

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

# **ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE**

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences et  
commerciales Financières.**

**Spécialité : FINANCE D'ENTREPRISE**

**THEME :**

## **Évaluation du Risque Crédit aux PME Cas : CPA-BANQUE**

**Elaboré par :**

**KHOUNI Hassni**

**Encadreur :**

**BOUZEMMAL Faiza**

**Lieu du stage : La direction de surveillance du risque crédit (DSRC) - Alger**

**Période du stage : du 11/04/2021 au 04/05/2021**

**2020/2021**

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

# **ECOLE SUPERIEURE DE COMMERCE**

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Master en sciences et  
commerciales et Financières.**

**Spécialité : FINANCE D'ENTREPRISE**

**THEME :**

## **Évaluation du Risque Crédit aux PME Cas : CPA-BANQUE**

**Elaboré par :**

**Khouni Hassni**

**Encadreur :**

**Bouzemlal Faiza**

**Lieu du stage : La direction de surveillance du risque crédit (DSRC) - Alger**

**Période du stage : du 11/04/2021 au 04/05/2021**

**2020/2021**

# Remerciements

*En tout premier lieu, Je remercie le bon Dieu, tout puissant, de m'avoir donné la force pour survivre, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.*

*Ma plus grande gratitude va à mon encadreuse docteur*

*Mme Bouzemplal Faiza, pour sa disponibilité permanente, la confiance qu'il m'a accordée, et ses précieux conseils qui m'ont permis de mener à bien ce travail.*

*Ma profonde gratitude et mes plus vifs remerciements vont à tous ceux qui ont voulu accepter de juger ce mémoire.*

*Je remercie également l'ensemble du personnel de la direction de surveillance du risque crédit.*

*J'adresse mon remerciement les plus sincères aux corps administratifs, les professeurs, le personnel de soutien et en particulier notre bibliothécaire d'avoir contribué pour la réussite de notre formation.*

# *Dédicaces*

## **Je dédie ce modeste travail**

Aux deux personnes qui m'ont soutenu tout au long de ma vie et de mes études,  
à mes très chers et précieux parents, ma mère, mon père.

Aujourd'hui je suis très fier de pouvoir enfin vous offrir le fruit de plusieurs  
années de travail. J'ai la jouissance de vous dédier ce travail, veuillez-y trouvez  
le témoignage de mon grand amour et de ma profonde reconnaissance. Je vous  
souhaite la bonne santé, la joie de vivre et que Dieu vous garde.

A

Mes chers frères : « Nabil », « Toufik », « Allaoua », « Abd El Wahab »,  
« Ammar »

Mes chères sœurs : « Zaima », « Ilhem ».

Mes amis : « Ibrahim », « Zakaria », « Ilyes », « Hassni », « Amine »

# Sommaire

*Remerciements*

*Dédicaces*

*Liste des Tableaux*

*Liste des figures*

*liste des annexes*

*Liste des Abréviations*

*Résumé*

*Introduction générale* ..... *A,B,C,D*

*Chapitre I : Le crédit bancaire aux PME et leur risque* .....5

Introduction : .....5

Section 1 : cadre théorique de la PME .....6

Section 2 : généralités sur les banques.....12

Section 3 : le risque de crédit et La réglementation prudentielle internationale .....17

Conclusion du chapitre : .....30

*Chapitre II : Méthodes d'évaluation du risque de crédit*.....31

Introduction : .....31

Section 01 : L'approche traditionnelle d'évaluation du risque de crédit : analyse financière..32

Section 2 : La notation financière .....43

Section 3 : le crédit Scoring .....47

Conclusion du chapitre : .....56

*Chapitre III : La mise en œuvre d'un modèle de crédit Scoring au niveau de la CPA-Banque* .....57

Introduction .....57

Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil .....58

Section 2 : Présentation et étude descriptive des données.....66

Section 3 : Application de l'analyse discriminante sur les données .....71

Conclusion du chapitre : .....78

*Conclusion Générale*.....79

*Bibliographie*

*Les annexes*

# *Liste des tableaux*

## Liste des Tableaux

Chapitre	Numéro	Désignation	Page
Chapitre 1	01	Classification des firmes selon leur taille de quelques pays	7
	02	Classification de la pme selon la recommandation de la commission européenne	9
	03	TABLEAU 3 : PONDERATION DES ENGAGEMENTS DE BILAN SOUS BALE I 25	24
	04	PONDERATION DES ELEMENTS DE HORS BILAN	24
	05	Pondération des risques de ratio Mc Donough	26
	06	Pondérations standards	27
Chapitre 2	07	Le bilan financier en grande masse	36
	08	Les soldes intermédiaires de gestion (SIG	39
	09	Ratios de structure financière	41
	10	Ratios d'activité	41
	11	Ratios de rentabilité	42
	12	L'histoire Du Scoring Credit En 10 Dates	48
Chapitre 3	13	présentation du CPA	58
	14	Évolution du capital de la banque depuis sa création	61
	15	Répartition de l'échantillon globale sur deux sous échantillon	67
	16	statut juridique des entreprises	69
	17	Liste des ratios financiers et leurs types	70
	18	Résultat du test de Box	72
	19	Valeurs propres	72
	20	Lambda de Wilks	73
	21	variables introduites /éliminées	73
	22	Coefficients des fonctions discriminantes canoniques	74
	23	Fonctions aux centroïdes des groupes	75
	24	Résultats Du Classement D'échantillon De Construction	76
	25	Résultats du classement d'échantillon de validation	77

# *Liste des figures*

## Liste des figures

<b>Chapitre</b>	<b>Numéro</b>	<b>Désignation</b>	<b>Page</b>
<b>Chapitre 1</b>	1	Intermédiation bancaire	15
<b>Chapitre 2</b>	2	Processus de crédit Scoring	47
	3	Fonction logistique	52
	4	Schéma représentant un exemple d'affectation dans un espace à deux dimensions	54
<b>Chapitre 3</b>	5	Organigramme du CPA	60
	6	Organisation de la DSRC	65
	7	Répartition par histogramme des deux sous échantillons qui forment l'échantillon global	68

# *Liste des Annexes*

## LISTE DES ANNEXES

<b>Numéro d'annexe</b>	<b>Désignation</b>	<b>Pages</b>
<b>Annexe 1</b>	Résultat de test de box	<b>i</b>
<b>Annexe 2</b>	Valeurs propres	<b>i</b>
<b>Annexe 3</b>	Lambda de Wilks	<b>i</b>
<b>Annexe 4</b>	Résultat de statistiques pas à pas	<b>ii</b>
<b>Annexe 5</b>	Coefficients de la fonction discriminante canonique	<b>iii</b>
<b>Annexe 6</b>	Fonctions aux centroïdes des groupes	<b>iii</b>
<b>Annexe 7</b>	Résultat du classement d'échantillon de construction	<b>iii</b>

# *Liste des Abréviations*

## Liste des Abréviations

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
<b>PME</b>	Petites et Moyennes Entreprises
<b>GREPME</b>	Groupe de Recherche en économie et gestion des petites et moyenne entreprise
<b>OCDE</b>	Organisation pour le Commerce et le Développement Economique
<b>IRB</b>	Internal Rating Based approach
<b>LGD</b>	Loss Given Default
<b>EAD</b>	Exposure At Default
<b>PD</b>	Probability At Default
<b>V.E</b>	Les valeurs d'exploitations
<b>V.R</b>	Les valeurs réalisables
<b>D.M.L. T</b>	Dettes Moyenne à long terme
<b>D.C. T</b>	Dettes à court terme
<b>FR</b>	Le fonds de roulement
<b>BFR</b>	Le besoin en fonds de roulement
<b>T</b>	La trésorerie
<b>SIG</b>	Soldes intermédiaires de gestion
<b>EBE</b>	L'excédent brut d'exploitation
<b>CAF</b>	La capacité d'autofinancement
<b>FP</b>	Fonds propre
<b>TTC</b>	Toutes taxes comprises
<b>EENE</b>	Effets escomptés non échus
<b>CA</b>	Chiffre d'affaires
<b>HT</b>	Hors taxe
<b>VA</b>	Valeur ajoutée
<b>R</b>	Le ratio d'équilibre financier
<b>PCD</b>	Les pertes en cas de défaillance par type d'engagement
<b>ECD</b>	Le niveau de l'exposition au moment de la défaillance
<b>EL</b>	Expected Losses
<b>UL</b>	Unexpected Losses
<b>CPA</b>	Crédit populaire d'Algérie
<b>D.S.R.C</b>	Direction de surveillance du risque crédit

## **Résumé**

La banque, en son rôle d'assistante financière des agents économiques à travers sa fonction principale qui se caractérise par l'octroi des crédits, s'expose à une incertitude de non remboursement d'où l'exposition au risque de crédit.

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,

Le crédit scoring est une méthode de modélisation de la décision d'octroi de crédit. Son objectif est de déterminer un score lié à une probabilité de défaillance, c'est à dire un niveau chiffré sensé être la représentation d'un certain risque pour le prêteur. Ce score est obtenu par la prise en compte de différents paramètres dont le choix est important quant à la capacité prédictive du modèle.

Dans ce contexte, et à travers l'analyse d'un échantillon des crédits accordés par le Crédit Populaire Algérien aux petites et moyennes entreprises, nous avons élaboré un modèle par l'analyse discriminante en vue de développer un outil fiable d'aide à la décision pour l'octroi de crédits.

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

## **Abstract**

The bank, in its role as financial assistant to economic agents through its main function, which is characterized by the granting of loans, is exposed to uncertainty of non-repayment, hence the exposure to credit risk.

The regulation governing banking, known as the Basel Accord, has established prudential standards and new procedures for credit risk management. There are a multitude of credit risk assessment methods, namely financial analysis, internal rating and scoring models,

Credit scoring is a method of modeling the decision to grant credit. Its objective is to determine a score related to a probability of failure, that is, a numerical level supposed to be the representation of a certain risk for the praetor. This score is obtained by taking into account different parameters whose choice is important as to the predictive capacity of the model.

In this context, and through the analysis of a sample of credits granted by Crédit Populaire Algerian to small and medium-sized enterprises, we have developed a model through discriminating analysis with a view to developing a reliable decision support tool for the granting of loans.

**Keywords:** Credit risk, Credit Scoring, Score Model, prudential standard.

# ***Introduction générale***

La banque est la firme spécialisée dans la production de liquidité, son métier est de répondre à la demande de fonds dont les agents non financiers ont besoin pour régler des dettes et / ou pour réaliser des dépenses immédiates ou futures. En termes d'expertise des emprunteurs, la banque assure la tenue de comptes qui lui donne, en effet une sorte de monopole sur une multitude de l'information « privées » qu'elle peut mémoriser et utiliser que ce soit pour choisir ses emprunteurs, surveiller la réalisation des contrats ou encore élargir la gamme des produits proposés à sa clientèle.

En effet, la tenue des comptes des clients est une source d'informations continue pour la banque (périodicité et montant des revenus, capacité d'épargne, etc.) qu'elle peut mobiliser lors d'une demande de prêt pour évaluer la solvabilité de l'emprunteur, et surtout dans sa relation avec les agents non financiers tel que les entreprises notamment les PME. Ces dernières sont considérées comme une alternative par excellence de relance économique pour les pays développés et émergents d'une part, et les pays en voie de développement tel que l'Algérie d'autre part, notamment en ce qui concerne la création d'emploi, de la valeur ajoutée ou d'exportations.

Finançant les besoins des PME dans des conditions assez confuses, la banque supporte un risque très important et loin d'être négligeable rendant la banque comme un portefeuille à risque. Cependant, les risques liés à l'activité bancaire sont d'une dimension inévitable compte tenu d'une part des produits proposés et de la matière utilisée (l'argent), et d'autre part du problème d'asymétrie d'information inhérente.

Depuis que la banque moderne a commencé à évoluer, la plupart des défaillances bancaires trouvent leurs origines dans l'incapacité de faire face aux différents risques qu'elles encourent. Plusieurs types de risque peuvent affecter la survie d'une banque. Parmi ces risques, on trouve le risque de crédit appelé également risque de contrepartie et qui est le risque le plus répandu, sachant qu'il existe plusieurs types de risque de crédit mais celui de non remboursement est considéré comme le risque majeur pour les banques. De nos jours, sa maîtrise est l'une des principales préoccupations pour la plupart des organismes bancaires notamment, via les créances qu'elles accordent à leurs clients, qui sont pour la plupart des formes de prêt à court terme, de nombreuses banques sont aujourd'hui amenées à l'intégrer dans leurs gestions afin de le minimiser.

Ce risque a en effet de lourdes conséquences pour la banque, car toute dette non remboursée est économiquement une perte sèche que supporte le créancier. Globalement, les créances et les emprunts accordés à des tiers constituent ainsi, un poste spécifique dans le bilan de l'entreprise et toute évolution négative accable autant la survie de l'entreprise à moyen ou long terme. De ce fait, les établissements bancaires ont donc cherché à s'immuniser contre ce risque de crédit. En amont, ce risque peut faire l'objet d'une évaluation grâce à différents critères et des techniques associant calcul et intuition, suite à cette évaluation les banques disposent de différents moyens de protection pour minimiser, voire annuler ce risque économique.

Le système bancaire algérien utilise des méthodes classiques pour faire face aux risques crédit. Parmi ces méthodes, le diagnostic financier et la prise de garantie occupent sans doute une place centrale. Cette situation engendre des effets néfastes sur le gonflement des impayés ce qui peut mettre en cause la survie même de la banque. Or, il existe actuellement des méthodes sophistiquées destinées à la gestion du risque crédit dont la méthode du scoring.

Il y a lieu de souligner que cette méthode correspond à une méthode d'analyse financière qui tente à synthétiser un ensemble de ratios pour parvenir à un indicateur unique permettant de distinguer d'avance les entreprises saines des entreprises défaillantes.

### 1. Le contexte de la problématique :

Notre mémoire de fin d'étude s'inscrit dans le contexte du développement des méthodes destinées à la réduction du risque de crédit et du taux de défaut de remboursement dans les portefeuilles de crédit des banques, plus précisément la méthode des scores et son application au niveau de la CPA banque. Cela nous ramène à poser la problématique suivante :

**« La méthode du scoring par l'analyse discriminante est-elle suffisante pour anticiper la solvabilité des entreprises en particulier les PME afin d'éclairer les décisions à prendre dans le cadre du processus d'octroi du crédit au niveau de CPA ? »**

Les questions secondaires qui permettent de cerner notre problématique sont :

- Qu'est-ce que le risque de crédit et quelles sont ses conséquences sur l'activité bancaire ?
- Quelles sont les différentes méthodes d'évaluation du risque de crédit ?
- Comment la banque CPA procède-t-elle à l'évaluation du risque de crédit des PME par la méthode scoring ?

C'est dans ce même contexte que nous proposons les hypothèses suivantes :

**H1** : la méthode scoring est avantageuse par rapport à l'analyse traditionnelle dans la mesure où elle permet de faire un diagnostic rapide à un moindre coût.

**H2** : une fonction score permet de qualifier une entreprise de saine ou de défaillante en lui associant un score prédictif d'une probabilité de défaillance.

### 2. Choix du thème

Parmi les raisons qui ont motivé le choix de notre thème sont :

1. L'importance des PME dans la dynamique de relance économique et leurs caractéristiques en terme : de créativité, de réactivité, de compétitivité et de performance ;
2. La complexité de la problématique du risque de crédit dans le cadre de la relation banque-PME ;
3. Le risque de crédit se place en tête des risques bancaires, et présente une préoccupation majeure pour les banques qui ne cesse d'accroître.

### 3. Objectifs de notre travail

Notre finalité à travers ce projet consiste en :

#### ❖ Selon le plan théorique :

- 1) La présentation des deux parties de la relation de crédit, à savoir : la banque et la PME pour pouvoir mettre en évidence les spécificités de chacune d'elles ;
- 2) La réalisation d'une étude théorique au sujet du risque crédit dans la relation banque-PME, en adoptant une approche contractuelle fondée sur les apports de la théorie financière des contrats ;
- 3) Présentation de quelques méthodes d'évaluation du risque crédit utilisé par la banque.

#### ❖ Selon le plan pratique :

- 1) L'inscription à la fois de la banque et de la PME dans le contexte algérien et d'identifier leurs spécificités locales ;
- 2) L'identification des problèmes informationnels rencontrés par le banquier Algérien lors de son évaluation des dossiers de demande de crédit des PME ;
- 3) Démonstration de la complexité de la problématique liée à l'octroi de crédit dans le cadre de la relation banque-PME.

### 4. Démarche méthodologique

Afin de répondre à ces préoccupations, nous allons opter pour une méthodologie statistique descriptive et analytique, Nous avons fait une revue de littérature à travers l'exploitation d'un fond documentaire que nous avons collecté. Il s'agit entre autres d'un certain nombre d'ouvrages, mémoires, articles, revues et l'internet. Concernant l'étude empirique, nous avons fait une étude de cas au niveau de la banque CPA (direction de surveillance du risque crédit).

### 5. Structure de travail

Notre travail, est subdivisé en trois chapitres :

- ❖ Un premier chapitre : « Crédit bancaire aux PME et leur risque » qui nous permettra d'aborder le cadre théorique de la PME et la banque et des éléments liés au crédit, risque de crédit, ainsi que l'évolution des normes prudentielles relatives au risque de crédit ;
- ❖ Un deuxième chapitre : « Les méthodes d'évaluation du risque de crédit » dont nous traiterons trois méthodes d'évaluation du risque de crédit, et en citant les avantages et les limites de chaque méthode, allant de l'approche traditionnelle représentée par l'analyse financière puis la méthode de la notation d'évaluation du risque de crédit, jusqu'à la méthode des scores ;
- ❖ Nous terminerons enfin notre étude avec un troisième chapitre qui sera consacré à une étude de cas pour présenter les principaux résultats aux quel nous sommes

## Introduction générale

---

parvenus après l'application de la méthode Scoring sur un échantillon réel issu de notre lieu de stage ;

- ❖ Enfin, une conclusion générale viendra clôturer notre travail.

***Chapitre I : Le crédit bancaire aux  
PME et leur risque***

### Introduction :

Le crédit bancaire représente l'essence de la création de la richesse, il aide au développement de l'activité économique. Il représente la naissance de la relation banque-PME qui se traduit par la satisfaction de la banque aux demandes de la PME à travers le crédit d'exploitation et le crédit d'investissement.

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.

Ce chapitre sera divisé en trois sections :

- Dans la première section intitulée « le cadre théorique de la PME » nous essayerons d'éclairer le concept des PME, en citant quelques définitions après avoir traité la question de la difficulté de donner une définition unique et universelle à la PME. Puis il sera question des caractéristiques communes aux PME, leur important rôle dans l'économie, et pour conclure cette première section, les forces et les faiblesses des PME seront traitées ;
- Dans la deuxième section on va traiter des notions sur la banque et l'activité bancaire ;
- Et dans la troisième section on va tout d'abord définir le crédit et typologie des crédits après la définition du risque de crédit bancaire et la réglementation prudentielle internationale.

### Section 1 : cadre théorique de la PME

Le secteur des Petites et Moyennes Entreprises (PME) représente l'un des supports fondamentaux de l'économie, en particulier, dans les économies contemporaines. L'importance de ces entreprises est accrue et immense non seulement à cause du nombre et la variété, mais aussi par son existence dans tous les domaines. Afin de mieux connaître les PME, nous proposons le cadre théorique des PME.

#### 1. Définition de la PME :

Il n'existe pas une définition unique de la PME, ce concept est peu précisé, et recouvre des perceptions différentes, nous avons traité quelques définitions

Afin de mieux cerner la notion PME, on va parler sur les critères des PME et baser sur deux importants critères d'indentification à savoir un critère qualitatif et un critère quantitatif.

##### A. L'approche quantitatif :

L'approche quantitative s'appuie sur des critères facilement mesurables et apparents mais sans cerner la réalité économique de la PME, comme le souligne la GREPME<sup>1</sup> « les typologies quantitatives relèvent de l'approche économique traditionnelle qui se refuse de pénétrer dans la boîte noire de l'entreprise et qui ne touche ainsi qu'aux éléments les plus apparents »<sup>2</sup>.

Ce critère dit aussi descriptif et se compose principalement des éléments suivants :

##### A.1. Le nombre d'effectifs employés :

C'est le critère le plus utilisé dans l'approche quantitative, le seuil varie selon les pays et les secteurs d'activité, Ainsi, dans la plupart des pays, une PME est avant tout une entreprise employant moins de 250 employés à l'exception du Japon où le seuil est fixé à 300 employés et aux Etats-Unis l'effectif est fixé à 500 employés. Le nombre d'employés est souvent combiné avec d'autres critères quantitatifs suivant les pays, En Europe, ce critère est combiné avec le chiffre d'affaires et/ou le total du bilan à côté de l'indépendance financière de l'entreprise.

---

<sup>1</sup> GREPME : Groupe de Recherche en économie et gestion des petites et moyenne entreprise.

<sup>2</sup> GREPME : « Les presses inter Universitaires », QUEBEC, 1997, P27.

**Tableau 1: Classification des firmes selon leur taille de quelques pays**

Pays	Nombre d'employés		
	Petites firmes	Moyennes firmes	Grandes firmes
Autriche	01-09	10-100	>=101
Belgique	01-50	51-200	>=201
Danemark	01-50	51-200	>=201
Etats-Unis	01-250	250-500	>=501
Finlande	01-50	51-200	>=201
France	01-49	50-499	>=500
Grande Bretagne	01-50	51-200	>=201
Japon	01-49	50-500	>=501
Norvège	01-20	21-100	>=101

Source : JULIEN, (Pierre-André), LES PME, bilan et perspectives, presse interuniversitaire et économique, 2002, P26.

Ce critère est le plus retenu par la majorité des pays puisqu'il est facile à déterminer, et il reflète aussi le rôle joué par l'entreprise afin de réduire le taux de chômage.

### **A.2. Le chiffre d'affaires :**

Le chiffre d'affaires annuel est déterminé en calculant le bénéfice perçu par la PME pendant l'exercice considéré, résultant des ventes effectuées et des services prestés, après paiement de toute charge.

Tout comme le nombre d'effectif employés, le chiffre d'affaires reflétant l'importance économique relative d'une entreprise, est pris en considération pour une définition plus appropriée et plus significatif de la PME.

### **A.3. Le total de bilan :**

Cette notion financière reflète la valeur d'une PME, ce paramètre est adopté par les théoriciens comme un critère d'identification des PME, et il se diffère d'un pays à un autre.

### **B. l'approche qualitatif :**

L'approche qualitative livre la réalité socio-économique fondée sur des éléments tels que la dimension humaine de l'entreprise. La PME est une « unité de production ou de distribution, une unité de direction et de gestion, sous l'autorité d'un dirigeant entièrement responsable de l'entreprise dont il est souvent propriétaire et qui est directement lié à la vie de l'entreprise »<sup>1</sup>, cette définition constitue un point de départ commun à toutes les définitions possibles en fonction du type d'entreprise et la gestion pratique, ces critères ont un caractère descriptif de l'entreprise, et de son environnement social et économique.

---

<sup>1</sup> TORRES O « Les PME : Bilan et perspective », Paris 1999, P07.

Les principaux critères auxquels nous nous intéressons sont :

### **B.1. L'autonomie financière :**

Aux habituels critères de taille viennent s'ajouter un élément de propriété puisque, pour être considérée comme une PME, l'entreprise ne doit pas faire partie d'un groupe, Elle est dite autonome dans l'un des deux cas suivants <sup>1</sup>.

- Elle ne détient aucune participation dans d'autre entreprise et n'est détenue par aucune autre entreprise ;
- Elle détient une participation de moins de 25% du capital ou des droits de vote d'une ou plusieurs autres entreprises et/ou des tiers ne détiennent pas de participations de 25% ou plus du capital ou des droits de vote de l'entreprise considérée.

### **B.2. La dimension humaine et la qualité de la gestion de l'entreprise :**

« La PME est l'entreprise dans laquelle, le chef d'entreprise assume personnellement les responsabilités financières, techniques, sociales et morales de l'entreprise quel que soit la forme juridique de celles-ci »<sup>2</sup>.

### **B.3. Les stratégies et les objectifs de la direction :**

De point de vue stratégique, est considérée PME toute entreprise dont la stratégie est intuitive et peu formalisée, l'entrepreneur propriétaire ne fait donc appel qu'à sa propre expérience et à son intuition lors de la prise et la mise en œuvre des décisions.

