LGD à hauteur de 10% n'a pas un grand impact sur le ratio de solvabilité ; car il baisse de 13,96% à 13,38%.

- Impacts sur les provisions

Tableau3.17 : l'évolution des provisions sur les périodes de projections avec LGD 10%¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6	Σ
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19	
Provisions (-)	739 549	1 483 877	1 468 003	1 534 140	1 614 708	1 701 031	1 793 505	9595264
Provisions (-) avec LGD+ 10%	739 549	2 610 196	1 662 977	1 740 529	1 832 241	1 930 501	2 035 763	11812207
La différence	0	-1126319	-194 974	-206 389	-217 533	-229 470	-242 258	-2216943

Source : Application FPM

- L'application d'un test de LGD avec un taux de 10% sur les périodes de projection ne donne pas une grande augmentation sur les provisions telles que la différence en totale égale **2216945 Milliers DA** ; Mais cet effet sera exploité dans les fonds propres réglementaires et c'est ce que nous verrons par la suite.

¹ Voir annexe n°12

- Impacts sur les fonds propres

Tableau3.18 : l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections avec LGD 10%¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6	Σ
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19	
Fonds Propres	26308245	27 788 399	29005102	30322754	31 764 805	33339436	35055248	2630824 5
Fonds Propres avec LGD 10%	26308245	26 943 660	28015252	29185273	30 472 510	31884574	33429498	2630824 5
La différence	0	844 739	989 850	1 137481	1 292 295	1 454862	1 625750	0

Source : Application FPM

- Le scénario de détérioration des garanties (LGD +10%) a influencé les provisions ; il y a une réduction du résultat à cause de la réduction des intérêts et l'augmentation des provisions. Enfin il y a un impact négatif sur les fonds propres dans les périodes de projections. Ainsi que la diminution des fonds propres exigibles pour faire face à des risques pondérés par une somme égale **149 654 Milliers DA**. En effet le ratio de solvabilité déprécie de 13.96% à 13.38%.

On en conclut que cette banque résiste au choc d'une augmentation du LGD 0% à 10%

3.3. Scénario 3 « le risque de concentration »

✚ Hypothèse de scénario :

Ce test consiste à déclasser les crédits octroyés aux 03 plus gros clients de la banque à la catégorie 3 (créances très risqués) :

- Déclassement des crédits du client 1 à la classe 3 ;
- Déclassement des crédits du client 1 et 2 à la classe 3 ;
- Déclassement des crédits du client 1, 2 et 3 à la classe 3.

Tableau3.19 : les crédits détenus par les trois plus grands clients.

Unité : Milliers de dinars

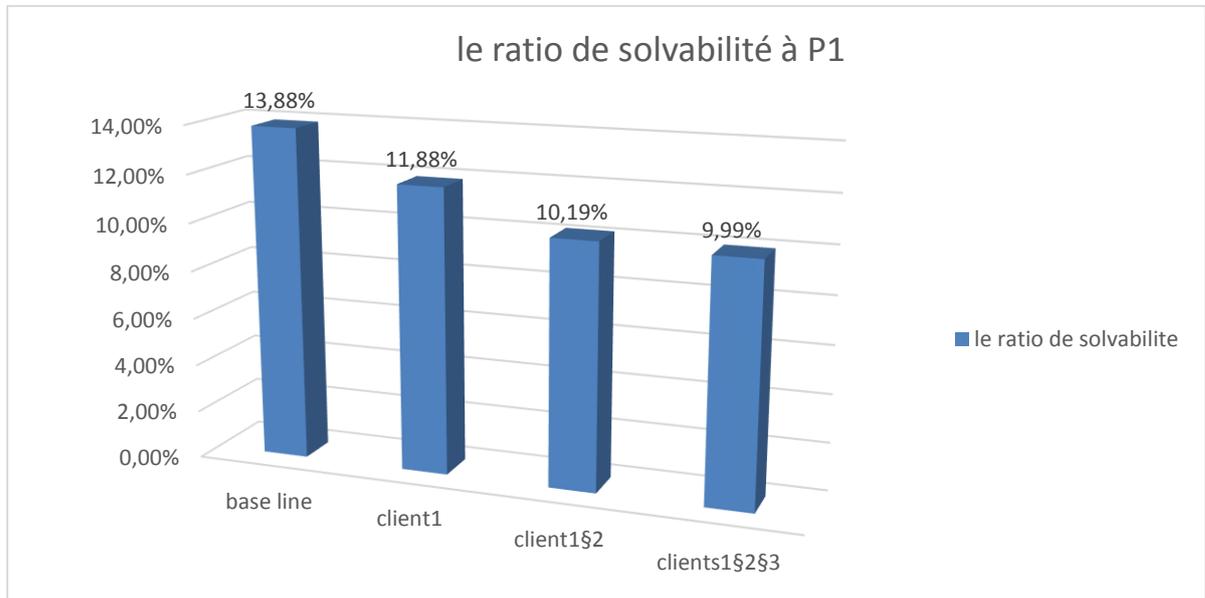
Grands clients	Crédit brute	Garanties	provision	Pertes
1st Credit	5 697 326	0	0	5 697 326
2nd Crédit	5 100 540	1 659 598	0	3 440 942
3rd Crédit	3 913 537	3 511 575	0	401 962

Source : Application FPM

¹ Voir annexe n°13

L'application de ce quatrième test nous donne les résultats suivants :

Figure3.8 : Impacte de déclassement sur le ratio de solvabilité à la première période(P1)



Source : Application de FPM

- L'application de ce quatrième test de résistance bancaire montre que lorsque le plus gros client de la banque(x) fait défaut de paiement (avec une durée d'impayé qui est supérieure à 360 Jours) la banque (x) n'échoue pas au test et affiche un ratio de solvabilité 11.88% (supérieur à 9.5%).

Ainsi, la défaillance des deux plus grands clients conduit la banque (x) à baisse le ratio de solvabilité à 10.19%. Et enfin l'application du quatrième choc montre que la défaillance des 3 plus gros clients va afficher un ratio de solvabilité de 9.99%.

3.4.Scenario 4 « scenario sévère »

Lors de l'application d'un quatrième stress sévère qui englobe tous les tests qui sont cités avant, à travers ce stress il va y avoir une tentative d'explorer la source de résistance/vulnérabilités de cette banque en menant le stress présenté par les hypothèses suivantes :

✚ Hypothèses du stress test mené :

- Augmentation de la probabilité de défaut PD par 5% ;
- Augmentation du LGD (Loss Given Default) par 10% ;
- Déclassement des crédits du client 1, 2 et 3 à la classe 3.

