

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE

**Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master en science
commerciales et financières**

Spécialité : MONNAIE, FINANCE ET BANQUE

Thème :

**La gestion du risque crédit par
la méthode de Scoring**

Cas de la CNEP-Banque

Elaboré par :

KARA Karima

Encadreur :

Pr. LATRECHE Tahar

Lieu du stage : Direction du Financement des Entreprises DFE ; CNEP-Banque.

Période du stage : du 28/04/2015 au 28/05/2015

Année Universitaire

2014/2015

Dédicaces

Je dédie ce travail à :

Toi P.A.P.A :

Symbole de ma force et de ma lumière, tu es la huitième merveille du monde, personne ne pourra de dépasser. Merci pour tes sacrifices, tes conseils et tes perpétuels encouragements.

Toi M.A.M.A.N :

A qui je dois la vie et une part essentielle de ma personnalité, tu es la plus belle créature que dieu a créée sur terre, tu es la source de tendresse, de patience et de générosité. Je te dédie ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime.

C'est dans le même nid que nous avons grandi, notre enfance a passé vite mais jamais nos cœurs ne se sont perdus. Pour toi ma sœur Samia qui occupe une place magique dans ma vie.

C'est un amour de frère, mon trésor, mon protégé .C'est ma raison de vivre, mon rayon de soleil, la lumière de mon chemin noir je t'aime mon petit Mohammed Lotfi.

A la mémoire de P.A.P.A B.AHRI et Y.A.Y.A Aicha.

A la mémoire de mon très cher oncle Abdallah qui a été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ma réussite.

A mon grand-père Ahmed et sa femme et Mama Baya.

A tous mes oncles Boualem et sa femme Naima, Mohammed et sa femme Razika, Ali et sa femme Hadjila et Salim.

A toutes mes tantes Hadjila, louisa, Zohra et fatiha.

A toutes mes cousines surtout Khadidja et Yasmine.

A Zmirou le bijou de la famille.

A ma meilleure amie et deuxième sœur B.A.D.I.A.

A la personne, qui, par un mot ma donnée la force de continuer...

Remerciements :

Je m'incline devant DIEU tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

*Je voudrais remercier en deuxième lieu mon encadreur **Mr Tahar LATRECHE** pour sa disponibilité et ses conseils.*

*Je tiens à remercier et bien spécialement ma tutrice de stage **Mme OUANOUGUI Djamila** pour son accueil, son aide et sa disponibilité, ainsi qu'à la chargée d'étude au niveau de la DFE **Mlle SMAILI**.*

*Par ailleurs, Je voudrais aussi témoigner ma reconnaissance à **Mr GLIZ** pour des conseils et son aide très précieuse.*

*Et enfin, mes remerciements les plus distingués sont destinés à tous mes enseignants de l'Ecole Supérieure de Commerce (**ESC**).*

Liste des abréviations :

ADL : Analyse Discriminante Linéaire.

BFI : Banque de Financement et d'Investissement.

BFR : Besoin en Fond de Roulement.

CA : Chiffre d'Affaire.

CAF : Capacité d'Autofinancement.

CMC : Conseil de la Monnaie et du Crédit.

CNEP : Caisse National de d'épargne et de Prévoyance.

CSDCA : Caisse de la Solidarité des Départements et Communes d'Algérie.

DFE : Direction du Financement des Entreprises.

EBE : Excédent Brut d'Exploitation.

FP : Fonds Propres.

FR : Fond de Roulement.

IRB : Internal Ratings Based.

ISO : International Organization for Standardization.

LCR : Liquidity Coverage Ratio.

NSFR : Net Stable Funding Ratio.

PME : Petite et Moyenne Entreprise.

TCR : Tableau des Comptes de Résultats.

VA : Valeur Ajoutée.

VAR : Value At Risk.

Liste des tableaux :

Tableau n° 1 : Pondération du risque crédit (éléments du Bilan).....	18
Tableau n°2 : Pondération du risque crédit (éléments hors Bilan).....	19
Tableau n°3 : Les pondérations des engagements risqués.....	21
Tableau n°4 : Architecture de Bale III.....	25
Tableau n°5 : classement des entreprises dans l'échantillon.....	66
Tableau N°6 : Répartition des entreprises dans l'échantillon de construction.....	67
Tableau N°7 : Répartition des entreprises dans l'échantillon de validation.....	67
Tableau N°8 : Liste des ratios financiers.....	68
Tableau n°9 : Résultats du test de Box.....	72
Tableau n°10 : Valeurs propres.....	73
Tableau n°11 : Lambda de Wilks.....	73
Tableau n°12 : Variables introduites/éliminées.....	74
<i>Tableau n°13 : Fonctions aux barycentres des groupes.....</i>	<i>74</i>
Tableau n°14 : Coefficients des fonctions discriminantes canoniques standardisées.....	75
Tableau n°15 : Résultats du classement.....	76
Tableau n°16 : Résultats du classement.....	77

Liste des figures :

Figure n°1 : L'intermédiation bancaire.....	10
Figure n°2 : Les activités de la banque universelle.....	11
Figure n°3 : Processus de crédit Scoring.....	37
Figure n°4 : Les produits de la CNEP-Banque.....	58

Liste des annexes :

Annexe n°1 : Base de données récoltée auprès de la CNEP-Banque, ainsi que les ratios calculés pour les besoins de l'étude.

Annexe n°2 : Echantillon de construction.

Annexe n°3 : Echantillon de validation.

Table des matières :

Remerciement	
Dédicaces	
Liste des abréviations.....	a
Liste des tableaux.....	b
Liste des figures.....	c
Liste des annexes.....	d
Table des matières.....	e
Introduction générale.....	1
Chapitre I : Notions sur le crédit bancaire et son risque.....	5
Introduction.....	6
Section 1 : Banque et activité bancaire.....	7
1. Qu'es qu'une banque ?.....	7
2. Les différents types de banques.....	8
2.1. Les banques de dépôts.....	8
2.2. Les banques d'affaires, banque de financement des investissements et les banques privées.....	8
2.2.1. Les banques d'affaires.....	8
2.2.2. Les banques de financement et d'investissement.....	8
2.2.3. Les banque privées.....	9
2.3. Les banques universelles.....	9
3. Les grandes catégories d'activités au sein des banque.....	9
3.1.Les activités de la banque de détail.....	9
3.2.Les activités de la banque de financement et d'investissement BFI.....	10
3.3.Les activités de banques universelles.....	10
4. Rôle des banques dans l'économie.....	11
4.1.Les banques reçoivent et gèrent les ressources des agents économiques..	11

4.2. Les banques financent l'économie.....	12
4.3. La création monétaire.....	12
4.4. Les banques maintiennent les taux d'investissement.....	12
4.5. Les banques interviennent pour combler les déficits budgétaires.....	12
Section 2 : Le risque crédit.....	13
1. La notion de crédit.....	13
2. Typologie des crédits.....	13
2.1. Les crédits d'exploitation.....	13
2.2. Les crédits d'investissement.....	14
2.3. Les crédits par signature.....	14
3. Définitions du risque crédit.....	14
4. Typologies du risque crédit.....	15
4.1. Le risque de défaut ou de contrepartie.....	15
4.2. Le risque de dégradation de Spread.....	16
4.3. Le risque de recouvrement.....	17
5. Méthodes de mesure du risque crédit.....	17
5.1. La méthode standard.....	17
5.2. La méthode de notation interne (fondation).....	19
5.3. La méthode de notation interne (avancée).....	19
Section 3 : La réglementation prudentielle internationale.....	20
1. Quelle est la nécessité de réglementer l'activité bancaire ?.....	20
2. L'accord de BALE I.....	20
2.1. Le ratio Cooke.....	20
2.2. Avantages et limites.....	22
3. Les accords de BALE II.....	22
3.1. L'objectif de cette réforme.....	22
3.2. Le dispositif prudentiel BALE II.....	23
4. La nouvelle réglementation BALE III.....	24

4.1.Architecture de BALE II.....	25
4.2.Les mesures de BALE II.....	25
4.2.1. Amélioration et renforcement de niveau des fonds propres.....	26
4.2.2. Maitrise de l'effet de levier	26
4.2.3. Amélioration de la gestion de la liquidité.....	26
Conclusion.....	28
Chapitre II : Méthodes d'évaluation du risque de crédit.....	29
Introduction.....	30
Section 1 : La gestion des risques bancaire.....	31
1. Les étapes de la gestion des risques.....	31
1.1.Identification des risques.....	31
1.2.L'évaluation et la mesure de risque.....	31
1.3.La sélection des techniques de la gestion des risques.....	31
1.4.La mise en œuvre.....	32
1.5.La surveillance des risques.....	32
1.6.Le reporting des risques.....	32
2. Les objectifs de la gestion du risque.....	32
3. Les principales méthodes de gestion du risque crédit.....	33
3.1.Gestion du risque crédit par le diagnostic financier classique.....	33
3.1.1. L'étude du compte de résultat.....	33
3.1.2. L'étude du bilan.....	33
3.1.3. L'étude de la trésorerie.....	33
3.1.4. Principales limites du diagnostic financier classique.....	34
3.2.La notation financière.....	34
3.2.1. La notation de la contrepartie par les agences de notation externe...35	
3.2.2. La cotation interne de la contrepartie.....	35
3.2.3. Les limites de la notation.....	35
Section 2 : Présentation du crédit Scoring.....	36

1. Définition du crédit Scoring.....	36
2. Histoire du crédit Scoring.....	37
3. Avantages et limites du crédit Scoring.....	39
3.1.Les avantages des modèles de crédit Scoring.....	39
3.2.Les limites des modèles de crédit Scoring.....	40
3.2.1. Au niveau de l'échantillonnage.....	40
3.2.2. Au niveau des hypothèses.....	40
3.2.3. Au niveau de l'utilisation.....	41
Section 3 : Méthodologie de la construction d'un modèle de crédit Scoring...	42
1. La construction de l'échantillon et le choix de critère de défaut.....	42
1.1. L'échantillonnage apparié.....	42
1.2.L'échantillonnage indépendant.....	43
2. Le choix des variables explicatives.....	43
3. Le choix des techniques utilisées.....	44
3.1.Les techniques fondées sur les méthodes paramétriques de classification.....	44
3.1.1. La méthode unidimensionnelle (Beaver 1966)	45
3.1.2. L'analyse discriminante linéaire (ADL)	45
3.1.3. Les modèles de régression (probabilistes)	46
3.1.3.1. Le modèle Logit.....	47
3.1.3.2. Le modèle Probit.....	47
3.2.Les techniques fondées sur les méthodes non paramétriques.....	47
3.2.1. Les techniques d'intelligence artificielle (réseaux de neurones)...	48
3.2.2. Les techniques d'enveloppement des données.....	48
3.2.3. Les techniques de partitionnement récursif.....	48
4. La validation du modèle.....	48
Conclusion.....	50

Chapitre III : La mise en œuvre d'un modèle de crédit Scoring au niveau de la CNEP-Banque.....	51
Introduction.....	52
Section 1 : Présentation de la CNEP-Banque.....	53
1. Présentation.....	53
1.1.Historique de la CNEP-Banque.....	53
1.2.L'organisation de la CNEP-Banque.....	56
1.2.1. L'organisation au niveau centrale.....	56
1.2.2. L'organisation au niveau régional.....	56
1.2.3. L'organisation au niveau agence.....	56
1.3.Les produits de la CNEP-Banque.....	58
2. Présentation de la structure d'accueil.....	58
2.1.Les crédits d'investissement.....	59
Section 2 : Présentation des données.....	62
1. Présentation de l'échantillon de travail.....	62
1.1.La population ciblée.....	62
1.2.Le critère de défaillance.....	62
1.3.L'échantillonnage.....	65
1.3.1. L'échantillon de construction.....	66
1.3.2. L'échantillon de validation.....	66
1.3.3. Conditions de collecte de données.....	67
2. Présentation des variables.....	67
2.1.Les indicateurs comptables.....	68
Section 3 : Application de l'analyse discriminante sur les données.....	70
1. La sélection des variables.....	70
2. L'analyse discriminante.....	71
3. Recommandations.....	77
3.1.Au niveau de l'organisme d'accueil.....	77

3.2.Au niveau de notre modèle score.....	77
Conclusion.....	78
Conclusion générale.....	79
Bibliographie.....	
Annexes.....	

INTRODUCTION GENERALE

Le développement et le changement que l'activité économique a connu ces dernières années ont rendu les produits de crédit de plus en plus importants dans l'économie. L'augmentation du nombre des demandeurs de crédit représente des opportunités pour les banques mais rend la gestion et le contrôle de ces demandes de plus en plus difficiles.

Avec cette complexité de l'environnement économique et l'expansion du marché de crédit, le nombre des crédits insolvables tend à augmenter à son tour. C'est pourquoi, un des principaux problèmes auquel font face les banques en prêtant de l'argent c'est leur incapacité de déterminer avec certitude si le client va honorer ses engagements, ce qui mène la banque vers la nécessité de faire une évaluation approfondie de ces clients potentiels.

L'environnement financier actuel exige une bonne maîtrise des risques. De ce fait, les banques et les institutions financières se retrouvent obligées de mettre en place des méthodes adéquates pour gérer d'une façon optimale les risques de crédit.

Le développement des méthodes statistiques permet l'identification des structures complexes des données, les méthodes classiques ne sont plus performantes par rapport aux attentes des institutions de crédit, d'où la nécessité d'outils plus performants dans le contrôle du risque de crédit, et de là l'application des méthodes statistiques de prévision devient une alternative très puissante.

Le Scoring en tant que technique d'évaluation des risques, a été développé dans cette optique, avec des outils de plus en plus pointus. Bien que les définitions attribuées à la méthode de Scoring diffèrent d'un auteur à un autre, il est généralement admis que cette méthode est un outil de gestion des risques qui vise à prédire la probabilité de défaut d'un nouveau prêt en utilisant les prêts précédents.

Notre étude s'inscrit dans ce contexte, elle vise comme objectif de proposer une démarche pour mettre en place un système de Scoring au niveau de la CNEP-Banque. Ceci nous ramène à poser la problématique suivante :

Comment les banques peuvent-elles évaluer et gérer d'une manière efficace le risque crédit ? Et quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un système de score performant et solide ?

Dans le souci d'apporter des éléments de réponse, notre raisonnement répond progressivement aux questions suivantes :

- Qu'est-ce qu'un crédit bancaire et quels sont les conséquences provenant de ses risques ?
- Qu'est-ce qu'un crédit Scoring et quels sont ses avantages ?
- Quelles sont les méthodes les plus utilisées dans la construction d'un système de scores, et comment les combiner pour aboutir à un modèle basé sur les indicateurs les plus performants ?

Les hypothèses :

- Le diagnostic financier permet d'avoir une idée sur la santé financière des entreprises et donc d'identifier celles qui seront défaillantes. Toutefois, il présente plusieurs limites qui aboutissent à des conséquences néfastes.
- Un modèle de prévision du risque de crédit bancaire par la technique de Scoring a de meilleures performances prévisionnelles qu'un modèle de prévision par les méthodes classiques.
- Le Scoring propose une base méthodologique de mesure du risque de crédit applicable aux emprunteurs à l'intention de la banque.

L'importance de la recherche :

La mesure du risque de crédit est un enjeu important, surtout lorsqu'il s'agit des besoins traditionnels tel que le crédit bancaire. La nécessité pour les banques de disposer d'outils fiables est encore plus forte dans un contexte caractérisé par l'acuité du risque de crédit et de doutes sur les comptes de la clientèle. La réalisation d'un modèle de notation statistique d'octroi de crédit par le Scoring (crédit scoring) est d'une grande importance en ce sens que sa capacité de pronostiquer facilite l'évaluation des risques des emprunteurs. Le crédit Scoring est objectif, cohérent et explicite, il permet de quantifier le risque comme probabilité et suppose qu'une bonne partie des risques est liée aux caractéristiques quantifiées dans la base de données.

L'importance de cette étude est de pouvoir développer un système de Scoring, ou d'évaluation du risque avant l'accord du crédit. En réponse aux problématiques opérationnelles de gestion du risque, les banques ont l'obligation de mettre en place une politique de provisionnement sur l'ensemble de leur portefeuille client afin d'obtenir une évaluation en temps réel. Cette évaluation est stratégique car

elle permet à l'institution financière d'immobiliser les ressources en fond propre au plus juste pour disposer par ailleurs d'un maximum de liquidité.

Méthodologie de recherche :

Notre étude s'appuie sur une méthodologie à la fois quantitative (modélisation statistique) et qualitative ; elle se propose de fournir un modèle de prédiction des risques de crédit chez les clients d'une banque. Ce modèle sera développé à partir de la modélisation mathématique. A terme, le système d'estimation attendu permettra aux gestionnaires et aux analystes crédit de prévoir, avec un très bon seuil de confiance, le niveau de risque lié à chaque nouvelle demande de crédit.

Plan de travail :

La structure de notre travail de recherche se présente comme suit :
Le premier chapitre sera consacré à la découverte de la banque et son environnement ainsi qu'à la présentation du risque crédit avec ses composantes et ses conséquences puis à la présentation des aspects réglementaires relatifs au risque de crédit.

Le deuxième chapitre dresse le cadre théorique de l'étude en présentant, tout d'abord, les principales méthodes de gestion de risque crédit, leurs limites et leur conséquences et, par la suite, exposer la méthode du Scoring , ses avantages et ses inconvénients, et enfin la méthodologie de la construction d'un modèle de Score.

La troisième partie sera consacrée à l'étude d'un cas pratique au sein de la CNEP-Banque : l'introduction des variables disponibles pour cette étude, l'application des différents tests statistiques à l'aide de logiciel IBM SPSS version 21. Enfin, on présentera les résultats, pour ensuite les interpréter et comparer le modèle étudié avec celui expliqué dans la deuxième partie.

Finalement, on terminera par une conclusion générale dans laquelle on discutera les limites de notre étude.

CHAPITRE I :

**Notions sur le crédit
bancaire et son risque**

Introduction :

Les banques jouent un rôle primordial dans le financement de l'activité économique. Elles collectent les dépôts auprès des agents économiques et créent de la monnaie à travers l'octroi de crédit.

Elles jouent aussi le rôle d'un intermédiaire financier entre les demandeurs des capitaux et les offreurs. Ce rôle d'intermédiation financière représente une grande responsabilité surtout par rapport aux risques auxquels ces banques sont exposées.