A cet effet, pour formuler une définition plus accomplie et plus proche de la notion de PME, nous impliquons de passer en revue certaines définitions données dans des travaux auxquels ce concept a donné lieu :

- La confédération générale de l'économie et de gestion des petites et moyennes entreprises (GREPME) définit la PME comme « Une entité d'entité de production ou de distribution et une entité de gestion, sous l'autorité d'un dirigeant entièrement responsable de l'entreprise, dont il est souvent propriétaire et directement lié à la vie de l'entreprise »<sup>3</sup> ;
- BRESSY G, C KONKUYT définissent les PME comme « Les entreprises dont l'effectif salarié est inférieur à 50, Elles englobent les très petites entreprises (moins de 10 salariés), les petites entreprises (10 à 49 salariés) et les moyennes entreprises (50 à 449) »<sup>4</sup> ;
- Quant à P-J JULIEN et M. MARCHESNAY ils définissent la petite entreprise comme une « Entreprise juridiquement, sinon financièrement indépendante, opérant dans les secteurs primaires, manufacturiers ou services, et dont les

---

<sup>1</sup> LEVRATTO, (Nadine) : Les PME définition, rôle économique et politiques publiques, édition De Boeck université, Paris, 2009, P.22-23.

<sup>2</sup> WITTERWULGHE, (Robert), « La PME une entreprise humaine », Ed. De Boeck, Paris, 1998, P15.

<sup>3</sup> Confédération générale des PME, définition permanente, service et documentations, 1983.P07.

<sup>4</sup> BRESSY G et C KONKUYT « économie d'entreprise », Dalloz, Paris 2000, P78.

fonctions des responsabilités incombent le plus souvent à une seule personne, sinon à deux ou à trois, en général seul propriétaire du capital »<sup>1</sup> ;

- La définition la plus utilisée pour définir les PME, c'est celle proposée par la commission européenne qui a adopté en 1996 la recommandation 96/280/CE portant sur la définition commune à cette catégorie d'entreprise, Elle a pris en compte des critères quantitatifs (effectifs, chiffre d'affaires et/ou total du bilan) et elle a distingué trois catégories de PME : La micro-entreprise, la petite entreprise et la moyenne entreprise.

**Tableau 2 : Classification de la PME selon la recommandation de la Commission Européenne.**

Catégories	Effectives	Chiffre d'affaires annuel en Euro	Total du bilan annuel en Euro	Autonomies
<b>Micro Entreprise</b>	De 01 à 09	<2 millions	<2 millions	25 % Du capital ou vote d'une autre entreprise
<b>Petite entreprise</b>	De 01 à 49	<10 millions	<10 millions	
<b>Moyenne entreprise</b>	De 50 à 249	<50 millions	<43 millions	

Source : Annexe 1, article 2 et alinéa 4 de l'article 3 de la recommandation Européenne 2003/261/CE

- La définition de la PME au Algérie :

« La PME est définie, quel que soit son statut juridique, comme étant une entreprise de bien et/ou service :

- Employant de (1) à (250) personne ;
- Dont le chiffre d'affaires n'excède pas 2 milliards de Dinard, ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 500 millions de Dinard ;
- Et qui respecte les critères d'indépendance »<sup>2</sup> .

### 2. Les caractéristiques des PME :

Les caractéristiques des PME restent les même malgré que les définitions se diffèrent d'un pays à un autre. Évidemment, des spécificités peuvent être propres à un pays, ou à un secteur donné.

- **La diversité** : pour pouvoir se maintenir sur le marché la PME de par sa qualité d'entité moyenne doit maîtriser tous ses aspects de résistance. La PME durant sa vie doit entretenir des relations directes et indirectes avec des partenaires de

<sup>1</sup> JULIEN J ET M. MARCHESNAY « la petite entreprise ». Vuibert gestion, Paris 1998, P56.

<sup>2</sup> Règlement N° 01-18 Du 12 décembre 2001 portant loi d'orientation sur la petite et moyenne entreprise (PME).

différents secteurs économiques. Cette variété exige un niveau de maturité des dirigeants et cadres à tous les niveaux de responsabilité au sein de l'entreprise.

- **La mobilité et la fécondité** : compte tenu des problèmes qui guettent la PME dans son existence et sa pérennité, il est nécessaire de se doter de moyens adéquats lui permettant une parfaite harmonie avec son environnement. La PME doit alors se rajeunir autant que possible pour se développer dans ses activités, et d'éviter la mort prématurée. Ceci n'étant possible que dans une ambiance de mobilité et fécondité positive ;
- **La petite-moyenne taille** : la PME se caractérise également par sa petite taille, un effectif réduit lui donne l'avantage et la facilité de gérer convenablement ses ressources humaines. Une bonne organisation permet une gestion rationnelle du personnel sur le plan socio- professionnel dont la finalité est de réaliser la productivité nécessaire et pouvoir la défendre ;
- **Les dirigeants** : souvent quand on parle de PME en Algérie on évoque le caractère familial de l'entité. Le dirigeant de la PME doit veiller sur les bonnes règles de gestion conformément aux pouvoirs que lui confèrent les associés. Compte tenu de la complexité de sa mission le gérant de la PME doit incarner la bonne gouvernance pour préserver les intérêts de l'entreprise et des associés.
- **L'environnement** : de par sa taille, la PME évolue dans un cercle spécifique, lui permettant la maîtrise de son segment d'activité dans un marché concurrentiel. Ce qui constitue une opportunité certaine de se maintenir le plus longtemps possible sur le marché. Pour se faire il faut bien manipuler les relations avec les tiers (institutions privées ou publiques, syndicats...etc.) et savoir les maintenir.

La PME se caractérise aussi par :

- Une stratégie intuitive, la fonction de décision se fait de la manière suivante : Intuition- Décision- Action. Elle se caractérise aussi, par un nombre réduit de niveaux hiérarchiques, et une polyvalence élevée des personnes ;
- La PME possède un système d'information interne simple et peu formalisé, caractérisé par la diffusion plus rapide de l'information entre les membres de l'entreprise, grâce à la proximité entre le patron et ses employés au niveau interne d'une part, et d'autre part, on trouve un système d'information externe simple basé sur les contacts directs dû essentiellement à la proximité du marché ;
- L'entreprise de petite taille possède une faible capacité de financement, les apports de capitaux sont de type familial, de voisins, et fait moins recours aux capitaux étrangers.

### 3. Rôle des PME dans l'activité économique

Pour R. WITTERWULGHE « La petite dimension semble particulièrement apte à contribuer à la création d'emplois et à diffuser les progrès technologiques. Elle renouvelle aussi le tissu industriel »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> R. WITTERWULGHE, op. cit, 1998, p99.

### **3.1. La création d'emplois**

La petite dimension semble particulièrement apte à contribuer à la création d'emplois. Il est usuel de considérer l'étude de D. L. BIRCH comme le point de départ de l'analyse de la contribution des PME à la création d'emploi. Selon cette étude, 66% des créations nettes d'emploi aux États-Unis sur la période 1969-1976 sont le fait d'entreprises de moins de 20 salariés<sup>1</sup>.

### **3.2. La participation à l'innovation**

Un autre indicateur du rôle économique de la PME est celui de sa participation au processus de créativité et d'innovation dans le domaine des technologies nouvelles.

Les PME représentent plus de 99% du total des entreprises en Chine, elles génèrent plus de la moitié du produit intérieur brut (PIB), selon les données officielles du gouvernement chinois<sup>2</sup>

En France en 2005, les PME représentent 66 % de l'emploi marchand (11 millions sur 16 millions de personnes occupées dans les secteurs de l'industrie, du commerce et des services, dont 9 millions pour les seules PME indépendantes) et 56 % de la valeur ajoutée marchande<sup>3</sup>.

## **4. Les forces et les faiblesses des PME**

Les petites et moyennes entreprises possèdent des forces et des faiblesses :

### **4.1 les forces des PME :**

- ✓ La rapidité et l'efficacité des décisions dans un espace contrôlable et gérable ;
- ✓ La fluidité et circulation des opinions, d'informations et des recommandations ;
- ✓ La concentration de l'effort de la productivité et de rendement ;
- ✓ La maîtrise des coûts et des flux financiers ;
- ✓ Le pouvoir de contrôle et de domination des risques ;
- ✓ Le respect de temps dans les opérations ;
- ✓ La facilité d'acquisition ou de présentation des garanties pour faciliter l'accès aux financements bancaires ou au soutien de l'Etat ;
- ✓ La simplicité de la structure juridique et de gérance ;
- ✓ La qualité et la simplicité des relations sociales.

---

<sup>1</sup> R. WITTERWULGHE, op. cit, 1998., p100.

<sup>2</sup> -Marie-Christine Chalus-Sauvanne, « Etude de la veille stratégique dans des PME Chinoise », Université Grenoble 2, IUT de Valence, 2009, p7.

<sup>3</sup> G. Chertok, P-A de Malleray, P. Poulette, « Le financement des PME », La Documentation française. Paris, 2009, p11.

### 4.2 Les faiblesses des PME

Les PME ont à faire face à des faiblesses spécifiques que l'on peut regrouper autour des points suivants :

- ✓ Les problèmes d'autonomie (la sous-traitance) ;
- ✓ L'absence d'une image claire des PME donc un manque de notoriété et de crédibilité ;
- ✓ La fragilité de la structure financière et sa dépendance ;
- ✓ Malgré l'échange des opinions, le gérant est le seul à mener les décisions, les méthodes de gestion et les opinions vers l'intérieur ou l'extérieur ;
- ✓ L'intensité de la concurrence qui peut être déloyale et le poids informel ;
- ✓ La législation lourde et variable qui limite les opérations des PME ;
- ✓ La familiarisation des PME et l'asymétrie de l'information ;
- ✓ L'incapacité d'accès à l'innovation et aux nouvelles technologies ;
- ✓ La faiblesse de commercialisation et la dépendance aux grandes entreprises ;
- ✓ Les difficultés d'accès aux marchés extérieurs.

### Section 2 : généralités sur les banques

Les banques occupent une place centrale dans le système économique, elles sont des entreprises ou établissements qui font profession habituelle de recevoir du public, sous forme de dépôts ou autrement, des fonds qu'ils emploient pour leur propre compte en opérations d'escompte en opération de crédit ou en opérations financières

#### 1. Définition de la banque :

- « Le mot banque se définit comme étant un établissement financier qui reçoit des fonds du public et par la suite il les emploie pour effectuer des opérations de crédit et des opérations financières »<sup>1</sup> ;
- « Les banques sont des établissements financiers qui collectent les dépôts du public principalement les dépôts à vue, par la suite ils accordent des crédits aux entreprises et aux particuliers. Les économistes leur attribuent le nom d'intermédiaire financier. En effet leur but principal est de collecter les excédents des agents économiques ayant la capacité de financement (ménages) pour les distribuer aux agents ayant un besoin de financement (l'Etats, les entreprises et les ménages) »<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Editions Larousse, définitions : banque-Dictionnaire de français Larousse, [www.larousse.fr](http://www.larousse.fr) (consulté le 28 Avril 2021 23 :05)

<sup>2</sup> Article ROCHET, GABILLON « banque-économie de la banque », disponible sur le site : [www.universalis.fr/encyclopedie/banque-economie-de-la-banque](http://www.universalis.fr/encyclopedie/banque-economie-de-la-banque) consulté le 28 Avril 2021 à 14h07

### 1.1 . Définition économique :

« Les banques sont des entreprises ou des établissements qui ont pour profession habituelle de recevoir sous forme de dépôt, des fonds du public qu'elles emploient sur leur propre compte en opérations de crédit ou en opérations financières. Un établissement bancaire représente un intermédiaire entre offreurs et demandeurs de capitaux et ceci à partir de deux processus distincts

- En intercalant (interposant) son bilan entre offreurs et demandeurs de capitaux, c'est l'intermédiation bancaire ;
- En mettant en relation directe offreurs et demandeurs de capitaux sur un marché de capitaux (marché financier), c'est le phénomène de désintermédiation »<sup>1</sup>.

### 1.2. Définition juridique

« Les banques sont des personnes morales qui effectuent à titre de profession habituelle et principalement les opérations décrites »<sup>2</sup>

Les opérations de banque comprennent la réception de fonds du public, les opérations de crédit ainsi que la mise à la disposition de la clientèle des moyens de paiement et la gestion de ceux-ci.

## 2. Rôle de la banque

Le rôle principal d'une banque étant la collecte des dépôts et l'octroi des crédits à la clientèle. Mais aujourd'hui l'activité bancaire s'est largement diversifiée et a permis d'avoir de la concurrence sur le marché bancaire. Dans cette intention les établissements bancaires ont élargi leur champ de compétence pour mieux répondre aux besoins des clients en leur offrant des services homogènes et performant, mais aussi de mieux cerner les sources de profits et pour cela il est possible de dénombrer les principaux rôles assurés par les banques.

### 2.1. La collecte des dépôts

« Pour financer les besoins de crédit des entreprises et particuliers, les banques doivent mobiliser de l'épargne, et cela se fait en recueillant des fonds du public. Ces dépôts s'effectuent sous différentes formes à savoir les comptes de chèques, les comptes sur livret... Etc. »<sup>3</sup>.

### 2.2. Le crédit aux particuliers

À partir des dépôts collectés de ses clients, la banque attribue des crédits

---

<sup>1</sup>GARSUAULT, Philippe et PRIAMI, Stéphane, « le banque fonctionnement et stratégie », Economica, 1997, page 34.

<sup>2</sup> Articles 110 à 113 de la loi N° 90-10 du avril 1990 relative à la monnaie et au crédit.

<sup>3</sup> GINIES, Marie, Lorène et PAULIN, Arthur, « le métier de la finance banque assurance », Studyrama, 2013, page17.

aux particuliers. Les trois plus importants crédits sont les crédits à la consommation, le crédit habitation et le crédit revolving qui s'apparente à une autorisation de découvert permanent.

### 2.3. La gestion des systèmes de paiement

« Le système de paiement est reconnue comme étant un rôle essentiel pour un établissement bancaire, et son organisation est encore présente à l'heure de l'électronique. Car les banques gèrent tout le système comptable permettant l'enregistrement des flux monétaires entre agents économiques. Dans ce système de paiement nous trouverons un ensemble de fonction qui sont les suivantes :

- La gestion des opérations de change ;
- La gestion des dépôts à vue, en permettant au titulaire de compte courant de payer par chèques et carte de crédit les achats de biens et services ;
- La garde de valeurs (or, titres...) pour les comptes de tiers contre une remise d'un certificat de dépôt comme moyen de paiement »<sup>1</sup>.

### 2.4. Un rôle d'intermédiation

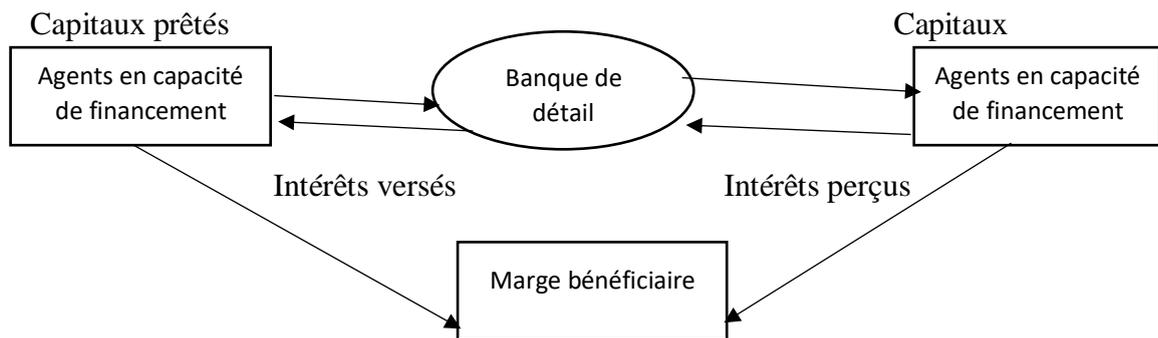
La fonction d'intermédiation est liée directement à la transformation des dépôts reçus. Cette transformation des ressources collectées et relatives aux caractéristiques des actifs transformés

- Les échéances : les banques financent des projets d'investissement par les dépôts collectés auprès des particuliers, transforment à cet égard des ressources à court terme en emplois à long terme ;
- La taille : les banques permettant le financement des grands investissements, mobilisent ainsi un capital important que l'épargne collectée ;
- La liquidité : les dépôts à vue représentent une assurance contre le risque de liquidité, mais cette assurance est moins parfaite dès lors que les échéances des actifs bancaires sont éloignées des passifs ;
- Le risque : la transformation des dépôts collectés par la banque en crédits subit un risque, cependant en collectant des ressources très larges et en les places dans un portefeuille très diversifié les banques minimisent le risque de défaillance.

---

<sup>1</sup> LOBEZ, Frédéric, « banques et marchés du crédit », Presses Universitaires de France, 1997, page 7

**Figure 1: intermédiation bancaire**



Source : Laurence Scialom, Economie bancaire, collection repère économique, édition la découverte, paris, 2013.P62

### **2.5. Un rôle d'assurance**

Elle s'exerce vis-à-vis des clients de la banque et du risque d'insolvabilité. En effet lorsque ce risque se matérialise, la banque intervient en fournissant la liquidité sans lesquelles le client ferait défaut. Cette assurance peut prendre plusieurs formes telles que l'autorisation de découvert

« Les banques sont de plus en plus présentes dans la distribution d'assurance automobile et multirisque habitation. L'assurance-vie quant à elle, est distribué par les réseaux de bancassurance »<sup>1</sup>.

### **2.6. Un rôle de conseil**

« Cette mission s'avère très large, pour deux raisons :

- Pour cause de complexité des opérations financières (notamment en matière de gestion des risques) ;
- Pour cause de standardisation de certaines activités qui vont se déplacer vers les marchés. Pour cela les organisations bancaires doivent être spécialisées dans le conseil et l'offre des produits sur mesure sous peine de disparition, ces conseils sont devenus très large et ils peuvent toucher de nombreux domaines à savoir la fiscalité, la gestion du patrimoine et la gestion de la trésorerie »<sup>2</sup>.

### **2.7. Un rôle politique**

L'établissement bancaire assure un rôle politique également, car ils ont la capacité de financer l'état que ne peuvent avoir les agents économiques pris individuellement, le système bancaire intervient de façon directe en souscrivant les titres émis par l'Etat

---

<sup>1</sup> GINIES, Marie, Lorene et PAULIN, Arthure, « le métier de la finance banque assurance », op cit, page17

<sup>2</sup> LOBEZ, Frédéric, op cit,1997, page 7

### **3. Types et caractéristiques des banques**

Les banques œuvrent dans le domaine du commerce de l'argent et dans la réalisation des opérations et interventions monétaires sur les marchés financiers. L'ensemble des banques, chapeauté par la banque centrale, forme le système bancaire d'une zone monétaire.

On distingue ainsi différents types de banque qu'il est nécessaire de les classées en différentes catégories selon leur statut juridique et leurs activités.

#### **3.1. Selon leur statut juridique**

En fonction de leur statut juridique ou encore de leurs types d'actionnariat, il existe trois catégories de banques à savoir :

##### **3.1.1. Banque coopérative**

Appeler aussi banque mutualiste, est une entité dans laquelle les sociétaires ont la Double-qualité d'usagers (clients déposants ou emprunteurs) et de propriétaires (participant à la gouvernance)

##### **3.1.2. Banque commerciale**

La banque commerciale est une banque en lien direct avec les particuliers. Elle collecte leur épargne et gère leur dépôt. Pour cela, elle dispose d'un réseau d'agences réparties sur le territoire qu'elle dessert. Ces banques peuvent être nationales ou régionales. Pour attirer les clients, elles proposent de nombreux services

##### **3.1.3. Banque publique**

La banque publique est une société bancaire dont l'État ou des acteurs publics sont propriétaires. C'est donc une société sous contrôle de l'État

### **3.2. Selon leur type d'activité**

On distingue ainsi différents types de banques :

#### **3.2.1. Banque centrale**

« La banque centrale est l'entité responsable de la gestion du système monétaire d'un pays dans le cas de BA (banque d'Algérie), ou dans le cas de la BCE (Banque Centrale Européenne), d'un groupe de pays »<sup>1</sup>

#### **3.2.2. Banque de dépôt**

« Considéré comme une banque à réseaux, certains de ces établissements n'ont pas d'activité internationale (caisse d'épargne), d'autres sont installées sur un segment de clientèle limité (crédit coopératif) »<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> [www.cafedelabourse.com](http://www.cafedelabourse.com) consulté le 22 Avril 2021 à 14h07

<sup>2</sup> DE COUSSERGUES, Sylvie, « la banque structure marché gestion », Collection Les mémentos, 2em édition, paris, 1996, page 15

### **3.2.3. Banque d'affaires**

Une banque qui accomplit deux activités l'une sur le créneau des grandes entreprises industrielles et commerciales, des opérations de financement et de prestations de services, l'autre concerne la gestion pour son propre compte d'un portefeuille de participation

### **3.2.4. Banque de groupe**

« C'est une banque qui est détenue majoritairement par un groupe non bancaire appartenant au secteur industriel et commerciale ou à une compagnie d'assurance, elle finance prioritairement les sociétés du groupe, c'est une manière d'effectuer un rapprochement entre activité d'assurance et de banque »

« C'est des banques qui fournissent des services financiers aux gouvernements, aux entreprises et aux particuliers très fortunés »<sup>1</sup>.

### **3.2.5. Banque généralisée**

Appelée également banque universelle, est un établissement de crédit présent sur tous les segments du marché (activité domestique et international, particuliers ou entreprises, tous types de financement et de prestation de services) qui dispose d'un réseau de guichets

## **Section 3 : le risque de crédit et La réglementation prudentielle internationale**

L'activité de crédit est loin d'être une affaire sans risque. Faire confiance en octroyant un crédit ne suppose nullement une certitude absolue par rapport à son remboursement.

### **1 Définition des crédits :**

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 aout 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'un aval, cautionnement ou garantie »<sup>2</sup>.

« Faire un crédit c'est faire confiance, c'est donner librement la disposition effective et immédiate d'un bien réel, ou d'un pouvoir d'achat, contre la promesse que le même bien, ou un bien équivalent, vous sera restitué dans certain délai, le plus souvent avec -que comporte la nature de ce service »<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> www.cafedelacource.com consulté le 04 Mai 2021 à 14h51

<sup>2</sup> Loi n°03-11 du 26 aout 2003 relative à la monnaie et au crédit, Article 68.

<sup>3</sup> Définition donnée par G. Petit-Ditaillis cité par Farouk Bouyakoub, dans son ouvrage intitulé « L'entreprise et le financement bancaire » Ed Casbah, 2000 P.17

Le crédit est une expression de « confiance », d'origine Grecque, le mot « crédit » Découle du mot grec « crédéré » c'est-à-dire « croire » autrement dit « faire confiance »<sup>1</sup>. En effet, cette définition permet de mettre en évidence, les trois supports du crédit, à savoir : le temps, la confiance, et la promesse, car il ne peut y avoir de crédit en l'absence de ces trois éléments.

**Crédit = Confiance + temps + promesse**

### 2 Typologie des crédits :

Vu la diversité des besoins des agents économiques, nous pouvons distinguer plusieurs types de crédit, à savoir :

#### 2.1 Le crédit d'exploitation

Les crédits d'exploitation permettent aux entreprises de couvrir en temps leurs besoins de trésorerie, en finançant l'actif circulant du bilan, plus précisément les valeurs d'exploitation et/ou réalisable. Il sert, généralement, à lui procurer des liquidités de façon à pourvoir assurer des paiements à court terme, Les crédits à court termes ou les crédits d'exploitations peuvent être subdivisés en deux catégories, à savoir

##### 2.1.1 Les crédits par caisse:

Sont considérés comme crédit à court terme, les crédits qui impliquent un décaissement de la part du banquier en faveur de son client et qui lui permet d'équilibrer sa trésorerie à court terme,

##### 2.1.2 Les crédits par signature :

Un crédit par signature est un engagement du banquier envers des tiers à satisfaire aux obligations contractées envers eux par certains de ses clients, en cas où ces derniers s'avéreraient défaillants, Les crédits par signature se présentent sous quatre (04) formes, à savoir :

- **L'aval** : est un cautionnement solidaire, c'est-à-dire un engagement de payer pour le compte d'un tiers si, ce dernier ne s'acquitte pas. Il est donné, obligatoirement, par signature manuscrite, sur une lettre de change, un bitter à ordre et même sur un chèque ;
- **L'acceptation** : L'acceptation est l'engagement pris par le tiré de payer la lettre de change à la personne qui sera porteuse légitime à l'échéance, Ce crédit est, surtout, utilisé par les banques dans le commerce international. Il permet de substituer la signature du banquier à celle de son client. ;
- **Le cautionnement** : Le cautionnement est « un contrat par lequel une personne garantit l'exécution d'une obligation en s'engageant envers le créancier à satisfaire à cette obligation si le débiteur n'y satisfait pas lui-même »<sup>2</sup> ;

---

<sup>1</sup> MICHEL, Mathieu, « L'exploitant bancaire et le risque crédit ». Éd, Revue banque, Paris, 1995, p. 21

<sup>2</sup> L'article 644 de code civil

- **Le crédit documentaire** : Le crédit documentaire est « un crédit par signature en vertu duquel un banquier s'engage à payer la marchandise importée contre remise d'un certain nombre de document prévus à l'ouverture du crédit »<sup>1</sup> .