Les hypothèses ont causé des impacts sur les paramètres initiaux de la banque (x) qui sont :

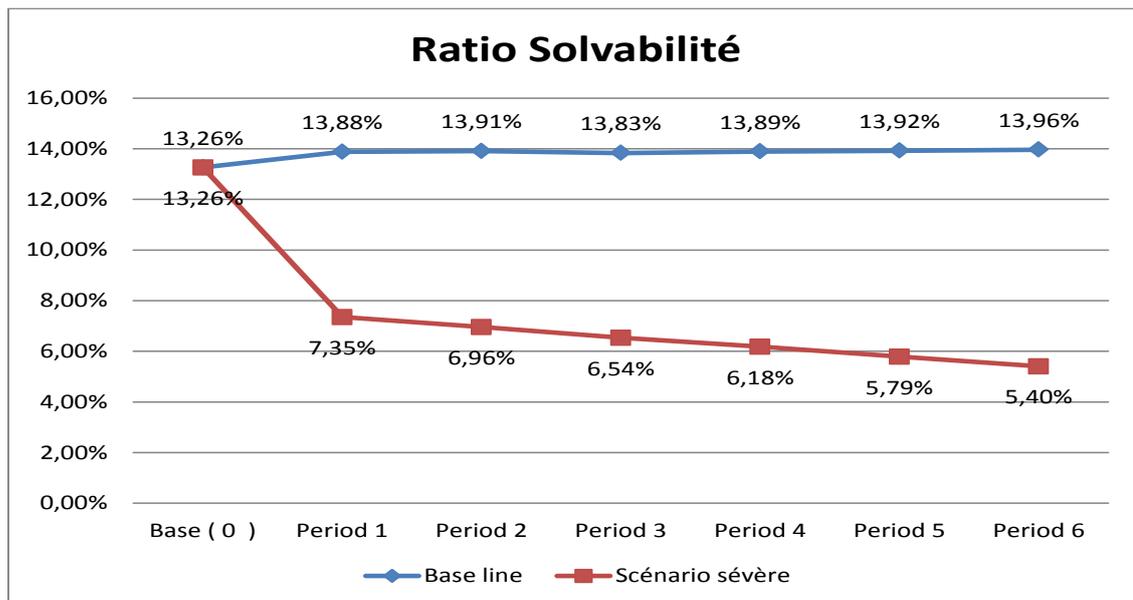
- Les créances non performantes ;
- Les provisions ;
- Les fonds propres.

➤ **Analyse de l'impact du stress test sur la situation de la banque :**

Cette analyse vise l'impact d'une évolution des paramètres sur la rentabilité et la situation financière de la banque en question et ce comparant le scénario de stress avec le scénario sans stress.

Impacts sur le ratio de solvabilité ¹

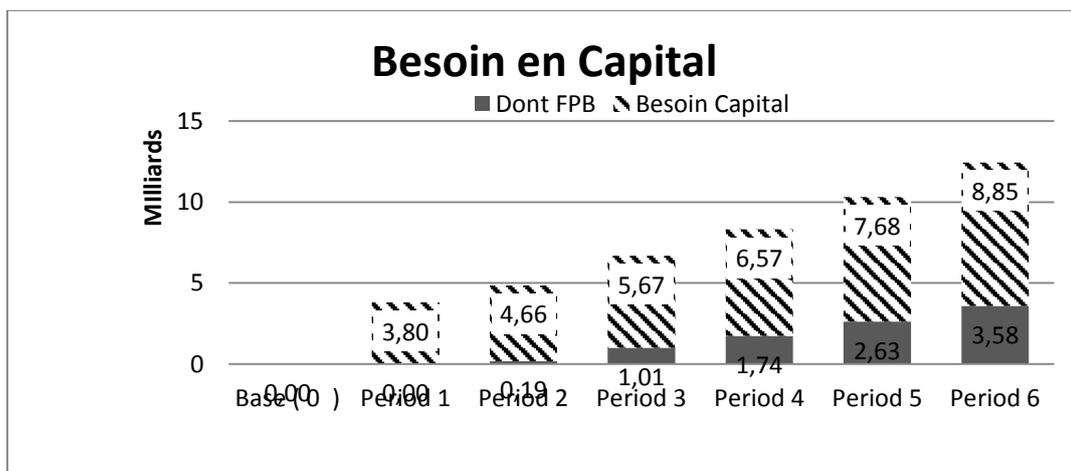
Figure3.9 : l'évolution de ratio de solvabilité dans un scénario sévère



Source : Application FPM

Il est tombé en dessous de la norme de 9,5% ce qui engendre un besoin de capital de 8,9 milliards de dinars dans la sixième période.

Figure3.10 : l'impact de stress sur les fonds propre réglementaire



Source : Application FPM

¹ Voir annexe n°14

- **Impacts sur les créances non performantes**

Tableau3.20 : l'évolution des créances non performantes sur les périodes de projections dans un scénario sévère ¹

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
NPL sans stress	9 281 120	11 263 186	13 210 059	15 242 617	17 381 648	19 634 821	22 010 334
NPL avec stress	9 281 120	28 982 402	33 145 163	37 490 227	42 026 087	46 767 261	51 729 208
la différence	0	-17719216	-19935104	-22247610	-24644439	-27132440	-29718874

Source : Application FPM

- L'augmentation de la PD de 5%, LGD de 10% et si les trois clients se classent dans la catégorie 3 (créances très risqués) dans les périodes de projections a fait, d'une part que les créances non performantes augmentent par une marge de 29 718 875 MDA dans la période six ; et d'autre part on remarque que la différence est plus grande que les créances non performantes sans stress, ce qui implique que les provisions sont augmentées par une grande somme.

- **Impacts sur les provisions**

Tableau3.21 : l'évolution des provisions sur les périodes de projections dans un scénario sévère ²

Unité : Milliers de dinars

Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6	
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19	Σ
Provisions (-)	739 549	1483877	1 468 003	1 534140	1 614708	1 701031	1 793 505	9 595 263
Provisions (-)	739 549	16135313	3 530 056	3 684862	3 847028	4 021476	4 209 008	35427743

Source : Application FPM

- Dans ce tableau on remarque que les provisions ont augmenté par une vitesse très accélérée en totalité et cette augmentation est représenté par une somme évoluant de **9 595 263** jusqu'à **35 427 743 Milliers DA** et cette marge considérable reflète un effet négatif sur les fonds propres.

¹ Voir annexe n°15

² Voir annexe n°16

- Impacts sur fonds propres

Tableau3.22 : l'évolution les fonds propre sur les périodes de projections dans un scenario sévère

Unité : Milliers de dinars

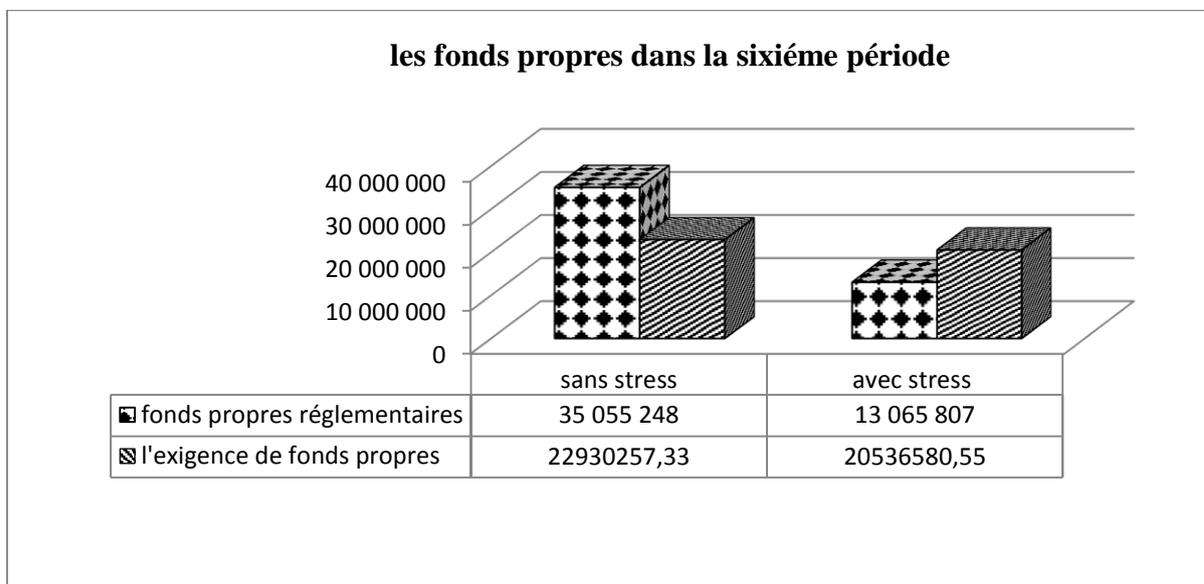
Périodes	Base (0)	Période 1	Période 2	Période 3	Période 4	Période 5	Période 6
Dates	31 Dec 16	1 Jul 17	31 Dec 17	1 Jul 18	31 Dec 18	1 Jul 19	31 Dec 19
Fonds Propres Sans stress	26 308245	27 788 399	29 005 102	30 322 754	31 764805	33 339436	35 055248
Fonds Propres avec stress	26 308245	14 424 026	14 172 610	13 912 137	13 641714	13 360046	13 065807