Le risque de crédit est le plus ancien des risques, il est aussi le plus présent dans l'activité bancaire, ce qui explique les nombreuses études dont il a fait l'objet. La non maîtrise de ce dernier peut mettre la banque en péril.

L'objectif de ce chapitre est de montrer l'importance du risque crédit et ses différentes conséquences sur l'activité bancaire.

Pour ce faire il a été subdivisé en trois sections :

- La première section traitera des notions sur la banque et l'activité bancaire.
- La seconde sera réservée à la présentation du risque crédit avec ses composantes et ses conséquences.
- La troisième sera consacrée à la présentation des différents aspects réglementaires relatifs au risque crédit.

Section 1 : Banque et activité bancaire

Dans toute économie, la banque joue un rôle important. Elle est l'une des premières ressources de financement de l'activité économique, comme elle intervient aussi dans la création d'entreprise dans les pluparts des cas. C'est la raison pour laquelle il faut, d'une part, que l'esprit d'initiative chez le banquier soit libéré et d'autre part, les délais des études des dossiers soient réduits pour que la banque accomplisse son rôle avec succès.

1. Ou'est-ce qu'une banque ?

«Les banques sont des institutions financières qui acceptent les dépôts et qui font des crédits. Sont incluses sous le terme de banques, les banques commerciales, les sociétés de crédit immobilier et les caisses d'épargne. Les banques sont des intermédiaires financiers avec lesquels un particulier est le plus souvent en relation»¹.

Le dynamisme de l'activité économique donne lieu à des recettes et des dépenses dans les comptes des différents agents. Certains vont se trouver excédentaires, d'autres déficitaires. Ce déséquilibre des comptes individuels explique l'existence du système bancaire.

Les agents à capacité de financement cherchent un emploi pour l'excédent de leur revenu sur leur dépense et les agents à besoin de financement désirent au cours d'une période dépenser plus qu'ils ne gagnent. Ces deux types d'agent satisfont, le plus souvent, ce besoin auprès d'une agence bancaire.

Dans les pays développés, la quasi-totalité des personnes ont au moins un compte bancaire, et la plupart des richesses financières des gens sont conservées sous la forme de compte bancaire.

La banque est un intermédiaire financier spécifique. Sa spécificité tient à son pouvoir de création monétaire. L'octroi de crédit bancaire ne se fait pas toujours sur la base des ressources préexistantes. La banque peut créer par le crédit un dépôt bancaire au bénéfice de l'emprunteur.

Mais les banques ne sont pas les seules institutions financières importantes. Il existe ces dernières années d'autres institutions financières importantes comme

¹MISHKIN.F, *Monnaie, banque et marché financier*, Ed. Pearson, Paris, 2010, P.8.

les sociétés financières, les fonds de pension, les compagnies d'assurance, les fonds commun de placement.

2. Les différents types de banques :

Il existe plusieurs types de banques qui peuvent être classés en différentes catégories. La découverte de ces catégories permet de mieux connaître les principales activités et les rôles d'une banque.

2.1 Les banques de dépôt :

Appelées aussi banques commerciales ou banques de détail, ces banques recueillent les ressources monétaires de leurs clients pour les prêter à d'autres clients (ménages, PME...) qui en ont besoin pour financer leurs activités économiques².

2.2 Les banques d'affaires, banques de financement des investissements et les banques privées :

Ces banques ne sont pas spécialisées dans la gestion des comptes courants. Elles mettent en contact leurs clients et les marchés financiers en offrant des services spécialisés.

2.2.1 Les banques d'affaires :

Ce sont des institutions qui ne reçoivent pas de dépôts et ne sont pas vraiment des intermédiaires financiers. Elles aident les entreprises à émettre des titres, et les conseillent sur le type d'opération à réaliser ensuite en garantissant les émissions et en organisant leurs placements dans le public. Elles aident aussi les entreprises à préparer les fusions et les acquisitions.

2.2.2 Les banques de financement et d'investissement :

Ces banques fournissent des services financiers aux gouvernements, aux entreprises et aux particuliers très fortunés. Elles diffèrent des banques commerciales qui acceptent les dépôts des épargnants et octroient des crédits aux particuliers et aux entreprises. Les banques d'investissement fournissent des services de conseil de fusion-acquisition et de levée de capitaux sur les marchés

²BEGUIN.J-M et BERNARD.A, *L'essentiel des techniques bancaires*, Groupe Eyrolles, Paris, 2008, P.2.

financiers. Elles ont aussi la tradition d'investir pour leur propre compte sur ces marchés³.

2.2.3 Les banques privées :

Ce sont des banques qui se spécialisent dans la gestion du patrimoine des clients fortunés à qui des produits et des services spécifiques sont proposés.

2.3 Les banques universelles :

Les banques globales sont des grands conglomérats financiers regroupant les différents métiers des banques de détail, des banques de financement et d'investissement.

3. Les grandes catégories d'activités au sein des banques :

3.1 Les activités de la banque de détail :

Les principales activités des banques de détail sont la collecte des dépôts, l'octroi de crédits et la gestion des moyens de paiement ainsi que d'autres produits et services d'une autre nature.

Les activités citées ci-dessus s'orientent vers la clientèle de particuliers, de professions libérales et d'entreprises de petite taille.

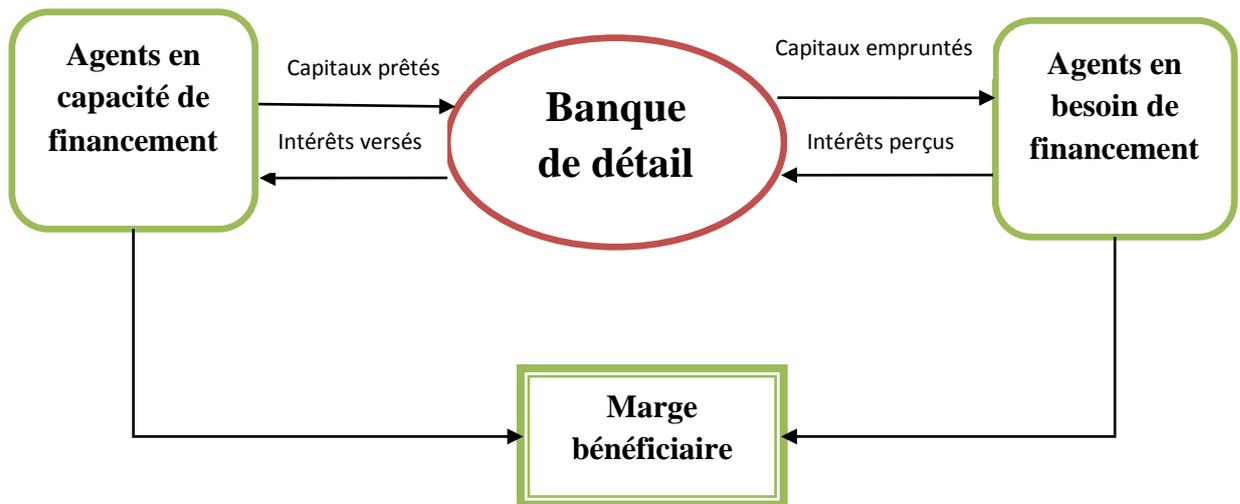
Le bénéfice de la banque de détail est égal à la différence entre le taux d'intérêt versé aux prêteurs et celui demandé aux emprunteurs⁴.

D'une manière générale on peut schématiser l'activité de la banque de détail comme suit :

³ MISHKIN.F, Op. cit., P.410-411.

⁴http://www.observatoire-metiers-banque.fr/f/fiches_metiers/Cartographie-des-metiers-de-la-banque (22/04/2015)

Figure-1- : l'intermédiation bancaire



Source : SCIALOM.L, Economie bancaire, collection repère économique, édition La Découverte, Paris, 2013.

3.2 Les activités de la banque de financement et d'investissement BFI :

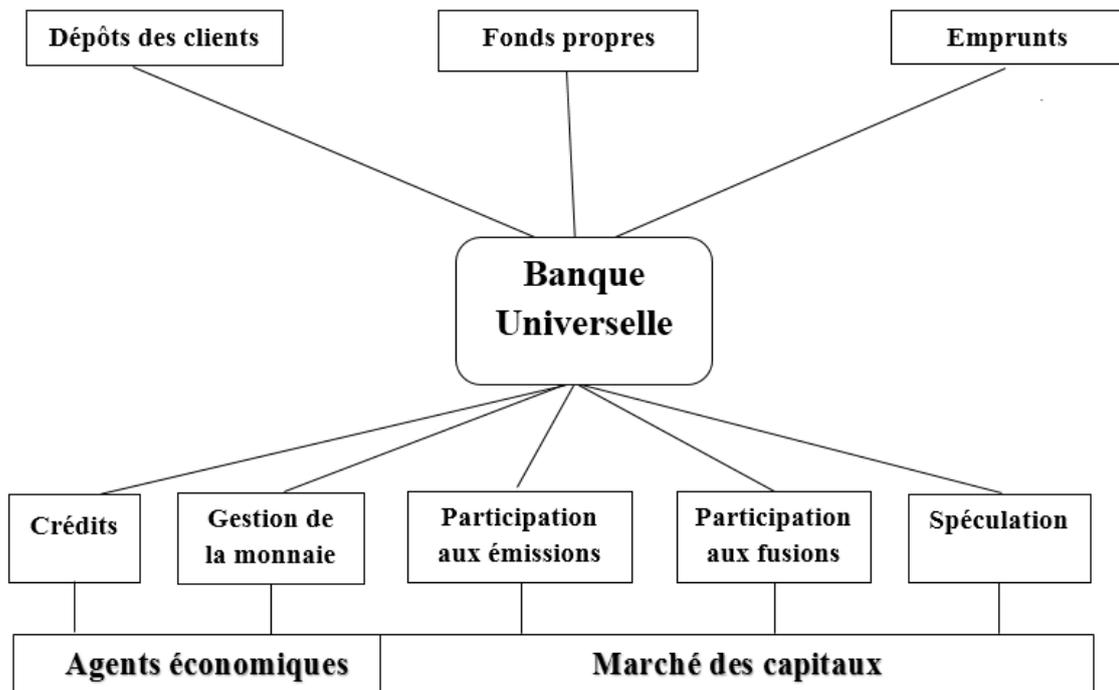
Les principales activités des BFI s'articulent sur les opérations financières comme les introductions en bourse, les fusions acquisitions des sociétés, les émissions de titres ou de produits financiers et les opérations de vente de trading sur les marchés.

Les principaux clients des BFI sont les grandes entreprises, les investisseurs institutionnels, les gestionnaires de fonds, les Etats.

3.3 Les activités des banques universelles :

Les banques universelles regroupent les activités des banques de détail et celles des BFI. On peut schématiser ces activités comme suit :

Figure-2- : Les activités de la banque universelle.



Source : Le rôle des banques dans l'économie, Cours PFEG 2010-2011, Chapitre 1, P.3.

4. Rôle des banques dans l'économie :

Les banques sont des acteurs clés dans le financement des particuliers, des professionnels et des entreprises. De ce fait, elles détiennent un rôle important dans le financement de l'économie⁵ :

4.1 Les banques reçoivent et gèrent les ressources des agents économiques :

C'est l'intermédiation financière : les agents disposant d'une capacité financière prêtent des capitaux à la banque qui les transforme en crédits aux agents qui se trouvent dans une situation déficitaire. Ce genre d'opération garantit le bon fonctionnement du mouvement des capitaux qui est très favorable à l'économie.

⁵ VIGOUROUX.J-C, BLANC.P, PROST.A, *Découvrir la banque par une approche économique et comptable*, édition Dunod, Paris, 1993, P.59.

4.2 Les banques financent l'économie :

Un des plus grands problèmes vécus par l'économie des pays est le refinancement des activités des différents agents économiques. Ce refinancement exige des fonds plus ou moins lourds ; ce besoin est couvert par l'épargne placée en banques par plusieurs agents.

4.3 La création monétaire :

Il existe une autre façon pour les banques commerciales d'octroyer des crédits à leurs clients. Elle consiste à créer de la monnaie, c'est-à-dire à effectuer un prêt sans avoir le montant correspondant en ressources.

Pour ce faire, les banques commerciales vont créditer le compte courant de leur client du montant du prêt accordé. Par un simple jeu d'écriture, elles vont ainsi créer de la monnaie⁶. Dans ce cas, « les crédits font les dépôts » puisque le montant du crédit octroyé vient alimenter le compte courant du client de la banque commerciale. Ce processus permet la croissance du stock de monnaie du système économique. Seules les banques commerciales ont ce pouvoir de création monétaire.

4.4 Les banques maintiennent les taux d'investissement :

Le système bancaire veille à ce que les taux d'emprunt restent assez bas pour encourager le plus possible d'investisseurs.

4.5 Les banques interviennent pour combler les déficits budgétaires :

Un des plus importants clients des banques est l'État en lui accordant des prêts, ce que l'on nomme plus couramment : la dette publique. Grâce à cette compensation, l'État pourra faire face à ses obligations et assurer son bon fonctionnement.

On constate que le système bancaire est un des éléments centraux de la vie économique d'un pays. La banque joue un rôle majeur dans la vie quotidienne des ménages, des entreprises et même celle des États. A l'échelle macroéconomique, le système bancaire gère l'ensemble de la circulation monétaire.

⁶ <http://www.capital.fr/statistiques-economiques/la-lecon-d-economie/comment-fonctionne-la-creation-monetaire-847130> (04/05/2015)

Section 2 : le risque crédit

Le risque de crédit est le premier risque supporté par les institutions financières car il représente la forme la plus ancienne et la plus importante du risque sur le marché. C'est pour cela que les banques prêtent une attention particulière à sa gestion surtout lorsque il devient une source de perte de ces institutions.

1. La notion de crédit :

«Etymologiquement, le mot "crédit" vient du mot latin "crédere" qui signifie "avoir confiance" en l'avenir. L'activité est résolument tournée vers l'avenir car c'est elle qui permet la réalisation des projets des particuliers et des entreprises»⁷.

Au sens de la loi relative à la monnaie et au crédit, le crédit est défini, dans l'article 68 de la loi n° 03-11 du 26 Août 2003, comme «tout acte à titre onéreux par lequel une personne met ou promet de mettre des fonds à la disposition d'une autre personne ou prend, dans l'intérêt de celle-ci, un engagement par signature tel qu'aval, cautionnement ou garantie».

Ainsi, le crédit est :

- du temps en attendant de l'argent (crédit par signature).
- de l'argent en attendant du temps (crédit par caisse).

2. Typologies des crédits :

2.1 Les crédits d'exploitation :

Ce type de crédit vise à satisfaire les besoins temporaires de capitaux pour éviter la cessation de l'activité de l'entreprise, financer les besoins en fonds de roulement et faire face à certains décalages dans le temps entre les recettes et les dépenses de l'entreprise.

Parmi ces crédits, on peut distinguer :

- les crédits par caisse (facilité de caisse, le crédit de compagnie, le découvert) ;
- les crédits de mobilisation de créances professionnelles ou commerciales (l'escompte et l'affacturage) ;
- les crédits sur marchandises (avance sur marchandise et escompte de warrant),

⁷BOUYAKOUB.A, *l'entreprise et le financement bancaire*, Edition Casbah, Alger, 2000, P.17.

- le financement des marchés publics (cautions, préfinancement et mobilisation).

Le remboursement de ces crédits est assuré par la vente de la production de l'entreprise, donc de son fonctionnement courant.

2-2. les crédits d'investissement :

Ce sont des crédits qui ont pour objet de financer le cycle d'investissement de l'entreprise. Les investissements que la banque peut être appelée à financer consiste dans la création, l'extension, la modernisation ou la restructuration d'une entité de production de biens ou services.

Par ailleurs, il existe une technique de financement des biens d'équipement très souple qui a été développée : il s'agit du crédit-bail (leasing) ; c'est une forme de crédit qui permet à l'entreprise de louer des biens meubles ou immeubles avec option de les racheter.

2-3. les crédits par signature :

Les crédits par signature sont des fonds que la banque met à la disposition des entreprises sous forme d'engagement par signature.

Ces crédits présentent des avantages pour le banquier dans le sens qu'ils permettent d'éviter toute sortie de fonds et aux clients d'améliorer leur gestion de trésorerie.

Parmi les engagements par signature on peut citer :

- les cautions ;
- l'aval.

3. Définition du risque crédit :

Le risque peut être défini comme :

«Un risque est une situation (ensemble d'événements simultanés ou consécutifs) dont l'occurrence est incertaine et dont la réalisation affecte les objectifs de l'entreprise qui le subit»⁸.

⁸BARTHELEM.B, *Gestion de risques méthode d'optimisation globale*, édition l'organisation, Paris, 2001, P.13.

«Le risque est la possibilité d'occurrence d'un événement ayant un impact sur les objectifs, il se mesure en termes de conséquences et de probabilité»⁹.

Le risque de crédit ou de contrepartie : «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 donnée».

Il s'agit des montants de toutes les créances et engagements par signature après déduction :

- 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.

4. Typologies du risque crédit :

On distingue trois types de risque crédit : le risque de défaut, le risque de dégradation de spread et le risque lié à l'incertitude de recouvrement :

4.1 Le risque de défaut ou de contrepartie :

C'est le risque de perte sur une créance, ou plus généralement, c'est le risque de perte auquel la banque est exposée en cas de défaillance d'une contrepartie (banque, gouvernement, particulier, entreprise).

Il est défini par l'agence Moody's comme étant «tout manquement ou retard sur le paiement de principal ou intérêt»¹⁰.

Et par le comité de Bâle comme suit :

La défaillance d'une contrepartie donnée est supposée être survenue si l'un des quatre événements a lieu :

- l'emprunteur ne peut plus honorer ses obligations de remboursement (principal, intérêts ou commissions) en totalité ;

⁹L'Organisation Internationale de Normalisation (ISO).

¹⁰RONCALLI.T, *La gestion des risques financiers*, Ed. ECONOMICA, Paris, 2004, P.105.

- il est survenu un événement de crédit (Ex : le report du paiement est dû à un abandon de créances, une provision spécifique, une restructuration en périodes de difficultés...) ;
- l'emprunteur est en défaut de paiement depuis 90 jours sur l'un de ses crédits ;
- l'emprunteur est en faillite judiciaire.

De cette définition, on peut considérer deux types de créances comme étant des pertes :

- ✓ Les créances contentieuses : dans ce cas, le risque de perte est constaté.
- ✓ Les créances douteuses : le risque de perte est potentiel mais il est pris en considération dès que le défaut de paiement dépasse les 90 jours.