### **2.2. Les crédits d'investissements :**

Les crédits d'investissements sont des garanties qui permettent aux entreprises d'acquérir des équipements, des biens et des matériels à leur création ou en vue de développer leur activité. Les ressources dégagées pour le fonctionnement de ces biens acquis contribueront au remboursement du crédit.

#### **2.2.1. Les Crédits à Moyen Terme (CMT) :**

Le crédit à moyen terme s'inscrit dans la fourchette deux (02) à sept (07) ans. Il est, essentiellement, accordé pour l'acquisition des biens d'équipements amortissables entre huit (08) et dix ans (10) ans. Le crédit à moyen terme accordé soit par une seule banque, soit par une banque en concours avec un établissement spécialisé (crédit d'équipement des Petite et Moyennes Entreprise (PME), ...). Celui-ci, s'applique, à des investissements de durée moyenne tels que les véhicules et les machines et de façon plus générale, à la plupart des biens d'équipements et moyens de production de l'entreprise.

#### **2.2.2. Les Crédits à Long Terme**

Ces crédits ont une durée qui dépasse les sept (07) ans avec une période de différé de deux (02) ans à quatre (04) ans. Ils sont destinés à financer les immobilisations lourdes et en particulier les constructions. La durée du financement correspond, généralement, à la durée d'amortissement ses immobilisations financées et le montant du crédit ne doit pas couvrir la totalité de l'investissement.

#### **2.2.3. Le crédit-bail ou leasing**

Le crédit-bail est « une technique de financement d'une immobilisation par laquelle une société financière acquiert un bien meuble ou immeuble pour le louer à une entreprise. Cette dernière ayant la possibilité de racheter le bien loué pour une valeur résiduelle, généralement, faible en fin de contrat »<sup>2</sup>

Le crédit-bail n'est pas une simple location car, le contrat est assorti d'une promesse d'une vente. Ce n'est pas une vente à tempérament car, l'utilisateur n'est pas priorité du bien financé. Ce n'est pas une location-vente car, le locataire n'est pas obligé d'acquérir le bien loué après un certain détail.

Dans cette forme du crédit met en relation trois (03) partenaires : Le crédit-bailleur (banque), Le crédit preneur (l'entreprise), Le fournisseur.

Il existe deux formes de leasing, selon que le bien à financer sera mobilier ou immobilier<sup>38</sup> :

---

<sup>1</sup> Benhalima A. : « Pratique des techniques bancaire » ; Edition Dahlab ; Alger ; 1997 ; P.170.

<sup>2</sup> Luc B-R. : « Principe de technique bancaire » ; 25<sup>ème</sup> édition ; Dunod ; Paris ; 2008, P.344.

- **Crédit-bail mobilier** : Il porte sur des biens d'équipements qui doivent être utilisés pour les besoins de l'entreprise ou à titre mixte et participer à la productivité de l'entreprise ; il ne peut s'appliquer aux fonds de commerce et aux logiciels informatiques. Il est distribué par des sociétés spécialisées filiale de banques. Les concours de ces établissements sont fonction de leur fonds propres ;
- **Crédit-bail immobilier** : Il concerne des biens professionnels déjà construits ou à construire. Il pouvant adopter le statut de sociétés immobilières pour le commerce de l'industrie. En effet, l'entreprise choisir son équipement, le fournisseur est réglé par la société du crédit-bail, la durée du contrat doit correspondre à la vie économique du bien loué. A la fin du contrat, le locataire peut acquérir le bien loué, le restituer ou dans certains cas renouveler le contrat sur de nouvelles bases.

### 2.3. Les crédits aux particuliers

Les crédits aux particuliers sont des crédits affectés, essentiellement, à la consommation de biens et services octroyés à des personnes physiques pris en dehors de leurs activités professionnelles. Les crédits aux particuliers peuvent être subdivisés en deux catégories, à savoir :

#### 2.3.1. Le crédit à la consommation :

Le crédit à la consommation est un nouveau produit bancaire permettant aux particuliers d'acquérir, sous certaines conditions, des équipements domestiques fabriqués et/ou montés, ou des produits importés tel que les automobiles par le recours à des facilités de paiement. Cette forme du crédit est accordée aux résidant sur le territoire national, avec une activité stable et un revenu régulier. Le montant du crédit peut aller jusqu'à 70% du coût total du bien acheté<sup>1</sup>.

#### 2.3.2. Le crédit immobilier :

Le crédit immobilier est un prêt octroyé par une banque aux particuliers et aux entreprises est destiné à financer une opération immobilière (acquisition, construction, travaux...). Le logement peut être affecté à une résidence principale, secondaire ou à un investissement locatif. Les établissements prêteurs prennent, généralement, une hypothèque sur le bien acheté, se protégeant ainsi contre le non remboursement du prêt.

### 3. risques de credit

« Faire crédit signifie croire. Croire en un projet, croire en une personne, croire en un avenir économique qui permettra précisément la réalisation du projet envisagé. Mais croire, c'est précisément risquer de se tromper sur un projet, une personne, une anticipation, voir les trois à la fois »<sup>2</sup>

Autrement dit, tout crédit est une anticipation de revenus futurs et tout crédit comporte le risque que ces revenus ne se produisent pas et qu'aucun remboursement ou bien seulement un remboursement partiel n'ait lieu à l'échéance.

---

<sup>1</sup> Luc B-R. Op cit, 2008, P.149.

<sup>2</sup> MICHEL, Mathieu. op.cit., p. 22

Le risque est un danger probable auquel on est exposé, Etymologiquement, le mot vient du latin « resecare », qui évoque la notion de rupture dans un équilibre par rapport à une situation attendue.

Or le métier du banquier consiste précisément à gérer et optimiser différents équilibres, autrement dit, à vivre en permanence avec les risques. Il est inséparable du métier du banquier, il est son quotidien. Son quotidien malgré lui. Donc à partir de là, on peut comprendre que toute opération de crédit quel que soit sa nature, son volume et sa durée, elle expose le banquier à des risques.

Parmi ces différents risques, le risque crédit, qui est le premier risque évoqué lorsqu'on se réfère à la banque, l'insolvabilité de l'emprunteur, avec ses conséquences évidentes : la perte totale ou partielle de la créance et des revenus qui s'y attachent.

Le risque de crédit est le plus vieux risque qui est relié directement à la qualité de l'actif, pourrait mettre en péril la situation financière d'un intermédiaire financier, il est dû essentiellement à la non performance de la contrepartie, c'est-à-dire son incapacité à honorer ses engagements, provoquant ainsi une perte probable au niveau de la banque.

La notion du risque de crédit est directement associée au risque de contrepartie ; pour un dossier donné, il est clair que le risque premier réside dans la volonté, mais aussi dans la capacité de l'emprunteur à faire face à ses engagements<sup>1</sup>.

« Le risque de crédit est le risque de défaut de remboursement de l'emprunteur, appelé aussi, risque de faillite »<sup>2</sup>, on distingue alors :

- Le risque de défaut correspond à l'incapacité du débiteur à faire face à ses obligations, en effet, dans une telle situation, les créanciers sont susceptibles d'accuser une perte s'ils ne recouvrent qu'une partie du montant stipulé par le Contrat de dette ;
- Le risque de crédit provient de l'incertitude pesant sur le taux de recouvrement une fois le défaut survenu ;
- La dégradation de la qualité du crédit constitue la troisième source de risque portant sur une dette.

#### 4 Typologies du risque de crédit

Ils existent plusieurs composantes des risques de crédits bancaires, leur classification (typologie) diffère selon les auteurs à cause surtout de fortes interdépendances qui existent entre les risques,

Le risque de crédit peut se présenter selon trois types à savoir :

---

<sup>1</sup> AMROUCHE, Rachid. « Régulation, risques et contrôle bancaires : une introduction » : Bibliopolis, Alger, 2004. P.117.

<sup>2</sup>DIESTSCH, Michel, PETEY, Joël, « Mesure et gestion du risque de crédit dans les institutions financières » : Revue Banque, Paris, 2008. P. 23.

### 4.1 Le risque défaut de clients

Il correspond à l'incapacité ou au refus du débiteur à honorer ses engagements envers ses créanciers à échéance.

Cette forme de risque est associée à l'occurrence d'un défaut, caractérisée par l'incapacité de la contrepartie à assurer le payement de ses échéances.

Un défaut de la part d'un débiteur intervient lorsque l'un des événements ci-dessous se produit :

- La banque estime improbable que le débiteur rembourse en totalité son crédit au groupe bancaire sans qu'elle ait besoin de prendre des mesures appropriées telles que la réalisation d'une garantie (si elle existe) ;
- L'arriéré du débiteur sur un crédit important dû au groupe bancaire dépasse quatre-vingt-dix (90) jours<sup>1</sup>. Les découverts sont considérés comme des créances échus dès que le client a dépassé une limite autorisée ou qu'il a été averti qu'il disposait d'une limite inférieure à l'encours actuel ;
- L'emprunteur est en faillite juridique.

### 4.2. Le risque de dégradation du Spread ou dégradation du crédit

Le spread<sup>2</sup> de crédit est défini comme l'écart entre le remboursement de titres obligataires émis par un emprunteur public (supposé sans risque) et ceux par un emprunteur privé (de quelque qualité qu'il soit). C'est donc une prime de risque qui lui est associée, plus le risque est élevé, plus le spread est élevé.

Il se traduit par la dégradation de la situation financière d'un emprunteur, ce qui accroît la probabilité de défaut. Même si le défaut proprement dit ne survient pas nécessairement.

« Il est en effet d'usage de décomposer le taux d'intérêt retenu pour le financement d'une contrepartie entre taux sans risque et une prime de risque appelée spread. Ce spread incorpore plusieurs informations sur la qualité de l'emprunteur, la liquidité de la transaction sous-jacente ou plus globalement du marché... »<sup>3</sup>.

Ce risque peut être mesuré d'une façon séparée pour chaque contrepartie ou sur tout le portefeuille de crédit.

### 4.3. Le risque de recouvrement

« Le risque de recouvrement de prêt est l'incertitude de la récupération des fonds prêtés par une banque à un emprunteur »<sup>4</sup>.

Le taux de recouvrement permet de déterminer le pourcentage de la créance qui sera récupérée en entreprenant des procédures judiciaires. Suite à la faillite de la contrepartie.

---

<sup>1</sup>Selon le comité de Bâle

<sup>2</sup> Spread = taux de rémunération exigé du débiteur - taux sans risque.

<sup>3</sup> SERVINGY Arnaud, et ZELENGO Ivan, « le risque de crédit face à la crise », 4e éd, France, Paris 2010, édition DUNOD. Page 80.

<sup>4</sup> <https://www.rachatducredit.com/risque-de-recouvrement-de-creances.html>. Consulté le 07/05/2021.

Le recouvrement portera sur le principal et les intérêts après déduction du montant des garanties préalablement recueillies.

### **5. Conséquences du risque crédit**

Les conséquences résultantes du risque de crédit peuvent être graves, le défaut du client pour son banquier correspond à une échéance impayée. Il s'en suit des démarches et des lettres de relance, qui sauf régularisation de l'impayé, conduisent à une affectation du dossier au service contentieux. A ce stade, l'entreprise perd son « statut du client » pour celui du « débiteur ».

Les impayés sur les crédits constituent pour la banque des engagements en souffrance qui doivent être enregistrés dans son bilan et provisionnés, selon la réglementation en vigueur dans la zone monétaire où elle exerce. Leur non recouvrement entraîne une perte de tout ou une partie du capital prêté et des intérêts, en fonction de la réalisation des garanties.

Les conséquences directes du risque de crédit sont les provisions et les pertes qui dégradent le résultat net de la banque. Ils provoquent ainsi une série d'effets en chaîne qui l'affaiblit, et la rendent plus sensible à cause même de ces mots : le risque de crédit, car pour effectuer les dotations aux provisionnements, la banque doit en avoir les moyens ; résultat de sa rentabilité antérieure. Ainsi, la dernière conséquence du risque de crédit pour la banque est la faillite.

A grande échelle, la faillite d'une banque affecte le fonctionnement des systèmes de règlements, modifie le comportement d'épargne et réduit les possibilités de financement des particuliers et des entreprises. Elle met en péril le système bancaire en raison de la forte densité des liens financiers interbancaires.

Le risque de crédit a des effets désastreux sur les résultats et la santé financière des banques. Il peut occasionner leurs chutes et la défaillance du système bancaire voire financier créant ainsi une crise de liquidité. D'autres termes, c'est la situation de cessation de paiement ou la faillite de la banque.

### **6. La réglementation prudentielle internationale**

#### **6.1. L'accords de Bâle I :**

Les accords de Bâle I sont les premiers publiés par le comité en 1988 dans une conjoncture d'ouverture économique mondiale et de déréglementation financière.

Ils déterminent un cadre de mesure du risque crédit et fixent une norme minimale en matière de fonds propres à travers le ratio Cooke. Ce ratio prescrit que le capital social et les éléments assimilables à des fonds propres de toute banque représentent au moins 8% du montant de leurs actifs et engagements hors bilan ces derniers étant pondérés par des coefficients de risque individuels.

Ratio Cooke =  $\frac{\text{Fond propre réglementaire}}{\text{La somme des risques de crédit pondérés}} \geq 8\%$

Les pondérations des éléments du bilan diffèrent selon le type de la créance et du débiteur :

**Tableau 3 : Pondération des engagements de bilan sous Bâle I**

Contrepartie ou type de transaction	Pondération
Créance sur les états de l'OCDE	0%
Créances des banques et collectivité locales des pays de l'OCDE	20%
Engagements garantis par une hypothèque ou crédit-bail immobilier	50%
Autres éléments d'actifs notamment les crédits aux particuliers	100%

Source : T. Roncalli, « Gestion des risques financiers », Economica, 2eme édition, paris ,2009, P23

En ce qui concerne les éléments de hors bilan, les pondérations sont les suivantes :

**Tableau 4: Pondération des éléments de hors bilan**

Contrepartie	Pondération
Engagements classiques non liés au cours de change et au taux d'intérêts.	Converti en équivalent crédit par un facteur allant de 0 à 100% en fonction de leur nature, pondérés en fonction de la contrepartie.
Engagements liés au cours de change et au taux d'intérêts.	L'équivalent risque=coût de remplacement total (évaluation au prix de marché) de contrat présentant un gain +risque de crédit potentiel produit du nominal par un coefficient de majoration dépendant de la durée résiduelle et de la durée du contrat.

Source : T. Roncalli, « Gestion des risques financiers », Economica, 2eme édition, paris ,2009, P23

En générale la structure simple de ce ratio atteint ses objectifs, toutefois l'évolution de l'environnement financier a fait que ce ratio arrive à ses limites ces dernières se caractérisent comme suite :

- Le ratio ne prend en compte que le risque crédit, or un établissement bancaire subit d'autres risques : de marché, opérationnel ;
- Manque de fondement économique du 8% ;
- En développant des modèles internes de mesure des fonds propres représentant le risque réel, les banques se sont confrontées à une divergence entre leur modèle et la réglementation prudentielle ;
- Les banques avaient la possibilité de choisir leurs contreparties en fonction de leurs Taux de pondération, ce qui ne reflétait pas le risque économique.

L'accord a été amendé en 1996 pour permettre aux banques de prendre en compte le risque marché donc le nouveau ratio Cooke :

$$\text{Ratio Cooke} = \frac{\text{Fond propre réglementaire}}{\text{La somme des risques de crédit et marche Pondérés}} \geq 8\%$$

Mais bien qu'aménagé, il devint rapidement évident qu'une refonte de l'Accord était nécessaire, ce que le comité a réalisé à partir de 1999, débouchant sur un dixième accord en 2004 :

### 6.2. L'accord de Bâle II :

Le nouvel accord prudentiel visait à mieux évaluer les risques bancaires et à imposer un dispositif de surveillance prudentielle et de transparence.

Cet accord est entré en vigueur fin 2007, il se décompose en trois piliers :

- Les exigences minimales en fonds propres ;
- Le processus de surveillance prudentielle ;
- La discipline de marché.

#### Pilier I :

Exigences minimales en fonds propres :

Comme le ratio Cooke ne prenait en compte qu'une partie du risque auquel s'expose une banque, les accords de Bâle II définissent un nouveau ratio de solvabilité, dit ratio « Mac Donough », fondé sur le même principe que le ratio Cooke.

Ce ratio se définit comme suite :

*Ratio Mc Donough :*

$$= \frac{\text{Fond propre réglementaire}}{\text{La somme des risques de crédit pondérés + le risque de marche pondéré + le risque opérationnel pondéré}} \geq 8\%$$

L'accord propose les pondérations suivantes :

**Tableau 5: pondération des risques de ratio Mc Donough**

Type de risque	Exigence en fond propre	Répartition
Crédit	6.8%	85%
Marche	0.24%	3%
Opérationnel	0.96%	12%
Totale	8%	100%

Source : Dove Ogien, « comptabilité et audit bancaires » Dunod, Paris,2004, p 303

**Pilier II :**

Le processus de surveillance prudentielle :

L'objectif de ce pilier est double d'une part, il incite les banques à développer des techniques de gestion de leurs risques et de leur niveau de fonds propres et d'autre part, il permet aux autorités de régulation de majorer les exigences de capital réglementaire en cas de nécessité.

Cette nécessité s'appliquera de deux façons :

- Validation des méthodes statistiques employées au pilier 1 : la banque devra prouver, à posteriori, la validité de ses méthodes définies à priori en fonction de ses données statistiques et, cela, sur des périodes longues ;
- Test de validité des fonds propres en cas de crise économique : la banque devra prouver que sur ses segments de clientèle, ses fonds propres sont suffisants pour supporter une crise économique.

**Pilier III :**

La discipline de marche :

La discipline de marché, Le troisième pilier du nouveau dispositif, exige aux banques plus de transparence au niveau de leur allocation des fonds propres et de leur prise de risque. L'idée sous-jacente est que les banques sont d'avantage incitées à prendre des décisions efficaces si elles sont soumises à la pression d'actionnaires mieux informés.

- **Les réformes apportées en matière du risque de crédit :**

Le dispositif Bâle II, contrairement à Bâle I, offre aux banques, selon leur niveau de sophistication, le choix entre plusieurs options de quantifications du risque de crédit. Il propose en effet deux grandes méthodes de calcul des exigences de fonds propres relatives à leur risque de crédit. La première qui représente l'approche la plus simple, consiste à évaluer ce risque selon une approche standard, s'appuyant sur des évaluations externes du crédit. La seconde méthode de calcul, qui constitue la partie la plus importante et la plus innovante du nouveau dispositif, permettrait aux banques d'utiliser leur système de notation interne, sous réserve de l'approbation explicite de leur autorité de contrôle.

• **Approche Standard :**

Dans cette approche, l'estimation du risque de crédit et la détermination des exigences réglementaires en fonds propres reposent sur des ratings externes, émanant d'institutions qualifiées.

Deux nouveaux aspects caractérisent cette approche par rapport au précédent accord<sup>1</sup> :

- Introduction de nouvelles catégories de risque (20%, 50%, 150%) pouvant atteindre 350% dans le cas d'actifs titrisés disposant d'un rating BB+ ou inférieur ;
- Classement des emprunteurs en fonction de ratings externes, en tenant compte du type de l'emprunteur (souverain, banque...) comme au paravent, mais également de son niveau de risque de défaut, ce qui est nouveau. De manière remarquable, les risques souverains et les banques sont évalués de manière détaillée, non plus selon l'approche OCDE/non OCDE.

L'ensemble des pondérations telles qu'elles sont définies dans la version la plus actuelle du document consultatif est synthétisé dans le tableau suivant :

**Tableau 6: Pondérations standards**

Pondération du risque		Notations					
		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ à B-	En dessous B-	Non noté
<b>Contrepartie</b>		AAA à AA-	A+ à A-	BBB+ à BBB-	BB+ à B-	En dessous B-	Non noté
<b>Souverains</b>		0%	20%	50%	100%	150%	100%
<b>Banques</b>	Option 1	20%	50%	100%	100%	150%	100%
	Option 2	20%	50%	50%	100%	150%	100%
	Option 2 (court terme)	20%	20%	20%	50%	150%	20%
<b>Particuliers</b>	75%						
<b>Prêts Immobiliers Garantis</b>	40%						
<b>Prêts Consommation Garantis</b>	100%						
<b>Actifs titrisés</b>		20%	50%	100%	350%	Dédution	
<b>Autre actifs</b>	100%						
<b>Entreprises</b>		20%	20%	50%	100%	150%	100%

Source : Arnaud de Servigny et autres, le risque de crédit, Ed DUNOD (3e édition), Paris, 2006, P 241.

<sup>1</sup> SERVINGY Arnaud, et ZELENGO Ivan, Op cit ,2010, p241

- **L'approche notation interne ou IRB (Internal Rating Based approach)**

Cette méthode constitue la grande nouveauté par rapport à l'accord de 1988, elle permet aux banques de recourir à leurs estimations internes sur la solvabilité de leurs emprunteurs pour évaluer le risque de crédit inhérent à leur portefeuille.

Dans l'approche IRB, un établissement détermine la solvabilité de chaque emprunteur, et le résultat produit une estimation du montant des pertes potentielles qui sert d'assiette à l'exigence de fonds propres.

Cette approche permettra donc aux banques d'utiliser leurs propres informations sur la qualité de leurs crédits et par laquelle l'expression du risque de contrepartie se fait par l'estimation des paramètres suivants :

- La perte en cas de défaut « Loss Given Default » (LGD) ;
- L'exposition en cas de défaut « Exposure At Default » (EAD) ;
- La probabilité de défaut « Probability At Default » (PD) ;
- L'échéance effective (E) « Effective Maturity ».

Pour évaluer le risque de crédit par les notations internes, les banques auront le choix entre deux approches :

- ✓ **L'approche IRB Fondation :**

Selon laquelle la banque doit seulement estimer la probabilité de défaut (PD) de chaque crédit, la valeur des autres paramètres de risque (LGD, EAD, M) est donnée par l'autorité de contrôle.

- ✓ **L'approche IRB Avancée :**

Cette approche constitue la version complexe au sens où elle requiert une collecte d'informations plus détaillées de la part des banques. En effet, selon cette approche les banques doivent estimer elles même tous les paramètres clé (PD, LGD, EAD et M) destinés à mesurer leurs risques et ainsi calculer leurs exigences en fonds propres au titre du risque de crédit.

L'approche IRB (Internal Rating Based Approach) offre aux banques la possibilité de mettre en place, sous certaines conditions, leur propre système de notation interne.

### 6.3. Les accords de Bâle III

Ces accords considèrent que la gravité de la « Crise des Subprimes » s'explique en grande partie par la croissance excessive des activités de bilans ainsi que celles hors bilan dont l'illustration la plus parlante est l'accroissement exponentiel des produits dérivés tandis que, parallèlement, le niveau et la qualité des fonds propres destinés à couvrir les risques bancaires se dégradaient.

En réponse aux carences du secteur bancaire mises en évidence par la crise, le Comité a mis en avant cinq mesures principales :

- Le renforcement des Fonds propres en améliorant la qualité de ces fonds et en relevant les ratios ;
- Introduction d'un « coussin contra-cyclique » ;
- Instauration de ratios de liquidité ;
- Réduction du risque systémique ;
- Mise en place d'un ratio d'effet de levier.