Source : Application FPM

○ D'après le tableau ci-dessus on remarque que le stress multiple a causé une diminution importante sur les fonds propres surtout les fonds propres de base, ce qui donne lieu à une grande question à ce que si la banque résiste au choc ou non, et ne tombe pas dans une situation de faillite c'est ce qu'on va voir par la suite.

L'étape suivante concerne la sixième période à titre d'exemple ; cette étape est basée sur une comparaison entre une situation de base et une situation avec un stress sévère pour les fonds propres (voir la figure ci-dessous).

Figure3.11 : l'évolution des fonds propre dans la sixième période



Source : Application FPM

D'après la figure on remarque que dans la sixième période, les fonds propres n'atteignent pas l'exigence des fonds propres pour faire face à des risques pondérés. Alors la non résistance de cette banque, nécessite des mesures afin de se prémunir contre cette faillite et parmi ces mesures le renforcement de ses fonds propres tel qu'il est exigé par l'accord de Bâle et ceci en se

recapitalisant le montant de fonds propres par **7 470 774 Mrds DA**. Et cette diminution des fonds propres engendre un effet négatif sur le ratio de solvabilité car il y a une relation positive entre le ratio de solvabilité et les fonds propres.

Remarques tirées du stress test mené :

- ✓ Le ratio de solvabilité a diminué en dessous de la norme exigée par la réglementation ;
- ✓ Le ratio de liquidité a diminué en dessous de la norme exigée par la réglementation ;
- ✓ Les résultats sont négatifs, La banque sera en faillite les trois dernières périodes donc à partir du 1 juillet 2017 jusqu'au 31 décembre 2019.

Conclusion et Recommandations

A la fin de cet exercice de stress test de crédit, on arrive à formuler certaines recommandations pour la banque (x) ; ayant participé dans l'élaboration de cet exercice.

Tableau3.23 : diagnostic de la vulnérabilité dans la sixième période

	Scenario	Ratio de solvabilité	Impact stress	Recapitalisation De fonds propres de base et complémentaire	Réussite ou l'échec de la banque
Base	sans stress	13.96%	-	-	-
Test 1	PD 5%	10.82%	-3.14%	0	Réussite
Test 2	LGD 10%	13.38%	-0.58%	0	Réussite
Test 3	Client1	12.51%	-1.54%	0	Réussite
	Clients 1§2	11.30%	-2.66%	0	Réussite
	Clients 1§2§3	11.00%	-2.96%	0	Réussite
Test 4	Scenario sévère	5.40%	-8.56%	9.0 Milliard → FPR 3.5 Milliard → FPB	Echec

Source : Elaboration personnelles

Nous avons constaté de manière générale que le Banque (x) va voir une baisse de son ratio de solvabilité dans le premier test et le troisième test par une somme importante ; cette diminution touche directement le portefeuille de crédit qui représente en moyenne 60 % de bilan.

Bien que la banque (x) a réalisé un ratio de 13.96 %, mais toujours reste comme un ratio de solvabilité insuffisant, Car la différence entre ce ratio et la réglementation exigée (9.5%) égale à 4,46%, et à travers le coussin de sécurité qui est égale à de 2.5% (d'après le règlement 14-01) ; on remarque que cette marge est égale à 1.96%. Donc la banque n'a pas fortement couvert ses risques pondérés par rapport aux risques encourus.

Les résultats obtenus à l'issu de cet exercice et leur interprétation nous permettent de mettre en exergue certaines recommandations :

- ✓ Dans le quantième test, la banque doit augmenter les fonds propres par 9.0 milliard de dinars pour éviter la situation de la faillite. Et selon la projection du FPM, on propose le planning de recapitalisation suivant :

Tableau 3.24 : les besoin de fonds propres dans les périodes de projections

	Année1	Année 2	Année 3	Total
Les fonds propres réglementaires	5 milliard	2 milliard	2.0 milliard	9.0 milliard
Les fonds propres de base	0.2 milliard	1.5 milliard	1.8 milliard	3.5 milliard

Source : Elaboration personnelles

- ✓ La Banque devra se recapitaliser, c'est-à-dire augmenter ses fonds propres. Pour cela elle doit faire appel aux actionnaires actuels ou à de nouveaux actionnaires, ou encore accroître les bénéfices non distribués.
- ✓ La banque doit maîtriser l'exposition du crédit (60% du total bilan)
- ✓ Suivre de plus près les risques en cours de vie et optimisation des processus de provisionnement et de recouvrement.
- ✓ Diversification du portefeuille de la Banque afin d'éviter toute exposition à un éventuel risque de concentration ;
- ✓ La banque doit améliorer sa rentabilité.

Cela ramène la banque à pouvoir augmenter le ratio de solvabilité de 13.26% (décembre 2016) à 19% (décembre 2019) pour se prémunir à d'éventuels chocs.

Conclusion générale

Dans notre travail de mémoire, nous avons présenté les différents risques auxquels sont confrontées les banques ainsi qu'un exposé relatif à la réglementation prudentielle internationale et la réglementation bancaire algérienne qui permettent de gérer ces différents risques.

Cette gestion des risques s'appuie sur la mise en place d'outils de mesure tels que les tests de résistance bancaire exposés dans le deuxième chapitre suivi de la méthodologie de leur réalisation qui nous a servi de cadre théorique pour l'élaboration de notre cas pratique dont on a tiré les principaux résultats de stress test menés par la banque centrale d'Algérie sous l'approche TOP-DOWN sur les données d'une banque étrangère exerçant en Algérie .

Les stress tests constituent un élément majeur de qui est utilisé par les institutions financières dans la gestion de leurs risques en simulant des conditions économiques et financières extrêmes mais plausibles, afin d'en étudier les conséquences, de mesurer leurs capacités de résistance à de telles situations et de mettre en place les mesures correctives adéquates.

A la lumière des analyses effectuées nous pouvons donc confirmer notre première hypothèse qui stipule que le risque de crédit est le risque le plus important à stresser et qui peut conduire une banque à la faillite, ainsi les différents résultats sont toujours positifs ce qui signifie à première vue que cette banque est très solide et résistante. Mais dans un stress de crédit plus sévère montre que la banque ne peut pas résister au choc.