Le risque de contrepartie est naturellement fonction de trois paramètres qui interviennent dans sa mesure :

- **La probabilité de défaut PD** : c'est la probabilité que le débiteur ne veuille pas ou ne puisse pas remplir ses engagements contractuels. Cette probabilité est déterminée pour un horizon donné (généralement un an).
- **L'exposition en cas de défaut EAD** : elle représente la perte maximale en cas de défaut.
- **La perte occasionnée en cas de défaut LGD** : c'est le pourcentage de perte que la banque subirait par rapport au montant de crédit ouvert au moment du défaut¹¹ :

$$EL = PD * LGD * EAD$$

Tel que :

EL : ExpectedLoss ou perte attendue ;

PD : Probabilité de Défaut ;

LGD : LossGiven Default ou perte occasionnée en cas de défaut ;

EAD : ExposureAt Default ou l'exposition en cas de défaut.

¹¹SIAL/ Etudes/ Risques, introduction au risque de contrepartie, 06 juin 2012.

4.2 Le risque de dégradation de spread (de signature) :

Il désigne la dégradation de la situation financière de l'emprunteur, ce qui conduira à une dégradation des flux espérés (principal + intérêt).

La constatation de ce risque dépend du rating de la contrepartie : une dégradation de la note de l'emprunteur conduit à une hausse de sa prime de risque (appelée la marge de crédit ou crédit spread), d'où la diminution de sa valeur de marché.

On peut mesurer ce risque pour chaque contrepartie ou pour un portefeuille de contrepartie.

Le risque de défaut et de dégradation de spread sont positivement corrélés : plus l'emprunteur est risqué plus le crédit spread est élevé.

4.3 Le risque de recouvrement :

Il se base sur un taux de recouvrement qui est le taux de récupération en cas de défaut : c'est le pourcentage de la créance qui pourra être récupéré après la liquidation de l'entreprise, il est déterminé à travers l'analyse de plusieurs facteurs :

- la durée de la procédure juridique ;
- la valeur réelle de la garantie ;
- le rang de la banque par rapport aux autres créanciers.

5. Méthodes de mesure du risque crédit :

Il y a trois approches du calcul des risques crédit : l'approche standard, l'approche IRB (Internal Ratings Based) fondation et l'approche IRB avancée¹².

5.1 La Méthode standard :

Cette méthode se base sur un système de pondération forfaitaire qui repose sur des notations externes, c'est-à-dire que la crédibilité des emprunteurs est mesurée par des notes allouées par les agences de notation.

¹²La mesure et la gestion des risques bancaires : Bale II et les nouvelles normes comptables, cycle de conférence à la Cour de Cassation, 21 février 2005.

Tableau n° 1 : Pondération du risque crédit (éléments du Bilan)

contrepartie		Notation					
		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ à B-	< B-	Non noté
Souverain		0%	20%	50%	100%	150%	100%
Banques	Option1¹³	20%	50%	100%	100%	150%	100%
	Option¹⁴	20%	50%	100%	100%	150%	50%
	CT<3 mois¹⁵	20%	20%	20%	50%	150%	20%
		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ àBB-	< BB-	Non noté
Entreprises		20%	50%	100%	100%	150%	100%
Détail	Immobilier						35%
	Autre						75%

Source : ILMANE.M-C, Cours de Réglementation Prudentielle, 3^{ème} année MASTER, ESC Alger, 2015

Les éléments de **hors bilan** sont également pris en considération mais après leur conversion en "**équivalent risque de crédit**" en utilisant des facteurs de conversions.

¹³Pondérations basées sur celle de l'Etat ou la banque a été agréée, mais une catégorie moins favorable.

¹⁴ Pondération basée sur la notation de la banque elle-même.

¹⁵ Les risques interbancaires à court terme, moins de 3 mois, reçoivent en général une pondération, qui est une catégorie plus favorable que les pondérations interbancaires habituelles.

Tableau n°2 : Pondération du risque crédit (éléments hors Bilan)

Pondérations des éléments hors-bilan	
Nature de l'élément	Facteur de conversion
Engagement dont l'échéance initiale < 1 an	20%
Engagement dont l'échéance initiale > 1 an	50%
Garanties générales d'endettement (lignes de crédit)	100%
Pensions et cessions d'actifs passibles de recours	100%
Prêts/emprunts de titres appartenant aux banques	100%
Engagements fermes à terme (achats de titres à terme, swaps,...)	100%
Clauses optionnelles (garanties de bonne fin, garanties de tiers)	50%
Programmes d'émission d'effets (FEE) et facilités de prise ferme	50%
Lettres de crédit commerciales (crédits documentaires,...)	20%

Source : ILMANE.M-C, Cours de Réglementation Prudentielle, 3^{ème} année MASTER, ESC Alger, 2015

5.2 La Méthode de Notation Interne (Fondation) :

Cette méthode se fonde sur la Notation Interne du risque de contrepartie. La banque estimera uniquement la probabilité de défaut et utilisera les données concernant la perte en cas de défaut et l'exposition au moment du défaut estimé par l'autorité tutelle.

Le recours à cette méthode est soumis à l'autorisation de l'autorité de supervision.

5.3 La Méthode Notation Interne (Avancée) :

Dans cette approche, la banque estimera elle-même les facteurs de risque cités ci-dessus en ajoutant le facteur Maturité (M).

Section 3 : la réglementation prudentielle internationale

L'activité de crédit est fortement réglementée dans l'objectif de limiter des dépassements pouvant induire la faillite des banques. Les autorités monétaires des différents pays ont fixé des normes dites prudentielles constituant des contraintes à respecter dans la gestion du risque de crédit.

1. Quelle est la nécessité de réglementer l'activité bancaire ?

- La banque est un partenaire important et un danger pour l'économe, ce qui nécessite sa surveillance ;
- La croissance économique a connu un ralentissement généralisé après les trente glorieuses ;
- L'instabilité des marchés de change après l'effondrement du système de Bretton-Woods ;
- L'instabilité du système bancaire concrétisée par des faillites des banques Herstatt et Franklin National.

2. L'accord de Bâle I :

La naissance de la réglementation prudentielle bancaire actuelle date la fin des années 80. L'accord de 1988 ou autrement dit Bâle I, représente le premier fruit du premier essai de la mise en place des normes internationales appliquées aux principales banques mondiales.

2.1 Le ratio Cooke :

Ce ratio représente une recommandation prudentielle et exige l'adéquation des fonds propres et les engagements pris par la banque.

Cette exigence se matérialise par un capital réglementaire égal au minimum à 8% du volume des actifs pondérés par leurs risques. C'est la célèbre norme de 8%, appelée ratio de solvabilité ou ratio d'adéquation de capital, baptisée Ratio Cooke¹⁶.

¹⁶Ce ratio est appelé ratio Cooke, du nom du directeur de la Banque d'Angleterre qui présidait le comité de Bâle à l'époque.

$$\text{Ratio Cooke}^{17} = \frac{\text{Capitaux propres réglementaires}}{\text{total des engagements pondérés par leurs risques}} > 8\%$$

Afin d'homogénéiser le calcul de ce ratio, il est proposé des pondérations¹⁸ pour chaque catégorie d'emprunteurs.

Tableau n°3 : Les pondérations des engagements risqués

Coefficient de pondération	Poste
0%	Créances sur les Etats
20%	Créances sur les banques ou collectivités locales
50%	Créances à garantie hypothécaire
100%	Toutes les autres créances

Source : LEMARQUE.E, Management de la banque, risque, relation client, organisation, ED, Pearson Éducation, paris, 2005.P39

Les banquiers ont jugé cette réglementation trop couteuse, c'est pour cela qu'ils ont choisi la fuite vers le marché en essayant de contourner cette réglementation puisqu'elle ne traite pas le risque de marché. Ceci engendré un nouveau risque : celui de marché.

¹⁷ BULLETIN DE LA COMMISSION BANCAIRE N° 4 - AVRIL 1991.

¹⁸ Ces pondérations représentent celles retenues par la Banque d'Algérie.

Le risque de marché a été identifié dès 1994/95 et pris en considération dans le calcul du ratio de solvabilité à partir de 1996. D'où le ratio Cooke (corrigé du risque de marché) devient¹⁹ :

$$\frac{\text{Fonds propres}}{\text{Risques crédits pondérés} + \text{Risques de marché}} > 8\%$$

2.2 Avantages et Limite :

L'application de ratio Cooke a permis :

- la mise en adéquation des fonds propres par rapport aux risques de crédit encourus ;
- le renforcement de la stabilité du système bancaire ;
- l'harmonisation des conditions concurrentielles entre les banques ;
- la mise en place de véritables départements de gestion des risques.

Face à ces avantages, le Ratio Cooke présente d'importants défauts :

- le manque de fondement économique au choix de 8% ;
- les coefficients de pondération ne prennent en considération que la nature de la contrepartie et négligent d'autres éléments contribuant au risque crédit, notamment la notation de la contrepartie et la durée des engagements ;
- les risques des différents crédits sont additionnés dans le calcul de ratio de solvabilité, c'est-à-dire qu'ils sont considérés comme étant indépendants. Or, il existe une interdépendance entre eux, ce qui fausse le calcul ;
- enfin, plusieurs banques qui ont fait faillite ont respecté ce ratio. Donc son application n'a pas empêché des faillites bancaires.

3. Les accords de Bâle II :

3.1 L'objectif de cette réforme :

- accroître la sensibilité des exigences de fonds propres aux risques ;

¹⁹PUJAL.A, De Cooke à Bâle II, in Revue d'économie financière, n°73, 2003, P 65-76.

- appréhender l'ensemble des risques auxquels les banques peuvent être exposées ;
- inciter les banques à adopter des systèmes de mesure et de gestion des risques plus appropriés ;
- renforcer le rôle de la supervision et du contrôle bancaires ;
- améliorer la transparence et la communication financière ;
- promouvoir la solidité du système financier international²⁰.

Le nouveau dispositif est appliqué à partir du 31/12/2006

3.2 Le dispositif prudentiel Bâle II :

Le dispositif prudentiel Bale II s'articule autour de trois piliers :

Pilier I : les exigences minimales en matière de Fonds Propres :

Ce pilier définit les principaux dangers éventuels, plus ou moins prévisibles, auxquels les banques font face quand elles prêtent de l'argent ou lorsqu'elles jouent sur les marchés financiers.

Ce pilier a introduit un nouveau ratio de solvabilité : le Ratio Mc Donough, à la place du Ratio Cooke.

Ce nouveau ratio intègre un nouveau risque²¹ : le Risque Opérationnel

$$\frac{\text{Fonds Propres}}{\text{Risques crédits pondérés} + \text{Risque de Marché} + \text{Risque Opérationnel}} \geq 8\%$$

Selon ce Ratio, les besoins en Fonds Propres sont calculés comme suit :

$$FP = [E(\text{Pondérations} \times \text{Expositions})] \times 8\%$$

²⁰ILMANE.M-C, Cours de Réglementation Prudentielle, 3^{ème} année MASTER, ESC Alger, 2015.

²¹e-economie.over-blog.com/ La page de la RGPP est définitivement tournée (30/04/2015).

Pilier II : Processus de surveillance Prudentielle et de contrôle interne :

La fonction de supervision est réservée aux autorités nationales, donc le comité de Bâle a exigé de ces derniers de s'assurer que chaque banque met en place un contrôle interne qui permet de maintenir le capital réglementaire quelle que soit l'évolution de l'activité de la banque ; il s'agit de :

- s'assurer que tous les risques soient pris en charge ;
- contrôler la conformité des méthodes internes d'évaluation et de gestion de ces risques.

L'intervention des régulateurs doit être très tôt avant que le niveau de capital ne tombe en dessous du capital réglementaire.

Pilier III : La communication financière et la discipline du marché :

Ce pilier oblige les banques à publier des éléments quantitatifs et qualitatifs concernant la composition de leurs portefeuilles, la gestion des risques et l'allocation des fonds propres.

Ce pilier a deux buts :

- améliorer la transparence et la communication financières des banques ;
- permettre aux investisseurs de connaître leurs profils de risque, la gestion et la couverture de ces risques.

4. La nouvelle réglementation Bâle III :

Depuis 2007, la crise financière a durement impacté la place financière et l'économie mondiale. Cette situation a démontré la non-adéquation du cadre réglementaire international (le comité de Bâle) aux situations graves.

Sous l'impulsion du G20, le comité de Bâle a décidé de procéder à la réforme de ce cadre réglementaire pour l'adapter à l'environnement bancaire volatil et incertain.

Cette réforme est née à la mi-2009, par la publication d'un texte sur le risque de marché, et en décembre 2009 par la diffusion de deux documents consultatifs reprenant des directives relatives aux exigences en capital ainsi qu'à la gestion du risque de liquidité.

Et enfin, au courant de 2010, d'autres mesures ont été appliquées : des études d'impact, un réajustement des mœurs précitées et potentiellement l'une ou l'autre mesure réglementaire additionnelle.

Ces mesures étaient applicables le début de 2013.

4-1. Architecture de Bale III :

Tableau n°4 : Architecture de Bale III

Bâle III		
Capital	Liquidité	Risque Symétrique
Renforcer la qualité et le niveau des fonds propres de base	Introduire un ratio de liquidité à court terme (LCR)	Inciter à l'utilisation de chambres de compensation (CCP) pour les produits dérivés
Faire face à l'ensemble des risques	Introduire un ratio de liquidité à long terme (NSFR)	Renforcer les exigences en fonds propres pour les expositions entre institutions financières
Maîtriser l'effet de levier		Envisager une surcharge en capital pour les institutions systémiques
Intégrer des matelas de sécurité (coussin de conservation, coussin contra cyclique)		

Source : KPMG, Bale III, les impacts à anticiper, Mars 2011, P.3.

4-2. Les mesures de Bâle III ²²:

Les principales recommandations de ce nouvel accord :

²²KPMG, Bale III, les impacts à anticiper, Mars 2011, P.7.

4.2.1 Amélioration et renforcement de niveau des fonds propres :

- augmentation du capital politique de distribution de dividendes respectifs tant que le ratio minimal ne sera pas respecté ;
- incitation à l'émission d'instruments convertibles en actions et conversion de ces instruments dès que le ratio de fonds propres d'une banque tombe en dessous d'un seuil prédéfini.
- Le ratio de solvabilité passe de 8% à 10,5%

4.2.2 Maitrise de l'effet de levier :

Le comité de Bâle a introduit un nouveau ratio de capital visant à maîtriser la croissance des bilans, ce ratio ne pondère pas les actifs détenus en fonction des risques auxquels ils exposent la banque. Par conséquent les banques auront tendance à :

- la réduction de l'activité de prêt des banques ;
- la forte incitation à se séparer des actifs à faible marge ;
- voir la probabilité de maintenir un niveau de ratio supérieur au seuil défini par les régulateurs.

4.2.3 Amélioration de la gestion de la liquidité :

- **Ratio de liquidité à court terme :**

Introduction d'un nouveau ratio de liquidité à court terme dont l'exigence minimale est de 100%, la pondération des actifs liquides en fonction de leur qualité.

Le ratio de liquidité à court terme (LCR pour Liquidity Coverage Ratio) vise à favoriser la résilience à court terme du profil de risque de liquidité d'une banque en veillant à ce que celle-ci dispose suffisamment d'actifs liquides de haute qualité pour surmonter une grave crise qui durerait un mois.

Il se calcule comme suit²³ :

$$\frac{\text{Encours d'actifs liquide de haute qualité}}{\text{total sorties nettes de trésorerie sur 30 jours calendaires suivants}} \geq 100\%$$

²³ILMANE.M-C, op. cit.

- **Ratio structurel de liquidité à long terme :**

Le ratio structurel de liquidité à long terme, sur une période de 1 an, (NSFR pour Net Stable Funding Ratio) vise à promouvoir la résilience à plus long terme en instaurant des incitations supplémentaires à l'intention des banques afin qu'elles financent leurs activités au moyen de sources structurellement plus stables. Ce ratio est conçu pour fournir une structure viable des échéances des actifs et passifs.

Il se calcule comme suit²⁴ :

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

²⁴ILMANE.M-C, op. cit.

CONCLUSION

Les banques jouent un rôle économique très important. Elles ont un grand rôle dans la sélection des projets en fonction de leurs perspectives économiques. Leur rôle peut être comparé à celui du cœur dans un corps humain qui distribue le sang riche en oxygène vers les organes qui en ont besoin. Mais cet organe sensible peut être détruit s'il n'est pas bien protégé.

Le risque de crédit peut impacter gravement les banques au niveau de leur activité, leurs marges et leurs structures financières. Constatant cette sensibilité et avec la montée du risque de crédit, les autorités de réglementation bancaire ont imposé plusieurs contraintes aux banques pour atténuer ses conséquences.

Les institutions de réglementation bancaires dans leurs missions de contrôleur et de régulateur des activités bancaires, imposent aux banques des normes prudentielles. Cependant le manque d'informations fiables ainsi que les contraintes du respect des ratios de solvabilité et de liquidité limitent l'engagement des banques dans le financement des entreprises. Or, en raison de ces ratios, les banques ne peuvent pas allouer aux entreprises toutes les ressources collectées.

CHAPITRE II :

**Méthodes d'évaluation du
risque de crédit**

Introduction

Un des plus grand soucis des banques depuis qu'elles existent est de lutter contre le risque de contrepartie. C'est pourquoi la gestion des risques dans les banques a fortement augmenté au cours des années. Cette gestion couvre tous les points susceptibles de problème dans une entreprise. Il s'agit pour ceux qui font de la gestion des risques leur métier, de savoir si un client peut être dans l'incapacité de rembourser le crédit qu'il a pris ou si un marché risque de s'effondrer.

Toutefois, les recherches axées sur le développement des méthodes d'évaluation, de prévention et de gestion du risque de crédit, ont été développées depuis des dizaines d'années, partout dans le monde, par de nombreux banquiers, financiers et statisticiens.

Or, les banques ont vite compris cet enjeu de gestion de risque de crédit, et ont élaboré des techniques pour gérer ce risque moyennant différentes méthodes d'évaluation (analyse financière, notation interne et crédit Scoring), c'est précisément ce que nous essayerons d'approfondir à travers les différentes sections.

Section 1 : la gestion des risques bancaires

Dans une banque, la gestion des risques correspond à l'ensemble des outils, techniques et dispositifs mis en place pour identifier, mesurer et surveiller les risques confrontés.

Pour que la gestion du risque soit correcte et efficace il faut qu'elle respecte certaines étapes.