### 6.3.1. Les caractéristiques de Bâle III

Les accords de Bâle III comportent cinq objectifs :

- **Renforcement des fonds propres** : La réforme prévoit l'introduction d'un ratio "Core Tier one" qui est une variante du Tier one. Ce ratio exprime mieux encore la solvabilité des banques. Le Core Tier one devait s'élever au minimum à 2% des capitaux dans Bâle II et passe à 4.5% dans Bâle III (auxquels s'ajoutent 2.5% de Core Tier one constituant le nouveau coussin de conservation).
- **La mise en place d'un ratio de levier « Leverage Ratio »** : Sous la pression des Etats-Unis, qui utilisent depuis longtemps le Leverage ratio avec une mesure de 4% le Comité envisage d'en faire une mesure intégrée directement au premier pilier de Bâle II, avec une norme temporaire de 3%.  
Ce ratio de levier est défini par le rapport des fonds propres sur le total de bilan (total actif ou passif).
- **Amélioration de la gestion de risque de liquidité** : L'un des plans les plus importants de la réforme Bâle III est l'introduction de ratios de liquidité :
  - Le LCR « Liquidity Coverage Ratio », qui est défini comme le ratio des actifs liquides de haute qualité d'une banque sur la mesure de ses flux de trésorerie sortants sur une période de 30 jours ;
  - Le NSFR (Net Stable Funding Ratio), qui rapporte le financement stable disponible (calculé comme un pourcentage réglementaire défini de chaque catégorie de passif) au financement stable requis (calculé comme un pourcentage réglementaire défini de chaque catégorie d'actif).
- **Renforcement des exigences prudentielles concernant le risque de contrepartie** Dans ce volet, l'accent est mis sur le rôle des chambres de compensation, qui enregistrent l'ensemble des transactions financières et assurent le règlement-livraison. Le passage obligé par une chambre de compensation est une garantie de la bonne fin des transactions. Or, un bon nombre d'opérations, passées sur des marchés de gré à gré, sur des plates-formes alternatives de trading ou sur des dark pools, leur échappent.
- **Introduction d'un coussin contra-cyclique** : Les régulateurs établiront un coussin de protection appelé « contra-cyclique » maintenu à 0% en période normale, mais pouvant aller jusqu'à 2.5% en cas de croissance excessive de l'offre de crédit dans un pays ou une zone donnée

### **Conclusion du chapitre :**

Les petites et moyennes entreprises et les très petites entreprises jouent un rôle particulièrement important dans la mise sur le marché de techniques ou de produits innovants (source Insee).

Les sources de financement externes des PME sont essentiellement les crédits bancaires

La banque a un rôle important dans la croissance économique et cela vu son rôle qui consiste en l'octroi des crédits pour les agents économiques afin de réaliser leurs projets. Les crédits sont parmi les principales ressources des banques et le moteur de la création monétaire.

Cependant, les banques sont souvent confrontées au risque de l'insolvabilité de la contrepartie qui est le risque de crédit.

Pour faire face à ce problème, les banques doivent donc adopter certaines mesures afin de pouvoir se préserver et assurer la continuité de leurs activités.

L'évaluation du risque de crédit représente un enjeu majeur pour la banque notamment pour assurer sa pérennité et la dynamique de son activité.

Le chapitre suivant présentera quelques méthodes que les banques peuvent utiliser afin d'évaluer leur risque de crédit.

***Chapitre II : Méthodes d'évaluation  
du risque de crédit***

### **Introduction :**

L'environnement bancaire est devenu très instable et très vulnérable face aux différentes fluctuations de la sphère monétaire, face à ces différentes perturbations les banques sont de plus en plus menacées par une diversité de risques nuisant à son activité et à sa position sur le marché financier.

Le risque est une exposition à un danger potentiel, inhérent à une situation ou une activité. Mais réduire le danger et réduire le risque sont deux choses distinctes. La réduction des risques est une démarche archaïque par rapport à celle de la réduction des dangers.

L'évaluation des risques se développe aujourd'hui d'une façon vertigineuse dans l'univers bancaire. Elle couvre toutes les techniques et les outils de mesure et contrôle de ces risques. Le risque crédit est le risque de pertes consécutives au défaut d'un emprunteur face à ses obligations ou la détérioration de sa solidité financière. Afin de minimiser l'impact du risque de crédit de multiples méthodes concourent à son appréciation.

L'objectif de ce chapitre est de présenter quelques méthodes d'appréciation du risque crédit. Pour ce faire, il a été subdivisé en trois sections :

- La première section traitera de L'approche traditionnelle d'évaluation du risque de crédit : Analyse financière
- La deuxième sera consacrée à la notation financière ;
- La troisième quant à elle sera réservée au crédit Scoring.

### **Section 01 : L'approche traditionnelle d'évaluation du risque de crédit : analyse financière**

L'analyse financière est une discipline classique d'appréciation du risque crédit. Elle a été développée au XX<sup>ème</sup> siècle à partir de 1929. Elle s'est affinée au cours des 20 dernières années grâce à la création et l'usage des techniques nouvelles et aussi au développement d'autres concepts financiers.

Toute prise de risque nécessite une connaissance approfondie de la qualité de la contrepartie et de son environnement. Le processus de décision est initié par l'analyse des documents comptables et financiers disponibles sur le débiteur étudié. Pour la réalisation de cette évaluation, le banquier utilise un outil incontournable : l'analyse financière.

#### **1. Définition de l'analyse financière :**

« L'analyse financière est un ensemble de concepts, de méthodes et d'instruments qui permettent de formuler une appréciation relative à la situation financière d'une entreprise, aux risques qui l'affectent, au niveau et à la qualité de ses performances »<sup>1</sup>

L'analyse financière a pour but d'établir un diagnostic sur la situation financière de l'entreprise, de porter un jugement sur son équilibre financier, c'est à dire sa solvabilité, sa rentabilité et son autonomie. Selon R. LAVAUD : « l'analyse financière est un ensemble de techniques d'osculation qui doivent permettre au praticien de faire un diagnostic sur la santé d'une entreprise pour avancer un pronostic sur son évolution, voire proposer des remèdes au cas où cela apparaîtrait nécessaire »<sup>2</sup>

#### **2. Les objectifs de l'analyse financière :**

L'analyse financière répond à plusieurs objectifs à savoir :

- Etablir un diagnostic sur la situation patrimoniale de l'entreprise (étude du bilan) et sur l'efficacité de sa gestion (étude du compte de résultat) ;
- Comprendre le comportement économique et financier des entreprises et prévoir l'évolution de leurs structures financières dans le temps ;
- Détecter les points faibles et les points forts qui caractérisent l'activité de l'entreprise, et aider à la prise de décisions.

#### **3. Les sources d'information de l'analyse financière :**

Pour mener à bien l'analyse financière de l'entreprise, l'analyste doit connaître l'ensemble des sources d'information dont il peut disposer, les comprendre, savoir les interpréter et les exploiter.

---

<sup>1</sup> COHEN. E, « Analyse financière », 4<sup>-ème</sup> édition, Economica, Paris, 1997.

<sup>2</sup> Khemissi CHIHA, « Gestion et stratégie financière », Ed : Houma, Alger, 2005, page 9.

### 3.1. L'information externe :

En complément des documents obligatoires que doivent fournir les entreprises, l'analyste peut collecter des informations d'ordre financier et économique utiles au diagnostic financier grâce :

- A la presse économique et spécialisée ;
- Les études sectorielles ;
- Aux données statistiques d'organismes publics ou privés (ONS11, la banque centrale notamment par la consultation de ses différentes centrales : risque, impayé et bilan, ...) ;
- Les rapports et autres documents administratifs ;
- Les banques ou bases de données ;
- Les partenaires (pouvoirs publics, autres banques, clients, ...) ;
- Les chambres de commerce ;
- Les visites sur site et entretiens avec les clients.

### 3.2. L'information comptable :

L'analyse financière s'effectue essentiellement à partir de l'information comptable et plus particulièrement à l'aide des comptes annuels comprenant :

#### 3.2.1. Le bilan :

Le bilan est une synthèse des ressources de financement dont dispose l'entreprise à une date donnée (passif) et des utilisations de ces ressources (actif). Celui-ci doit refléter le patrimoine de l'entreprise et doit être certifié par un commissaire aux comptes afin, de s'assurer de l'authenticité des informations qu'il comporte.

#### 3.2.2. Le compte de résultat :

C'est une synthèse des ressources obtenues (produits) et des coûts (charges) occasionnés par l'activité de l'entreprise pour une période donnée et qui fait apparaître le résultat, qui est la différence entre ces produits et ces charges. Le TCR doit refléter la gestion de l'activité de l'entreprise.

#### 3.2.3. Les documents annexes :

Ce sont des compléments d'information chiffrés et non chiffrés utiles à la compréhension du bilan et du compte de résultat.

### 4. Le traitement de l'information comptable

A partir des bilans comptables collectés, le banquier doit établir des bilans financiers en effectuant les retraitements suivants :

### a) Le traitement des non valeurs :

Il s'agit des postes dont la valeur vénale est inexistante, inscrite au bilan pour des raisons comptables et fiscales. L'analyste doit les retrancher du montant de l'actif et des capitaux propres.

Les non valeurs à éliminer concernent :

- Les frais préliminaires (frais engagés au moment de la création de l'entreprise ou pendant l'exploitation de l'entreprise : les dépenses de recherche, d'étude, de prospection, de publicité...etc.) ;
- Les pertes ou résultat négatif de l'exercice précédent ;
- Les frais comptabilisés d'avance ;
- Les dépenses en instance d'imputation ;
- Le capital souscrit non appelé.

### b) Prise en compte des éléments du hors bilan :

Ce sont les éléments qui ne sont pas inscrits dans le bilan comptable et qui doivent être intégrés dans le bilan financier pour donner une image réelle du patrimoine de l'entreprise. Ces éléments sont représentés par :

- **Les effets escomptés non échus (EENE) :** Ce sont des effets escomptés par L'entreprise auprès d'une banque avant la date d'échéance afin de faire face à un besoin de trésorerie. Ils sont donc des concours pour l'entreprise et des crédits en faveur de la clientèle qu'il ne faut pas ignorer. Leur intégration au bilan financier se fait par une augmentation du poste « client » à l'actif circulant et au niveau des dettes à court terme (concours bancaire) ;
- **Les biens acquis par crédit-bail :** les immobilisations corporelles financées par Crédit-bail ne figurent pas dans le bilan puisqu'elle n'est pas juridiquement propriétaire de ces biens utilisés, au moins jusqu'au terme du contrat. Étant donné que ces biens procurent un avantage économique par leur utilisation, ils doivent être intégrer au bilan financier : à l'actif par la valeur nette du bien et au passif par le montant restant des annuités à payer.

### c) L'actualisation des comptes :

L'actif immobilisée de l'entreprise est réévalué afin d'inscrire les biens à leur valeur réelle (valeur du marché) à la place de la valeur d'origine, ce qui conduit à l'apparition des écarts de réévaluation enregistrés comme suit :

- **A l'actif :** augmentation de la valeur comptable du montant de la plus-value ou diminution de la valeur des éléments affectés par une moins-value ;
- **Au passif :** augmentation de la situation nette comptable du montant de la plus-value ou une diminution dans d'une moins-value ;

### d) Le reclassement des comptes :

Le bilan financier obéit au principe de liquidité croissante au niveau de l'actif, c'est-à-dire du moins liquide au plus liquide et d'exigibilité croissante au niveau du passif, c'est-à-dire en fonction de leur date d'échéance de paiement (du long terme au court terme).

### 4.1. Le reclassement du bilan

Le bilan financier est classé par degré de liquidité croissante de l'actif et par degré d'exigibilité croissante des postes du passif.

#### 4.1.1 Le reclassement de l'actif :

L'actif est composé de l'actif immobilisé et de l'actif circulant :

L'actif immobilisé : regroupe les immobilisations corporelles et incorporelles déjà retraitées.

L'actif circulant : se subdivise en (03) sections :

- **Les valeurs d'exploitations (V.E)** : composé des stocks de matières premières, des marchandises, en cours de production et produits et fournitures diminués du montant des stock-outils.
- **Les valeurs réalisables (V.R)** : il s'agit des créances à court terme détenues par l'entreprise sur les tiers, diminués du montant des créances provisionnées, auxquelles seront ajoutées les immobilisations cessibles à moins d'un (01) an. Ces valeurs réalisables seront ventilées en valeurs réalisables d'exploitation liées directement avec l'activité principale de l'entreprise revêtant un caractère permanent (effets à recouvrer, créances sur clients, effets escomptés non échus, avances aux fournisseurs) et en valeurs réalisables hors exploitation (titres de placement, cautionnements versés inférieurs à une année).
- **Les valeurs disponibles** : Il s'agit du poste le plus liquide de l'actif. Il comprend les disponibilités, les effets escomptables, les chèques à encaisser et les valeurs mobilières de placement cessibles à très court terme.

#### 4.1.2. Reclassement du passif :

Le passif est aussi subdivisé en deux grandes masses, à savoir :

- **Les capitaux permanents** : ce poste regroupe les capitaux propres et les dettes à moyen et long terme.
- **Les capitaux propres** : Ceux-ci incluent le capital, les réserves, les provisions à caractère de réserves, le report à nouveau, les produits d'écart de réévaluation et de subvention d'investissement et le montant net des provisions à plus d'un (01) an.
- **Les dettes à moyen et long terme (D.M.LT)** : regroupe les dettes contractées dont le remboursement doit intervenir dans une année au plus tôt.
- **Les dettes à court terme (DCT)** : il s'agit des dettes exigibles à moins d'un an, répartis entre dettes non bancaire (dettes fournisseurs, effets à payer, dividendes, impôts et taxes...) et dettes bancaires (découverts, les EENE).

Ainsi, le bilan financier est présenté en grande masses comme suit :

**Tableau 7: Le bilan financier en grande masse**

ACTIF		PASSIF	
Actifs immobilisé	Immobilisations Nettes	Capitaux permanents	Capitaux propres
	Autres valeurs immobilisés		D.M.L. T
Actifs circulant	Valeurs d'exploitations	Dettes à court terme	D.C.T non bancaires
	Valeurs réalisables		D.C.T bancaires
	Valeurs disponibles		

Source : élaboré par l'étudiant

#### 4.2. L'étude du tableau des comptes de résultats

Le TCR permet d'apprécier le niveau de l'évolution de l'activité et de la rentabilité, les comptes de résultats sont constitués :

##### 4.2.1. Le compte d'exploitation :

Il fait apparaître tous les produits de l'entreprise enregistrés durant l'année (recettes diverses tirées de l'activité et recettes financières quand elles existent) ainsi que toutes les charges constatées d'exploitation et/ou financiers (achats, frais de personnel, amortissements, frais financiers...etc.).

##### 4.2.2 Le compte de pertes et profits

Il fait apparaître :

- Les pertes et profits sur exercices antérieurs ;
- Les pertes ou profits étrangers à l'activité (pertes de changes, produits tirés d'une location de locaux par exemple) ;
- Les subventions accordées ou reçus ;
- L'impôt sur les bénéfices ;

Ces comptes renseignent sur l'activité et les performances de l'entreprise pendant les trois exercices précédents la demande de crédit. Alors que le bilan donne une vue statistique de la situation patrimoniale de l'entreprise, les comptes de résultats permettent un examen dynamique puisque on plus du chiffre d'affaires enregistré et des variations des stocks, il des pertes de l'année. On peut ainsi prévoir l'avenir de l'entreprise, sa compétitivité, son aptitude à réaliser des bénéfices et donc à assurer pour partie l'autofinancement de ses besoins. Le tableau de compte de résultats permet également de calculer les ratios de performance et les ratios de répartition de la valeur ajoutée.

### 5. Etude de la Structure Financière et Analyse de l'Activité

#### 5.1. L'étude de la structure financière

Après avoir effectué le reclassement du bilan, le banquier pourra analyser la structure financière de l'entreprise.

Pour apprécier une entreprise, l'élément fondamental à connaître est la structure de son bilan. A cet effet, le banquier doit calculer et étudier l'évolution des agrégats financiers suivants :

##### - Le fonds de roulement (FR)

Par une approche de liquidité le fonds de roulement représente pour l'entreprise une marge de sécurité des capitaux permanent sur l'actif immobilisées (stables), dans une certaine mesure il est gage de son indépendance financière et de sa solvabilité<sup>1</sup>.

Il se calcule par deux méthodes équivalentes :

Par le haut du bilan :  $FR = \text{Capitaux Permanents} - \text{Immobilisations}$ .

Par le bas du bilan :  $FR = \text{Actif Circulant} - \text{Dettes à court terme}$ .

- Un FR positif signifie que l'entreprise, en plus de financer entièrement ses immobilisations, dégage un excédent de capitaux à long terme destiné à financer son activité à courante ;
- Un fonds de roulement négatif exprime un déséquilibre dans la structure de financement de l'actif. En effet, les capitaux permanents ne suffisent pas à financer les immobilisations, donc l'entreprise se trouve obliger de financer la partie manquante par des ressources à court terme ;
- Un fonds de roulement nul signifie que la solvabilité à court terme est assurée puisque les dettes à court terme arrivent à couvrir l'actif circulant. Toutefois, les perturbations dont sont sujets les réalisations des éléments de l'actif et ceux du passif rendent cette.

##### Le besoin en fonds de roulement (BFR)

Il correspond à la part des emplois du cycle d'exploitation qui n'est pas couvert par des ressources d'exploitation et qui doit donc être financée par des ressources complémentaires. Le besoin en fonds de roulement se détermine par la différence entre les emplois d'exploitation et les ressources d'exploitation, c'est-à-dire :

$BFR = \text{Actif Circulant hors Trésorerie} - \text{Dettes à coûts terme, sauf Trésorerie}$ .

$BFR = \text{Stock} + \text{Réalissables} - \text{Dettes à court terme, sauf Avances Bancaires}$ .

La détermination du BFR adéquat pour l'entreprise ne peut se faire qu'après une combinaison avec le fonds de roulement.

- Un BFR positif signifie que la vitesse de rotation de l'actif circulant est assez lente, c'est le cas notamment des entreprises industrielles ;

<sup>1</sup> DIMARTINO. M, « Le Guide financier de la PME », Edition d'organisation, 1993, p.34.

- Un BFR négatif veut dire que la vitesse de rotation est tellement rapide que les stocks se transforment directement en liquidité, c'est le cas des grandes surfaces ;

### - **La trésorerie (T)**

La trésorerie mesure la liquidité de l'entreprise et permet de déterminer si elle a des disponibilités. La trésorerie est déterminée par la différence entre la trésorerie active et la trésorerie passive, ou également par la confrontation du FR et du le BFR :

$\text{Trésorerie} = \text{Disponibilités} - \text{Avances Bancaires}$
--

$\text{Trésorerie} = \text{Fonds de Roulement (FR)} - \text{Besoins en Fonds de Roulement (BFR)}$
---

- Une trésorerie positive signifie que l'entreprise arrive à financer son exploitation avec ses ressources stables et dégage un excédent. A priori, on peut dire que l'entreprise est solvable, mais une trésorerie excédentaire inemployée peut être un indicateur de mauvaise gestion ;
- Une trésorerie négative signifie que l'entreprise ne peut financer l'intégralité de son BFR par elle-même, ce qui la rend dépendante des ressources de trésorerie (recours aux concours bancaires) ;
- Une trésorerie nulle, situation quasiment impossible en pratique, dénote une gestion optimale des ressources de l'entreprise, à savoir une indépendance vis-à-vis des tiers et une inexistence de liquidité inemployée ;

## 5.2. Analyse de l'activité

Après avoir fait l'analyse statique du bilan qui représente une situation à une date donnée (généralement le 31 décembre), nous passons à l'étude dynamique à travers :

### - **Les soldes intermédiaires de gestion (SIG)**

Les Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG) permettent d'identifier et d'analyser les éléments ayant contribué à la formation du résultat.

Ils permettent de distinguer les éléments liés à la production (activité normale de l'entreprise), ceux liés à l'investissement et au financement (poids de l'endettement) et ceux qui présentent un caractère exceptionnel. Les soldes intermédiaires de gestion peuvent intégrer un business plan établi dans le cadre d'une création ou d'une reprise d'activité.

Tableau 8: Les soldes intermédiaires de gestion (SIG)

Soldes	Calcul	Interprétation
<b>Marge commerciale</b>	Ventes Nettes – Cout d'achat des Marchandises	La différence entre les ventes et le coût d'achat des Marchandises
<b>Production de l'exercice</b>	Production Vendue + Production Stockée + Production Immobilisée	Mesure l'activité productive de l'entreprise
<b>Valeur ajoutée</b>	Marge Commerciale + Production de l'exercice – Consommations de l'exercice	Exprime la valeur apportée par l'entreprise du fait de ses activités
<b>L'excédent brut d'exploitation (EBE)</b>	Valeur ajoutée + Subventions d'exploitation – Impôts et taxes – Charges du personnel	Mesure le résultat des opérations d'exploitation
<b>Le résultat d'exploitation</b>	Excédent Brut d'Exploitation + Produits divers d'exploitation – Charges diverses d'exploitation – Frais financiers – Dotation aux amortissements	Représente l'exploitation de la firme en prenant en Compte les dotations aux amortissements
<b>Le résultat courant avant impôt</b>	Résultat d'exploitation + Produits hors exploitation – Charges hors exploitation	Représente les opérations d'exploitation et les Opérations financières
<b>Le résultat net de l'exercice</b>	Résultat courant avant impôts – Impôts sur les bénéfices (IBS)	Le résultat final après la déduction de l'IBS
<b>La capacité d'autofinancement</b>	Résultat net + Dotations aux Amortissements et aux Provisions	Les ressources dégagées par l'entreprise pour rémunérer les actionnaires et financer la croissance.

Source : élaboré par l'étudiant

L'analyse de l'Excédent brut d'exploitation (EBE) est fondamentale pour fournir un crédit à l'entreprise. En effet, une part de celui-ci représente le montant maximum d'échéance du crédit que peut supporter l'entreprise.

De plus, c'est de l'EBE que l'on extrait le cash-flow réel par la formule :

$$\text{Cash-flow réel (flux de trésorerie réel)} = \text{Excédent de trésorerie d'exploitation (ETE)} = \text{EBE} - \text{augmentation de Besoin en fonds de roulement}$$

### - La capacité d'autofinancement

La capacité d'autofinancement est le solde après impôts des produits encaissés ou devant être encaissés et les charges décaissées ou devant être décaissées.

Dans la réalité, la capacité d'autofinancement se calcule facilement en ajoutant au résultat net, les dotations aux amortissements et aux provisions.

$$\text{CAF} = \text{Résultat net} + \text{Dotations aux Amortissements et aux Provisions}$$

La CAF doit être suffisante pour prendre en charges tous les besoins nés de l'exploitation y compris une éventuelle croissance de l'activité qui va induire un besoin complémentaire en Fond de Roulement.

## 6. L'étude des Ratios

Pour approfondir l'analyse financière effectuée sur la relation, l'analyste utilise la technique des ratios lui permettant d'apprécier les agrégats financiers dans l'espace (comparaison sectorielle) et dans le temps (comparaison temporelle).

Un ratio « C'est un rapport entre deux grandeurs significatives (masse du bilan, du compte de résultat, indicateurs de gestion...) ayant pour objectif de fournir des informations utiles et complémentaires aux données utilisées pour son calcul. Les ratios sont des outils de mesure et de contrôle de l'évolution dans le temps et dans l'espace d'un phénomène étudié en analyse financière »<sup>1</sup>.

Un ratio est un rapport entre deux grandeurs caractéristiques d'une variable. On distingue trois catégories de ratios :

### a) Les ratios de structure financière :

Centrés sur la solvabilité, la capacité de règlement des dettes, ils servent à évaluer la solidité financière et la qualité de l'équilibre financier.

---

<sup>1</sup> B et F. GRANDUGUILLOT, « Analyse financière : les outils du diagnostic financier », Ed. GUALINO, Paris, 2002, P137.

Tableau 9 : Ratios de structure financière

Ratio	Interprétation
<b>Autonomie financière =Capitaux Propres/ Total dettes</b>	Mesure la capacité D'endettement de l'entreprise
<b>Indépendance financière =Capitaux Propres/ Total actif</b>	Mesure l'importance des FP dans L'ensemble.
<b>Financement des emplois stables = Fonds permanents/ Actifs immobilisé</b>	Mesure la couverture des emplois stables
<b>Degré de couverture du BFR par le FR =FR / BFR</b>	Mesure la couverture de BFR par le FR et renseigne sur la trésorerie
<b>Capacité de remboursement des emprunts= DMLT / CAF</b>	Détermine le nombre d'année que mettrait la CAF pour rembourser les DMLT

B) Les ratios d'activité :

Tableau 10 : Ratios d'activité

Ratio	Interprétation
<b>Rotation de stock = (Stock / CAHT) * 360</b>	Mesure la durée d'écoulement du stock.
<b>Délai client = (Clients+ EAR +EENE / CA TTC) * 360</b>	Permet de connaître les délais clients (en jours) accordés par l'entreprise
<b>Délai fournisseur= (Fournisseurs + EAP/ Achats TTC) * 360</b>	Permet de déterminer le délai des crédits accordés à l'entreprise par ses fournisseurs
<b>Evolution du BFR = (BFR / CAHT) * 360</b>	Mesure l'importance du besoin par rapport au chiffre d'affaires en nombre de jours
<b>Evolution du FR = (FR / CAHT) *360</b>	Mesure le niveau du FR en nombre de jours du chiffre d'affaires
<b>Taux d'intégration =VA / CA</b>	Mesure le taux d'intégration de l'entreprise dans sa production et renseigner sur le poids des charges externes
<b>Poids de l'endettement =Frais financiers / EBE</b>	Mesure le poids de l'endettement (charges financières) de l'entreprise

C) Les ratios de rentabilité :

La rentabilité est un rapport entre un résultat et les moyens mis en œuvre pour obtenir ce résultat. C'est un bon indicateur de croissance.