Ainsi, nous pouvons confirmer notre deuxième hypothèse qui suppose qu'il y'a un lien entre l'économie réelle Algérienne et le système bancaire, car le régulateur intervient pour s'assurer que les banques peuvent faire face aux périodes de mauvaises conjonctures en estimant un montant suffisant de fonds propres de façon à éviter une crise systémique.

Les éléments que nous avons traité dans le deuxième chapitre nous permettent de confirmer la troisième hypothèse qui stipule que le stress test est un mode de gestion du risque de crédit et son exercice consiste à simuler des conditions économiques et financières extrêmes mais plausibles afin d'étudier les conséquences sur les banques et de mesurer leur capacité de résistance à ce genre de situations.

Les résultats de l'étude pratique élaborée nous permettent d'énoncer les conclusions suivantes :

Il n'est pas possible dans le cas algérien d'appliquer un stress test crédit sur tous les paramètres du risque du crédit compte tenu de la non disponibilité de toutes les données permettant de les calculer, d'où on a stressé une PD approximative qui est calculée selon des formules internes développée par la banque centrale et le LGD qui est aussi approximé par le

taux de provisionnement qui est le résultat du calcul des provisions spécifiques par les créances non performantes.

L'analyse du scénario de base sans stress a montré que la banque en question est une banque qui a une bonne santé financière, par conséquent l'application d'un scénario de stress sévère crédit micro montre que cette banque ne résiste pas à ce stress.

Les résultats de scénario PD 5% sont toujours positifs ce qui signifie à première vue que cette banque est solide et résiste au stress de crédit et que sa gestion des crédits n'est pas mauvaise mais une question se pose : d'où cette banque puise toutes cette force et cette résistance ?

De plus, cette résistance devant un deuxième stress (LGD 10%) montre que cette banque accepte la majorité des crédits ce qui correspond au rôle principal dévolu à la banque à savoir le financement de l'économie, ce qui signifie aussi qu'en réalité elle prend des risques car elle octroie les crédits de bonne et mauvaise signature (le pourcentage des crédits par rapport à l'actif égale en moyenne 60%).

Donc les stress tests ne nous permettent pas seulement de diagnostiquer la solidité de la banque mais ils sont aussi révélateurs de certaines réalités économiques cachées.

En suite en appliquant un stress de déclassement, il s'est avéré que la banque résiste toujours (mais pas une grande résistance) au choc malgré si on classe les trois grands clients de la banque dans la classe très risquée.

Enfin on a un stress sévère qui englobe tous les tests précédents ; ce qu'implique une faiblesse pour la banque qui va faire appel à la méthode de recapitalisation afin d'éviter la faillite.

A partir de résultats ultérieures nous pouvons confirmer la quatrième hypothèse qui stipule que l'application d'un stress test a besoin des scénarios qui se basent sur les paramètres de crédits, parmi les paramètres de risque introduits pour mesurer l'intensité du choc.

En effet, l'application des stress tests sur le portefeuille d'engagements de la banque a montré que cette pratique pouvait compléter les autres méthodes de gestion en faisant ressortir les anomalies cachées et par conséquent permettrait de les corriger et éviterait de ce fait à la banque de faire d'énormes pertes en temps de crise.

Toutefois, en Algérie ce concept reste nouveau et peu utilisé au niveau des banques. C'est pour cela que nous avons eu des difficultés dans son application. Notre analyse a été limitée par l'inexistence d'une application qui permet de réaliser les stress tests, même l'absence de modèles

qui lient les variables économiques aux variables de la banque a rendu difficile la détermination de la relation entre les deux.

Une crise est souvent imprévisible, c'est pourquoi, il est judicieux de trouver un moyen pour limiter les dommages qu'elle peut causer et ce en accordant plus d'importance à ce genre d'outils (les stress tests).

Les banques devraient penser à rendre la pratique des stress tests courante, et pas uniquement les stress tests de crédit car l'idéal serait d'appliquer des tests qui prennent en considération tous les risques supportés par la banque notamment le risque de liquidité et celui de contagion. Des structures spécialisées devraient aussi être mises en place pour réaliser ces tests dans les meilleures conditions.

L'utilisation des Stress Tests dans les banques algériennes représente un changement d'attitude envers le risque, une attitude plus consciente et qui prend en considération les caractéristiques du monde actuel.

En résumé le stress test est un mode de la gestion du risque de crédit qui donne à la banque une meilleure projection dans le futur, une protection contre les chocs et la banque devient très solide et participera mieux dans le financement de l'économie de le pays.

Enfin quelques propositions de nouvelles pistes de recherche en matière de supervision à l'aide des stress tests peuvent être explorées :

- Appliquer un stress test de liquidité en stressant les taux de fuite de dépôts et développer par la banque d'Algérie.
- Mettre en place des applications permettant de réaliser des stress tests par des algériens qui maîtrisent le mécanisme de fonctionnement du système bancaire Algérien.
- Le développement de nouveaux scénarios de stress correspondant à la réalité bancaire Algérienne permettant d'avoir des résultats plus fiables et permettant d'apporter du nouveau pour le marché bancaire Algérien.

Bibliographie

Ouvrage :

- Claudio BORIO, Mathias DREHMANN et Kostas TSATSARONIS, « **Stress-testing macro stress testing: does it live up to expectations?** », BIS Working Papers, Bâle, Banque des règlements internationaux, n°369, janvier 2012;
- De Servigny Arnaud, « **le risque de crédit : nouveaux enjeux bancaires** », Edition Dunod paris, 2004 ;
- Hennie, Van Greuning, Sonja Brajovic Bratauvic « **Analyse et gestion du risque bancaire** » 1ère édition, ESKA ;
- Joël BESSIS, « **Gestion Des Risques et Gestion Actif-Passif des banques** », Dalloz, Pris, 1995 ;
- John HULL, Christophe GODLEWSKI et Maxime MERLI, « **Gestion des risques et institutions financières** » Pearson Education, France, 2007 ;
- Michel ROUACH, Gérard MAULLEAU « **le contrôle de gestion bancaire et financière** », Ed la revue éditeur, 3ème édition, Paris 1998 ;
- Marie-Christine folys, **Bâle III : les impacts à anticiper**, KPMG, Paris, 2011 ;
- Patrick D'HEROUVILLE et Pierre MATHIEU, « **Les Dérivés de Crédit Une nouvelle gestion du risque de crédit** », Economica, Paris, 1998 ;
- P-H Cassou : « **la réglementation bancaire** », Edition SEFI, Boucherville (Québec), 1997 ;
- Vivien Brunel, Benoit Roger, **le risque de crédit**, édition Economica paris, 2014.

Mémoire :

- DJERRAH Nadia, « **Stress tests : Approche systémique cas la banque d'Algérie** », diplôme Supérieur Des Etudes Bancaires, ESB, Alger, 2015 ;
- GUELLATI Lylia « **Application des stress tests pour la gestion de crédit** » diplôme supérieure des études bancaire, ESB, Alger, Décembre 2015 ;
- DIHYA Ammar-khodja, **LES STRESS TEST : cas Algérien**, Diplôme Supérieur des Etudes Bancaire, décembre 2014.