1. Les étapes de la gestion des risques :

La gestion du risque repose sur six étapes²⁵ :

1.1 L'identification des risques :

Cette première étape consiste à établir une cartographie des risques qui doit être actualisée et sous surveillance continue vue les grands changements qui touchent le secteur bancaire et qui peuvent engendrer de nouveaux risques.

1.2 L'évaluation et la mesure de risque :

Elle consiste à quantifier les coûts des risques définis. La mesure du risque dépend de sa nature : s'il est quantifiable ou non. Dans le premier cas, on utilise le concept de la value-at-risk (VAR). Dans le cas du risque non quantifiable, il y a une méthodologie objective pour estimer le risque . Cette méthodologie contient deux variables :

- La probabilité de survenance d'un événement négatif en utilisant des valeurs relatives : faible, moyenne ou forte.
- La gravité de l'évènement en cas de survenance du risque : on peut l'attribuer aussi à des valeurs relatives : élevée, moyenne ou forte.

1.3 La sélection des techniques de la gestion des risques :

La troisième étape consiste à déterminer les techniques adoptées afin d'éliminer les risques ou, au moins, à les maîtriser. Il faut tenir compte du fait que les risques détectés peuvent s'additionner ou combiner leurs effets. Il est important de prendre en compte le résultat de l'évaluation des risques et de classer

²⁵PERCIE DU SERT.A-M, *Risque et contrôle du risque*, édition ECONOMICA, 1999.

les mesures par ordre de priorité, de manière à appliquer en premier lieu les mesures de prévention qui sont les plus efficaces²⁶.

Les mesures de prévention ne doivent en aucun cas avoir pour effet le déplacement du risque ou la création d'un nouveau risque.

Cette étape de gestion des risques vise l'un des trois objectifs suivants :

- éviter le risque ;
- transférer le risque ;
- encourir le risque.

1.4 La mise en œuvre :

Consiste à mettre en œuvre la technique choisie. Elle doit être réalisée par une unité désignée spécialement à cet effet.

1.5 La surveillance des risques :

Il s'agit du suivi permanent des risques pour s'assurer que les stratégies adoptées donnent des résultats optimaux.

1.6 Le Reporting des risques :

Le Reporting est une synthèse qui fait ressortir les éléments clés sous une forme analytique. Elle est adressée aux responsables sous forme d'un rapport dont le contenu et le niveau de détail dépendent de la fonction du destinataire.

2. Les objectifs de la gestion du risque :

La gestion du risque a pour objectif essentiel²⁷ :

- Assurer la pérennité de l'établissement par une allocation efficiente des ressources et une allocation adéquate des fonds propres qui permettront une meilleure couverture contre les pertes futures.
- Elargir le contrôle interne du suivi des performances au suivi des risques associés.
- Faciliter la prise de décision pour les opérations nouvelles et permettre de les facturer aux clients.

²⁶www.aaa.lu/.../aaa/publication/gestion_risque/brochure_pas_a_pas.pdf (15/05/2015)

²⁷BESSIS.J, *Gestion des risques et gestion Actif-Passif des banques*, édition Dalloz, Paris, 1995, P.48.

- Rééquilibrer le portefeuille de l'établissement sur la base des résultats et des effets de diversification.

3. Les principales méthodes de gestion du risque crédit :

3.1 Gestion du risque crédit par le diagnostic financier classique :

L'évaluation du risque de crédit se fait traditionnellement sur la base des états financiers des débiteurs. Cette analyse financière se faisait selon le modèle financier ou fonctionnel du bilan de l'entreprise. Elle avait essentiellement pour objectif de vérifier si les ratios correspondaient aux normes internationales définies par le secteur donné²⁸.

3.1.1 L'étude du compte de résultat :

L'évaluation de la société se fait à travers l'évolution de son activité et de sa rentabilité constatée dans le compte de résultat.

Il consiste aussi à évaluer la capacité de l'affaire à générer des bénéfices sur plusieurs années. Ce résultat permet ainsi de calculer la capacité d'autofinancement. Cette CAF est un élément essentiel pour les banquiers car elle montre la capacité de remboursement des emprunts à chaque exercice.

3.1.2 L'étude du bilan :

Cette phase consiste à évaluer les structures financières à travers le bilan : il convient de rapprocher la demande de crédit avec le niveau d'endettement. Le niveau d'endettement et le niveau des fonds propres doivent être observés afin d'évaluer si un nouvel endettement apparaît raisonnable ou s'il existe une marge de manœuvre ou une marge de sécurité possible. En cas d'un endettement très élevé, la société opère sa capacité d'investissement future.

Si l'entreprise dispose de FP très faibles, elle n'a aucune marge de sécurité et si la situation ne s'améliore pas l'évaluation du risque de défaillance aura sûrement lieu.

3.1.3 L'étude de la trésorerie :

Les problèmes de la trésorerie sont des signes avant-coureurs de problèmes au niveau de l'équilibre financier. L'analyste doit faire une étude approfondie sur la trésorerie de l'entreprise et une étude des mouvements du compte au niveau de la

²⁸DE COUSSERGUES.S, *Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie*, éditions DUNOD, Paris, 2006, P.163.

banque. Ce contrôle donnera une idée sur les habitudes de paiement et d'encaissement et permettra d'apprécier le besoin en fond de roulement et les solutions bancaires adéquates par rapport aux demandes.

3.1.4 Principales limites du diagnostic financier classique :

Le diagnostic financier présente plusieurs limites pour une banque, ces limites sont liées essentiellement à la construction du bilan financier et à la non maîtrise des postes à risque. Pour construire un bilan financier, les banques ne tiennent en compte que quelques retraitements économiques. Parmi ces retraitements, nous citons par exemple les provisions pour risques et charges, les provisions réglementées, les subventions d'investissements, les comptes courants d'associés, les écarts de conversion actif, les plus ou moins-values sur actifs, etc. le diagnostic financier qui ne prend pas en considération ces retraitements ne permet pas d'affiner davantage la gestion du risque crédit. Toutefois, la prise en compte de ces retraitements engendre des coûts importants supplémentaires que les banques doivent supporter. Egalement, les comptes de l'entreprise sont souvent aménagés pour donner une image plus flatteuse que la réalité²⁹.

En plus de ces deux grandes catégories de limites techniques, le diagnostic financier présente une autre difficulté qui réside d'une part dans le fait que les entreprises ne montre que les bons bilans aux tiers (bilans maquillés), et d'autre part, dans le fait qu'elle s'appuie sur des données passées qui peuvent être modifiées au moment de la demande de crédit.

3.2 La notation financière :

Contrairement à l'analyse financière qui émet un jugement sur la valeur d'une entreprise, les agences de notation émettent un jugement sur son risque.

La notation, ou rating, est un moyen d'information classique sur le niveau de risque d'un client. Elle se base surtout sur le risque de défaillance du client.

La note juge la capacité d'un emprunteur à rembourser les intérêts et le capital d'un crédit à court et à moyen terme³⁰.

Il existe deux types de notations : la notation interne et la notation externe.

²⁹ELHAMMA.A, *La gestion du risque crédit par la méthode du Scoring*, REMAREM, 2009, P.291.

³⁰LAIB.N, *L'appréciation de la qualité de l'émetteur à court terme et la prime de risque*, in *Revue de financier*, N°93,1993.

3.2.1 La notation de la contrepartie par les agences de notation externe :

Le rating externe fait une estimation du risque des titres de créances émis par une entreprise.

Il évalue la possibilité de paiement des intérêts et le remboursement du principal des dettes.

Les principales agences de notation sont Moody's, Standard and Poor's, Dull & Phillip et Fitch. Les notes attribuées offrent une information rapide permettant d'évaluer le degré du risque de contrepartie pour le crédit à octroyer.

Bien que la notation utilise certaines méthodes de l'analyse financière, l'agence de notation ne peut se limiter à un raisonnement aussi global. Elle doit analyser, tant au passif qu'à l'actif, toutes les composantes de risque liées à l'activité et à l'environnement de l'émetteur pour en évaluer l'impact sur l'investisseur. Une note ne peut être considérée acquise, la situation de l'émetteur étant soumise à un examen permanent³¹.

3.2.2 La notation interne de la contrepartie :

Afin de renforcer l'appréciation du risque crédit, les banques complètent l'analyse financière et la notation externe par l'adaptation d'un système interne de notation ou rating interne.

Ce système propose une note en fonction des informations quantitatives de chaque contrepartie.

Il représente un outil puissant d'aide à la décision par son exhaustivité et par l'appréciation quantitative des risques analysés.

3.2.3 Les limites de la notation :

L'adaptation d'un système de notation n'est pas sans risque. Les limites qui s'imposent sont dues, d'une part à la subjectivité d'appréciation liée à toute analyse du risque, et d'autre part, à l'évolution rapide que connaît l'économie ces dernières années ; cette évolution rend la prévision sur l'avenir des entreprises très difficile.

³¹PERCIE DU SERT.A-M, op .cit, P.34.

Section2 : Présentation du crédit Scoring

La mesure du risque de crédit des emprunteurs représente un défi, surtout lorsqu'il s'agit des besoins classiques comme le crédit bancaire. La nécessité pour les banques d'avoir des outils fiables et sophistiqués devient de plus en plus grande dans la période actuelle pour pouvoir surmonter le risque de crédit et les doutes sur les comptes de la clientèle.

La réalisation d'un modèle de score (crédit Scoring) a une grande importance surtout par rapport à sa capacité de pronostiquer qui rend l'évaluation des risques de crédit provenant des emprunteurs plus facile.

Le crédit Scoring est objectif, cohérent et explicite, il permet de quantifier le risque comme probabilité et suppose qu'une bonne partie des risques est liée aux caractéristiques quantifiées dans la base de données.

1. Définition du crédit Scoring :

«Les modèles de scores sont des outils de mesure du risque qui utilisent des données historiques et des techniques statistiques. Leur objet est de déterminer les effets des divers caractéristiques des emprunteurs sur leur chance de faire défaut... »³²

«Le score est une méthode automatique de notation fondée sur les analyses statistiques qui permettent d'affecter à chaque client une représentative de son profil de risque pour la banque»³³

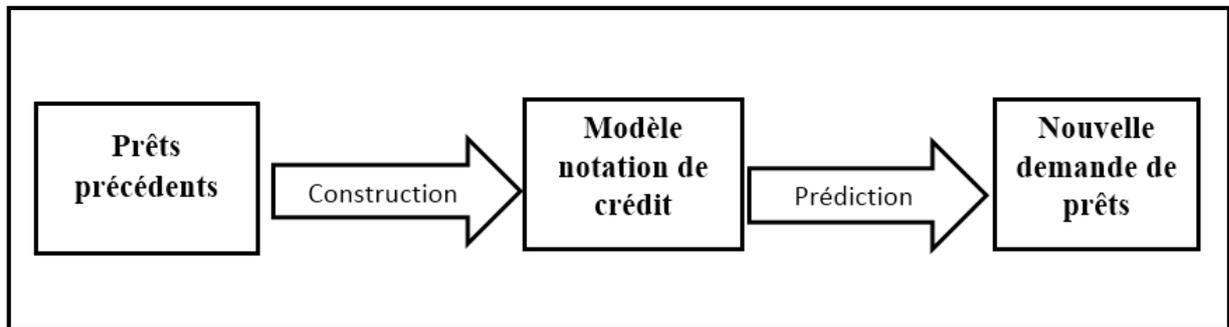
Plus précisément, «La méthode des scores correspond à une méthode d'analyse financière qui tente de synthétiser un ensemble de ratios à partir de "n" ratios, considérés comme les plus significatifs, afin de parvenir à un indicateur unique qui permet de distinguer les entreprises défaillantes des entreprises saines»³⁴. Plusieurs explications peuvent être fournies sur la définition du crédit Scoring qu'on peut les résumer dans la figure suivante :

³²DIETSCH.M et PETEY.J, *Mesure et gestion du risque de crédit*, in Revue Banque, Paris 2003, P.47.

³³BEY.B, *Prévention et gestion des risques du crédit*, IAHEF, Alger, P.18.

³⁴LABADIE.A et ROUSSEAU.O, *crédit management*, édition ECONOMICA, Paris, 1996, P.189.

Figure-3- : Processus de crédit Scoring



SOURCE : Adapté de Yang Liu, 2001

Le schéma nous montre que le crédit Scoring apprécie d'une façon synthétique la situation financière d'une entreprise et la classe dans une catégorie spécifique.

A la fin, on peut dire que les modèles de score sont des outils de mesure du risque qui utilisent des données historiques et des techniques statistiques. Leur objet est de déterminer les effets de diverses caractéristiques des emprunteurs sur leur chance de faire défaut. Ils produisent des Scores qui sont des notes mesurant le risque de défaut des emprunteurs. Les institutions financières peuvent utiliser ces notes pour ranger les emprunteurs en classe risque.

2. Histoire du crédit Scoring :

Le crédit Scoring utilise des techniques qui se focalisent sur l'idée de la discrimination entre deux groupes dans un échantillon de données. Les origines de ces procédures reviennent aux années 30 et 40 (Fisher 1936 ; Durand 1941).

Dans cette même période, aux Etats-Unis, des maisons de finances ont rencontré des problèmes concernant leur gestion de crédit. Octroyer un crédit ou non était une décision non uniforme et subjective. Elle dépendait de l'expérience personnelle de chaque analyste de crédit et sur les pratiques de chaque maison³⁵.

Avec le développement des demandes de crédit, il est devenu impossible de se baser uniquement sur les décisions des analystes de crédit ce qui a fait apparaître la nécessité d'avoir un système plus fiable et automatique.

³⁵See Thomas and al.(2002) for detail on the history of credit scoring

Le crédit Scoring a été utilisé réellement et pour la première fois par Bill Fair et Earl Isaac³⁶ en 1957.

Un an plus tard, ils ont développé un modèle pour les crédits d'investissements aux Etats-Unis.

Leur système a été rapidement répandu, les institutions financières ont trouvé que l'utilisateur du Scoring est plus rapide, moins coûteuse, plus objective et surtout plus prédictive³⁷.

Le succès du Crédit Scoring dans la distribution des cartes de crédit était un signe incitatif aux banques pour le généraliser sur d'autres produits comme les prêts personnels, crédit hypothécaire et les petits crédits destinés aux entreprises.

La première étude³⁸ concernant l'application du crédit Scoring dans la prévision de la défaillance des entreprises remonte à 1998. Cette étude qui a été réalisée par E. Altman s'est basée sur l'analyse discriminante linéaire pour séparer les entreprises saines de celles défaillantes par le biais des Scores.

Le crédit Scoring a eu une nouvelle importance avec le nouvel accord de Bâle II qui a mis en valeur les techniques qui permettent aux banques d'évaluer les différents risques qu'elles affrontent.

Ainsi, le crédit Scoring a contribué d'une manière très active dans le processus des modèles internes d'allocation de capitaux propres des banques et institutions financières.

Les premières firmes qui utilisaient le crédit Scoring étaient les compagnies des cartes de crédit et les divisions de crédit à la consommation des banques.

La deuxième catégorie qui a utilisé le crédit Scoring était les banques, les compagnies de leasing, les compagnies de prêt aux petites et moyennes entreprises.

³⁶Le modèle a été développé pour la distribution des cartes de crédit.

³⁷Inspiré par Thomas and al, 2002.

³⁸Cette étude a été précédée par celle de Beaver qui a utilisé l'analyse variée pour la prévision de la défaillance. Elle a dressé une liste des ratios financiers significatifs dans la prévision de la défaillance.

Tout cela a permis aux analystes de s'intéresser plus à la relation Banques –Client, vu la durée réduite des traitements des dossiers.

3. Avantage et limites de crédit Scoring :

Comme tous les modèles, les modèles de Score ont beaucoup d'avantages qui leurs permettent d'être une bonne aide à la décision. Néanmoins, ils ont leurs inconvénients qui, malgré le développement de la recherche et la multitude des méthodes, n'ont pas eu des solutions³⁹.

3.1 Les avantages des modèles de crédit Scoring :

En le comparant à l'évaluation implicite ou subjective, l'évaluation statistique quantifie le risque et présente de nombreux avantages potentiels.

L'utilisation d'un modèle de crédit Scoring comme étant un outil statistique d'aide à la décision regroupe plusieurs avantages :

- le crédit Scoring quantifie le risque dans une probabilité : en effet, les modèles de crédit Scoring calculent la probabilité qu'une entreprise soit défaillante, ce qui présente une bonne mesure du risque ;
- les modèles de crédit Scoring sont cohérents : toutes les demandes sont traitées de manière identique selon les mêmes critères du fait de leurs indépendance des subjectivités de l'utilisateur ;
- les fonctions de Score sont explicites : le procédé exacte de l'évaluation est connu et peut être communiqué ;
- les modèles de crédit Scoring tiennent compte d'un grand nombre de facteurs de risque : du fait que ces modèles sont construits sur une grandes quantité d'informations ;
- les modèles de crédit Scoring peuvent être mis à l'épreuve avant de les utiliser ;
- les effets du modèle de crédit Scoring peuvent être évalués : en effet, si les pertes suite au défaut de la contrepartie et le coût d'opportunité induit d'un refus de crédit sont connus, cela permettra d'évaluer l'effet du modèle sur les revenus de la banque et peut lui permettre d'adapter sa stratégie vis-à-vis du risque ;
- les modèles de crédit Scoring ne demandent aucune information additionnelle par rapport à celle dont les analystes de crédit ont besoin ;

³⁹SCHREINER.M, Vertus et faiblesses de l'évaluation statistique (crédit Scoring) en micro finance, Micro finance risk management (www.microfinance.com) et center for Social Developpement, Washington Université de ST. Louis, USA, 2003.

- les modèles de crédit Scoring réduisent considérablement le temps d'étude d'un dossier ce qui augmentera sensiblement la performance des analystes de crédit et canaliseront leurs efforts dans les dossiers les plus compliqués ou risqués ;
- les modèles de crédit Scoring peuvent être utilisés pour mieux appliquer la stratégie de la banque : en effet, l'évaluation du risque par le score permet à la banque de déterminer sa stratégie selon son aversion au risque et de mieux l'appliquer du fait que le risque est concrètement estimé.

3.2 Les limites des modèles de crédit Scoring :

Les modèles de crédit Scoring présentent plusieurs inconvénients⁴⁰ :

3.2.1 Au niveau de l'échantillonnage :

Les modèles de crédit Scoring nécessitent un grand historique de prêt. Cet historique doit être enregistré dans une base de données électronique, ce qui peut poser un problème au niveau de la disponibilité de ce nombre d'une part et de sa disponibilité sous la forme de base de données électronique d'autre part.