Pour évaluer la rentabilité d'une entreprise, on utilise les ratios suivants :

Tableau 11: Ratios de rentabilité

Ratio	Interprétation
Taux de marge brute = Marge brute / CA	Mesure le rendement de la fonction commerciale et productive de l'entreprise.
Rentabilité commerciale = Résultat net / Ventes HT	Mesure le résultat après prise en compte de toutes les charges par rapport aux ventes.
Rentabilité économique = EBE / (immobilisations nettes + BFR)	Mesure l'efficacité du capital productif avant ou après amortissement et provisions.
Rentabilité financière = Résultat net / Capitaux propres	Mesure le rendement net des capitaux propres risqués dans l'entreprise.

- **Le ratio de rotation des stocks**

Ce ratio nous permet de déterminer la durée stationnaire des stocks (soit marchandises ou bien matières premières) dans l'entreprise appréciée à la date d'arrêt des comptes.

<b>La vitesse moyenne de rotations de stocks (en jours)</b> = stocks moyen x 360 / Cout d'achat (hors taxe)
---

e) **Le ratio d'équilibre financier**

Ce ratio indique le pourcentage de couverture de l'actif immobilisé par les capitaux permanents. Il doit être supérieur à un (1).

<b>R = Capitaux Permanent / Actif Immobilisé</b>
--

Les ratios ne peuvent être utilisés seuls, pour qu'ils soient significatifs, ils doivent être comparés :

Aux ratios passés de l'entreprise pour donner des indicateurs de tendance.

Avec certains ratios standards.

Avec des ratios d'entreprises comparables.

## 7. Les Limites de l'Analyse Financière

L'analyse financière 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 pas en compte que quelques retraitements économiques. Parmi eux, nous citons les provisions pour risque 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 ;

- Également, les comptes de l'entreprise sont souvent aménagés pour donner une image plus flatteuse que la réalité. Les postes que la banque doit maîtriser sont essentiellement : les frais de recherche et développement, la production immobilisée, les stocks, les plus-values exceptionnelles, les dettes sur comptes courants des actionnaires, ...etc. ;
- En plus de ces deux grandes catégories de limites techniques, le diagnostic financier nécessite pour une banque beaucoup de temps et un personnel qualifié, ce qui entraîne une augmentation des coûts.

### Section 2 : La notation financière

Les dernières recommandations du comité de Bâle en matière d'appréciation du risque crédit sont l'utilisation de la notation dans ses deux approches qu'elle soit standard ou avancée.

Cette section traitera des aspects liés à la notation en général et à la notation interne en particulier.

#### 1. Origine du rating (notation)

Le rating est un mot d'origine américaine qui veut dire « évaluation ». C'est en 1909, que John Moody a introduit un système graduel de notation pour les obligations émises par les compagnies des chemins de fer aux Etats Unis, qui résume l'information sur la qualité du crédit, exprimant la santé financière de la compagnie, la fréquence de défaut, la sévérité des pertes, et les transitions de rating.

Depuis, plusieurs agences de rating ont vu le jour pour apprécier le risque de défaut des emprunteurs. Les plus importantes sont :

- Moody's Investor Services ;
- Fitch Investor Services en 1922 ;
- Standard & Poor's en 1924.

Dernièrement et suite aux recommandations du comité de Bâle, la tendance est vers l'utilisation d'une nouvelle approche dite IRB (internal rating based).

#### 2. Définition de la notation :

« La notation est l'évaluation du risque de non-paiement en temps et en heure de la totalité du principal et des intérêts relatifs à une obligation financière. Elle analyse à la fois la capacité et la volonté de l'emprunteur de remplir ses obligations contractuelles »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> D'après un document de la banque de France sur la structure par terme de défaut et rating, avril 2004.

### 3. Types de la notation :

Il existe deux types de la notation

#### 3.1. La notation externe :

Certaines banques ne disposent pas de département interne dédié à l'appréciation du risque de non remboursement. Elles utilisent alors des méthodes dites d'outsourcing dont le recours systématique aux agences de notation.

La notation externe est du ressort des agences de notation. Celles-ci se chargent d'évaluer le risque présenté par un émetteur d'instruments financiers et diffusent régulièrement des notes qui reflètent la qualité des émissions. Il est à noter que la demande de notation émane de la contrepartie et n'est pas laissée à l'initiative des agences.

##### 3.1.1 Objectifs de la notation externe :

Parmi les objectifs de la notation externe on peut citer :

- Evaluation du risque de perte économique dû à la défaillance des émetteurs qui ne pourraient honorer leurs engagements ;
- f) Faciliter l'accès aux sources de financements pour les emprunteurs. En effet, les contreparties bien notées auront un accès facile aux marchés de capitaux et avec des taux intéressants, en raison du risque faible qu'elles présentent ;
- g) Faciliter la hiérarchisation des taux de financement à appliquer aux emprunteurs.

##### 3.1.2. Types de notation externe :

Plusieurs types de note peuvent être attribuées à une même entreprise :

- h) **La note de référence** : elle évalue la capacité de l'entreprise à faire face à ses obligations et elle est attribuée même en l'absence d'émission ;
- i) **La note d'émission** : elle s'applique aux emprunts émis sur le marché à court ou à long terme.<sup>7</sup> ;
- j) **La note de prêt bancaire** : outre les qualités intrinsèques de l'emprunteur, cette note prend en compte les caractéristiques du prêt (garanties, ...).

##### 3.1.3. Le processus de notation

Le processus passe par plusieurs étapes qui peuvent être résumées en trois étapes :

La première regroupe les points suivants :

- La demande de notation émanant de l'entreprise ;
- Préparation d'un schéma d'analyse et réunion avec l'entreprise ;
- Etude de la contrepartie à travers la collecte d'informations comptables, financières, juridiques, ... ;
- Attribution de la note.

La deuxième : à ce stade le dossier est bouclé et la note sera communiquée à l'émetteur qui peut faire appel.

La troisième étape quant à elle regroupe : la Publication et Suivi de la note.

### 3.2. La notation interne :

« Les notations internes constituent un indicateur clé, bien que sommaire, du risque inhérent à un crédit individuel dans les banques. Les notations incorporent habituellement une appréciation du risque de perte, consécutive à la défaillance d'un emprunteur, fondée sur la prise en compte des informations adéquates d'ordre quantitatif et qualitatif »<sup>1</sup>.

L'un des principaux buts de la notation interne est la classification des emprunteurs dans des classes de risque. Tous les émetteurs qui se trouvent dans la même classe doivent présenter les mêmes caractéristiques qui sont :

- La probabilité de défaillance de l'emprunteur (PD) ;
- Les pertes en cas de défaillance par type d'engagement (PCD) ;
- Le niveau de l'exposition au moment de la défaillance (ECD) ;
- Les pertes attendues ou moyennes sur les crédits (" Expected Losses " EL) qui est une fonction de ces trois variables ;
- Les pertes inattendues ou maximales (" Unexpected Losses " UL) associées à celles-ci et éventuellement d'autres concepts et d'autres caractéristiques liées aux emprunteurs et aux expositions.

Dans ce type de notation, les banques évaluent elles-mêmes le risque de défaillance des contreparties en exploitant les informations qu'elles détiennent sur les emprunteurs.

#### 3.2.1 Objectifs du système de notation interne :

La mise en place d'un système de notation répond à plusieurs objectifs :

- La notation vise à mettre en place un référentiel commun pour la banque pour apprécier la qualité d'une contrepartie et la probabilité de défaut par classe de risque ;
- La notation comme outil d'aide à la décision, d'évaluation et de suivi des risques de contrepartie : en effet des objectifs de développement de la relation, de maintien ou de dégagement peuvent être élaborés en fonction de la notation ;
- **La notation interne comme exigence du comité de Bâle II** : en effet le système de notation doit permettre aux banques d'estimer par elles-mêmes, au moyen de leurs informations internes, les charges en capital c'est-à-dire le montant des fonds propres nécessaires pour couvrir leur risque crédit ;
- **La notation interne comme outil de tarification des crédits** : le système de notation interne doit faire en sorte que le prix des prêts reflète de manière plus précise le risque de l'entreprise : les sociétés stables et rentables paieront moins, celles présentant plus de risques paieront davantage ;

---

<sup>1</sup> Rapport du groupe de travail sur la modélisation du comité de Bâle sur le contrôle bancaire, janvier 2000.

Le crédit peut être tarifé avec la formule suivante :

$$Td = Tr + f + r + u$$

Avec :

$Td$  : le prix du crédit ;

$Tr$  : le taux de refinancement ;

$f$  : les frais administratifs ;

$r$  : le coût du risque ;

$u$  : la rémunération du capital.

La notation comme instrument d'un système de gestion et de maîtrise des risques : par exemple par la mise en place de délégation ou l'appréciation de la rentabilité des opérations.

#### **4. Limites de la notation financière :**

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.

### Section 3 : le crédit Scoring

Le crédit scoring se trouve parmi les modèles de prévisions des risques les plus usités dans la micro finance notamment dans les pays en développement. Cet outil est manifesté dans les travaux d'ALTMAN E I<sup>1</sup>, les deux véritables pionniers de l'application des techniques de « crédit Scoring » à l'activité d'octroi de crédit aux entreprises.

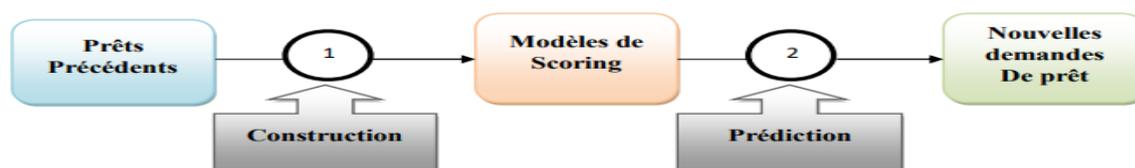
#### 1. Définition du crédit scoring

« 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 diverses caractéristiques des emprunteurs sur leur chance de faire défaut... »<sup>2</sup>

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

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 »<sup>3</sup>. Plusieurs explications peuvent être fournies sur la définition du crédit Scoring qu'on peut les résumer dans la figure suivante

Figure 2 : 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.

<sup>1</sup> ALTMAN E.I. « Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy », The Journal of Finance, 1968, traduction en français in Girault F. & Zisswiller R, Finance modernes: théories et pratiques, Tome 1, Edition Dunod, 1973, PP 30- 60.

<sup>2</sup> DIETSCH.M et PETEY.J, « Mesure et gestion du risque de crédit », in Revue Banque, Paris 2003, P.47.

<sup>3</sup> LABADIE.A et ROUSSEAU.O, « crédit management », édition ECONOMICA, Paris, 1996, P.189.

### 2. Historique du crédit scoring

Au plan historique, le Crédit Scoring a été pour la première fois utilisé dans les années 1960 aux Etats-Unis, ses origines remontent en fait au début de 1914, lorsque JHON MOODY publie la première grille de notation pour ses « Trade bonds » (obligation commerciales), puis elle s'est progressivement développée en France à partir des années 1970.

Brièvement, nous présentons les 10 dates clés du Crédit Scoring dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 12: L'histoire du scoring crédit en 10 dates**

Date	Évènements
<b>2000 av. JC</b>	1ere utilisation du crédit en Assyrie, à Babylone et en Égypte
<b>1851</b>	1ere utilisation de la notation (classement) crédit par John Bradstreet, pour ses commerçants demandeurs de crédit, USA
<b>1909</b>	John M. Moody publie la 1ere grille de notation pour les obligations commerciales négociées sur le marché, USA
<b>1927</b>	1er « crédit bureau » crée en Allemagne
<b>1941</b>	David Durand professeur de Gestion au MIT écrit un rapport, et suggère le recours aux statistiques pour assister la décision de crédit, USA.
<b>1958</b>	1ere application du scoring par American Investments
<b>1967-70</b>	Altman crée le « Z-score » à partir de l'analyse discriminante multi variée. Réglementation des « crédits bureaux » par le credit reporting act, USA
<b>1999</b>	L'assureur d'hypothèques Freddy Mac & Fannie Mae adopte le crédit-scoring, USA
<b>2000</b>	Moody's KMV introduit le Risk Calc pour le scoring des ratios financiers (Financial ratio scoring - FRS)
<b>2004</b>	Bâle II recommande l'utilisation des méthodes statistiques de prévision du risque de crédit

Source: ANDERSON. R. «The credit toolkit », oxford university press 2007, p28.

### 3. Construction d'un modèle de score

L'élaboration d'un modèle de Crédit scoring suit un cheminement logique qui se scinde en quatre étapes, à savoir :

- Le choix du critère de défaut et de la population à analyser ;
- Le choix des variables explicatives ;
- Le choix de la méthode à appliquer ;
- La validation du modèle.

#### 3.1. Le choix du critère de défaut et de la population à analyser

Pour bâtir un modèle de score, il convient de disposer de deux populations, la première regroupant les emprunteurs ayant fait défaut et la deuxième ceux n'ayant pas fait défaut (sain). Donc il faut d'abord choisir un critère de défaut. Sur la base de ce critère, il faut construire

l'échantillon à utiliser, celui-ci doit contenir des données historiques sur la clientèle défailante et non défailante. On doit également retenir un horizon temporel pour le modèle.

« L'horizon est d'un an si l'on utilise l'information de l'année précédente N-1 pour prévoir les défauts de l'année en cours N. le score mesure alors la probabilité de défaut à un an. »<sup>1</sup>

### 3.2. Le choix des variables explicatives

Les variables choisies doivent être indépendantes pour éviter la redondance de l'information. On peut utiliser divers types de données :

- Comptables et financières, qui permettent de construire des ratios financiers retraçant les diverses dimensions du risque ;
- Bancaires (données du fonctionnement du compte permettant d'identifier la régularité du comportement de paiement des emprunteurs ainsi que la situation de leurs soldes, celle de leur épargne liquide ou financière et le poids relatif de leur endettement) ;
- Qualitatives (âge, profession, ancienneté dans cette profession, catégorie socioprofessionnelle, localisation géographique, existence d'incident dans le passé, etc.) utilisées notamment pour le scoring des clients particuliers dans le domaine du crédit à la consommation.

### 3.3. Le choix de la méthode à utiliser

En économétrie, un modèle consiste en une présentation formalisée d'un phénomène sous forme d'équations dont les variables sont des grandeurs économiques.

« 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 »<sup>2</sup>.

Il existe plusieurs techniques pour la construction des modèles de score, il existe Différents modèles de scoring

#### 3.3.1. Les modèles fondés sur les méthodes paramétriques de classification

Les méthodes paramétriques de classification statistique établissent une relation fonctionnelle entre les variables explicatives dont la loi de distribution est supposée connue et la variable expliquée, relation dont la forme est donnée a priori.

Trois grandes familles de méthodes existent : la méthodologie unidimensionnelle fondatrice de Beaver (1966), l'analyse discriminante et les régressions sur variables qualitatives.

##### 3.3.1.1. La méthodologie unidimensionnelle de (Beaver 1966)

« La mise en œuvre d'une approche unidimensionnelle illustrée par W. BEAVER en 1966, est considérée comme un premier effort sur l'application de méthode statistique »<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> DIETSCH M et Petey J, op cit, 2003, Page 48.

<sup>2</sup> Ibid., Page 49

<sup>3</sup> COHEN, E, « Analyse financière », paris 1990, édition ECONOMICO, Paris 1990, p502.

Ce modèle est fondé sur un ratio unique, l'objectif est de classer les entreprises défaillantes et saines sur la base du ratio le plus discriminant.

« Le modèle de Beaver se base sur la classification des entreprises en fonction des valeurs prises par chaque ratio. Ensuite, le choix d'un seuil critique de telle sorte que toute entreprise présentant un ratio inférieur à ce seuil est considérée comme défaillante et toute celle ayant un ratio supérieur est considérée comme saine »<sup>1</sup>.

Le seuil critique est déterminé de manière à maximiser le taux de bon classement. C'est ce taux qui va déterminer le ratio le plus discriminant.

La méthode unidimensionnelle n'est plus appliquée actuellement par les banques

### 3.3.1.2. L'analyse discriminante de (Altman 1968)

L'analyse discriminante est une technique qui permet de définir à partir d'un ensemble d'entreprises réparties en deux groupes (les saines et les défaillantes) et caractérisées par un nombre d'indicateurs financiers, une combinaison qui sépare au mieux les deux types d'entreprises et qui s'écrit :

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

Avec :

Z : score de l'entreprise ;

R<sub>i</sub> : le ratio retenu dans la fonction score ; (i = 1, ..., n) ;

α<sub>i</sub> : Coefficient du ratio R<sub>i</sub>, (i = 1, ..., n) ;

β : Constante de la fonction.

Le but de l'analyse discriminante est de définir une méthode qui synthétise l'information sur laquelle seront fondées les décisions.

L'objet de l'analyse discriminante donc, est de partager une population hétérogène en deux sous populations homogènes par la définition d'une règle de décision. La définition de cette règle passe par une fonction appelée « fonction des scores » qui génère, bien entendu, des scores qui seront le moyen de différenciation entre les entreprises saines et celles défaillantes.

« L'analyse d'Altman (1968) se révèle plus efficace que celle menée par Beaver (1966) un an avant la défaillance puisqu'elle aboutit à un taux de bons classements global de 95% sur l'échantillon initial »<sup>2</sup>.

La limite majeure que rencontre cette méthode est incontestablement la condition de normalité des distributions de probabilité des variables, ainsi que l'indépendance entre les

---

<sup>1</sup> REFAIT Catherine. La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux. In : Économie & prévision, n°162, 2004-1. Pp. 129-147, page 134.

<sup>2</sup> Ibid., page 135.

variables explicatives n'est pas forcément vraie, ce qui pose problème lors de la phase de sélection de celles-ci.

### 3.3.1.3. Les modèles de régression

Les modèles de régression sont utilisés lorsque la variable à expliquer est une variable qualitative, qui prend la valeur zéro ou un, selon que l'entreprise est défaillante ou non. D'ailleurs sont les plus utilisés dans la construction des fonctions de score.

Le modèle explique cette variable en fonction d'un vecteur de variables exogènes qui est composé de K ratios économiques et financiers retenus pour leur qualité discriminante et leur faible corrélation entre elles.

#### 3.3.1.3.1. Le modèle logit (la régression logistique)

La régression logistique se définit comme « une technique permettant d'ajuster une surface de régression à des données lorsque la variable dépendante est dichotomique (binaire). Cette technique est utilisée pour des études ayant pour but de vérifier si des variables indépendantes peuvent prédire une variable dépendante dichotomique »<sup>1</sup>.

Contrairement à la l'analyse discriminante, la régression logistique n'exige pas une distribution normale des prédicteurs ni l'homogénéité des variances. Par ses nombreuses qualités donc, cette technique est de plus en plus préférée à l'analyse discriminante par les statisticiens et les spécialistes du scoring.

La régression logistique est enfin largement répandue dans des domaines nombreux et divers. D'abord utilisée dans la médecine (caractérisation des sujets malades par rapport aux sujets sains par exemple), cette technique de classement et de prédiction s'est rependue dans la banque assurance (détection des groupes à risque), la science politique (explication des intentions de vote), le marketing (fidélisation des clients).

#### a) Principes et propriété mathématique de la régression logistique

Le modèle de la régression logistique fait partie d'une famille de modèles appelés modèles linéaires généralisé. Dans un modèle linéaire généralisé, la relation entre la variable à prédire Y et les variables prédictrices X1, X2...Xp (matrice X de p variable), est modélisée par :

$$g[E(Y)] = X\beta$$

Où E(Y) est l'espérance mathématique de la variable Y.

$X\beta = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p$ , avec  $\beta_0 \dots \beta_p$  sont des coefficients, et g est une fonction appelée fonction de lien. La fonction g adaptée lorsque Y est une variable binaire ( $Y = \{0,1\}$ ).

On définit, par un individu i, la probabilité  $\pi_i$  (on parle aussi de la probabilité de l'événement) d'être dans le groupe des individus codés.

---

<sup>1</sup> J. Desjardins, « Tutorial in Quantitative Methods for Psychology », Université de Montréal, 2005, Vol. 1(1), p. 35,41.

$$\pi = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_i)'}}$$

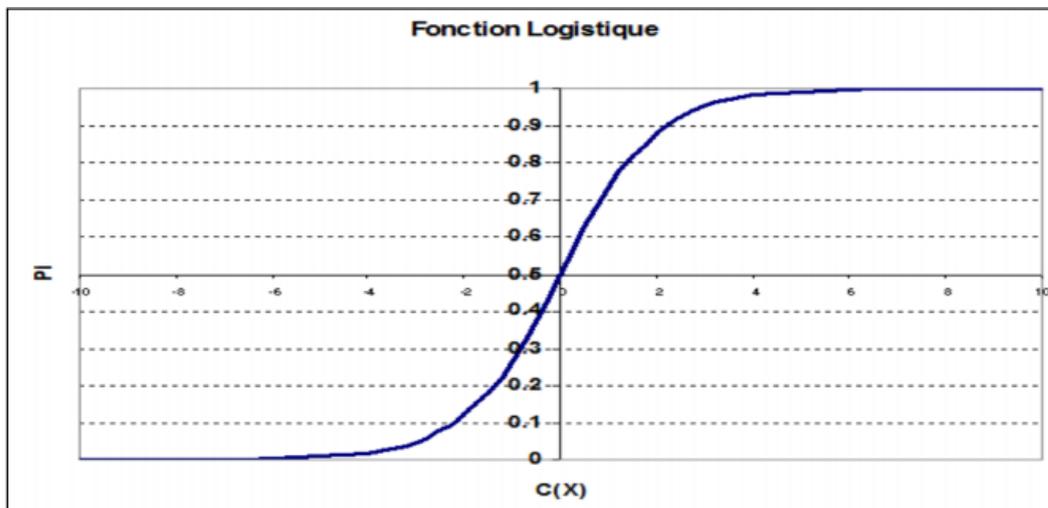
Où  $\beta_0$  et  $\beta_1$  sont les coefficients du modèle et  $x_i$  la  $i$ -ème valeur de la variable explicative X. La transformation de  $\pi_i$  utilisée s'appelle la transformation logit. Lorsque p variables sont disponibles elle est donnée par la relation suivante :

$$\text{Ln} \left[ \frac{\pi_i}{1 - \pi_i} \right] = g = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi}$$

$\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}$  : La quantité exprime un odds ratio (OR) c'est à dire un rapport de chances. Par exemple, Si un individu présente un odds de 2, cela veut dire qu'il a 2 fois plus de chances d'être 1 que d'être 0.

Le fonctionnement consiste à calculer des coefficients de régression de façon itérative. En d'autres termes le programme informatique, à partir de certaines valeurs de départ pour Y0 et Y1, vérifiera si les logs chances (odds ratios) estimés sont bien ajustés aux données, corrigera les coefficients, réexaminera le bon ajustement des valeurs estimées, jusqu'à ce qu'aucune correction ne puisse atteindre un meilleur résultat.

Figure 3: fonction logistique



Source : RAKOTOMALALA Ricco, Pratique de la Régression Logistique, Régression Logistique Binaire et Polytomique, Version 2.0, université Lumière Lyon 2, page 13, 2017.

**b) Limites du modèle logit**

- La taille importante de l'échantillon ; une taille réduite peut fausser l'estimation des paramètres ;
- La sensibilité à la multi colinéarité des variables : pour cela, il y a lieu de filtrer certaines présentant une forte corrélation, pour éviter le phénomène de redondance.

### 3.3.1.3.2. Le modèle probaliste (probit)

Le modèle probit est un modèle de régression binomiale, Il permet une discrimination sur variables qualitatives. Le modèle a pour objet d'estimer la probabilité qu'une observation présentant des caractéristiques particulières tombe dans une catégorie spécifique, de plus, la classification des observations en fonction de leurs probabilités prédites est un type de modèle de classification binaire.