Revue:

- Bilan des « **stress tests** » menés sur le système bancaire français/ Banque de France • Revue de la stabilité financière • N°5 • Novembre 2004 ;
- Bijan B. Aghevli, la crise asiatique « **Cause et remède** » Finance & Développement , juin 1999 ;
- Committee on the Global Financial System «**stress testing by large financial institutions: current practice and aggregation issues**», avril 2000.
- CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32) / 26 Août 2010;
- Committee of European Banking Supervisors, 2010, (Financial Services Authority, 2009), (Basel Committee on Banking Supervision, 2010) ;
- Čihák MARTIN, (2004), “**Stress Testing: A Review of Key Concepts,**” Czech National Bank Research Policy Note N° 2, avril 2004;
- Caroline Le Moign, « **Les interactions entre politique macro prudentielle et monétaire** », Département Économie Finances, n° 2013-04, mars 2013 ;
- INTERNATIONAL MONETARY FUND “**Macrofinancial Stress Testing- Principles and Practices**” August 22, 2012;
- Moody’s analytic’s Reserve “**Stress Testing : Challenges and Benefits**” November 23rd, 2010 ;
- Mohamed Othmane BELMAMOUN, « **le stress testing du risque de crédit appliqué au portefeuille de clients de Finéa** » , Maroc, janvier 2014 ;
- Patrik Asselmann “**Stress testing and scenario analysis: the ISA approach**” Novembre 2014;
- Paul Hilbers et Matthew T. Jones **Finances & Développement** Décembre 2004
- P.Y Thorava, Le dispositif de Bâle II : rôle et mise en œuvre du pilier 2, Revue de la stabilité financière Banque de France, n°9, décembre 2006 ;
- RISQUE & PRUDENTIEL;« **Le stress-testing, piloter la stratégie risque de la banque de détail** » BANQUEmagazine N°660 /JUILLET-AOUT 2004 ;
- Sanvi Avouyi-Dovi, « **Gouvernance des risques stress tests : avantages et limites** », revue banque, N°727,2010 .

Textes réglementaire :

- Ordonnance n°03-11 du 27 26 août 2003 relative à la monnaie et au crédit ;
- Règlement n°14-01 du 16 février 2014 portant coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers ;
- Règlement n°14-02 du 16 février 2014, relatif aux grands risques et aux participations ;
- Règlement N°11-04 du 24 mai 2011 portant identification, mesure, gestion et contrôle du risque de liquidité ;
- Règlement n°95-08 relatif au marché de change ;
- L'instruction n°78-95 portant règles relatives aux positions de change ;
- Rapport Banque d'Algérie, Contrôle et Supervision Bancaire, 2011 ;
- Rapport Juillet 2014, Evolution économique et monétaire en Algérie ;
- Liquidité bancaire : révision du régime prudentiel français à l'aune de la crise financière ; Rapport annuel de la Commission bancaire. 2008 ;
- J-F. Le petit, ancien Président de la COB française, « Rapport sur le risque systémique », avril 2010.

Cours :

- Pr. ILMANE Mohamed-Chérif, « **Règlementation Prudentielle** » Ecole Supérieure de Commerce, kolea .

Sites internet :

www.issard.com

www.bank-of-algeria.dz

www.lafinancepourtous.com

www.opee.unistra.fr

www.acpr.banque-france.fr

Table des matières

Table des matières

Dédicaces

Remerciement

Sommaire	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des figures	III
Liste des abréviations.....	IV
Liste des annexes.....	VI
Introduction générale.....	A-D
Chapitre Préliminaire : Génération sur les risques bancaires	1
Introduction	2
1. Définition du risque bancaire	3
2. Classification de risques bancaires	3
2.1. Le risque de crédit.....	3
2.1.1. Définition.....	3
2.1.2. Les paramètres du 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.....	6
2.5. Le risque du marché.....	6
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.....	7
2.7. Le risque juridique.....	7
2.8. Le risque non-conformité.....	7
2.9. Le risque opérationnel.....	7
3. Autres risques.....	8
3.1. Risque de taux de change.....	8
3.2. Le risque systémique.....	8

Chapitre1 : Supervision et réglementation bancaire	10
Introduction.....	11
Section 1 : Règlements prudentiels nationaux et internationaux.....	12
1. La réglementation prudentielle internationale.....	12
1.1. Les accords de Bâle I.....	13
1.2. Les accords de Bâle II.....	14
1.3. Les accords de Bâle III.....	17
2. La réglementation prudentielle nationale.....	20
2.1. Evolution de la réglementation Algérienne.....	20
2.2. Les principaux ratios prudentiels.....	21
2.3. Classement des créances et provisionnement.....	25
2.4. Les exigences au titre du risque opérationnel.....	26
2.5. Les exigences au titre du risque de marché.....	26
2.6. Renforcement du contrôle interne.....	27
3. Les ratios prudentiels ne suffisent pas à assurer le contrôle d'un établissement.....	28
Section 2 : Supervision bancaire en Algérie.....	29
1. Définition et objet de supervision bancaire.....	29
1.2. Objectif de la supervision bancaire.....	29
1.3. Organisation de la supervision bancaire en Algérie.....	29
2. Les approches de la supervision bancaire	33
2.1. Approche micro-prudentielle.....	33
2.2. Approche macro-prudentielle.....	34
3. Procédure de la supervision bancaire.....	35
3.1. Le contrôle sur pièce.....	35
3.2. Le contrôle sur place.....	35
Conclusion.....	37

Chapitre 02 : Stress Test, dispositif de supervision et de gestion des Risques.....	38
Introduction.....	39
Section1 : Présentation et rôle des Stress Testing.....	40
1. Présentation des tests de résistances bancaire.....	40
1.1. Origine de l'apparition des stress tests.....	40
1.2. En quoi consiste le test de résistance.....	41
2. Rôles et objectifs des stress tests.....	43
2.1. Rôles des stress tests	43
2.2. Les exigences en matière de stress test.....	44
2.3. Objectifs généraux des stress testing.....	45
3. Les pratiques optimales en matière de stress testing.....	46
Section2 : Les différentes approches et méthodologie de Stress Testing.....	49
1. Les modèles de stress testing.....	49
1.1. MICRO stress tests.....	50
1.2. MACRO stress tests	50
1.3. Les approches selon lesquels les stress tests sont menés.....	51
1.3.1. Top-Down stress test.....	51
1.3.2. Bottom-Up stress test.....	52
1.3.3. Top Down Vs Bottom Up stress test.....	52
2. Typologie des stress tests.....	53
2.1. Test de sensibilité.....	53
2.2. Le test inversé.....	55
2.3. Une analyse de scénarios.....	55
A. Définition de scénario.....	56
B. Les types de scénarios.....	57
3. Les approches des stress tests.....	58
3.1. Approche historique	59
3.2. Approche hypothétique.....	60
4. Les limites des exercices de stress testing.....	60
5. Les recommandations des régulateurs en matière de stress testing.....	61