Aussi, les informations concernant les dossiers rejetés ne sont pas disponibles habituellement, l'échantillonnage ne peut les prendre en considération. Cela induit un biais dans la construction d'un critère de décision pour tous les dossiers.

3.2.2 Au niveau des hypothèses :

Certaines méthodes de classification des entreprises sont basées sur des hypothèses non vérifiées empiriquement, cela peut mettre en cause le modèle lui-même. Indépendamment de la méthode de classification utilisée, les modèles de Scoring supposent que les causes de la défaillance se trouvent dans les indicateurs financiers et dans des variables liées à l'entreprise.

Cette hypothèse, bien qu'elle soit compréhensible⁴¹, n'est pas forcément vérifiée du fait que les causes peuvent dépendre d'une dégradation du cycle économique. Dans ce cas-là, les indicateurs financiers mauvais ne sont que des conséquences de la dégradation et ne peuvent renseigner sur les causes elles-mêmes.

Aussi, les modèles de crédit Scoring supposent que le futur est un reflet du passé. L'évaluation statistique ne peut pas pronostiquer ce qui ne s'est pas passé

⁴⁰DIETSCH.M et PETEY.J. Op. cit, P.65.

⁴¹Du fait que la défaillance est par définition l'incapacité de rembourser la dette qui apparaît directement dans les états financiers.

plusieurs fois dans le passé. Les modèles de crédit Scoring, même si quelques-uns peuvent être plus performants que les autres, ne peuvent faire face à des situations nouvelles ou qui ne se sont pas manifestées souvent dans le passé. Donc ils ne peuvent prévoir un changement de comportement des emprunteurs.

3.2.3 Au niveau de l'utilisation :

L'utilisation du crédit Scoring peut s'accompagner de plusieurs dérives lors de son utilisation.

Les premiers types de dérives et l'utilisation abusive des scores : il s'agit d'utiliser les scores comme étant le seul critère de sélection des emprunteurs. Cette utilisation peut avoir des conséquences dangereuses sur le prêteur du fait que les scores doivent être utilisés comme un outil apportant une performance additionnelle aux systèmes d'évaluation subjectifs et pas comme étant la décision elle-même.

Les décideurs ont tendance à juger les modèles de crédit Scoring sur la base de crédits isolés. Une mauvaise expérience dans l'utilisation des scores peut les faire penser que ces derniers ne sont pas utiles.

Par exemple, le risque sur un emprunteur peut avoir été pronostiqué faible alors que celui-ci n'a pas remboursé (ou l'inverse). Il faut noter que l'intérêt de l'évaluation statistique ne se voit que pour une moyenne tenant compte d'un très grand nombre de cas⁴².

⁴²SCHREINER. M, Op. cit.

Section3 : Méthodologie de la construction d'un modèle de crédit Scoring

La construction d'un modèle de crédit Scoring suit un cheminement logique et méthodique qui fait figurer quatre étapes :

- la construction d'un échantillon et le choix de critère de défaut ;
- le choix des variables explicatives ;
- le choix de la technique utilisée ;
- la validation du modèle.

1. La construction de l'échantillon et le choix de critère de défaut :

La première étape réside dans la construction d'un échantillon représentatif sur lequel repose la construction et la validation du modèle de crédit Scoring, cela conduit à disposer de deux populations, la première regroupant les emprunteurs ayant fait défaut et la deuxième ceux n'ayant pas fait défaut. Il faut signaler ici que le défaut de paiement est un événement qui peut prendre de multiples formes et dont l'appréciation comporte une part de subjectivité. Une fois le critère de défaut est déterminé, il convient de disposer des données historiques sur ces défauts et de constituer un échantillon composé d'un nombre suffisant d'emprunteurs en situation de défaut et d'autres emprunteurs sains.

Le choix de critère de défaut doit correspondre à la structure du portefeuille de la banque ainsi à son aversion au risque. Une fois le critère de défaut défini, il reste de constituer un échantillon. L'échantillonnage peut se faire de l'une des méthodes suivantes :

1.1 L'échantillonnage apparié :

Il s'agit de choisir des couples d'une entreprise saine et d'une autre défailante. Les entreprises qui constituent un couple doivent correspondre, approximativement, aux mêmes critères (taille, activité...etc.).

La limite de cette méthode convient au fait que le choix des entreprises dans l'échantillon n'est pas complètement aléatoire. Les entreprises n'ont pas la même probabilité de faire partie de l'échantillon ce qui peut biaiser le modèle.

1.2 L'échantillonnage indépendant :

Cette méthode consiste à faire un tirage au sort parmi une grande population d'entreprises. Ces entreprises ont absolument la même probabilité de faire partie de l'échantillon.

L'avantage de cette méthode est de construire un échantillon dont la distribution converge vers la distribution de la population d'origine à condition que l'échantillon soit suffisamment grand.

En plus de l'échantillon de construction, deux autres échantillons sont utilisés pour la validation du modèle à savoir :

- un échantillon de validation de la même période : c'est l'échantillon sur lequel est appliqué le modèle construit en comparant les résultats obtenus dans celui-ci avec ceux réels afin de tester la capacité prédictive du modèle dans un échantillon nouveau ;
- un échantillon de validation temporelle : le meilleur est de disposer d'un échantillon d'une période postérieure à la période de construction pour tester le modèle. Cette validation permet de juger la stabilité de la capacité prédictive dans le temps.

2. Le choix des variables explicatives :

Après avoir constitué l'échantillon, il faut passer au choix des variables susceptibles d'exprimer le défaut. Les variables choisies doivent être indépendantes pour éviter la redondance de l'information.

On peut utiliser divers types de variables⁴³ :

- variables comptables et financières : qui permettent de construire des ratios financiers retraçant les diverses dimensions du risques ;
- variables bancaires : ce sont des données de fonctionnement du compte permettant d'identifier la régularité du comportement de paiement des emprunteurs, mais aussi la situation de leurs soldes, celle de leurs épargnes liquides ou financières et le poids relatif de leur endettement.

⁴³DIETSCH.M et PETEY.J. Op. cit.

- variables qualitatives : ce sont des données non quantifiables : âge, catégories socioprofessionnelles, ancienneté professionnelle, localisation géographique, existence d'incidents dans le passé.

Or, le choix de ces variables peut se faire en deux étapes majeures :

Une première sélection des variables peut se faire par l'une des deux approches suivantes :

- L'approche par le plus grand nombre d'indicateurs possible : il s'agit de choisir le maximum d'indicateurs possibles indépendamment de toute hypothèse ou expérience. Cette approche peut présenter des inconvénients quant à : (1) la disponibilité de l'information et (2) au temps nécessaire pour construire le modèle⁴⁴.

- L'approche basée sur l'expérience : le choix des variables dans ce cas s'effectue sur la base de l'expérience des analystes financiers, sur la littérature portant sur la défaillance et sur les modèles précédant de crédit Scoring. Ces variables constitueront une base de choix pour une deuxième sélection et non pas les variables définitives participant dans la fonction des scores. Par conséquent, le nombre de ces variables doit être relativement grand pour permettre une liberté de choix dans la deuxième étape d'une part, et pour éviter d'omettre un indicateur important d'une autre part.

Une deuxième sélection est ensuite entamée. Une méthode statistique est appliquée pour choisir la combinaison la plus significative des variables ou celle qui réduit le plus le taux de mauvaise classification des entreprises.

3. Le choix des techniques utilisées :

Il existe plusieurs techniques pour la construction d'un modèle de score :

3.1 Les techniques fondées sur les méthodes paramétriques de classification :

Les méthodes paramétriques de classification statistiques établissent une relation fonctionnelle entre les variables explicatives dont la loi de distribution est supposée connue. Il existe trois grandes familles de méthodes :

- la méthode unidimensionnelle (Beaver 1966) ;
- l'analyse discriminante linéaire ADL (Altman, 1968) ;

⁴⁴En effet, avec de gros échantillons on peut se trouver avec des matrices contenant des centaines de milliers d'éléments. Dans certains cas ou pour certaines méthodes, même le plus puissant ordinateur disponible est incapable de construire un bon modèle dans un délai raisonnable.

- et les régressions sur variables qualitatives telles que le modèle Logit et Probit.

Dans notre travail de recherche, on opte pour la méthode ADL.

3.1.1. La méthode unidimensionnelle (Beaver 1966) :

L'analyse unidimensionnelle est une approche simple, qui consiste à comparer les ratios financiers des entreprises défailtantes à ceux des entreprises saines et à détecter ensuite, les différences systématiques qui existent entre les deux groupes afin d'aider les utilisateurs à prévoir la défailtance.

L'étude la plus caractéristique de cette approche est celle de Beaver (1966). Son objectif est de classer les entreprises sur la base du ratio le plus discriminant. Pour ce faire, il sélectionne initialement pour chaque entreprise de son échantillon différents ratios comptables, censés, d'après l'analyse financière, être d'autant plus élevés que la santé financière des entreprises est saine. Pour estimer la valeur prédictive de chaque ratio, dans un premier temps, il a recours à un sous échantillon dans lequel il classe les entreprises en fonction de la valeur prise par un ratio particulier et il choisit ensuite un seuil critique. Les entreprises dont le ratio est inférieur au seuil, sont considérées comme défailtantes, alors que celles dont le ratio est supérieur ne le sont pas. Le seuil critique est déterminé de manière à maximiser le taux de bons classements, c'est ce taux qui détermine la sélection final du ratio le plus discriminant.

3.1.2 L'analyse discriminante linéaire ADL :

L'analyse discriminante est un outil statistique qui peut être utilisé pour des fins descriptives et de classification afin d'analyser une diversité de situations dans différents domaines comme la finance et le marketing. Elle est utilisée pour modéliser la valeur d'une variable dépendante qualitative et sa relation avec un ou plusieurs variables explicatives.

Etant donné un ensemble de variables indépendantes, l'analyse discriminante tente de trouver une combinaison linéaire de ces variables qui permet de mieux distinguer les deux groupes d'entreprises (saines ou défailtantes). Cette combinaison est appelée fonction discriminante et qui s'écrit⁴⁵ :

⁴⁵ELHAMMA.A, Op .cit.

$$S = \beta + \sum_{i=1}^n \alpha_i R_i$$

Avec :

S : Score de l'entreprise ;

R_i : Le ratio retenu dans la fonction score ;

α_i : Coefficient du ratio R_i ;

B : Constante de la fonction.

La mise en œuvre de la méthode ADL est basée sur certaines hypothèses :

- les variables explicatives ne sont pas hautement corrélées entre eux ;
- la moyenne et la variance d'une variable explicative donnée ne sont pas corrélées ;
- les variables explicatives suivent la loi normale ;
- la corrélation entre deux variables explicatives données est constante au sein du groupe (la matrice variance-covariance est homogène).

3.1.3. Les modèles de régression (probabilistes) :

Face à la contrainte de multi-normalité qui est rarement respecté empiriquement, dans les analyses discriminantes linéaires, certains auteurs ont préféré recourir à d'autres méthodes. Une possibilité est l'utilisation d'autres techniques paramétriques qui supposent une distribution différente des variables comptables : les techniques économiques sur variables qualitatives que sont le modèle Logit et le modèle Probit⁴⁶.

⁴⁶LONGIN.F, cours Management Bancaire : Risque de crédit et Scoring.

3.1.3.1. Le modèle Logit :

Contrairement à l'analyse discriminante, la régression logistique recourt à l'approche du Maximum de Vraisemblance pour estimer les paramètres du modèle.

Le modèle de régression logistique permet d'obtenir un nombre compris entre 0 et 1, correspondant à la probabilité, pour l'entreprise étudiée, de faire défaut l'année d'après.

D'après le modèle logistique, la probabilité de défaut de l'entreprise, notée p , s'obtient à partir du Score par la formule suivante :

$$P(i \text{ fasse défaut}) = F(Si) = \frac{\exp(Si)}{1 + \exp(Si)}$$

Où, $F(Si)$ est la fonction de répartition de la loi logistique.

3.1.3.2. Le modèle de Probit :

Le modèle Probit permet également une discrimination sur variables qualitatives. Il correspond au cas où la fonction de répartition des défauts est normale.

$$F(y) = \int_{-\infty}^y \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

Comme le modèle Logit, les coefficients du modèle sont estimés à l'aide de la méthode du maximum de vraisemblance.

3.2 Les techniques fondées sur les méthodes non paramétriques :

Ces techniques ne se basent pas sur des hypothèses quant aux distributions statistiques des variables. Leur principal inconvénient est l'absence d'une fonction de score. On distingue entre :

- les techniques d'intelligence artificielle (réseau de neurones) ;
- les techniques d'enveloppement de données ;
- les techniques de partitionnement récursif.

3.2.1. Les techniques d'intelligence artificielle (réseaux de neurones) :

Les réseaux de neurones artificiels se basent sur l'apprentissage, c'est-à-dire que ces systèmes apprennent par eux-mêmes les relations entre les différentes variables, à partir d'un échantillon de données, en simulant le raisonnement humain. Ils nous permettent de mettre en relation les inputs (la base de données) et les outputs (le résultat) sous la supposition que cette relation est non linéaire.

3.2.2. Les techniques d'enveloppement de données :

Leur principe consiste à construire des frontières d'efficience par enveloppement des données sans imposer d'hypothèses sur la relation entre les caractéristiques des emprunteurs et le défaut. En termes de classification, cette technique donne de très bons résultats mais reste encore expérimentale⁴⁷.

3.2.3. Les techniques de partitionnement récursif :

Cette méthode consiste à construire un arbre décisionnel. L'échantillon constitué de deux sous-groupes (entreprises saines et défaillantes), et il est décomposé de deux sous-groupes et de la même manière, à chaque nœud de l'arbre, un sous-groupe est décomposé de deux sous-groupes plus petits jusqu'à obtention de groupes finaux qui ne contiennent que 100% d'entreprises non défaillante. Un seuil de tolérance peut être accepté afin de limiter le nombre de nœuds⁴⁸.

4. La validation du modèle :

C'est la dernière étape de la construction d'un modèle de crédit Scoring, Il s'agit de mesurer la performance du modèle obtenu ainsi que sa capacité prédictive.

Il existe plusieurs méthodes statistiques de validation des modèles de crédit Scoring. Elles sont fondées sur les méthodes habituelles de l'inférence statistique et sur des procédures de test de robustesse consistant à estimer le modèle sur des

⁴⁷SUEYOSHIS, Traitement de données, 2000

⁴⁸ Ibid.,

échantillons de contrôle qui contiennent d'autres sélections d'entreprises en défaut ou solvables. De façon générale, plus la taille de la population est importante, plus la qualité des modèles des scores tendent à être élevée⁴⁹.

La qualité prédictive du modèle est estimée par le taux de bon classement des entreprises saines et défaillantes. Il y a deux types d'erreur dans le classement des entreprises :

- L'erreur de type I : c'est le fait de classer une entreprise défaillante comme étant saine. C'est l'erreur la plus grave et généralement la plus ciblée à minimiser. Ce genre d'erreur donne lieu, dans le cas de l'octroi de crédit, à des pertes réelles.
- L'erreur de type II : c'est le fait de classer une entreprise saine comme étant défaillante, ce genre d'erreur donne lieu à des pertes d'opportunité.

Il va sans dire, que ces erreurs doivent être le minimum possible. Un taux de bonne classification satisfaisant est nécessaire pour qu'un modèle de crédit Scoring soit retenu pour la prévision.

Un taux de bonne classification doit être supérieur à la proportion des entreprises saines dans le portefeuille des crédits (qui estime la performance du système actuel de traitement des dossiers du crédit).

Donc, la construction d'un modèle de crédit Scoring passe d'une étape de construction des données à une étape de choix des variables et de la méthode à utiliser. Ensuite une étape de validation est entamée pour bien mesurer les performances du modèle construit.

⁴⁹DIETSCH.M et PETEY.J. Op. cit, P.51.

Conclusion

L'utilisation des outils classiques par notre système bancaire pour se couvrir contre les risques crédit rend ce risque plus délicat à évaluer. Le Crédit Scoring est venu pour apporter une véritable opportunité à la gestion du risque de crédit dans la mesure où il permet la réduction du taux de défaillance dans leurs portefeuilles.

La construction d'un modèle de crédit Scoring nécessite une méthodologie bien définie qui commence par la construction d'un historique de données, ensuite par le choix de la méthode de construction du modèle et enfin par la validation du modèle obtenu pour s'assurer de sa performance.

Cette performance n'est pas absolue pour les modèles de crédit Scoring comme elle n'est pas pour tous les autres systèmes. Le crédit Scoring a ses avantages et ses limites qui ont leurs influences sur sa performance. Plusieurs de ses avantages élèvent l'exploitation de la banque à un bon niveau. Ses performances peuvent être renforcées grâce au suivi du modèle et son amélioration continue afin de l'adapter au changement du comportement des emprunteurs.

CHAPITRE III :

**La mise en œuvre d'un
modèle de crédit scoring au
niveau de la CNEP-Banque**

Introduction

Dans ce chapitre nous allons appliquer la méthode d'Analyse Discriminante Linéaire qui est une technique de classification : elle consiste à reclasser les emprunteurs en deux groupes (défaut et absence de défaut) conditionnellement à leurs caractéristiques observés. La méthode ADL cherche l'ensemble des variables qui permet de mieux prévoir qui a fait défaut.

Nous avons divisé ce chapitre en trois parties, la première pour présenter l'organisme d'accueil en l'occurrence Caisse Nationale d'Epargne et de Prévoyance (CNEP Banque) ainsi que la Direction au sein de laquelle s'est déroulé notre stage pratique , la deuxième partie est consacrée à la présentation de notre échantillon et nos variables (les ratios) : nous avons pu collecter une base de données qui comporte 153 entreprises en utilisant la méthode des ratios qui constitue vraisemblablement la technique la plus répandue de l'analyse financière.

Et enfin, dans la troisième partie nous terminerons par le fruit de notre étude qui est une application vive de cette méthode en utilisant le logiciel IBM SPSS version 21.

SECTION 1 : Présentation de la CNEP-Banque

1. Présentation :

La CNEP-Banque, est la banque de l'immobilier par excellence, elle jouit de cet attrait distinctif de par son historique et son rôle joué dans l'appui des différents programmes de logement ainsi que dans la collecte de l'épargne depuis sa création en 1964, son étalement sur tout le territoire national lui a permis de disposer de la plus grande clientèle dans la place bancaire⁵⁰.