Il correspond au cas où la fonction de répartition F est celle de la loi normale N (0,1). Le modèle Probit est donc celui pour lequel F est la fonction de répartition de la loi normale centrée et réduite.

La loi normale, est une loi de probabilité, c'est-à-dire une mesure N de masse totale unitaire, unidimensionnelle, c'est-à-dire à support réel R.

En statistique, la loi normale est l'une des lois de probabilité les plus adaptées pour modéliser des phénomènes naturels issus de plusieurs événements aléatoires. Il existe une densité de probabilité, souvent noté F pour la loi normale centrée réduite, tel que :

$$N(dx) = F(x) dx$$

La fonction de répartition F s'écrit :

$$F(x) = \int_{-\infty}^x \frac{e^{-\frac{t^2}{2}}}{\sqrt{2\Delta}} dt$$

Il n'y a pratiquement pas de différence entre ces deux lois, l'introduction de la loi logistique étant simplement motivée par sa simplicité dans ce cadre.

### 3.3.2. Les modèles d'intelligence artificielle

« Face aux nombreuses contraintes liées aux méthodes statistiques traditionnelles, des méthodologies relevant d'une logique différente ont été utilisées : les réseaux de neurones et les algorithmes génétiques. Elles relèvent de l'intelligence artificielle, plus précisément de la branche relative à l'apprentissage automatique »<sup>1</sup>.

### 3.3.3. Les modèles non paramétriques (le partitionnement récursif) :

Ces techniques sont utilisées lorsque les variables explicatives ne suivent pas de lois multinomiales et qu'une loi logistique ou normale ne semble pas adaptée pour décrire les erreurs.

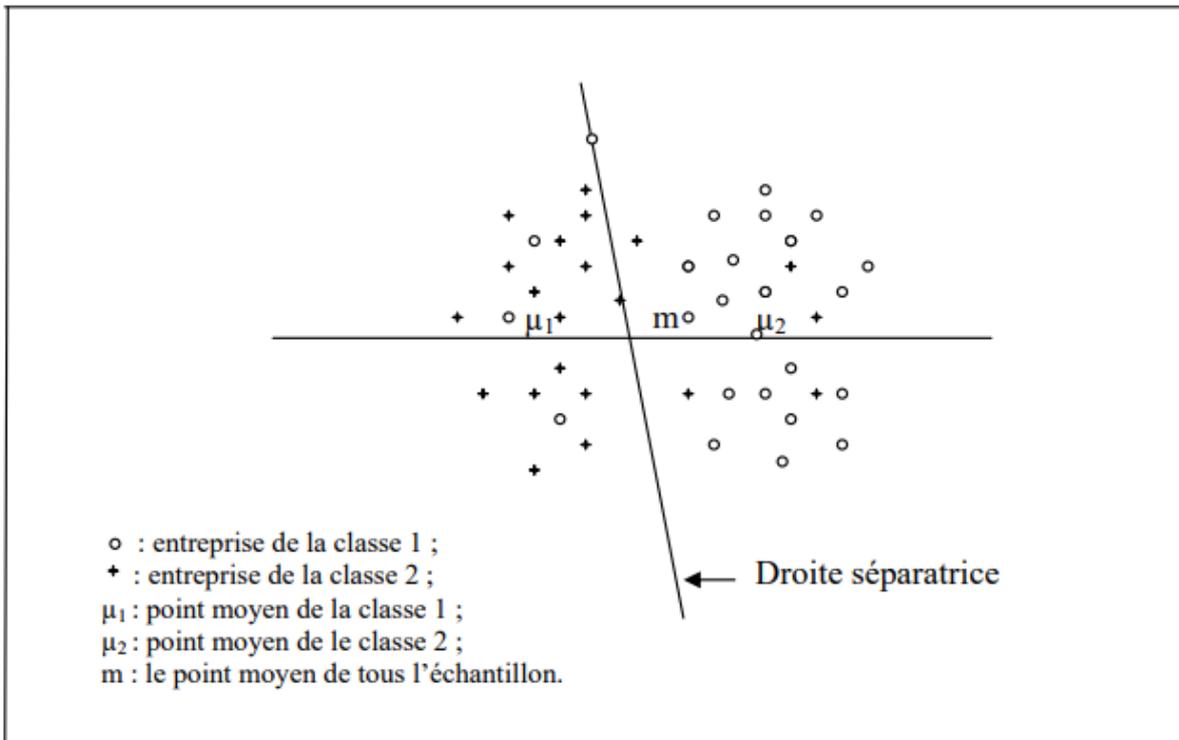
L'algorithme de partitionnement récursif est une méthode qui consiste à construire un arbre décisionnel. L'échantillon constitué d'entreprises défaillantes et non défaillantes, est décomposé de manière séquentielle : à chaque nœud de l'arbre, un sous-groupe est décomposé en deux sous-groupes plus petits, jusqu'aux groupes finaux, qui contiennent 100% d'entreprises non défaillantes. On obtient alors des nœuds dits "pures". Un seuil de tolérance peut être accepté afin de limiter le nombre de nœuds.

---

<sup>1</sup>REFAIT Catherine. Op cit, 2004-1, page 139

Quel que soit le choix de la technique, son utilisation doit permettre l'obtention d'une fonction qui discrimine le mieux les deux groupes d'entreprises (défaillantes et non défaillantes). Cette fonction peut être illustrée dans le schéma suivant :

**Figure 4 : Schéma représentant un exemple d'affectation dans un espace à deux dimensions**



### 3.4. La validation du modèle

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 échantillons de contrôle qui contiennent d'autres sélections d'entreprises en défaut ou solvables.

La validation du modèle passe aussi par la conformité des signes des coefficients du modèle de score aux principes de l'analyse financière (ainsi, par exemple, une augmentation d'un ratio de rentabilité doit réduire la probabilité de défaut) et par la vérification de la stabilité des résultats au cours du temps.

### 4. Conditions d'une utilisation efficace d'un modèle de scoring<sup>1</sup>

Afin de tirer un maximum d'avantages du crédit scoring et de subir un minimum d'inconvénients, quelques conditions doivent être respectées pour une utilisation efficace :

- Le modèle doit contenir le maximum d'informations ;
- Les données historiques doivent couvrir une période assez longue pour couvrir un cycle économique (autour de 7 ans) ;

<sup>1</sup> DAHMANI Mohamed, « prévision de la défaillance des entreprises par la méthode des scores », école supérieure de banque, Octobre 2007, page 29.

- Les coefficients doivent être significatifs et conformes à la logique comptable et économique ;
- L'utilisation des scores en dynamique : il est nécessaire d'examiner un peu plus en détail la situation financière du client afin de lutter contre la dérive temporelle ;
- L'échantillon de construction doit contenir un grand nombre d'individus pour qu'il soit représentatif du portefeuille de crédit ;
- Le modèle doit prévoir le défaut : le taux de bon classement doit être le plus élevé possible ;
- Les performances du modèle doivent être stables à un instant donné (en effectuant des tests sur des populations différentes) et au cours du temps (entre 18 et 24 mois). Au-delà de 24 mois, il faut estimer un autre modèle à cause des changements des caractéristiques des emprunteurs ;
- Enfin, un modèle paramétrique tel que le modèle logit, l'analyse discriminante... est meilleur qu'un modèle non paramétrique fondé sur une boîte noire « black box », comme les modèles des neurones, parce que les modèles paramétriques reposent sur des tests d'inférence statistique.

### 5. Avantages et inconvénients du crédit scoring

Les techniques statistiques de scoring présentent un certain nombre d'avantages et limites.

#### 5.1. Les avantages

La méthode du scoring présente plusieurs atouts pour le secteur bancaire, pour l'établissement qui l'utilise et qui sont essentiellement<sup>1</sup> :

- **La rapidité** : il permet un traitement de masse de populations nombreuses d'emprunteurs et cela en un temps réduit. La durée de traitement des dossiers est passée de 15 jours à quelques heures pour les crédits standards, favorisant ainsi une économie de coût ;
- **La simplicité** : l'utilisation du score s'obtient généralement à partir d'un certain nombre d'information (de 6 à 12). De ce fait elle est utilisable en très peu de temps ;
- **L'homogénéité** : avec le diagnostic financier, un client refusé aujourd'hui par l'exploitant pourrait être accepté demain ou inversement. Dans ce contexte, il est difficile de définir une politique de crédit homogène, par contre le crédit scoring donne la même décision quelle que soit l'agence ou le temps de la prise de décision ;
- **Diminution des impayés** : la méthode du Scoring est fondée sur une analyse statistique et objective des critères de risque. Il se révèle d'une efficacité supérieure aux méthodes classiques ; elle permet de détecter de façon précoce les défauts de paiement des entreprises, d'estimer les pertes ainsi que d'évaluer les probabilités de défaillance ;
- **La productivité** : Une appréciation rapide relativement fiable qui permet en quelques minutes un grand nombre de cas qui ne présentent aucun problème et laisser les techniques traditionnelles opérer les dossiers tangents.

---

<sup>1</sup> CHIBEL Zineb, BAMOUSSE Zineb, ELKABBOURI Mounime, « prévision du risque de crédit : ambition du scoring analyse comparative des pratiques de crédit scoring », Université Hassan Premier, MAROC, page 5,6 , 2018

### 5.2. Les inconvénients

Les limites d'une démarche de scoring sont nombreuses :

#### a) Au niveau de l'échantillonnage :

- **Le biais de la sélection** : une décision valable doit être basée sur un échantillon représentatif, il faut donc prendre en compte tous les dossiers (acceptés et rejetés).
- **La disponibilité de l'information** : d'une part, pour élaborer une évaluation statistique, une base de données présentant un nombre suffisamment grand de prêts est nécessaire. D'autre part, cette base de données n'est pas toujours sous une forme électronique, du moins pour certaines banques en voie de développement, ce qui est coûteux en matière de temps pour l'élaborateur du modèle.

#### b) Changement du comportement :

Les problèmes de score ne peuvent détecter les changements relatifs au comportement des emprunteurs vis-à-vis du défaut.

On distingue aussi :

- La décision pouvant être prise suite à l'utilisation des méthodes de scoring est basée sur une probabilité et non sur une certitude ;
- Les méthodes statistiques de scoring supposent comme toute autre méthode statistique que le futur est identique au passé ;
- Le risque est expliqué par les seules variables disponibles ;
- Il existe un vrai problème de biais de sélection dans l'élaboration d'une méthode de crédit scoring. En effet, les dossiers refusés ne sont pas pris en considération ;
- L'application d'un système de scoring nécessite un grand nombre de données et de variables statistiques et serait de ce fait impossible à réaliser sans l'outil informatique ;
- La mise en place d'un système de scoring dans une entreprise n'est pas toujours facile à réaliser du fait de la nécessité de son intégration informatique avec les autres systèmes d'information.

#### Conclusion du chapitre :

Dans ce chapitre nous avons présenté quelques méthodes d'appréciation du risque crédit : l'analyse financière, le crédit scoring, la Value at Risk et la notation financière. Il est à souligner que l'ensemble de ces méthodes présente un même objectif : celui de prévoir la défaillance des contreparties.

Chacune de ces méthodes présente des avantages et des inconvénients. C'est à la banque de choisir celle leur convient le plus.

Le prochain chapitre, portera sur l'application d'un modèle de crédit scoring sur les données de la banque d'accueil.

***Chapitre III : La mise en œuvre  
d'un modèle de crédit Scoring au  
niveau de la CPA-Banque***

### **Introduction**

Après avoir décrit quelques traits de la face théorique des modèles les plus utilisés en matière d'évaluation du risque de crédit, on passe à travers ce dernier chapitre à l'élaboration

Dans ce chapitre, nous présentons d'abord dans la première section la CPA-Banque avec la structure qui nous a accueilli, ensuite dans la deuxième section nous procédons à la présentation des données et l'étude statistique des variables, la dernière section sera réservée dans une partie à l'élaboration de notre modèle de Crédit Scoring qui modélisent la relation entre la défaillance des emprunteurs et les variables explicatives en utilisant l'Analyse Discriminante Linéaire ainsi qu'une partie pour la validation de ce modèle et qui va nous permettre par la suite de formuler des recommandations pour l'améliorer.

### Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil

Le Crédit Populaire d'Algérie (CPA) est l'une des banques détenues par l'Etat, cette banque qui est le lieu de mon stage.

**Tableau 13 : présentation du CPA**

<b>Crédit populaire d'Algérie</b>	
<b>Logo du CPA</b>	
<b>Activité</b>	Banque
<b>Création</b>	1966
<b>Forme juridique</b>	SPA (Actionnaires : Etat algérien 100 %)
<b>Slogan</b>	Une Banque à votre écoute
<b>Siège social</b>	8, boulevard Colonel-Amirouche 16000 Alger
<b>Direction</b>	Mohamed Larbi (Président du Conseil d'administration) Ali Kadri (Directeur général)
<b>Site web</b>	<a href="http://www.cpa-bank.dz">www.cpa-bank.dz</a>
<b>Fonds propres</b>	48 milliards DZD (2010)
<b>Bilan comptable</b>	2 258 milliards DZD (2018)
<b>Résultat net</b>	41 milliards DZD (2018)

Source : document interne

#### 1. L'historique du CPA :

Le crédit populaire d'Algérie (CPA) a été créé par l'ordonnance N° 66-366 du 29 décembre 1966 avec un capital initial de quinze (15) millions de dinars.

Le CPA est une banque commerciale. Aux termes de ses statuts originaux (du 29/12/1966), cette banque a la qualité de « banque de dépôt ».

Le CPA a hérité notamment des activités gérées auparavant par les cinq (05) banques populaires à savoir :

- La banque Populaire Commerciale d'Alger (BPCI Alger) ;
- La Banque Populaire Commerciale et Industrielle d'Oran (BPCI Oran) ;
- La Banque Populaire Commerciale et Industrielle de Constantine (BPCI Constantine) ;
- La Banque Populaire Commerciale et Industrielle d'Annaba (BPCI Annaba) ;
- La Banque Populaire du Crédit d'Alger.

Les moyens d'intervention du CPA furent ensuite renforcés par la reprise des activités d'autres banques étrangères :

- ✓ En 1967, les activités antérieurement exercées en Algérie par la banque Algérie-Misr ;
- ✓ En 1968, les activités gérées par la Société Marseillaise de crédit en Algérie (SMC) ;
- ✓ En 1972, les activités gérées par la Compagnie Française de Crédit et de Banque (CFCB) ;
- ✓ En 1975, les activités gérées par la Banque Populaire Arabe (BPA).

Lors de la restructuration du secteur bancaire au début des années 80, le CPA a donné naissance à la Banque de Développement Local (BDL), et ceci le 15 Mai 1985 par la cession de 40 agences bancaires, le transfert de 550 employés et cadres ainsi que 89 000 comptes clientèle.

Suite à la promulgation de la loi sur l'autonomie des entreprises en 1988, le CPA est devenu, à l'instar des autres banques publiques, une Entreprise Publique Economique (EPE) par actions dont le capital est la propriété exclusive de l'Etat.

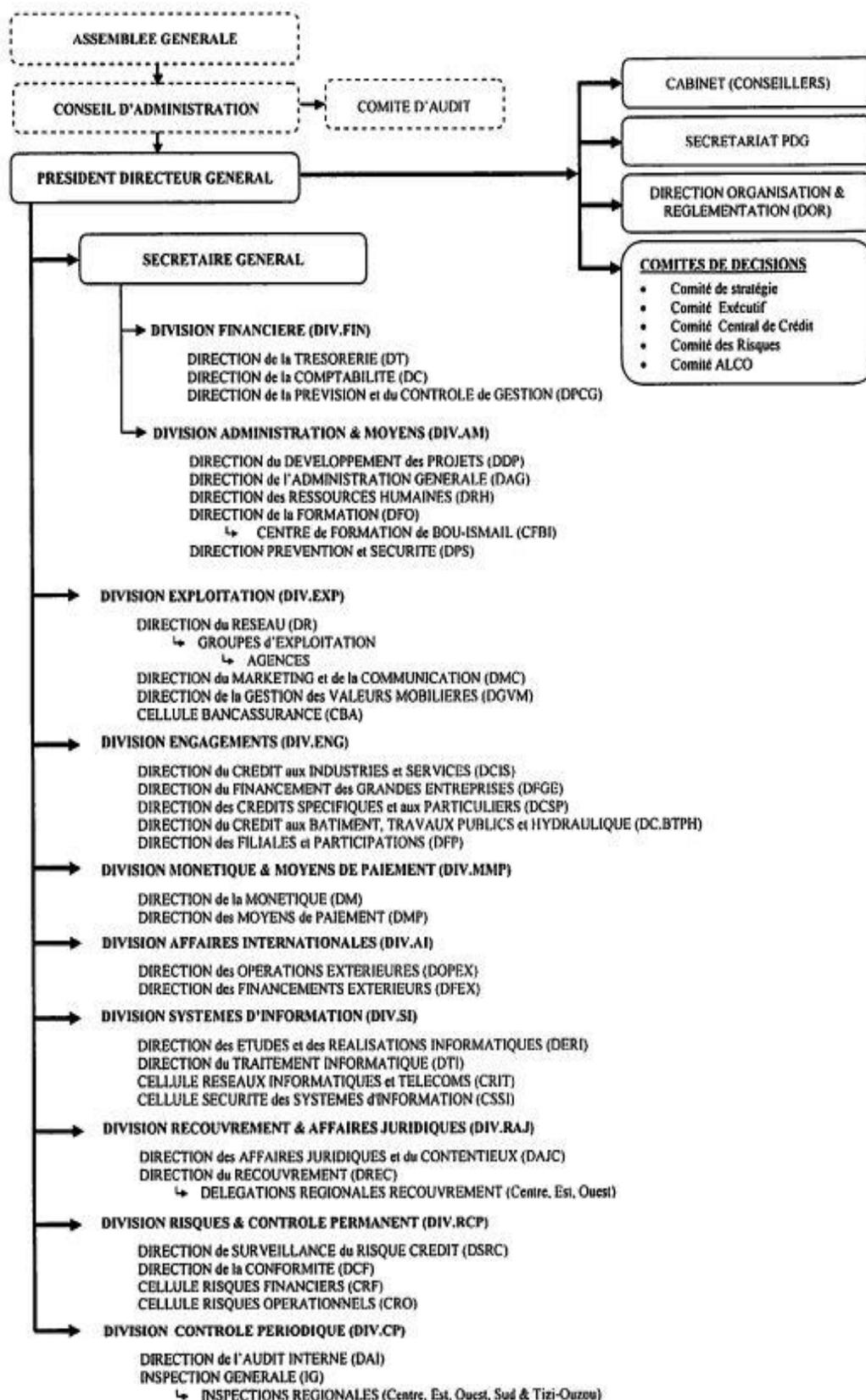
Depuis 1996, en vertu de l'ordonnance relative à la gestion des capitaux marchands de l'Etat, les banques publiques sont placées sous tutelle du Ministère des Finances.

Après avoir satisfait aux conditions d'éligibilité prévues par les dispositions de la loi sur la monnaie et le crédit (loi 90/10 du 14 Avril 1990), le CPA a obtenu, le 07 Avril 1997, son agrément du conseil de la Monnaie et du Crédit, devenant ainsi la deuxième banque en Algérie à être agréée.

## **2. Organisation du CPA :**

L'organisation de la banque est fixée par les dispositions réglementaires contenues dans la lettre commune No 18/2006 du 28 décembre 2006. Le CPA est doté d'une Assemblée Générale et d'un Conseil d'Administration. Son contrôle est assuré par deux commissaires aux comptes

Figure 5 : Organigramme du CPA



Source : www.cpa-bank.dz consulté 15/04/2021

Le capital social de la banque, initialement fixé à 15 millions de dinars a évolué comme suit :

**Tableau 14 : Evolution du capital de la Banque depuis sa création**

<b>Année</b>	<b>Capital social</b>
<b>1966</b>	15 millions
<b>1983</b>	800 millions
<b>1992</b>	5,6 milliards
<b>1994</b>	9,31 milliards
<b>1996</b>	13,6 milliards
<b>2000</b>	21,6 milliards
<b>2004</b>	25,3 milliards
<b>2006</b>	29,3 milliards
<b>2010</b>	48 milliards

Source : document interne

### **3.L'activité du crédit populaire d'Algérie :**

Comme toute banque agréée en Algérie, le Crédit Populaire d'Algérie a une capacité de traiter toutes les opérations bancaires. Et en matière d'activité le CPA veille à la diversification de ses offres de services bancaires, on peut citer

#### **3.1. L'intermédiation financière :**

La stratégie commerciale du Crédit Populaire d'Algérie est centrée sur une clientèle diversifiée. Ce qui pousse le CPA a proposé des produits et services adaptés à deux segments différenciés à savoir : Les entreprises Les particuliers et les professionnels.

#### **3.2. La gestion des moyens de paiement :**

Comme toutes les autres banques de la place, le CPA joue un rôle important dans la gestion des moyens de paiements, notamment à travers la télé- compensation

#### **3.3. Les activités de marché :**

Le CPA étant agréé par la COSOB en qualité de teneur de compte conservateur TCC, et en qualité d'intermédiaire en opérations de Bourse IOB, détient un portefeuille de titres composé 1 COSOB (commission d'organisation et de surveillance des opérations de bourse)

#### **3.4. Les activités internationales Le Crédit Populaire d'Algérie :**

Traite toutes les opérations de Commerce Extérieur et participe à la mise en place de crédits extérieurs (crédits acheteurs et fournisseurs) et des garanties internationales en faveur de sa clientèle

### **3.5. Les prises de participation :**

Le CPA compte vingt-trois (23) participations en Algérie et cinq (05) participation à l'étranger dont Sociétés interbancaires de prestation de services : tel qu'Algérie clearing ? AMNAL la SGBV4 Fonds de Caution Mutuelle et Sociétés de Garanties : tel que la CAGEX Etablissement financier tel que la SRH Participation dans le domaine de la monétique : Visa Inc.

### **4. Les ressources humaines de la CPA :**

Dans le cadre de son développement, la banque a adopté une politique de valorisation de ses ressources humaines. En effet, les efforts déployés en matière de recrutement de qualité ont permis de tempérer l'importance des départs enregistrés et par la même, améliorer le niveau de formation et de qualification de son personnel En 2016, le Crédit Populaire d'Algérie comptait un effectif de 3811 employés Le dépositaire central de titre AMNAL : acronyme de ( Amn el Djazair) 4 SGBV: Société de Gestion de la Bourse de Valeur (La bourse d'Alger ) 5 CAGEX : Compagnie Algérienne d'Assurance et de Garantie des Exportations SRH: Société de Refinancement Hypothécaire 7 Tiré du Rapport annuel 2016 du CPA, P.08 62

### **5. présentation de la direction de la surveillance du risque crédit -DSRC**

La banque a entrepris des actions de mise à niveau visant la réorganisation et la modernisation des fonctions crédit et recouvrement des créances.

Dans ce cadre et en accord avec les exigences du contrôle interne, la Direction de la Surveillance du Risque Crédit (DSRC) a été rattachée à la nouvelle Division des Risques et du Contrôle Permanent (DRCP).

Cette structure est née de la réorientation de la mission de la Direction des Etudes et du Suivi des Engagements (Ex. DESE), qui dépendait de la Direction Générale Adjointe chargée des engagements, vers une mission de contrôle. Ceci s'inscrit dans le cadre du respect du principe de séparation des tâches, au sens de l'article n°16 du règlement Banque d'Algérie n°11-08 du 28 Novembre 2011 relatif au contrôle interne des banques et établissements financiers qui stipule « les dispositifs en charge du contrôle permanent doivent fonctionner de manière indépendante par rapport aux unités opérationnelles à l'égard desquelles elles exercent leurs missions ».

A ce titre, dans le cadre de l'exercice de ses nouvelles missions de contrôle permanent, la DSRC assure la surveillance des risques crédits qui se présentent sous deux (02) principales formes :

- La couverture des risques prudentiels telle que définie par les règlements Banque d'Algérie n°14-01, 14-02 et 14-03 du 16 Février 2014 portant respectivement sur les coefficients de solvabilité applicables aux banques et établissements financiers, les

grands risques et le classement et provisionnement des créances et des engagements par signatures.