6.	Difficultés des stress tests.....	63
	Conclusion.....	64
	Chapitre 03 : analyse pratique d'un stress test mené par la Banque d'Algérie sur la banque (x).....	65
	Introduction.....	66
	Section 1 : La Présentation de la structure d'accueil.....	67
1.	Présentation de la Banque d'Algérie.....	67
1.1.	Statuts de la BA.....	67
1.2.	Direction de la BA.....	67
1.3.	Administration de la BA.....	67
1.4.	Surveillance et contrôle de la BA.....	67
2.	Attributions et opérations de la Banque d'Algérie.....	68
2.1.	Missions de la BA.....	68
2.2.	Les opérations de la BA.....	69
3.	Organisation de la Banque d'Algérie.....	70
4.	Présentation de la Direction Générale de l'Inspection Générale DGIG.....	71
4.1.	La Direction du Contrôle sur Pièces (DCP).....	71
	Section 2 : Présentation du modèle des stress tests « FPM ».....	73
1.	Présentation de l'application FPM.....	73
1.1.	FPM (Financial Projection Model).....	73
1.2.	Les différentes étapes à suivre sur FPM pour mener un test de résistance.....	73
2.	Les paramètres du stress test crédit.....	75
	Section3 : Analyse comparative de la situation sans et avec stress.....	78
1.	Présentation du cas pratique.....	78
1.1.	Périmètre du stress tests.....	78
1.2.	Présentation de la situation initial de la banque(x).....	80
1.3.	Aspect réglementaire.....	82
1.4.	Evaluation des Indicateurs de performance de la banque au 31/12/2016 selon la méthodologie CAMELS.....	83
2.	Projections sans stress (Base line projection).....	85
2.1.	Analyse des projections.....	85

3. Projection avec stress.....	90
Conclusion et Recommandations.....	102
Conclusion générale.....	104
Bibliographie.....	107
Liste des annexes	110

Annexes

Annexe n°01 : les deux méthodes de pondération du risque de crédit

1- la pondération forfaitaire telle que proposée par le CMC

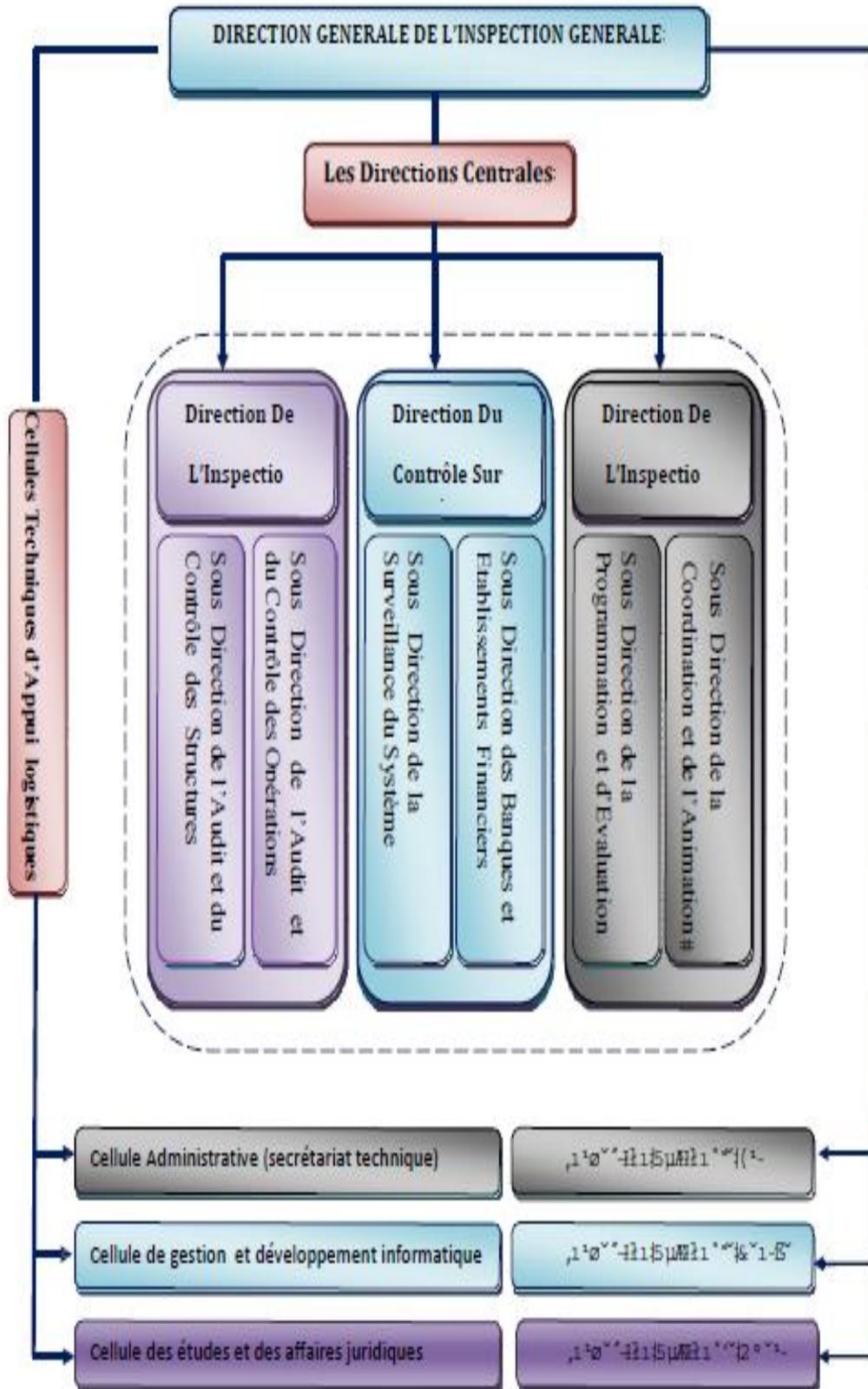
Le risque de crédit (créances courantes)	
Emprunteur	Pondération
Etat algérien, BA, Ad. Centrale, Instit.Financières multilérles	0%
Organismes publics (collectivités locales,EPA) algériens	20%
Banque et Etablissements financiers installés en Algérie	20%
Grandes et moyennes entreprises	100%
Banque de détail :	
1) TPE et particuliers dont les expositions ≤ 10 000 000DA	75%
2) Autres créances	100%
Prêts immobiliers	
1) Usage résidentiel	
a) prêts pour particuliers (acquisit. aménag. Const. de log.), crédit-bail (option d'achat), hypothèque 1 ^{er} rang régulièrement actualisée, valeur ≤ 80% de la valeur du bien hypothéqué.	35%
b) Autres (ne remplissant pas l'un des critères précédents).	75% ou 50% (CB)
2) usage commercial :	
a) Garantis par des hypothèques	75%
b) Crédit-bail avec option d'achat	50%

2- la pondération selon les notations attribuées par les Organismes Externes d'Evaluation du Crédit (OEEC)

Pondérations risques de crédit suivant notations de OEEC							
Emprunteurs étrangers							
Notation \ Pondération	AAA	A+	BBB+ à	BB+ à	B+ à	< B-	Non noté
	à AA-	à A-	BBB-	BB-	B-		
Etats étrangers et leurs Banques centrales.	0	20	50	100	100	150	100
Organismes publics (hors Adm. Centrales)	20	50	50	100	100	150	50

étrangers.							
Banques et établissements financiers installés à l'étranger > 3 mois	20	50	50	100	100	150	50
≤ 3 mois	20	20	20	50	50	150	20
Grandes /moyennes entreprises	20	50	100	100	150	150	100

Annexe n°02 : Organigramme de la direction de l'inspection Générale (DGIG)



Annexe n°03 : la période de base (Base line)