1.1 Historique de la CNEP-Banque :

La CNEP-Banque a été créée le 10 août 1964 sur la base du réseau de la Caisse de la Solidarité des Départements et Communes d'Algérie (CSDCA) et elle est devenue opérationnelle à partir de 1966. Depuis, trois grandes missions lui sont assignées à savoir :

- la collecte de l'épargne ;
- le financement du logement ;
- la promotion immobilière.

La CNEP a connu divers changements tant sur le plan statutaire que sur le plan de ses activités :

Jusqu'en 1970, son activité se limitait à la collecte de l'épargne sur livret, et l'octroi de crédits pour l'achat de logements (prêts sociaux).

La période 1971-1979, était surtout consacrée à l'encouragement du financement de l'habitat, avec la mise en place du système d'épargne logement, ainsi que la mise en œuvre d'un nouveau produit destiné aux algériens résidant à l'étranger, c'est « Le compte épargne devise ».

Dès lors on a assisté à un essor considérable en matière d'épargne : le développement de la CNEP comptait 46 agences et bureaux de collecte en 1979.

La période 1980-1996, durant cette période la CNEP s'est vue assigner de nouvelles tâches additionnelles à celle qu'elle effectuait auparavant :

- L'octroi des crédits aux particuliers pour la construction de logements.

⁵⁰ Dont le nombre s'élève à 7 millions de clients en 2011.

- Le financement de l'habitat promotionnel au profit exclusif des des épargnants⁵¹.

Avec la promulgation de la loi sur la monnaie et le crédit qui a marqué cette période, la CNEP a veillé à la diversification de ses produits offerts à la clientèle, ainsi qu'à l'élargissement de son réseau qui comptait 172 agences en 1996.

De 1997 à nos jours : Cette période a connu plusieurs dates clés, étant donné que la CNEP a pu acquérir le statut d'une banque.

Le 6 avril 1997, est une date clé pour la CNEP qui a changé de statut en obtenant son agrément en tant que banque ; elle change de nom pour devenir la CNEP-Banque, et peut effectuer également toutes les opérations bancaires à l'exception des opérations du commerce extérieur.

Le 31 mai 2005, une décision de l'Assemblée Générale Extraordinaire a autorisé la CNEP-Banque à s'impliquer d'avantage dans le financement des infrastructures et activités liées à la construction notamment pour la réalisation de biens immobiliers à usage professionnel, administratif et industriel ainsi que les infrastructures hôtelières, de santé, sportives, éducatives et culturelles.

Le 28 février 2007, l'Assemblée Générale Ordinaire a décidé un repositionnement stratégique de la banque qui autorise l'octroi :

- des crédits hypothécaires prévus par les textes réglementaires en vigueur au sein de la banque ;
- des crédits à la consommation.

Cela à titre prioritaire et principal aux épargnants, et accessoire pour le non-épargnant.

Le 17 juillet 2008, l'Assemblée Générale Ordinaire a décidé un repositionnement stratégique qui autorisait :

- **A titre de Crédits aux particuliers**, les crédits hypothécaires prévus par les textes réglementaires en vigueur au sein de la banque à l'exclusion des prêts pour l'achat, la construction, l'extension et l'aménagement des locaux à usage commercial ou professionnel.
- **Pour le Financement de la promotion immobilière :**

⁵¹ Décret n°80-213 du 13 septembre 1980

- le financement des programmes immobiliers destinés à la vente ou à la location ;
- le financement de l'acquisition ou de l'aménagement de terrains destinés à la réalisation de logements ;
- **Pour le Financement des entreprises :**
- le financement des opérations d'acquisition, d'extension et/ou de renforcement des moyens de réalisation, initiées par des entreprises de production de matériaux de construction ou des entreprises de réalisation intervenant dans le secteur du bâtiment ;
- le financement de projets d'investissement dans les secteurs de l'énergie, de l'eau, de la pétrochimie ou de l'aluminerie.

Le 17 août 2011, repositionnement stratégique de la CNEP-Banque⁵² :

Le repositionnement stratégique a pour objet de définir le champ d'intervention de la CNEP-Banque en matière de financement.

Crédits aux particuliers

Est autorisé le financement :

- des crédits immobiliers prévus par les textes réglementaires en vigueur au sein de la banque ou à mettre en place.

Financement de la promotion immobilière

Sont autorisés :

- le financement de l'acquisition ou de l'aménagement de terrains destinés à la réalisation de programmes immobiliers ;
- le financement de la réalisation d'opérations de promotion immobilière ;
- le financement de l'acquisition des biens immobiliers à achever ou à rénover.

Financement des entreprises

Sont autorisés :

- le financement des investissements de tous les secteurs d'activité économique y compris le fonds de roulement nécessaire au démarrage de l'activité ;
- les crédits par signature ;
- le leasing immobilier ;

⁵²http://www.cnepbanque.dz/fr/index_fr.php?page=historique (30/05/2015)

- les services liés à l'habitat (bureaux d'études, entreprises d'entretien d'immeubles...).

1.2 L'organisation de la CNEP-Banque :

La CNEP-Banque est organisée conformément aux dispositions de la décision réglementaire n°78-95 du 25 novembre 1995, et a vu sa hiérarchisation évoluer au gré des évolutions de son statut ainsi que de son activité. On distingue une organisation en trois niveaux :

1.2.1 L'organisation au niveau central :

La CNEP/Banque est dirigée par un Président Directeur Général (PDG), assisté d'un secrétariat général et sept (07) Directeurs Généraux Adjointes (DGA).

1.2.2 L'organisation au niveau régional :

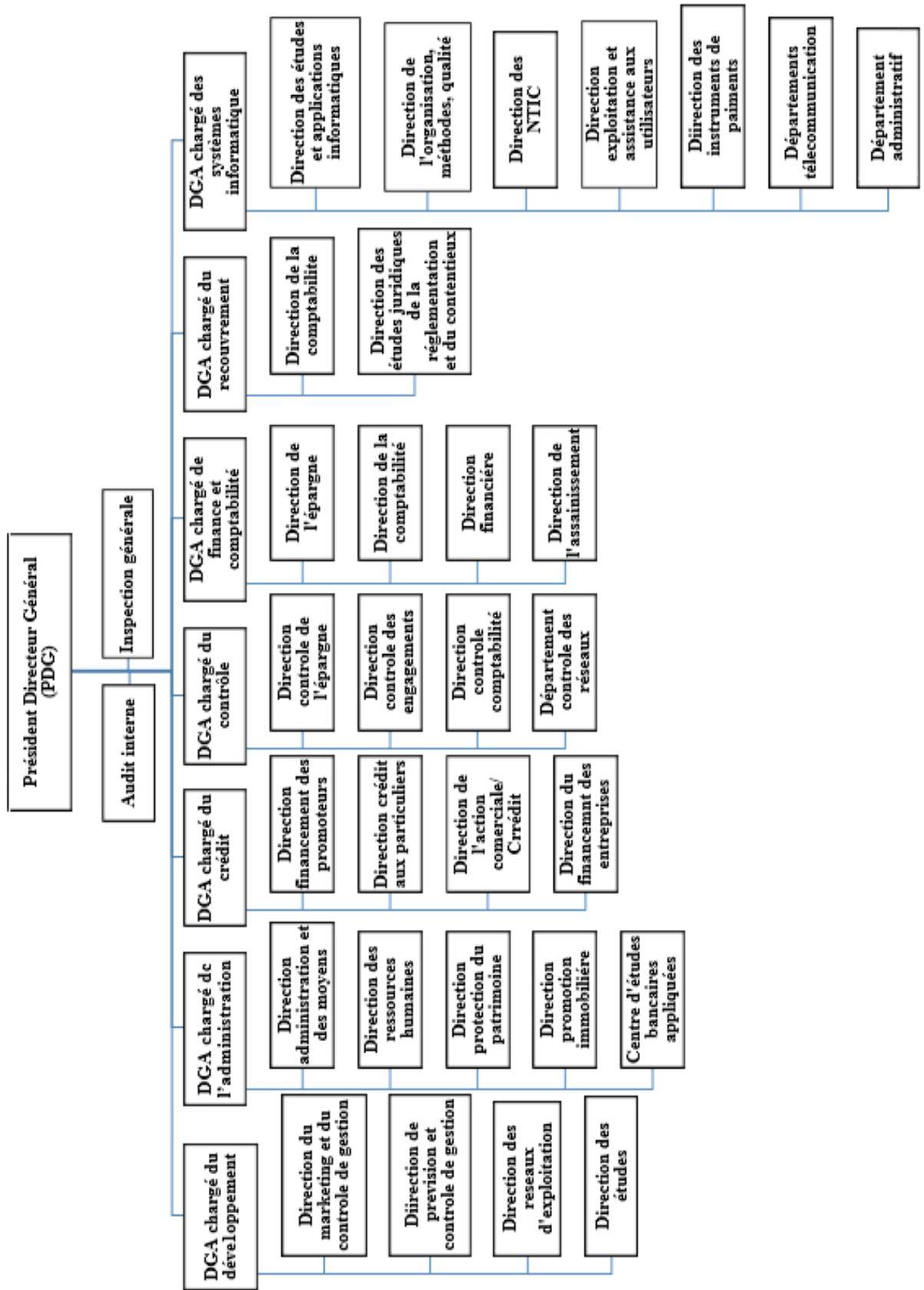
Au niveau régional, la CNEP-Banque est organisée en directions de réseaux (Directions Régionales), qui constituent le lien entre les agences et le siège. Elles exercent une fonction déléguée par la Direction Générale. La CNEP-Banque compte actuellement quatorze 14 réseaux d'exploitation. Ces directions sont managées par un directeur de réseau, assisté de cinq chefs de département.

1.2.3 L'organisation au niveau agence :

Les agences sont hiérarchiquement rattachées à la direction régionale, et sont segmentées en 3 catégories :

- **Les agences A.** : Elles ont pour missions la collecte de l'épargne et l'octroi des crédits y compris le financement de l'accession à la propriété.
- **Les agences B.** : Leur mission se résume dans la collecte de l'épargne et la distribution uniquement, des crédits aux particuliers.
- **Les agences C.** : Elles n'assurent que la collecte de l'épargne.

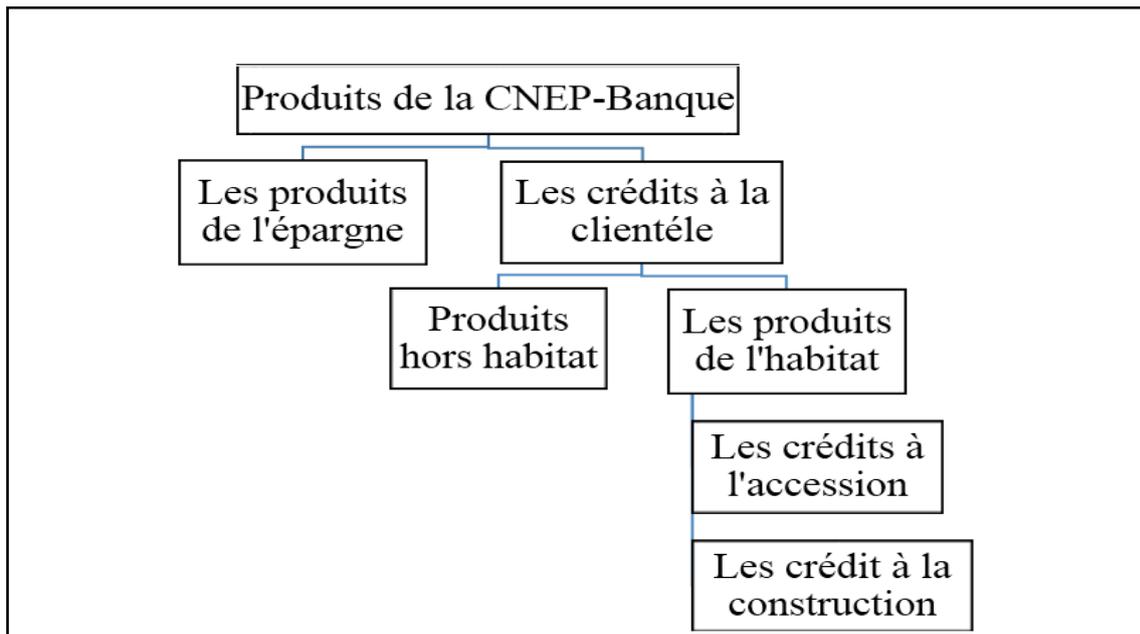
Organigramme général de la CNEP-Banque



1.3 Produits de la CNEP-Banque :

Dotée d'un réseau d'agences constitué de 214 agences ainsi que les 3500 bureaux de postes, la CNEP-Banque offre à sa clientèle une large gamme de produits, afin de satisfaire leurs besoins, et rivaliser avec ses concurrents sur le marché bancaire algérien. Un large éventail de produits est proposé :

Figure-4- : Les produits de la CNEP-Banque



Source : élaboré par nous même

2. Présentation de la structure d'accueil « Direction du Financement des entreprises » :

La direction du financement des entreprises est sous l'égide du Directeur Général Adjoint (DGA) chargé du crédit qui comporte :

- ❖ la Direction Crédits aux Particuliers ;
- ❖ la Direction du Financement des Entreprises ;
- ❖ la Direction Financement des Promoteurs ;
- ❖ la Direction de l'Action Commerciale/Crédit ;

La DFE est constituée de deux départements :

A/Le département analyse et évolution des crédits, qui est chargé de :

- l'amélioration des procédures de traitement des dossiers de demandes de crédits aux entreprises ;
- l'analyse comptable et financière des entreprises (bilans, TCR,...etc.) ;
- l'analyse des risques : juridique, politique, économique, géographique, des garanties ainsi que la consultation de la centrale des risques de la Banque d'Algérie. ;
- la validation des paramétrages informatiques des procédures.

B/Le département suivi des réalisations des crédits, qui est chargé de :

- gérer et suivre les conventions de financement ;
- analyser les réalisations des emplois par rapport aux objectifs ;
- valider les paramétrages informatiques des procédures.

Les principales missions qui sont assignées à la Direction du Financement des Entreprises sont :

- la mise en œuvre d'une politique adoptée par l'assemblée générale en matière de financement des entreprises ;
- la détermination des conditions et modalités de distribution des crédits aux entreprises ;
- le développement et la dynamisation d'une activité commerciale en fonction des objectifs stratégiques fixés par la banque ;
- la veille à un suivi rigoureux de la qualité de la gestion administrative des dossiers de crédits ainsi qu'à la bonne évaluation des garanties ;
- l'amélioration des procédures de traitement des demandes de financement des entreprises en assurant une analyse pertinente sur tous les volets.

2.1 Les crédits d'investissement⁵³ :

Le crédit d'investissement est un concours financier à moyen ou long terme destiné au financement des projets de création, d'acquisition, d'extension et/ou de renforcement des moyens de réalisation dans les secteurs à ***l'exception du commerce et du commerce extérieur***:

- ✓ Le financement des investissements de tous les secteurs d'activité y compris le BFR nécessaire au démarrage de l'activité ;
- ✓ Le leasing immobilier ;
- ✓ Les crédits par signature.

⁵³http://www.cnepbanque.dz/fr/index_fr.php?page=credits_dinvestissement (31/05/2015)

- ✓ Les services liés à l'habitat (Bureau d'études, entreprise d'entretien d'immeuble,...etc.).

Les conditions d'accès à ce financement sont les suivantes :

Quotité de financement

- Le financement par la CNEP-Banque peut intervenir jusqu'à hauteur de 70% du coût global du projet.
- Le Comité de crédit central peut, toutefois, décider d'un financement supérieur à cette quotité.
- Le coût global comprend toutes les rubriques d'investissement du projet notamment, le terrain, la construction, les équipements, les frais préliminaires, etc.
- La part d'autofinancement du client, peut-être :
 - soit préalable à la mobilisation du crédit ;
 - soit échelonnée sur la durée d'utilisation du crédit.

Durée du crédit

- La durée du crédit est déterminée en fonction de la nature du projet à financer du secteur d'activité et de la rentabilité du projet:
 - crédits à moyen terme : la durée est fixée au minimum à deux (02) ans et au maximum à sept (07) ans avec possibilité de différé de 06 à 24 mois ;
 - crédits à long terme : la durée est fixée au minimum à sept (07) ans et au maximum à douze (12) ans avec possibilité de différé de 06 à 48 mois.

Durée d'utilisation du crédit

La durée d'utilisation du crédit correspond à celle de la réalisation du projet d'investissement financé.

Taux d'intérêt

Les intérêts sont calculés selon le taux en vigueur, révisable en fonction de l'évolution des conditions de la banque.

Les taux actuellement en vigueur sont :

Moyen terme : 5.25%

Long terme : 5.75%

Néanmoins la CNEP étant une banque publique, elle suit les changements et les orientations promulgués par le gouvernement. Il existe des taux bonifiés :

- ❖ Pour un investissement productif, le taux en vigueur est bonifié de : 2 %
- ❖ Pour tout investissement dans le secteur hôtelier, la bonification du taux diffère selon la région :
 - Pour le Nord, le taux est bonifié de : 3 %
 - Pour le Sud, le taux est bonifié de : 4.5 %

En termes de chiffre, pour l'année 2014, « la CNEP-Banque a accordé des crédits d'un montant global de 181 milliards de DA (Mds DA) en 2014, en hausse de 48,3% comparativement au volume des prêts attribués en 2013, indique-t-elle dans son bilan annuel.

Par catégorie des bénéficiaires de ces crédits, ce sont les entreprises qui viennent en tête avec un montant de 115 Mds DA de crédits, suivies des particuliers pour plus de 50 Mds DA et des promoteurs immobiliers privés avec 16 Mds DA »⁵⁴.

⁵⁴ <http://www.aps.dz/economie/18039-des-cr%C3%A9dits-de-181-milliards-de-da-accord%C3%A9s-par-cnep-banque-en-2014> (18/05/2015)

Section 2 : Présentation des données

1. Présentation de l'échantillon de travail :

1.1 La population ciblée :

Pour la construction de notre échantillon, nous avons ciblé des entreprises privées de petites et moyennes tailles domiciliées auprès de la Caisse Nationale d'Épargne et de Prévoyance (CNEP Banque) qui ont bénéficié d'un nouveau concours ou d'un renouvellement d'une ligne de crédit au cours de la période 2002-2011.

Notre échantillon regroupe 153 entreprises dont nous avons pu recueillir les bilans, les tableaux de comptes de résultats et d'autres informations autres que comptables. Cela nous a permis de calculer quelques ratios et de disposer de quelques informations dont on soupçonne la relation avec la santé des entreprises.