- La couverture du risque crédit telle que définie par le règlement n°11-08 relatif au contrôle interne en ses articles n°02 et n°39 :
  - 1- Article n°02 fait référence aux :
    - a- Risque crédit : Le risque encouru en cas de défaillance d'une contrepartie ou de contreparties considérées comme un même bénéficiaire ;
    - b- Risque de concentration : Le risque résultant de crédits ou d'engagements consentis à des contreparties opérant dans le même secteur d'activité ou la même zone géographique « Risque de concentration de contreparties, Risque de concentration sectoriel et risque de concentration géographique » ;
  - 2- Article n°39 : Identifier d'une manière centralisée les risques de Bilan et Hors Bilan.
- Identifier les contreparties en défaut et surveiller l'évolution de leur risque ;
- Procéder à la répartition des engagements par niveau de risque encouru ;
- S'assurer de la conformité des engagements avec la réglementation, en suivant le dispositif de surveillance en vigueur. Ce dispositif doit faire l'objet d'améliorations en continu. Il est basé actuellement sur un ensemble de pratiques de suivi liées aux conditions et moyens disponibles.

### **5.1. Missions de la D.S.R.C**

La Direction de Surveillance du Risque Crédit a pour principales missions de :

- ✓ Œuvrer en vue de la diminution et de la maîtrise du risque crédit encouru par la Banque ;
- ✓ Participer à la mise en place des réglementations de gestion et de suivi des crédits distribués ;
- ✓ Veiller à l'amélioration et au renforcement de la surveillance permanente du risque crédit ;
- ✓ Veiller au respect de la réglementation prudentielle ;
- ✓ Participer à la mise en place de toute mesure à même de permettre l'amélioration de la tenue des engagements et de maîtriser les risques y afférents ;
- ✓ Assurer un contrôle permanent lié au respect des procédures de surveillance et assister l'ensemble des acteurs internes dans le processus de surveillance ;

- ✓ Contribuer à rendre plus efficace la fonction risque crédit de la Banque et contribuer, en amont, à la prise de décision de crédit en participant à l'élaboration des études sectorielles et statistiques ;
- ✓ Evaluer périodiquement les ratios prudentiels et établir les rapports y afférents pour la Direction Générale et les organes habilités de la Banque ;
- ✓ Etablir et transmettre à la Banque d'Algérie les statistiques et reportings réglementaires inhérents au risque crédit ;
- ✓ Identifier les dossiers à risque et en assurer le suivi ;
- ✓ Suivre le processus de classement et de provisionnement des créances.

## **5.2. Fonctions de la D.S.R.C**

### **5.2.1. Département Surveillance du Risque Crédit :**

- ✓ Un suivi mensuel des dépassements ;
- ✓ Un suivi trimestriel des garanties exigées en couverture des crédits octroyés ;
- ✓ Identifier mensuellement les risques de bilan et de hors bilan à l'égard d'une contrepartie ;
- ✓ Surveiller les concentrations des risques de crédit par contrepartie, par groupe d'affaires, par région, par secteur d'activité et par groupe d'exploitation ;
- ✓ Identifier les contreparties en défaut et surveiller l'évolution de leurs risques, notamment les clients figurant dans la Watch List ;
- ✓ Déclaration mensuelle des crédits rééchelonnés au titre du soutien financier de l'Etat.

### **5.2.2. Département Risque et Règles Prudentielles :**

- ✓ Classer, trimestriellement, les créances suivant les propositions des structures concernées à chaque niveau de délégation et approuvées par le Comité de Classement et Provisionnement ainsi que l'organe exécutif ;
- ✓ Procéder au calcul des provisions à proposer au Comité du classement et Provisionnement ainsi qu'à l'organe exécutif et communiquer les provisions approuvées à la Direction de la Comptabilité pour comptabilisation ;
- ✓ Etablir trimestriellement, la déclaration relative aux coefficients de solvabilités et des grands risques ;
- ✓ Etablir mensuellement, la déclaration des engagements extérieurs par signature ;
- ✓ Elaborer bimestriellement la déclaration des crédits consentis aux filiales de la banque. ;

- ✓ Elaborer et transmettre un état décadaire des impayés consistant à contenir le niveau des impayés et leur aggravation et prévenir les risques de non-paiement.

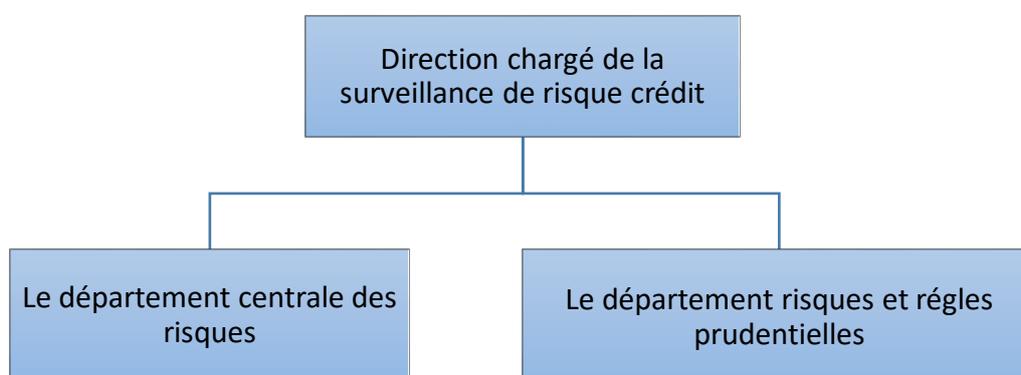
### 5.2.3. Département Centrale des Risques

Déclarations réglementaires à la Centrale des Risques de la Banque d'Algérie :

- ✓ En application des dispositions réglementaires, la Banque est tenue de déclarer périodiquement les crédits accordés en faveur de l'ensemble de la clientèle ;
  - ✓ Ces déclarations sont mises en œuvre selon le type de clientèle (Entreprises, Entrepreneurs individuels et Particuliers) et selon la nature des créances (encours de crédit, crédits impayés et créances classées) ;
  - ✓ La périodicité des déclarations des crédits à la Centrale des Risques est mensuelle selon un calendrier arrêté par l'Instruction de la Banque d'Algérie.
- Consultation de la Centrale des Risques de la Banque d'Algérie :
    - ✓ Assurer régulièrement des réponses aux demandes de consultation préalable de la centrale des risques de la Banque d'Algérie ;
    - ✓ Suivre les dossiers de contestations auprès de la Banque d'Algérie.
  - Elaboration état des risques :
    - ✓ Editer puis transmettre périodiquement, par courrier, aux Directions de Crédits, de Recouvrement, du Réseau, aux Groupes d'Exploitation et Agences rattachées l'état des risques détaillé (Engagements chez les confrères) de notre clientèle.

L'organisation de la DSRC peut être schématisée selon la figure suivante :

**Figure 6 : Organisation de la DSRC**



Source : document interne

## **Section 2 : Présentation et étude descriptive des données**

Dans cette section, nous allons présenter les données collectées des dossiers fournis par la Banque concernant les petites et moyennes entreprises (PME) .

### **1. Étude Descriptive des Données**

#### **1.1. Population ciblée**

La population ciblée est constituée de petites et moyennes entreprises, évoluant dans des secteurs différents, domiciliées à la Banque CPA qui ont bénéficié d'un crédit d'exploitation.

Notre échantillon regroupe 128 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. Les données comptables nous ont permis de calculer quelques indicateurs que nous exposerons par la suite et dont on soupçonne qu'ils aient une relation avec la santé des entreprises.

Cependant, il faut signaler les difficultés rencontrées pour avoir accès à ces informations vues leur confidentialité et l'aberrance de certaines données.

#### **1.2. Répartition des Entreprises**

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

Les 128 entreprises sont réparties en deux groupes :

##### **1.2.1. Groupe des entreprises saines (0) :**

Ce sont les entreprises dont la situation ne présente aucun doute par rapport à leur bonne santé et dont les échéances sont remboursées régulièrement sans retard significatifs. Dans notre étude, on a 90 entreprises saines c'est-à-dire 70% de la population ciblée.

##### **1.2.2. Groupe des entreprises défaillantes (1) :**

Cette classe regroupe les entreprises qui ont enregistré un retard de paiement de plus de trois (03) mois donc ils n'ont pas pu atteindre un certain niveau de rentabilité pour faire face à leurs engagements.

Dans notre étude, on a 38 entreprises défaillantes c'est-à-dire 30% de la population ciblée.

### **2. L'échantillonnage :**

#### **2.1 Présentation de l'Échantillon**

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 défaillantes ne sont pas liées entre elles par des conditions de taille, d'activité ou d'autres critères mais tirées tout simplement au hasard.

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.

### 2.1.1 L'échantillon de construction :

Notre échantillon de construction est composé de 102 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 71 entreprises saines et 31 entreprises défaillantes soit approximativement 70% d'entreprises saines et 30% d'entreprises défaillantes.

### 2.1.2. L'échantillon de validation :

Cet échantillon comprend 26 entreprises soit 20% de l'échantillon initialement collecté, dont 19 sont saines et 7 sont défaillantes. Ce modèle servira à mesurer la capacité prédictive des modèles construits et donc de la possibilité de sa généralisation.

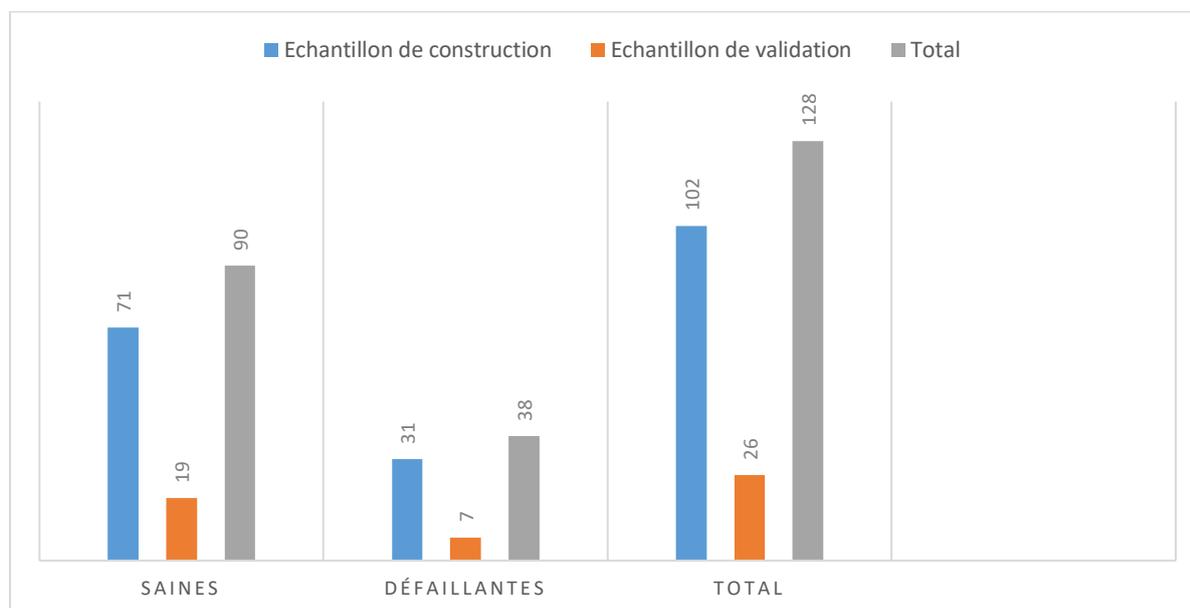
Le tableau suivant résume la répartition des entreprises saines et celles défaillantes dans l'échantillon de construction et l'échantillon de validation

**Tableau 15 : Répartition de l'échantillon globale sur deux sous échantillon**

<b>Catégorie d'entreprises</b>	<b>Echantillon de construction</b>	<b>Echantillon de validation</b>	<b>Total</b>
<b>Saines</b>	71 (70%)	19 (73%)	90
<b>Défaillantes</b>	31 (30%)	7 (27%)	38
<b>Total</b>	102	26	128

Source : élaboré par l'étudiant

**Figure 7 : Répartition par histogramme des deux sous échantillons qui forment l'échantillon global**



Source : élaboré par l'étudiant

A ce stade de l'étude, nous devons soulever quelques problèmes relatifs à la construction du modèle, notamment :

La taille de l'échantillon de construction, limitée à 102 entreprises, ce qui va nuire à la qualité des résultats sachant qu'un bon modèle nécessite quelques milliers d'individus pour espérer atteindre un niveau de fiabilité optimal.

## 2.2. Présentation des variables :

Pour déterminer les indicateurs les plus pertinents dans la prévision de la défaillance, nous avons collecté les bilans et les TCR des entreprises de la population concernée par l'étude ainsi que d'autres informations extra comptables traduisant essentiellement l'expérience de l'entreprise et sa relation avec la banque.

Cette collecte d'informations nous a permis de disposer de deux types d'indicateurs :

### 2.2.1. Les indicateurs extracomptables :

Ils incluent des variables qualitatives et des variables quantitatives. Nous avons les indicateurs suivants dans notre base de données :

- **L'état de l'entreprise (Etat)** : indique si l'entreprise est saine (Etat=0) ou défaillante (Etat=1).
- **Le statut juridique** : SARL, SPA, SNC, EURL. Chacune de ces Formes est représenté par une variable numérique : 1 pour EURL, 2 pour le SARL, 3 pour SPA, 4 pour SNC.

**Tableau 16 : statut juridique des entreprises**

Forme juridique de l'entreprise	Nombre	Pourcentage
SARL	37	29 %
EURL	83	65 %
SPA	03	2 %
SNC	05	4 %

Source : élaboré par l'étudiant selon la base des données

- **Situation de la centrale des risques** : (La relation a elle bénéficié des crédits des autres banques), représenté par une variable binaire : 1 pour Néant, 0 pour Existant
- **Impayés confrères** : représenté par une variable binaire : 1 pour Non, 0 pour Oui
- **Mouvements confiés** : représenté par une variable binaire : 1 pour intégral, 0 pour Quasi

### 2.2.2. Les Variables quantitatives :

Nous avons calculé pour les entreprises de notre base de données vingt-six (26) ratios financiers à partir de leurs bilans et leurs tableaux de compte de résultats (TCRs). Les ratios utilisés renseignent sur la structure financière, liquidité, rentabilité, trésorerie, et l'activité des entreprises dans notre échantillon.

Le tableau suivant résume ces différents ratios :

**Tableau 17 : Liste des ratios financiers et leurs types**

Ratio	Explication
Trésorerie	R1= Valeur Ajoutée / CA
	R2= Fonds de roulement en jour de CA (FR x 360) /CA
	R3= Besoin en fonds de roulement en jour de CA (BFR x 360) /CA
	R4= Délai de règlement des clients (créances clients x 360) /CA
	R5= Délai de règlement des fournisseurs (dettes frs x 360) /CA
Liquidité	R6= ACT-Stocks/DCT
	R7= Disponibilité (net) / Actif
	R8= Disponibilité (net) / DCT
	R9= Charges financières / EBE
	R10= DCT/Total dette
	R11= Rotation des stocks
Rentabilité	R12= Résultat net après impôts / Total actif
	R13= Résultat net / Fonds propres
	R14= CAF / CA
	R15= Valeur Ajoutée d'exploitation / CA
	R16= EBE / CA
	R17= Résultat opérationnel / CA
	R18= Résultat Financier / CA
	R19= Résultat net avant impôts / CA
	R20= Résultat net après impôts / CA
Structure financière	R21= Total dettes / Total Actif
	R22= Dette financière / Fonds propres
	R23= Fonds propres / Passif non courant
	R24= Fonds propres / Total actif
	R25= Dette financière / Résultat net
	R26= Dette à long terme / CAF

Source : élaboré par l'étudiant selon la base des données

### 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 22 pour l'analyse discriminante.

#### 1. La sélection des variables :

Nous avons calculé pour les entreprises de notre base de données 26 ratios financiers à partir de leurs bilans et leurs tableaux de comptes de résultats et quatre variables extracomptable. Sur la base de ces variables, nous allons effectuer une sélection afin d'obtenir les variables les plus pertinents, en appliquant comme méthode statistique :

L'analyse Discriminante Linéaire ALD à l'aide du logiciel IBM SPSS 22. 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**.

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 utiliser 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.

## 2.1. Vérification de la validité de l'étude :

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

### a) Test de Box de l'égalité des matrices de covariances

**Tableau 18 : résultat du test de Box**

<b>Test de Box</b>		<b>121,755</b>
<b>F</b>	<b>Approx</b>	<b>5,326</b>
	<b>ddl1</b>	<b>21</b>
	<b>ddl2</b>	<b>13168,773</b>
	<b>Signification</b>	<b>,000</b>

Source : SPSS 22

On remarque que M de Box est très élevé (121,755) et la significativité de F tend vers 0, l'analyse est donc valide.

### b) Valeurs propres

**Tableau 19 : Valeurs propres**

<b>Fonction</b>	<b>Valeur propre</b>	<b>% de la Variance</b>	<b>% Cumulé</b>	<b>Corrélation canonique</b>
1	1.895	100,0	100,0	<b>0,809</b>

Source : SPSS 22

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.

On peut l'obtenir à partir de la corrélation canonique qui constitue sa racine carrée. Dans notre cas :

$$\lambda = 0.809^2 = 0.654$$

La valeur propre est égale à 0,654, rappelons que plus la valeur propre  $\lambda$  est proche de 1, meilleure est la séparation entre les deux groupes, donc d'après ce résultat on peut déduire que la séparation entre les deux groupes est assez parfaite, vu que la valeur propre est plus au moins proche de 1 donc c'est satisfaisant.

### c) Le Lambda de Wilks :

Le dernier test que nous devons effectuer pour la vérification de la validité de notre étude est celui du Lambda de Wilks, les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 20 : Lambda de Wilks**

Test de la ou des fonctions	Lambda de Wilks	Khi-deux	ddl	Signification
1	<b>0,345</b>	103,108	6	<b>0,000</b>

Source : SPSS 22

Lambda de Wilks est le rapport entre la variance intra classe et celle totale, plus la valeur de  $\lambda$  est grande, plus grande est la variation entre les groupes en tant que proportion du total et, par conséquent, plus faible est le degré d'efficacité de la fonction discriminante à séparer les groupes. On observe également sa signification, plus elle tend vers 0, plus le modèle est bon.

$$\lambda = \frac{\text{variance intra classe}}{\text{variance totale}}$$

Dans notre cas, le Lambda de Wilks est égal à  $\lambda=0,345$ , elle est faible comme valeur, ainsi que son niveau de signification est vers 0.

Les deux conditions de ce test sont réalisées, donc le troisième test est vérifié avec succès.

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 0.345 (proche de 1) et sa significativité est égale à 0.00(<0.05), donc le modèle est bon.

### Statistiques pas à pas

Le tableau ci-dessous nous déterminera les ratios les plus discriminant

**Tableau 21 : variables introduites /éliminées**

Pas	Introduites	Lambda de Wilks							
		Statistiques	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistiques	ddl1	ddl2	Sig
1	R23	0,736	1	1	100	35,925	1	100	<b>0.000</b>
2	Ic	0,601	2	1	100	32,917	2	99	<b>0.000</b>
3	R10	0,471	3	1	100	36,653	3	98	<b>0.000</b>
4	R22	0,419	4	1	100	33,582	4	97	<b>0.000</b>

5	R16	0,370	5	1	100	32,732	5	96	<b>0.000</b>
6	R21	0,345	6	1	100	30,003	6	95	<b>0.000</b>

Source : SPSS 22

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

On remarque aussi que R10, R16, R21, R22, R23 et le variable impayés confrères sont les variables les plus discriminants, tel que :

- R10= DCT/Total dette;
- R16= EBE / CA;
- R21= Total dettes / Total Actif ;
- R22= Dette financière / Fonds propres ;
- R23= Fonds propres / Passif non courant ;
- Ic : Impayés confrères.

Nous allons maintenant déterminer la relation entre les scores et la défaillance. Pour cela on calculera la fonction discriminante aux centres des groupes :

### 3. La fonction de Score :

**Tableau 22 : Coefficients des fonctions discriminantes canoniques**

	Fonction
	1
<b>Impayées confrères</b>	<b>1,356</b>
<b>R10</b>	<b>-2,956</b>
<b>R16</b>	<b>2,186</b>
<b>R21</b>	<b>1,832</b>
<b>R22</b>	<b>0,127</b>
<b>R23</b>	<b>5,978</b>
<b>(Constante)</b>	<b>-4,524</b>

Source : SPSS 22

La relation entre le défaut ou le comportement actuel et les variables sélectionnées par l'analyse discriminante linéaire nous a permis d'écrire la fonction de score de la manière suivante :

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

$$Z=1,356 I_c-2,956R_{10}+2,186R_{16}+1,832R_{21}+0.127R_{22}+5,978R_{23}-4,524$$

**Avec :**

Z= la valeur du score

Ic= Impayés confrères

### 5. Détermination du seuil de discrimination :

La fonction de score nous permet de donner à chaque demande du crédit une note, et à partir de ces notes on peut délimiter un intervalle de classification des entreprises.

Avant toute chose, il faut déterminer la relation de la défaillance avec les scores. Pour cela, on calcule la fonction des scores aux centres des groupes. Le tableau suivant affiche les résultats :

**Tableau 23 : Fonctions aux centroïdes des groupes**

Défaut	Fonction
	1
Entreprise saine	<b>0,901</b>
Entreprise défaillante	<b>-2,063</b>

Source : SPSS 22

Ce tableau nous montre que la relation est directe, plus le score est élevé, plus l'entreprise présente un comportement sain. Ainsi, on conclut que le risque et le score sont corrélés négativement. L'augmentation du score va diminuer le risque.

Il est important de déterminer le seuil de discrimination ( $Z^*$ ), et ça afin de classer une entreprise comme saine ou comme défaillante.

La note limite est calculée comme suit :

$$Z^* = \frac{n_1 \bar{Z}_1 + n_2 \bar{Z}_2}{n_1 + n_2}$$

Avec :

$n_1$  : Nombre des entreprises saines

$n_2$  : Nombre des entreprises défaillantes

$Z_1$  : Moyenne des scores des entreprises saines

$Z_2$  : Moyenne des scores des entreprises défaillantes.

On aura donc :

$$Z^* = \frac{90*(0,901) + 38*(-2,063)}{90+38} = 0.0211$$

- Si  $Z_i \geq 0.0211$  L'entreprise est supposée saine vis-à-vis le remboursement de crédit
- Si  $Z_i < 0.0211$  L'entreprise est supposée défaillante.

## 6. 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).

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

Notre échantillon de construction est composé de 102 entreprises dont 72 saines et 30 défaillantes. Les statistiques de classement indiquent qu'on a pu classer correctement 72.1% des entreprises soit 88 entreprises.

**Tableau 24 : Résultats du classement d'échantillon de construction**

		Comportement prévu		Total
		Saine	Défaillante	
Comportement Observé	Saine	68	3	71
	Défaillante	1	30	31

Source : SPSS 22

À partir du tableau précédent on calcule les indicateurs suivants :

- Pourcentage de bon classement global :  $(68 + 30) / 102 = 96,08\%$
- Pourcentage d'erreur global :  $(1 + 3) / 102 = 3,92\%$
- Pourcentage de bon classement des particuliers défaillants :  $30 / (30 + 1) = 96,77\%$
- Pourcentage de bon classement des particuliers sains :  $68 / (68 + 3) = 95,77\%$
- Indicateur de qualité prédictive pour les particuliers défaillants :  $30 / (30 + 3) = 90,91\%$
- Indicateur de qualité prédictive pour les particuliers sains :  $68 / (68 + 1) = 98,55\%$

### Interprétation du tableau :

Sur les 71 entreprises saines, 68 entreprises ont été bien classées, soit un pourcentage de 95,77%, c'est-à-dire 3 entreprises ont été mal classées. Concernant les entreprises défaillantes, parmi 31 entreprises défaillantes, 30 seulement ont été bien classées (96,77%) et 1 entreprise été mal classée. Cet écart revient aux états financiers des entreprises qui ne sont pas déclarés d'une manière fidèle.

Sur un total de 102 particuliers, le modèle d'analyse discriminante linéaire a classé 98 dans leur classe d'origine, ce qui fait une erreur de classement de l'ordre de 4 particuliers, qui est équivalent à un taux de bon classement de 96,08 %, ce niveau de classification est très bon. Et en comparant le taux de bon classement des particuliers défaillants à celui des particuliers sains, on remarque que notre modèle classe mieux les emprunteurs sains que les défaillants dans l'échantillon de construction.

Aussi, la capacité prédictive indique qu'un emprunteur classé défaillant a 96,7% de chance d'avoir des difficultés de remboursement, et un emprunteur classé sain a 95,8% de chance de ne pas avoir ces difficultés.

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

Afin de juger la capacité réelle de classification de notre modèle, nous avons conçu un échantillon de validation regroupant 19 emprunteurs sains et 7 défaillants.