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected				"Base line"		
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
BALANCE SHEET							
Cash & Bank	46 552 821	59 462 953	64 385 010	68 410 097	72 704 577	77 287 408	82 179 192
Securities & Investments	5 532 981	5 532 981	5 827 086	6 192 267	6 581 946	6 997 822	7 441 751
Due from Banks Net	15 419 160	15 419 160	16 241 047	17 261 562	18 350 534	19 512 715	20 753 292
Due from Banks Gross	15 419 160	15 419 160	16 241 047	17 261 562	18 350 534	19 512 715	20 753 292
Net Loans	126 099 696	124 612 649	130 605 363	137 916 472	145 740 284	154 112 155	163 070 847
Gross Loans	132 997 333	132 983 338	140 422 949	149 244 636	158 658 154	168 704 562	179 428 712
Performing Loans	123 716 213	121 720 152	127 212 890	134 002 018	141 276 506	149 069 741	157 418 378
Non Performing Loans	9 281 120	11 263 186	13 210 059	15 242 617	17 381 648	19 634 821	22 010 334
Specific Provisions	-6 897 637	-8 370 690	-9 817 586	-11 328 164	-12 917 870	-14 592 406	-16 357 864
Other Assets	15 624 908	16 577 174	17 369 194	18 327 218	19 343 128	20 421 849	21 567 519
Total Assets	209 229 565	221 604 916	234 427 699	248 107 616	262 720 469	278 331 948	295 012 601
Total Deposits	164 141 098	174 222 172	184 968 478	196 427 482	208 650 302	221 692 010	235 611 961
Due to Banks	3 487 288	3 739 700	4 010 381	4 300 655	4 611 938	4 945 753	5 303 729
Other Money Market	0	0	0	0	0	0	0
Liquidity need	0	0	0	0	0	0	0
Capital Market Borrowings	0	0	0	0	0	0	0
Other Liabilities	15 292 934	15 854 646	16 443 737	17 056 725	17 693 424	18 354 750	19 041 663
Total Liabilities & Equity	209 229 565	221 604 916	234 427 699	248 107 616	262 720 469	278 331 948	295 012 601
Net Total Equity	26 308 245	27 788 399	29 005 102	30 322 754	31 764 805	33 339 436	35 055 248

Annexe n°04 : L'évolution des fonds propres sur les périodes de projection

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected				"Base line"		
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
Net Total Equity	26 308 245	27 788 399	29 005 102	30 322 754	31 764 805	33 339 436	35 055 248
Total Assets - Total Liabilities & Equity	0	0	0	0	0	0	0
Net Interbank assets	11 931 872	11 679 460	12 230 665	12 960 907	13 738 596	14 566 962	15 449 563

Annexe n°05 : L'évolution du ratio de solvabilité sur les périodes de projection

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected				"Base line"		
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
SOLVENCY							
Risk Weighted Assets (RWA)	188 059 975	190 192 399	198 568 281	209 229 820	218 829 431	229 674 143	241 371 130
Credit Risk In the Balance Sheet	131 042 483	130 686 994	136 951 917	144 593 829	152 761 314	161 491 622	170 824 218
Credit Risk Off the Balance Sheet	35 580 987	35 822 015	36 201 927	36 682 162	37 260 278	37 934 241	38 702 405
Market risk	0	0	0	0	0	0	0
Operational risk	21 436 506	23 683 390	25 414 437	27 953 829	28 807 839	30 248 280	31 844 507
Tier 1 (Core) Capital	24 780 142	26 264 121	27 480 824	28 799 772	30 243 433	31 819 781	33 537 426
Paid up Capital	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000	10 000 000
Retained Profit (Loss)	10 682 626	12 166 605	13 383 308	14 702 256	16 145 917	17 722 266	19 439 910
All Other Reserves	4 341 110	4 341 110	4 341 110	4 341 110	4 341 110	4 341 110	4 341 110
Others(-)	243 595	243 595	243 595	243 595	243 595	243 595	243 595
50% of Financial Investments in Banks (-)	0	0	0	0	0	0	0
Tier 2 Capital	156 475	129 632	136 580	143 870	151 461	159 601	168 327
Sub-ordinated Loans > 5 years	0	0	0	0	0	0	0
Subordinated Loans (50% of Tier 1)	0	0	0	0	0	0	0
Revaluation Reserves for Fixed Assets	0	0	0	0	0	0	0
Revaluation Reserves of AFS securities	0	-24 318	-24 318	-25 614	-27 224	-28 941	-30 774
General Provision for Performing Loans	156 475	153 951	160 898	169 485	178 685	188 542	199 101
Others(+)	0	0	0	0	0	0	0

Annexe n°06 : L'évolution de la part du crédit sur les périodes de projection

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected				"Base line"		
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
ASSET QUALITY							
% Increase in Gross Loans	7,6%	0,0%	11,5%	13,0%	13,0%	13,1%	13,1%
% Increase in NPLs	60,3%	47,3%	37,6%	33,1%	30,0%	27,6%	25,7%
% General Provisions to Performing Loans	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
% Performing Loans to Gross Loans	93,0%	91,5%	90,6%	89,8%	89,0%	88,4%	87,7%
% NPLs to Gross Loans	7,0%	8,5%	9,4%	10,2%	11,0%	11,6%	12,3%
% Specific Provision Rate (Proxy LGD)	74,3%	74,3%	74,3%	74,3%	74,3%	74,3%	74,3%
% Net Cost of NPLs (Yearly Specific Prov. To NPLs)	17,3%	34,3%	27,3%	24,2%	21,9%	20,2%	18,8%
% Default Rate (Proxy PD)	3,9%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%	3,3%
% Loans in Total Assets	63,6%	60,0%	59,9%	60,2%	60,4%	60,6%	60,8%

Annexe n°11 : l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected"PD+5%"						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
Other Liabilities	15 292 934	15 850 842	16 437 791	17 047 854	17 681 478	18 339 570	19 023 076
Total Liabilities & Equity	209 229 565	220 117 133	231 721 070	244 078 906	257 244 917	271 276 716	286 236 229
Net Total Equity	26 308 245	26 304 420	26 304 420	26 302 915	26 301 199	26 299 384	26 297 463
Total Assets -Total Liabilities&Equity	0	0	0	0	0	0	0
Net Interbank assets	11 931 872	11 679 460	12 362 923	13 160 908	14 000 460	14 884 590	15 816 611

Annexe n°12 : l'évolution des provisions sur les périodes de projections avec LGD 10%

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected"LGD+10%"						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
PROFIT & LOSS ACCOUNT							
Total Interest Income	5 328 060	5 912 344	5 857 121	6 143 451	6 477 635	6 835 533	7 218 781
Loans Interest Income	4 412 748	4 871 880	4 793 276	5 018 515	5 287 308	5 575 297	5 883 803
Total Interest Expense (-)	-520 628	-402 550	-431 422	-462 659	-496 470	-533 086	-572 755
Deposits Interest Expense (-)	-520 628	-334 112	-358 075	-384 001	-412 065	-442 458	-475 387
Net Fee & Commission Income (+/-)	1 068 911	1 108 351	1 098 315	1 127 195	1 162 775	1 201 984	1 244 925
Provisions (-)	739 549	2 610 196	1 662 977	1 740 529	1 832 241	1 930 501	2 035 763
Other Incomes (Expense) (+/-)	-3 389 222	-2 363 226	-2 356 942	-2 430 340	-2 517 921	-2 613 571	-2 717 529
Net Profit before Taxes (+/-)	1 747 573	1 644 723	2 504 095	2 637 118	2 793 777	2 960 359	3 137 659
Net Profit After Taxes(+/-)	1 747 573	1 445 720	1 878 071	1 977 839	2 095 333	2 220 269	2 353 244
Net Profit After Dividends(+/-)	1 747 573	639 240	1 071 592	1 171 359	1 288 854	1 413 790	1 546 765