1.2 Le critère de la défaillance :

On distingue au niveau de la CNEP-Banque deux catégories d'entreprises, à savoir : les entreprises saines et les entreprises défaillantes.

Cette classification est conforme avec celle introduite par le Conseil de la Monnaie et du Crédit (CMC) Dans son règlement 14-03 relatif «aux classements et provisionnement des créances et engagements par signature».

Il s'agit du classement de l'ensemble des créances ou crédits inscrits au bilan des banques et établissements financiers.

Ces créances sont classées en deux principales classes :

- les créances **courantes** : qui représentent les entreprises **saines** ;
- les créances **classées** : qui représentent les entreprises **défaillantes**.

A/Les créances courantes

Les créances courantes⁵⁵ :

1°) sont toutes les créances dont le recouvrement intégral dans les délais contractuels paraît assuré.

2°) Sont également incluses dans cette classe les créances :

- assorties de la garantie de l'Etat ;

⁵⁵ILMANE M-C, Op. Cité.

- garanties par les dépôts constitués auprès de la banque ou de l'établissement financier prêteur ;
- garanties par les titres nantis pouvant être liquidés sans que leur valeur ne soit affectée.

B/Les créances classées :

Les créances classées sont celles qui présentent l'une des caractéristiques suivantes⁵⁶ :

- un risque **probable** ou **certain** de non recouvrement total ou partiel ;
- des **impayés** depuis plus de trois (3) mois.

Elles sont réparties, en fonction de leur niveau de risque, en trois (3) catégories :

- ✓ créances à problèmes potentiels ;
- ✓ créances très risquées ;
- ✓ créances compromises.

Catégorie 1 : Les créances à problèmes potentiels

Sont classés dans cette catégorie⁵⁷ :

- les crédits amortissables dont au moins une échéance n'est pas réglée depuis **90 jours** ;
- les crédits remboursables en une seule échéance qui ne sont pas réglés **90 jours après leur terme** ;
- les crédits-bails dont au moins un loyer n'est pas honoré depuis **90 jours** ;
- les soldes débiteurs des comptes courants qui, pendant une période de **90 à 180 jours**, n'ont pas enregistré de mouvements créditeurs couvrant la totalité des **agios** et **une partie significative** des dits soldes ;
- les crédits immobiliers aux particuliers garantis par une hypothèque dont les échéances mensuelles n'ont pas été réglées depuis au moins **six (6) mois** ;

⁵⁶ILMANE M-C, Op. cit.

⁵⁷ Ibid.,

- toute autre créance dont le **recouvrement total ou partiel est incertain.**

Catégorie 2 : Les créances très risquées

Sont classées dans cette catégorie⁵⁸ :

- les crédits amortissables dont au moins une échéance n'est pas réglée depuis **180 jours** ;
- les crédits remboursables en une seule échéance qui ne sont pas réglés **180 jours après leur terme** ;
- les soldes débiteurs des comptes courants qui, pendant une période de **180 à 360 jours**, n'ont pas enregistré de mouvements créditeurs couvrant la totalité des **agios** et une **partie significative** des dits soldes débiteurs ;
- les crédits-bails dont au moins un loyer n'est pas réglé depuis **180 jours** ;
- les crédits immobiliers aux particuliers garantis par une hypothèque dont les échéances mensuelles n'ont pas été honorées depuis au moins **douze (12) mois** ;
- les créances détenues sur une contrepartie déclarée en **règlement judiciaire** ;
- les créances dont la matérialité ou la consistance est contestée par **voie judiciaire.**

Sont également classées dans cette catégorie 2, indépendamment de l'existence d'impayés, les créances de toute nature dont le recouvrement total ou partiel est plus qu'incertain.

Catégorie 3 : Les créances compromises

Sont classées dans cette catégorie, les créances dont⁵⁹ :

- le recouvrement total ou partiel est compromis ; et
- le reclassement en créances courantes n'est pas prévisible.

⁵⁸ILMANE M-C, Op. cit.

⁵⁹ Ibid.,

Il s'agit notamment :

- des **crédits amortissables** dont au moins une échéance n'est pas réglée depuis **plus de 360 jours** ;
- des **crédits remboursables** en une seule échéance qui ne sont pas réglés au moins **360 jours après leur terme** ;
- des **crédits-bails** dont, au moins, un loyer n'est pas honoré depuis **plus de 360 jours** ;
- des **crédits immobiliers aux particuliers** garantis par une hypothèque dont les échéances mensuelles n'ont pas été réglées depuis **plus de 18 mois** ;
- des **soldes débiteurs** des comptes courants qui n'ont pas enregistré de mouvements créditeurs couvrant la totalité des agios et une partie significative du principal depuis **plus de 360 jours** ;
- des **créances frappées** de déchéance du terme ;
- des **créances détenues** sur une contrepartie en **faillite**, en **liquidation** ou en **cessation d'activité**.

Le modèle que nous allons construire répond à cette classification, c'est-à-dire que les entreprises défailtantes correspondent à celles qui sont en retard de remboursement, dont le retard est supérieur ou égale à 3 mois. C'est à partir de ce délai que le retard de remboursement influence les écritures comptables de la banque.

1.3 L'échantillonnage :

Pour les besoins de construction et de validation nous avons partagé notre échantillon principal en deux échantillons dont le premier va nous servir à la construction du modèle et le deuxième à mesurer sa performance (validation du modèle).

En ce qui concerne le type d'échantillonnage nous avons opté pour un échantillonnage indépendant. C'est-à-dire que les entreprises saines et celles défailtantes ne sont pas liées entre elles par des conditions de taille, d'activité ou d'autres critères mais tirées tout simplement au hasard.

Nous avons donc collecté des informations sur 153 entreprises dont 113 sont saines et 40 entreprises sont défaillantes.

Le tableau ci-dessous résume la répartition de notre échantillon :

Tableau n°5 : classement des entreprises dans l'échantillon

Catégories d'entreprises	Nombre	Pourcentage
Saines	113	73,85 %
Défaillantes	40	26,15 %
Total	153	100%

Source : Elaboré par nous-même.

La répartition de ces entreprises entre les deux échantillons est la suivante :

1.3.1 L'échantillon de construction :

Notre échantillon de construction est composé de 122 entreprises soit 80% de l'échantillon initialement collecté. Le choix de ces entreprises a été effectué d'une manière aléatoire. Cet échantillon sera le même pour toute opération de construction de modèles dans ce cas pratique.

L'échantillon obtenu pour la construction de notre modèle comporte 90 entreprises saines et 32 entreprises défaillantes soit approximativement 74% d'entreprises saines et 26% d'entreprises défaillantes.

1.3.2 L'échantillon de validation :

Cet échantillon comprend 31 entreprises soit 20% de l'échantillon initialement collecté, dont 23 sont saines et 8 sont défaillantes. Ce modèle servira à mesurer la capacité prédictive des modèles construits et donc de la possibilité de sa généralisation.

A ce niveau il est important de souligner les problèmes liés à l'échantillonnage. Ces problèmes sont :

- La sélection des entreprises est faite parmi les entreprises qui figurent dans le portefeuille de crédit de la Direction de Financement des Entreprises au niveau de la CNEP-Banque. Ce portefeuille ne comportant pas des informations sur les entreprises dont les demandes de crédit ont été rejetées, cela peut affecter la qualité de l'échantillon et donc celle du modèle des scores.

- Les proportions des entreprises saines et celles défaillantes ne sont pas égales (l'hétérogénéité de l'échantillon).
- La taille de l'échantillon est petite, ce qui fait que les résultats de cette étude sont très optimistes et donc très discutables en terme de fiabilité.

Les tableaux suivants résument la répartition des entreprises saines et celles défaillantes dans l'échantillon de construction et l'échantillon de validation :

Tableau N°6 : Répartition des entreprises dans l'échantillon de construction

Catégories d'entreprises	Nombre	Pourcentage
Saines	90	74 %
Défaillantes	32	26 %
Total	122	100 %

Source : Elaboré par nous-même.

Tableau N°7 : Répartition des entreprises dans l'échantillon de validation

Catégories d'entreprises	Nombre	Pourcentage
Saines	23	74 %
Défaillantes	8	26 %
Total	31	100 %

Source : Elaboré par nous-même.

1.3.3 Conditions de collecte des données :

On tient à préciser que les données que nous avons collectés n'étaient pas exploitables immédiatement. Les informations concernant les différentes entreprises étaient archivées et non informatisées, ce qui nous a amené à construire et à informatiser la base de données de notre échantillon de travail, et ceci en traitant le dossier de chaque entreprise.

2. Présentation des variables :

Devant l'insuffisance ou l'inexistence des informations d'ordre qualitatif (stratégie et/organisationnel) dans les dossiers des entreprises retenues dans

l'échantillon, nous n'avons retenu que les informations comptables et financières sous forme des ratios⁶⁰.

2.1 Les indicateurs comptables :

Les variables quantitatives utilisées sont des ratios comptables calculés à partir des bilans financiers et des tableaux de comptes des résultats des clients. Ces ratios⁶¹ ont été sélectionnés parmi quatre catégories de ratios, à savoir :

- les ratios de structure ;
- les ratios d'activité et de gestion ;
- Les ratios de liquidité ;
- Les ratios de rentabilité.

Les variables quantitatives considérées, sont constituées de 19 ratios comptables qui renseignent sur la rentabilité, la liquidité, la structure et l'activité des entreprises dans notre échantillon.

Le tableau suivant résume ces différents ratios :

Tableau N°8 : Liste des ratios financiers

<i>Catégories des ratios</i>	<i>ratios</i>	<i>signification</i>
<i>Ratios de structures</i>	R1 : ratio d'endettement	Dettes/total passif
	R2: financement des emplois stables	Capitaux propres/actif non circulant
	R3: couverture du BFR par le FR	Fond de roulement/ besoin en fond de roulement
	R4: part de l'actif circulant	Actif circulant/ total actif
	R5: ratio d'autonomie financière	Fonds propres/ dettes à long terme.
	R6: financement des immobilisations	Ressources stables/ emplois stables

⁶⁰Les ratios sont des rapports mettant en relation deux grandeurs homogènes liés par une logique économique, à fin d'en tirer des indicateurs de tendance.

⁶¹COLASSE.B. L'analyse financière de l'entreprise, édition La découverte, Paris, 2003.

	R7: indépendance financière	Fonds propres / total des dettes
<i>Ratios de liquidité</i>	R8 : liquidité générale	Actif circulant/ dettes à court terme
	R9 : liquidité réduite	Actif circulant hors stocks/dettes à court terme
	R10 : liquidité immédiate	Disponibilité / dettes à court terme
<i>Ratios d'activité et de gestion</i>	R11 : rotation de stock	Stocks/ CAHT ⁶² *360
	R12 : délai client	Clients / CATTC ⁶³ *360
	R13 : délai fournisseur	Fournisseurs/ achat*360
<i>Ratios de rentabilité</i>	R14 : rentabilité financière	Résultat net / fonds propres
	R15: rentabilité commerciale	Résultat net/ CA
	R16: taux de marge brute	EBE ⁶⁴ / CA
	R17: rentabilité économique	Résultat net / actif économique
	R18: taux de valeur ajoutée	Valeur ajoutée/ CA
	R19: marge opérationnel	Résultat d'exploitation / CA

Source : Elaboré par nous-même à partir de la base de données.

⁶²CAHT : Chiffre d'Affaire Hors Taxes

⁶³CATTC :Chiffre d'Affaire Toutes Taxes Comprises

⁶⁴ EBE :Excédent Brut d'Exploitation

Section 3 : Application de l'analyse discriminante sur les données.

Maintenant que nous avons une idée sur nos variables et sur la classification des données, nous désirons construire une fonction qui permet d'exploiter tout le potentiel des variables les plus discriminantes dans des scores permettant à leur tour de faire la meilleure discrimination entre les deux groupes d'entreprises.

Nous allons tout d'abord présenter la méthode avec laquelle nous avons constitué l'échantillonnage pour l'analyse discriminante, puis on va passer à l'identification et la sélection des variables les plus discriminants.

Une fois les variables les plus importantes (discriminantes) sont connues, nous allons les utiliser pour la création de la fonction score en utilisant L'analyse Discriminante Linéaire ADL.

Notons que la base de données sera traitée avec le logiciel IBM SPSS 21 pour l'analyse discriminante.

1. La sélection des variables :

Nous avons calculé pour les entreprises de notre base de données 19 ratios financiers à partir de leurs bilans et leurs tableaux de comptes de résultats⁶⁵. Sur la base de ces ratios, nous allons effectuer une sélection afin d'obtenir les ratios les plus pertinents, en appliquant comme méthode statistique :

L'analyse Discriminante Linéaire ALD à l'aide du logiciel IBM SPSS 21.

Chaque méthode de celles que nous avons présentées en théorie dispose de ses propres algorithmes de choix des variables explicatives les plus significatives.

Le fait que ces procédures sont différentes dans leurs structures et dans leurs résultats et le fait qu'elles se basent sur la significativité statistique seulement sans la considération de la réalité financière. L'utilisation de ces méthodes doit être accompagnée de sa part de prudence et les variables choisies doivent être en accord avec la théorie financière.

Nous allons donc nous servir de chacune de ces procédures et analyser, comparer et valider leurs résultats. Ainsi nous appliquerons pour notre étude :

- La procédure de **test de box** pour la validation du modèle.
- La procédure **Stepwise (pas à pas)** de l'analyse discriminante portant sur la minimisation de **lambda de Wilks**.

⁶⁵ Voir annexe n°... : Base de données.

Cette méthode indique que plus la valeur de **lambda de Wilks** est faible, plus le modèle est bon. On observe également sa significativité. Plus il tend vers 0, plus le modèle est bon.

2. L'analyse discriminante :

Nous allons tester notre échantillon de construction en utilisant la procédure **pas à pas** de l'analyse discriminante en se basant sur la minimisation de la statistique **Lambda de Wilks**, qui va nous permettre de détecter les variables les plus pertinentes.

On estime la validité d'une analyse discriminante à partir des indicateurs suivants:

- le test de Box ;
- la corrélation globale ;
- le Lambda de Wilks.

Analyse 1 : Test de Box de l'égalité des matrices de covariances

Tableau n°9 : Résultats du test de Box

M de Box		232,284
	Approximativement	75,401
	ddl1	3
F	ddl2	52311,269
	Signification	,000

Teste l'hypothèse nulle d'égalité de matrices de covariance des populations.

Source : Elaboré par nous même

On remarque que M de Box est très élevé (232.284) et la significativité de F tend vers 0, l'analyse est donc valide.

Récapitulatif des fonctions discriminantes canoniques

Tableau n°10 : Valeurs propres

Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	,157 ^a	100,0	100,0	,368

a. Les 1 premières fonctions discriminantes canoniques ont été utilisées pour l'analyse.

Source : Elaboré par nous même

Le deuxième élément de nos résultats donnés par le logiciel SPSS est la valeur propre qui mesure la corrélation globale .

La valeur propre qui figure dans le tableau constitue le rapport entre la variance des projections intra classe et inter classe sur l'axe discriminant.

Plus la valeur propre est proche de 0, le modèle est meilleur.

On observe que dans notre modèle la valeur propre est proche de 0 (0 ,157^a), donc notre modèle est bon.

Le troisième élément c'est le résultat du test de significativité de la distance entre les deux groupes mesurée par **Lambda de Wilks** :

Tableau n°11 : Lambda de Wilks

Pas	Nombre de variables	Lambda	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	1	,904	1	1	119	12,572	1	119,000	,001
2	2	,864	2	1	119	9,252	2	118,000	,000

Source : Elaboré par nous même

Lambda de Wilks est le déterminant de la matrice des variances-covariances intra classe divisé par le déterminant de la matrice des variances-covariances

totales. Plus le Lambda de Wilks est proche de 1 et plus sa significativité est inférieure à 0.05, plus le modèle est meilleur.

On remarque à partir du tableau ci-dessus que Lambda de Wilks est de 0.904 (proche de 1) et sa significativité est égale à 0.001 (<0.05), donc le modèle est bon.

Statistiques pas à pas

Le tableau ci-dessous nous déterminera les ratios les plus discriminants.

Tableau n°12 : Variables introduites/éliminées^{a,b, c,d}

Pas	Introduite	Lambda de Wilks							
		Statistique	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistique	ddl1	ddl2	Signification
1	R19	,904	1	1	119,000	12,572	1	119,000	,001
2	R5	,864	2	1	119,000	9,252	2	118,000	,000

Source : Elaboré par nous même

On remarque que F exact est inférieurs à 0.05, donc elle est significative.

On remarque aussi que R19 et R5 sont les ratios les plus discriminants, tel que :

- **R19** représente la marge opérationnelle = résultat d'exploitation/CA
- **R5** représente le ratio d'autonomie financière= fonds propres/DLT.

Nous allons maintenant déterminer la relation entre les scores et la défaillance .

Pour cela on calculera la fonction discriminante aux centres des groupes :

Tableau n°13 : Fonctions aux barycentres des groupes

CLASSE	Fonction
,00 ¹	-,230
1,00 ²	,669

Fonctions discriminantes canoniques non standardisées évaluées aux moyennes des groupes.

Source : Elaboré par nous même

Nous constatons que les scores négatifs indiquent l'appartenance au groupe des entreprises saines et les scores positifs au groupe des entreprises défailtantes.

La fonction de Score :

Tableau n°14 : Coefficients des fonctions discriminantes canoniques standardisées

	Fonction
	1
R5	,577
R19	,901

Source : Elaboré par nous même

A partir du tableau ci-dessus on a pu construire la fonction discriminante (Score) suivante :

$$\mathbf{Z = 0.577 R5 + 0.901 R19}$$

Nous remarquons que le nombre de variables dans notre fonction de Score est très petit. Or, nous nous attendons à ce que la fonction contienne plus de variables, notamment du point de vue financier, surtout que, d'après le chargé d'études de la banque, il y avait des variables qui influencent beaucoup sur l'octroi de crédit.

Donc, on peut douter des données sur lesquelles nous avons travaillé qui risquent de ne pas refléter pas fidèlement la réalité financière de certaines entreprises.

Le ratio R19 résultat d'exploitation/CA indique la rentabilité de l'entreprise. Il en résulte que s'il y a une forte rentabilité, l'entreprise arrive à couvrir ses dettes et elle sera donc classée saine par la fonction de Score.