Annexe n°13 : l'évolution des fonds propres sur les périodes de projections avec LGD 10%

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected "LGD+10%"						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
BALANCE SHEET							
Cash & Bank	46 552 821	59 744 532	64 451 454	68 488 324	72 795 376	77 391 619	82 297 710
Securities & Investments	5 532 981	5 532 981	5 836 478	6 203 325	6 594 781	7 012 552	7 458 504
Due from Banks Net	15 419 160	15 419 160	16 267 294	17 292 464	18 386 402	19 553 880	20 800 109
Due from Banks Gross	15 419 160	15 419 160	16 267 294	17 292 464	18 386 402	19 553 880	20 800 109
Net Loans	126 099 696	123 486 330	129 511 320	136 656 337	144 305 603	152 493 861	161 259 214
Gross Loans	132 997 333	132 983 338	140 649 912	149 511 850	158 968 306	169 060 519	179 833 534
Performing Loans	123 716 213	121 720 152	127 439 853	134 265 571	141 578 750	149 412 926	157 804 910
Non Performing Loans	9 281 120	11 263 186	13 210 059	15 246 279	17 389 556	19 647 594	22 028 625
Specific Provisions	-6 897 637	-9 497 008	-11 138 592	-12 855 513	-14 662 703	-16 566 659	-18 574 320
Other Assets	15 624 908	16 577 174	17 371 590	18 330 018	19 346 394	20 425 608	21 571 802
Total Assets	209 229 565	220 760 177	233 438 136	246 970 469	261 428 556	276 877 521	293 387 340
Total Deposits	164 141 098	174 222 172	184 968 478	196 427 482	208 650 302	221 692 010	235 611 961
Due to Banks	3 487 288	3 739 700	4 010 381	4 300 655	4 611 938	4 945 753	5 303 729
Other Money Market	0	0	0	0	0	0	0
Liquidity need	0	0	0	0	0	0	0
Capital Market Borrowings	0	0	0	0	0	0	0
Other Liabilities	15 292 934	15 854 646	16 444 024	17 057 059	17 693 806	18 355 184	19 042 152
Total Liabilities & Equity	209 229 565	220 760 177	233 438 136	246 970 469	261 428 556	276 877 521	293 387 340
Net Total Equity	26 308 245	26 943 660	28 015 252	29 185 273	30 472 510	31 884 574	33 429 498

Annexe n°14 : l'évolution de ration de solvabilité dans un scénario sévère

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected"Scénario Severe "						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
CAPITAL							
% Capital Adequacy Ratio (CAR)	13,26%	7,35%	6,96%	6,54%	6,18%	5,79%	5,40%
of which: % Tier I	13,18%	7,29%	6,90%	6,47%	6,12%	5,73%	5,34%
of which: % Tier II	0,08%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%	0,06%
% Leverage (Equity-to-Total Assets)	12,57%	6,93%	6,45%	6,01%	5,58%	5,17%	4,79%
% Equity-to-Deposits	16,03%	8,28%	7,66%	7,08%	6,54%	6,03%	5,55%
% (Net Interest Earning Assets -Net Interest Bearing Liabilities) / Equity	70,10%	39,40%	34,39%	26,99%	18,74%	9,53%	-0,79%

Annexe n°15 :l'évolution des créances non performantes sur les périodes de projections

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected"Scénario Severe "						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
BALANCE SHEET							
Cash & Bank	46 552 821	60 750 015	65 783 686	70 995 080	76 530 093	82 411 336	88 663 782
Securities & Investments	5 532 981	5 532 981	5 885 531	6 267 512	6 672 548	7 102 228	7 558 325
Due from Banks Net	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160
Due from Banks Gross	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160	15 419 160
Net Loans	126 099 696	109 938 802	115 254 022	120 814 613	126 771 165	133 149 822	139 980 396
Gross Loans	132 997 333	132 983 338	141 808 558	151 032 864	160 814 009	171 190 377	182 204 817
Performing Loans	123 716 213	104 000 936	108 663 395	113 542 637	118 787 921	124 423 116	130 475 608
Non Performing Loans	9 281 120	28 982 402	33 145 163	37 490 227	42 026 087	46 767 261	51 729 208
Specific Provisions	-6 897 637	-23 044 537	-26 554 536	-30 218 251	-34 042 844	-38 040 555	-42 224 421
Other Assets	15 624 908	16 577 174	17 229 347	18 174 758	19 175 968	20 238 840	21 367 420
Total Assets	209 229 565	208 218 132	219 571 746	231 671 123	244 568 934	258 321 385	272 989 083
Total Deposits	164 141 098	174 222 172	184 968 478	196 427 482	208 650 302	221 692 010	235 611 961
Due to Banks	3 487 288	3 739 700	4 010 381	4 300 655	4 611 938	4 945 753	5 303 729
Other Money Market	0	0	0	0	0	0	0
Liquidity need	0	0	0	0	0	0	0
Capital Market Borrowings	0	0	0	0	0	0	0
Other Liabilities	15 292 934	15 832 235	16 420 276	17 030 848	17 664 980	18 323 577	19 007 586
Total Liabilities & Equity	209 229 565	208 218 132	219 571 745	231 671 123	244 568 934	258 321 385	272 989 083
Net Total Equity	26 308 245	14 424 026	14 172 610	13 912 137	13 641 714	13 360 046	13 065 807

Annexe n°16 : l'évolution des provisions sur les périodes de projections

BANK(X)	Summary Financial Statements Projected "Scénario Severe "						
Periods	Base (0)	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4	Period 5	Period 6
Dates	31-Dec-16	1-Jul-17	31-Dec-17	1-Jul-18	31-Dec-18	1-Jul-19	31-Dec-19
Frequency	2	2	2	2	2	2	2
PROFIT & LOSS ACCOUNT							
Total Interest Income	5 328 060	5 912 344	5 084 417	5 327 959	5 583 062	5 856 719	6 150 151
Loans Interest Income	4 412 748	4 871 880	4 095 502	4 279 108	4 471 250	4 677 806	4 899 717
Total Interest Expense (-)	-520 628	-402 550	-431 422	-462 659	-496 470	-533 086	-572 755
Deposits Interest Expense (-)	-520 628	-334 112	-358 075	-384 001	-412 065	-442 458	-475 387
Net Fee & Commission Income (+/-)	1 068 911	1 108 351	1 012 147	1 035 885	1 062 000	1 091 153	1 123 400
Provisions (-)	739 549	16 135 313	3 530 056	3 684 862	3 847 028	4 021 476	4 209 008
Other Incomes (Expense) (+/-)	-3 389 222	-2 363 226	-2 386 502	-2 475 242	-2 570 303	-2 673 193	-2 784 133
Net Profit before Taxes (+/-)	1 747 573	-11 880 394	-251 416	-258 919	-268 740	-279 883	-292 345
Net Profit After Taxes(+/-)	1 747 573	-11 880 394	-251 416	-258 919	-268 740	-279 883	-292 345
Net Profit After Dividends(+/-)	1 747 573	-11 880 394	-251 416	-258 919	-268 740	-279 883	-292 345