Le ratio R5 Fonds propres / Dettes à long terme, ce ratio permet d'évaluer le degré d'indépendance de l'entreprise vis-à-vis de ses prêteurs, car une entreprise

risque de devenir dépendante de ses prêteurs si elle est trop endettée. Le signe positif indique que si le ratio est moins important, il peut indiquer une prise de risque importante par l'entreprise, ce qui peut la mettre en danger de défaillance.

Etude de l'efficacité de la fonction Score :

Pour vérifier si notre fonction Score est efficace, nous avons choisi la méthode de taux de bon classement qui nous permet de savoir combien d'entreprises sont bien classées par rapport à leur note (Score).

Efficacité de la fonction Score par rapport à l'échantillon de construction :

Notre échantillon de construction est composé de 112 entreprises dont 90 saines et 32 défaillantes. Les statistiques de classement indiquent qu'on a pu classer correctement 72.1% des entreprises soit 88 entreprises.

Tableau n°15 : Résultats du classement^a

	CLASSE	Classe(s) d'affectation prévue(s)		Total	
		,00	1,00		
Original	Effectif	,00	77	13	90
		1,00	21	11	32
	%	,00	85,6	14,4	100,0
		1,00	65,6	34,4	100,0

a. 72,1% des observations originales classées correctement.

Source : Elaboré par nous même

Interprétation du tableau :

Sur les 90 entreprises saines, 77 entreprises ont été bien classées, soit un pourcentage de 85.6%, c'est-à-dire 13 entreprises ont été mal classées.

Concernant les entreprises défaillantes, parmi 32 entreprises défaillantes, 11 seulement ont été bien classées (34.4%) et 21 ont été mal classées. Cet écart revient aux états financiers des entreprises qui ne sont pas déclarés d'une manière fidèle.

Efficacité de la fonction Score par rapport à l'échantillon de validation :

Après avoir appliqué notre fonction Score sur les 31 entreprises qui constituent notre échantillon de validation, nous avons obtenu le tableau suivant :

Tableau n°16 : Résultats du classement^a

		CLASSE	Classe(s) d'affectation prévue(s)		Total
			,00	1,00	
Original	Effectif	,00	22	1	23
		1,00	6	2	8
	%	,00	95,7	4,3	100,0
		1,00	75,0	25,0	100,0

a. 77,4% des observations originales classées correctement.

Source : Elaboré par nous même

Interprétation des résultats :

Le tableau ci-dessus nous informe que :

Notre échantillon de validation est composé de 31 entreprises dont 23 sont saines et 8 sont défailtantes. Les statistiques de classement indiquent qu'on a pu classer correctement 77.4% des entreprises.

Sur les 23 entreprises saines, 22 ont été bien classées, soit un pourcentage de 95.7%.

En ce qui concerne les entreprises défailtantes, parmi les 8 entreprises défailtantes 2 seulement ont été bien classées. Ceci revient aussi aux états financiers qui ne reflètent pas une image fiable sur l'entreprise.

Tant que le pourcentage de classement de l'échantillon de validation est supérieur au pourcentage de classement de l'échantillon de construction (77.4% > 72.1%) on dira que notre modèle de Score est bon.

Mais la fonction Score obtenue ne doit pas être considérée par la banque comme la seule technique permettant de prévoir la défailtance des entreprises dans le remboursement du crédit. Donc, les résultats auxquels nous avons abouti grâce à

notre fonction Score, peuvent être considéré comme une contribution à l'analyse du risque d'insolvabilité des entreprises.

3. Recommandation :

On a constaté au cours de la réalisation de notre étude certaines insuffisances, qui nous ont incités à faire certaines recommandations :

3.1 Au niveau de l'organisme d'accueil :

- L'insuffisance des données nécessaires à notre travail, surtout les données qualitatives, donc la banque doit donner plus d'importance à la collecte des données complètes pour chaque entreprise aussi bien qualitatives comme quantitatives.
- L'absence d'une base de données informatisée a compliqué notre travail. L'analyse des états financiers et le calcul des ratios nous ont pris plus d'un mois de collecte de données au niveau des archives. C'est pour cela que la banque doit mettre en place une base de données informatisée qui facilite la collecte, le traitement et la diffusion des informations entre ses différentes structures.

1. Au niveau de notre modèle de score :

Le modèle tel qu'il est peut être amélioré en terme de taille, de contenu et de taux de classification. Il ne s'agit pas forcément de l'augmenter mais aussi d'améliorer le taux de bonne classification des entreprises défaillantes (réduction de l'erreur de type I) et la réduction du taux de mauvaise classification des entreprises saines (réduction de l'erreur de type II). Ces améliorations peuvent être réalisées par :

- l'utilisation d'un échantillon plus représentatif et donc d'une taille suffisamment grande, d'où la recommandation aux banques de procéder à construire des historiques électroniques de défauts.
- La construction des fonctions des scores par secteurs. Cela permet de prendre en considération les particularités de chaque secteur et donc une meilleure identification des indicateurs pouvant différer d'un secteur à l'autre.

Conclusion

La détection du risque de crédit a été et demeure toujours le plus grand souci des banques et des établissements financiers lors de l'octroi de crédit. Ces établissements cherchent le plus souvent des méthodes efficaces afin d'appréhender et apprécier le plus possible le risque de crédit.

Ce travail porte sur la construction d'un modèle de Crédit Scoring pour la prévision de la défaillance des entreprises en se servant de la méthode ADL.

Au cours de ce chapitre, nous avons essayé d'élaborer un modèle de crédit Scoring qui nous a permis de déterminer qu'elles étaient les variables les plus importantes de l'état des entreprises, qu'elles soient saines ou défaillantes.

Nous avons aussi montré comment construire un modèle de crédit Scoring en mettant l'accent sur le choix des variables les plus significatives statistiquement avec l'utilisation de l'analyse discriminante.

Grâce à la fonction discriminante (fonction score) détenue à partir des ratios retenus dans notre analyse, on a pu classer correctement 72.1% des entreprises à partir de notre échantillon de construction ; soit un taux d'erreur de 27.9%. En vue de valider notre étude, on a appliqué notre fonction score sur l'échantillon de validation, ce dernier nous a permis de vérifier l'efficacité de notre fonction score, on a pu atteindre un pourcentage de 77.4% de bon classement des entreprises avec un taux d'erreur de 22.6%.

Ce résultat ne peut pas être jugé imparfait, mais l'avis d'un banquier reste nécessaire et la fonction score doit être associée à l'analyse financière.

Toutefois, quelque soit la performance d'un modèle de Crédit Scoring, il ne doit pas être utilisé d'une manière exclusive en remplaçant le système actuel de traitement des dossiers de crédit. Le Crédit Scoring comme modèle d'aide à la décision doit permettre de fournir un indicateur très performant aux analystes de crédit afin d'orienter leurs efforts à la direction des dossiers les plus compliqués ou ceux qui se situent dans une zone incertaine facilement déterminable par le biais des scores.

CONCLUSION GENERALE

Aujourd'hui, le marché du crédit est considéré comme étant le premier marché financier mondial, il est même plus important que celui des actions.

Les banques sont au cœur de financement de ces crédits, et lorsque le système bancaire ne pourra plus accomplir cette mission, la distribution du crédit devient compromise.

Le risque de crédit est le risque de perte sur une créance ou celui d'un débiteur qui n'honore pas sa dette à échéance. Il dépend de trois paramètres : le montant de la créance, la probabilité de défaut et la part de non recouvrement de la créance en cas de défaut.

De ce fait, beaucoup d'efforts doivent être fournis par les banques pour mesurer et gérer leurs risques de crédit. Ceci se réalisera par l'application de certaines méthodes d'appréciation.

En Algérie, les banques ont recours à des méthodes classiques à savoir l'analyse financière basée sur l'étude des états financiers de l'emprunteur. Cependant l'utilisation de cette approche fait apparaître plusieurs limites causées par la multitude des indicateurs financiers qui induiraient à une subjectivité dans le choix des ratios utilisés.

Par conséquent, les banques ne doivent pas se fixer sur cette analyse, elles doivent suivre le développement financier international en matière d'outils de gestions des risques qui sont plus sophistiqués, performants et efficaces.

Dans notre travail, on a développé une autre méthode, celle du Crédit Scoring par un modèle ADL.

L'objectif de ce travail était de cerner les points suivants :

- expliquer la notion du crédit et approcher les différentes facettes de son risque inhérentes au financement bancaire ;

- présenter théoriquement les principales méthodes d'évaluation du risque de crédit que les banques peuvent aborder avant de présenter la méthode de crédit Scoring ainsi que ses techniques ;

-appliquer un modèle de crédit Scoring en utilisant la méthode ADL afin de montrer son avantage par rapport aux démarches usuellement utilisées par les banques notamment l'analyse financière.

Concernant ce dernier point, nous avons pu constater à travers l'étude empirique, que la méthode de l'analyse discriminante permet d'obtenir des résultats meilleurs que ceux obtenus par l'analyse financière.

Or, nous pouvons dire que les hypothèses suivantes qu'on a proposées au début de notre travail sont toutes confirmées :

- Le diagnostic financier permet d'avoir une idée sur la santé financière des entreprises et donc d'identifier celles qui seront défaillantes. Toutefois, il présente plusieurs limites qui aboutissent à des conséquences néfastes ;
- Un modèle de prévision du risque de crédit bancaire par la technique de Scoring a de meilleures performances prévisionnelles qu'un modèle de prévision par les méthodes classiques ;
- Le modèle de Score propose une base méthodologique de mesure du risque de crédit applicable aux emprunteurs à l'intention de la banque.

Il est nécessaire de signaler que les modèles de crédit Scoring ont fortement évolué, ils sont aujourd'hui considérés par la communauté bancaire comme stables et précis. Les modèles ont une excellente capacité prédictive, meilleure que les méthodes traditionnelles telles que celles utilisées par les comités crédit.

En conclusion, nous espérons que ce travail de recherche servira de base pour l'élaboration de futures études dans ce domaine, malgré les difficultés et les contraintes caractérisant le terrain bancaire algérien surtout de nature légale.

Bibliographie

Ouvrage :

1. **BARTHELEM.B**, gestion de risques-méthode d'optimisation, Ed. Organisation, Paris, 2001.
2. **BEAVER. W**, « Financial ratios as predictors of failure: empirical research in accounting: Selected studies », Journal of Accounting Research, USA, 1966,
3. **BEGUIN.J-M** et **BERNARD.A**, l'essentiel des techniques bancaires, Ed. Eyrolles, Paris, 2008.
4. **BESSI S.J**, gestion des entreprises et gestion Actif-Passif des banques, Ed. Dalloz, Paris, 1995.
5. **BOUYAKOUB.A**, l'entreprise et le financement bancaire, Ed. Casbah, Alger, 2000.
6. **COLASSE.B**, l'analyse financière de l'entreprise, Ed. La Découverte, Paris, 2003.
7. **DE COUSSER GUES.S**, Gestion de la banque : du diagnostic à la stratégie, Ed. DUNOD, Paris, 2006.
8. **LABADIE.A** et **ROUSSEAU.O**, Crédit Management, Ed. ECONOMICA, Paris, 1996.
9. **LEGROS.G**, Manuel de finance d'entreprise, Ed. Dunod, Paris, 2010.
10. **LE MARQUE.E**, Management de la banque, risque, relation client, organisation, Ed. Pearson, Paris, 2005.
11. **MISHKIN.F**, Monnaie, banque et marché financier, Ed. Pearson, Paris, 2010.
12. **PERCIE DU SERT.A-M**, Risque et contrôle de risque, Ed. ECONOMICA, Paris, 1999.
13. **RONCALLI.T**, la gestion des risques financiers, Ed. ECONOMICA, Paris, 2004.
14. **SAPORTA. G**, « Probabilités, Analyse des données et Statistique », Ed. Technip, Paris, 1990.
15. **SARDI.A**, Audit et contrôle interne bancaires, Afgees, Paris, 2002.

16. **SCIALOM.L**, Economie bancaire, collection repère économique, Ed. La Découverte, Paris, 2013.

17. **VIGOUROUX.J-C, BLANC.P, PROST.A**, Découvrir la banque par une approche économique et comptable, Ed. DUNOD, Paris, 1993.

Travaux universitaires :

18. **BELBACHIR.I, MESSAOUDIS**, la gestion du risque de crédit par la méthode Scoring, Mémoire de fin d'études, de la Statistique et De l'Economie Appliquée, 8eme promotion, Juin 2012. Ecole Nationale Supérieure

19. **FANIT.H**, Prévision de la défaillance des entreprises par la méthode des Scores, Mémoire de fin d'études, Ecole Supérieure de Banque, 8eme édition, 2008.

20. **ZENASNI, F-Z**, Outil d'appréciation du risque de crédits : la notation financière, Mémoire de fin d'études, Ecole Supérieure de Banque, octobre, 2013.

Textes règlementaires :

21. Instruction 74/94 du 29/11/94 relative à la fixation des règles prudentielle.

22. Instruction 74-94 du 29/11/1994 relatives aux règles prudentielles applicables aux banques et établissements financiers.

23. Loi 11-08 du 28-11-2011 relatives au contrôle interne des banques et établissements financiers.

24. Instruction de la Banque d'Algérie, n°04-2010 du 15/12/1010, article 3.

Autres documents :

25. bulletin de la commission bancaire N°4, avril 1991.

26. la mesure et la gestion des risques bancaires : Bale II et les nouvelle normes comptables, le cycle de conférence à la cours de cassation, avril 2005.

27. KPMG, Bale III, les impacts à anticiper, mars 2011.

28. YANG LIU, 2001.

Cours et séminaires :

29. **ILMANE.M-C**, cours de Règlementation prudentielle, 3eme années MASTER, ESC Alger, 2015.
30. **KHENIFSA Chakib**, analyse financière de l'entreprise, document élaboré pour le compte de l'ESB.
31. **LONGIN.F**, cours Management Bancaire : risque de crédit et Scoring.
32. **SABIH.W**, cours gestion des risques bancaires, 3eme années MASTER, ESC Alger, 2015.
33. Le rôle des banques dans l'économie, cours RFEG 2010-2011.

Articles :

34. **DIETCH.M** et **PETHEY.J**, mesure et gestion du risque de crédit, in Revue Banque, Paris, 2003.
35. **ELHAMMA.A**, la gestion du risque crédit par la méthode de Scoring, 2009.
36. **GLIZ.A**, **TOUATI-TLIBA.M**, estimation du risque de crédit et qualité de l'information comptable en Algérie, les Cahiers du Cread n°98-99, 2011-2012.
37. **LAIB.N**, l'appréciation de la qualité de l'émetteur à cours terme et la prime de risque, in Revue Financière, n°93, 1993.
38. **PUJAL.A**, De Cooke à Bale II, in Revue d'économie financière, n°73, 2003.
39. SIAL, Etude/Risque, introduction au risque de contreparties, Juin 2006.
40. **SCHREINER.M**, virtue et faiblesses de l'évaluation statistique(credit Scoring) en microfinance et center for social developpement, Washington University, USA, 2004.
41. SUEYOSHIS, traitement des données, 2002.
42. THOMAS and AL, for detail in the history of credit scoring, 2002.

Sites Internet :

- http://www.observatoire-metiers-banque.fr/f/fiches_metiers/Cartographie-des-metiers-de-la-banque
- <http://www.capital.fr/statistiques-economiques/la-lecon-d-economie/comment-fonctionne-la-creation-monetaire-847130>
- e-economie.over-blog.com
- www.bank-of-Algeria.dz
- www.aaa.lu/.../aaa/publication/gestion_risque/brochure_pas_a_pas.pdf
- www.microfinance.com
- http://www.cnepbanque.dz/fr/index_fr.php?page=historique
- http://www.cnepbanque.dz/fr/index_fr.php?page=credits_dinvestissement

Résumé :

L'environnement bancaire supporte de nombreux risques qui menacent son activité, le risque de crédit est parmi les risques bancaires majeurs, il représente la perte potentielle supportée par un établissement de crédit suite à une modification de la qualité de crédit d'une contrepartie ou d'un ensemble de contreparties.

La réglementation régissant l'activité bancaire, appelée Accord de Bâle, a édicté des normes prudentielles et de nouvelles procédures de gestion de risque de crédit. Il existe une multitude de méthodes d'appréciation de risque de crédit à savoir l'analyse financière, la notation interne et les modèles de score, thème de notre mémoire.

Ces derniers nécessitent une méthodologie à respecter pour la mettre en place, telle que la conception de l'échantillon, l'élaboration du modèle et sa validation. C'est dans ce cadre-là que notre travail a été conçu et il se résume dans la problématique suivante :

Comment les banques peuvent-elles évaluer et gérer d'une manière efficace le risque crédit ? Et quelle est la démarche à suivre pour mettre en place un système de score performant et solide ?

Afin d'apporter une réponse à cette problématique, nous présenterons d'abord l'activité bancaire et les différentes facettes de son risque inhérentes au financement bancaire, ensuite on va survoler la réglementation prudentielle internationale puis nous développerons les différents outils d'appréciation du risque crédit, pour finir on va exposer la méthodologie de l'élaboration d'un modèle de Score propre à la banque.

En ce qui concerne la partie pratique, nous proposerons un modèle de crédit Scoring au niveau de CNEP-Banque, à la fin de ce travail nous discuterons les résultats de notre étude et nous proposerons des recommandations pour les améliorer au futur.

Mots clés : *Risque de crédit, Crédit Scoring, Modèle de Score, normes prudentielles.*

Abstract :

The banking environment supports many risks to its business, the credit risk is among the major banking risks, it represents the potential loss incurred by a credit institution following a change in the credit quality of a counterparty or a set of counterparties.

The regulations governing banking, called Basel Accord, enacted prudential standards and new credit risk management procedures.

There are a multitude of credit risk assessment methods i.e. financial analysis, internal rating and scoring models, theme of our memory.

They require a methodology to be followed for the set up, such as sample design, model development and validation.

It is in this context that our work was designed and it is summed up in the following issue:

How banks can assess and manage effectively the credit risk ? And what is the procedure to follow in order to establish an efficient and robust scoring system?

In order to respond to this problem, we will first present bank's activity and the different facets of the risk inherent to bank financing, then we will fly over the international prudential regulation and then we will develop various credit risk assessment tools , finally we will explain the methodology for the development of a clean score model in the bank.

As regards the practical part, we propose a credit scoring model at CNEP-Bank, at the end of this work we discuss the results of our study and we propose recommendations for improving the future.

Keywords: Credit Risk, Credit Scoring, Rating Model, prudential standards.