Il y a lieu de souligner que le recours à l'**EXCEL 2016** est pour calculer le score de chaque entreprise de l'échantillon de validation puis passer à l'étape de classement des entreprises.

Le classement des particuliers dans cet échantillon est présenté dans le tableau suivant :

**Tableau 25 : Résultats du classement d'échantillon de validation**

		Comportement prévu		Total
		Saine	Défaillante	
Comportement Observé	Saine	18	1	19
	Défaillante	1	6	7

Source : Excel 2016

À partir du tableau précédent on calcule les indicateurs suivants :

- Pourcentage de bon classement global :  $(18+ 6) / 26 = 92,31\%$
- Pourcentage d'erreur global :  $(1+1) /26 = 7,69 \%$
- Pourcentage de bon classement des particuliers défaillants :  $6/ (6+1) = 85,71\%$
- Pourcentage de bon classement des particuliers sains :  $18/ (18+1) = 94,74\%$
- Indicateur de qualité prédictive pour les particuliers défaillants :  $6/ (6+1) = 85,71\%$
- Indicateur de qualité prédictive pour les particuliers sains :  $18/ (18+1) = 94,74\%$

### Interprétation du tableau :

Sur les 19 entreprises saines, 18 entreprises ont été bien classées, soit un pourcentage de 94,74 %, et le reste, c'est à dire une entreprise seulement a été mal classée.

Concernant les entreprises défaillantes, parmi 7 entreprises défaillantes, 6 ont été classées selon leur groupe d'origine soit un pourcentage de 85,71% et une entreprise a été mal classée.

Le taux de bonne classification de l'échantillon de validation (92,31%) est inférieur au taux de bonne classification de l'échantillon de construction (96,08%)

Même si le taux de bonne classification globale dans l'échantillon de validation (92,31%) demeure inférieur à celui de l'échantillon de construction (96,08%), il reste très satisfaisant et indique une bonne performance.

Au terme de cette étape de validation, nous pouvons conclure que notre modèle est très performant et qu'il offre une prévision de défaillance excellente.

### **Conclusion du chapitre :**

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.

Au cours de ce chapitre, nous avons abordé la présentation de la banque CPA et La direction de surveillance de risque Crédit-DSRC et 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) retenue à partir des ratios choisis dans notre analyse, on a pu classer correctement 96.08% des entreprises à partir de notre échantillon de construction ; soit un taux d'erreur de 3,92 %.

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 92.31% de bon classement des entreprises avec un taux d'erreur de 7,69 %.

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, quel que 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 Générale**

Sur le plan théorique, dans le cadre de la relation banque – entreprise (PME), nous retenons que le financement bancaire est la source de financement externe privilégiée des PME. En effet, malgré leur contribution à l'emploi, à l'innovation et généralement, à la croissance, mais aussi dans leur importance pour la cohésion sociale et la lutte contre la pauvreté certaines d'entre elles ne parviennent pas à se financer auprès des établissements de crédit, généralement responsable de la difficulté de nombreuse PME compte tenu de leur caractère hétérogène et du phénomène d'asymétrie d'information.

L'octroi de crédit aux entreprises (en particulier les PME) implique principalement pour la banque de supporter un risque de crédit appelé également, risque de contrepartie qui est inséparable de l'activité de prêt dans sa mission d'intermédiaire financier

Les approches théoriques ont montré que le risque de crédit prend naissance au niveau de l'entreprise ensuite il est transféré à la banque créancière. En effet, le risque de contrepartie est celui de ne pas être remboursé du fait de l'insolvabilité de l'emprunteur (PME). Dans cette situation, la banque doit essayer de procéder rapidement possible au recouvrement de sa créance et par conséquent maximiser ses profits pour parvenir à ce double objectif, les établissements de crédit cherchent depuis longtemps des méthodes efficaces afin de répondre à leurs besoins dans le but de diminuer le mieux possible le risque de crédit.

Dans ce contexte généralement difficile, les règles prudentielles interviennent dont l'objectif principal consiste à veiller à la sécurité globale du système bancaire et financier en assurant une couverture adéquate du risque de contrepartie. Sachant que l'application de ces règles n'est pas sans incidences sur les résultats de la banque. L'importance des créances douteuses et litigieuses entraînent l'augmentation des provisions destinés à les couvrir, ce qui se répercute sur les résultats de la banque.

A côté des normes de gestion du risque de crédit, se trouve l'analyse financière dite approche traditionnelle. Cette dernière aide le banquier à formuler une appréciation relative à la situation financière d'une entreprise, mais elle demeure incomplète compte tenu de ses limites, d'où l'intérêt d'une approche nouvelles voir des outils d'évaluation plus sophistiqués tels que, la notation financière et le crédit scoring ou bien ce qu'on appelle la méthode des scores que nous avons privilégiés dans notre étude.

A partir de là, nous aimerions revenir à notre problématique de base « **la méthode scoring par l'analyse discriminante est-elle suffisante pour anticiper la solvabilité des entreprises en particulier les PME afin d'éclairer les décisions prendre dans le cadre du processus d'octroi au niveau de CPA Direction de surveillance du risque crédit** »

Dans notre travail, nous avons effectué une évaluation du risque de crédit sur deux PME suivant quelques données mises à notre disposition au niveau de la direction de surveillance du risque crédit. D'après les résultats empirique, nous avons constaté que le crédit scoring par l'analyse discriminante qui se présente sous la forme de formules mathématiques contenant des multiplicateurs de ratios et des seuils critiques à atteindre ou à ne pas dépasser est juste un outil d'aide à la prise de décision et déclencheur de la situation critique de l'entreprise, et ce n'est qu'une simple étude complémentaire et un enrichissement de l'analyse traditionnelle, aidant le

## Conclusion générale

---

banquier à minimiser les risques encourus, en lui permettant une prise de décision adéquate pour l'octroi de crédit.

Aussi, grâce à l'analyse discriminante linéaire, nous pouvons aboutir à des résultats excellents concernant la prévision de défaillance des emprunteurs avec un taux de bon classement de 92,31%. Ce modèle nous a permis de relever les indicateurs de défaillance suivants :

- ✓ Plus le revenu est faible, plus les chances de non-remboursement du client augmentent.
- ✓ Un niveau de poste inférieur reflète un risque de défaillance plus élevé ;
- ✓ Les crédits non bonifiés présentant des mensualités importantes qui affectent le remboursement des clients ;
- ✓ Une courte durée du crédit augmente le risque de non-remboursement ;
- ✓ Les hommes sont plus défaillants comparé aux femmes.

Bien que notre modèle de crédit scoring est performant, il présente des limites qui se manifestent dans le problème de l'échantillon qui n'est pas représentatif de toute la demande qui existe au niveau de la banques, en ajoutant aussi l'absence de d'autres variables qui auraient pu améliorer le pouvoir prédictif de notre modèle

Le modèle tel qu'il est peut-être amélioré en termes de robustesse, de consistance et de taux de classification, pas forcément l'augmenter mais aussi améliorer le taux de classification des entreprises défaillantes et la réduction du taux de mauvaise classification des entreprises saines. Ces améliorations peuvent être réalisés par :

- ✓ L'utilisation d'un échantillon plus représentatif et donc d'une taille suffisamment grande, d'où la recommandation aux banques de précéder à construire des historiques électroniques de défauts.
- ✓ L'élargissement du champ de recherches des indicateurs de la défaillance en intégrant plus de variables non comptables et non financières pour renforcer celles extraites des états financiers.
- ✓ La construction des fonctions des scores par secteur. Cela permet de prendre en considération la particularité de chaque secteur et donc une meilleure identification des indicateurs pouvant différer un secteur à l'autre.

Il résulte de notre étude l'existence en Algérie d'une vaste économie informelle, ainsi que de diverses manipulations comptables y compris : la gestion des bénéfices (earning management), cela rejoint le résultat de **Gliz et Touati** (2012), et le choix du montant de dividende (l'aléa moral).

Toutefois, quel que 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 de dossier 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 efforts les plus compliqués ou ceux qui se situent dans une zone de forte incertitude facilement déterminé par les biais des scores.

## **Conclusion générale**

---

Au terme de notre travail, nous pouvons confirmer la deuxième hypothèse selon laquelle une fonction score permet de qualifier une entreprise de saine ou de défaillante en lui associant un score prédictif d'une probabilité de défaillance.

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 :

- Arnaud de Servigny et autres**, « le risque de crédit, Ed DUNOD » (3e édition), Paris, 2006
- AMROUCHE Rachid**. « Régulation, risques et contrôle bancaires : une introduction » : Bibliopolis, Alger, 2004.
- B et F. GRANDUGUILLOT**, « Analyse financière : les outils du diagnostic financier », Ed. GUALINO, Paris, 2002.
- Benhalima A** : « Pratique des techniques bancaire » ; Edition Dahlab ; Alger ; 1997.
- BRESSY G et C KONKUYT** « économie d'entreprise », Dalloz, Paris 2000.
- COHEN, E**, « Analyse financière », édition ECONOMICO, Paris, 1990.
- COHEN. E**, « Analyse financière », 4 -ème édition, Economica, Paris, 1997.
- DE COUSSERGUES, Sylvie**, « la banque structure marché gestion », Collection Les mémentos, 2em édition, paris, 1996.
- Dove Ogien**, « comptabilité et audit bancaires » Dunod, Paris, 2004.
- DIESTSCH, Michel, PETEY, Joël**, « Mesure et gestion du risque de crédit dans les institutions financières » , Revue Banque, Paris, 2008.
- DIETSCH.M et PETEY.J**, « Mesure et gestion du risque de crédit », in Revue Banque, Paris 2003.
- DIMARTINO. M**, « Le Guide financier de la PME », Edition d'organisation, 1993.
- EDIGHOFFER J-R**, « Crédit management : prévention et gestion des risques d'impayés dans l'entreprise », Edition Nathan. Paris ,1993.
- Farouk Bouyakoub** « L'entreprise et le financement bancaire » Ed Casbah, 2000.
- G. Chertok, P-A de Malleray, P. Poulette**, « Le financement des PME », La Documentation française. Paris, 2009.
- GARSUAULT, Philippe et PRIAMI, Stéphane**, « le banque fonctionnement et stratégie », Economica, 1997.
- GINIES, Marie, Lorène et PAULIN, Arthur**, « le métier de la finance banque assurance », Studyrama, 2013.
- JULIEN, (Pierre-André)**, « LES PME, bilan et perspectives, presse interuniversitaire et économique », 2002.
- JULIEN J ET M. MARCHESNAY** « la petite entreprise ». Vuibert gestion, Paris 1998.
- Khemissi CHIHA**, « Gestion et stratégie financière », Ed : Houma, Alger, 2005.
- LABADIE.A et ROUSSEAU.O**, « crédit management », édition ECONOMICA, Paris, 1996.
- LEVRATTO, (Nadine)** : Les PME définition, rôle économique et politiques publiques, édition De Boeck université, Paris, 2009.
- LOBEZ, Frédéric**, « banques et marchés du crédit », Presses Universitaires de France, 1997.
- Luc B-R.** : « Principe de technique bancaire » ; 25ème édition ; Dunod ; Paris ; 2008.
- Laurence Scialom**, « Economie bancaire, collection repère économique », édition la découverte, paris, 2013.
- MICHEL Mathieu**. « L'exploitant bancaire et le risque crédit ». Éd, Revue banque, Paris, 1995.
- SERVINGY Arnaud, et ZELENGO Ivan**, « le risque de crédit face à la crise », 4e éd, France, édition DUNOD, Paris 2010.
- T. Roncalli**, « Gestion des risques financiers », Economica, 2eme édition, paris ,2009
- TORRES O** « Les PME : Bilan et perspective », Paris 1999.
- WTTTERWULGHE, (Robert)**, « La PME une entreprise humaine », Ed. De Boeck, Paris, 1998.

### Articles :

- REFAIT Catherine**. La prévision de la faillite fondée sur l'analyse financière de l'entreprise : un état des lieux. In : Économie & prévision, n°162, 2004-1.

## **Bibliographie**

---

**ALTMAN E.I** ALTMAN E.I. « Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy », The Journal of Finance, 1968, traduction en français in Girault F. & Zisswiller R, Finance modernes : théories et pratiques, Tome 1, Edition Dunod, 1973

**Article 2 et alinéa 4 de l'article 3** de la recommandation Européenne 2003/261/CE

**Article 68**, Loi n°03-11 du 26 aout 2003 relative à la monnaie et au crédit

**Confédération générale des PME**, « définition permanente », service et documentations, 1983.P07.

**L'article 644** de code civil.

Rapport du groupe de travail sur la modélisation du comité de Bâle sur le contrôle bancaire, janvier 2000.

**Yang Liu**, 2001.

### **Sites Internet :**

[/www.rachatducredit.com/risque-de-recouvrement-de-creances.html](http://www.rachatducredit.com/risque-de-recouvrement-de-creances.html).

[www.cafedelabourse.com](http://www.cafedelabourse.com)

[www.cafedelacourse.com](http://www.cafedelacourse.com)

[www.larousse.fr](http://www.larousse.fr)

[www.universalis.fr/encyclopedie/banque-economie-de-la-banque](http://www.universalis.fr/encyclopedie/banque-economie-de-la-banque)

### **Travaux universitaires:**

**ANDERSON. R.** «The credit toolkit », oxford university press 2007.

**CHIBEL Zineb, BAMOUSSE Zineb, ELKABBOURI Mounime**, « prévision du risque de crédit : ambition du scoring analyse comparative des pratiques de crédit scoring », Université Hassan Premier, MAROC,2018.

**DAHMANI Mohamed**, « prévision de la défaillance des entreprises par la méthode des scores », école supérieure de banque, Octobre 2007.

**J. Desjardins**, « Tutorial in Quantitative Methods for Psychology », Université de Montréal, 2005.

**RAKOTOMALALA Ricco**, « Pratique de la Régression Logistique, Régression Logistique Binaire et Polytomique », Version 2.0, université Lumière Lyon 2, 2017.

**Marie-Christine Chalus-Sauvanne**, « Etude de la veille stratégique dans des PME Chinoise », Université Grenoble 2, IUT de Valence, 2009.

**MERZOUK Asma**, « Analyse du Risque de Crédit dans une Banque Par la Méthode du Crédit Scoring », Mémoire de Master, école supérieure de commerce, 2017/2018.

### **Textes réglementaires :**

Règlement N° 01-18 Du 12 décembre 2001 portant loi d'orientation sur la petite et moyenne entreprise (PME).

### **Autres documents :**

Document de la banque de France sur la structure par terme de défaut et rating, avril 2004.

### **Dictionnaire :**

Editions Larousse, définitions : banque-Dictionnaire de français Larousse,

# **Les annexes**

**Annexe 1 : résultat de Test de Box**

**Résultats du test**

Test de Box	121,755
F	Approx. 5,326
ddl1	21
ddl2	13168,773
Sig.	,000

Teste l'hypothèse nulle de matrices de covariance à égales populations.

**Annexe 2 : Valeurs propres**

**Valeurs propres**

Fonction	Valeur propre	% de la variance	% cumulé	Corrélation canonique
1	1,895 <sup>a</sup>	100,0	100,0	,809

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

**Annexe 3 : Lambda de Wilks**

**Lambda de Wilks**

Test de la ou des fonctions	Lambda de Wilks	Khi-deux	ddl	Sig.
1	,345	103,108	6	,000

Annexe 4 : résultat de statistiques pas à pas

1. Variables introduites/éliminées

Statistiques pas à pas

Variables introduites/éliminées<sup>a,b,c,d</sup>

Pas	Introduites	Lambda de Wilks							
		Statistiques	ddl1	ddl2	ddl3	F exact			
						Statistiques	ddl1	ddl2	Sig.
1	R23	,736	1	1	100,000	35,925	1	100,000	,000
2	Impayés confrères	,601	2	1	100,000	32,917	2	99,000	,000
3	R10	,471	3	1	100,000	36,653	3	98,000	,000
4	R22	,419	4	1	100,000	33,582	4	97,000	,000
5	R16	,370	5	1	100,000	32,732	5	96,000	,000
6	R21	,345	6	1	100,000	30,003	6	95,000	,000

A chaque pas, la variable qui minimise le lambda de Wilks global est introduite.

a. Le nombre maximum de pas est 60.

b. La signification maximum du F pour introduire est .05.

c. La signification minimum du F pour éliminer est .10.

d. Seuil du F, tolérance ou VIN insuffisant pour la poursuite du calcul.

2. Variables de l'analyse

Variables de l'analyse

Pas		Tolérance	Signification du F pour éliminer	Lambda de Wilks
1	R23	1,000	,000	
2	R23	1,000	,000	,762
	Impayés confrères	1,000	,000	,736
3	R23	,657	,000	,740
	Impayés confrères	,942	,000	,613
	R10	,630	,000	,601
4	R23	,533	,000	,736
	Impayés confrères	,939	,000	,538
	R10	,626	,000	,533
	R22	,771	,001	,471
5	R23	,462	,000	,723
	Impayés confrères	,931	,000	,443
	R10	,625	,000	,464
	R22	,759	,000	,422
	R16	,820	,001	,419
6	R23	,307	,000	,676
	Impayés confrères	,931	,000	,410
	R10	,586	,000	,452
	R22	,758	,000	,393
	R16	,596	,000	,418
	R21	,568	,011	,370

**Annexe 5 : Coefficients de la fonction discriminante canonique**

**Coefficients de la fonction discriminante canonique**

	Fonction
	1
Impayés confrères	1,356
R10	-2,956
R16	2,186
R21	1,832
R22	,127
R23	5,978
(Constante)	-4,524

Coefficients non standardisés

**Annexe 6 : Fonctions aux centroïdes des groupes**

**Fonctions aux centroïdes des groupes**

	Fonction
	1
Défaut	
entreprise saine	,901
entreprise défaillante	-2,063

Fonctions discriminantes canoniques non standardisées évaluées aux moyennes des groupes

**Annexe 7 : Résultat du classement d'échantillon de construction**

**Résultats du classement<sup>a</sup>**

			Appartenance au groupe prévu		Total
			entreprise saine	entreprise défaillante	
Original	Effectif	entreprise saine	68	3	71
		entreprise défaillante	1	30	31
	%	entreprise saine	95,8	4,2	100,0
		entreprise défaillante	3,2	96,8	100,0

a. 96,1% des observations originales sont classées correctement.

# Table des matières

*Remerciements*

*Dédicaces*

*Liste des Tableaux*

*Liste des figures*

*liste des annexes*

*Liste des Abréviations*

*Résumé*

*Introduction générale* ..... *A,B,C,D*

*Chapitre I : Crédit bancaire aux PME et leur risque* .....5

Introduction : .....5

Section 1 : cadre théorique de la PME .....6

1. Définition de la PME : .....6

2. Les caractéristiques des PME : .....9

3. Rôle des PME dans l'activité économique .....10

3.1. La création d'emplois .....11

3.2. La participation à l'innovation .....11

4. Les forces et les faiblesses des PME .....11

4.1 les forces des PME : .....11

4.2 Les faiblesses des PME .....12

Section 2 : généralités sur les banques.....12

1. Définition de la banque : .....12

1.1 . Définition économique : .....13

1.2. Définition juridique .....13

2. Rôle de la banque.....13

2.1. La collecte des dépôts .....13

2.2. Le crédit aux particuliers .....13

2.3. La gestion des systèmes de paiement .....14

2.4. Un rôle d'intermédiation.....14

2.5. Un rôle d'assurance.....15

2.6. Un rôle de conseil .....15

2.7. Un rôle politique.....15

3. Types et caractéristiques des banques .....16

3.1. Selon leur statut juridique .....16

3.1.1. Banque coopérative.....16

## Table des matières

---

3.1.2. Banque commerciale .....	16
3.1.3. Banque publique .....	16
<b>3.2. Selon leur type d'activité.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.1. Banque centrale.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2. Banque de dépôt.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.3. Banque d'affaires.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.4. Banque de groupe.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.5. Banque généralisée.....</b>	<b>17</b>
<b>Section 3 : le risque de crédit et La réglementation prudentielle internationale .....</b>	<b>17</b>
<b>1 Définition des crédits :.....</b>	<b>17</b>
<b>2 Typologie des crédits :.....</b>	<b>18</b>
<b>2.1 Le crédit d'exploitation .....</b>	<b>18</b>
2.1.1 Les crédits par caisse:.....	18
<b>2.1.2 Les crédits par signature :.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2. Les crédits d'investissements :.....</b>	<b>19</b>
2.2.1. Les Crédits à Moyen Terme (CMT) :.....	19
2.2.2. Les Crédits à Long Terme .....	19
2.2.3. Le crédit-bail ou leasing.....	19
<b>2.3. Les crédits aux particuliers .....</b>	<b>20</b>
2.3.1. Le crédit à la consommation :.....	20
2.3.2. Le crédit immobilier :.....	20
3. risques de credit .....	20
4 Typologies du risque de crédit .....	21
<b>4.1 Le risque défaut de clients.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2. Le risque de dégradation du Spread ou dégradation du crédit .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3. Le risque de recouvrement.....</b>	<b>22</b>
5. Conséquences du risque crédit.....	23
6. La réglementation prudentielle internationale .....	23
<b>6.1. L'accords de Bâle I :.....</b>	<b>23</b>
<b>6.2. L'accord de Bâle II :.....</b>	<b>25</b>
Pilier I : .....	25
Pilier II :.....	26
Pilier III :.....	26
<b>6.3. Les accords de Bâle III.....</b>	<b>28</b>
6.3.1. Les caractéristiques de Bâle III.....	29
<b>Conclusion du chapitre :.....</b>	<b>30</b>

<b>Chapitre II : Méthodes d'évaluation du risque de crédit</b> .....	<b>31</b>
<b>Introduction :</b> .....	<b>31</b>
<b>Section 01 : L'approche traditionnelle d'évaluation du risque de crédit : analyse financière.</b> ..	<b>32</b>
1. Définition de l'analyse financière : .....	32
2. Les objectifs de l'analyse financière : .....	32
3. Les sources d'information de l'analyse financière : .....	32
<b>3.1. L'information externe :</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2. L'information comptable :</b> .....	<b>33</b>
3.2.1. Le bilan : .....	33
3.2.2. Le compte de résultat : .....	33
3.2.3. Les documents annexes : .....	33
4. Le traitement de l'information comptable .....	33
<b>4.1. Le reclassement du bilan</b> .....	<b>35</b>
4.1.1 Le reclassement de l'actif : .....	35
4.1.2. Reclassement du passif : .....	35
<b>4.2. L'étude du tableau des comptes de résultats</b> .....	<b>36</b>
4.2.1. Le compte d'exploitation : .....	36
4.2.2 Le compte de pertes et profits.....	36
5. Etude de la Structure Financière et Analyse de l'Activité .....	37
<b>5.1. L'étude de la structure financière</b> .....	<b>37</b>
<b>5.2. Analyse de l'activité</b> .....	<b>38</b>
6. L'étude des Ratios .....	40
7. Les Limites de l'Analyse Financière .....	42
<b>Section 2 : La notation financière</b> .....	<b>43</b>
1. Origine du rating (notation) .....	43
2. Définition de la notation : .....	43
3. Types de la notation : .....	44
<b>3.1. La notation externe :</b> .....	<b>44</b>
3.1.1 Objectifs de la notation externe : .....	44
3.1.2. Types de notation externe : .....	44
3.1.3. Le processus de notation .....	44
<b>3.2. La notation interne :</b> .....	<b>45</b>
3.2.1 Objectifs du système de notation interne : .....	45
4. Limites de la notation financière : .....	46
<b>Section 3 : le crédit Scoring</b> .....	<b>47</b>
<b>1. Définition du crédit scoring</b> .....	<b>47</b>

<b>2. Historique du crédit scoring</b> .....	48
3. Construction d'un modèle de score .....	48
<b>3.1. Le choix du critère de défaut et de la population à analyser</b> .....	48
<b>3.2. Le choix des variables explicatives</b> .....	49
<b>3.3. Le choix de la méthode à utiliser</b> .....	49
3.3.1. Les modèles fondés sur les méthodes paramétriques de classification .....	49
3.3.1.1. La méthodologie unidimensionnelle de (Beaver 1966).....	49
3.3.1.2. L'analyse discriminante de (Altman 1968) .....	50
3.3.1.3. Les modèles de régression .....	51
3.3.1.3.1. Le modèle logit (la régression logistique) .....	51
3.3.1.3.2. Le modèle probabiliste (probit) .....	53
3.3.2. Les modèles d'intelligence artificielle .....	53
3.3.3. Les modèles non paramétriques (le partitionnement récursif) :.....	53
<b>3.4. La validation du modèle</b> .....	54
4. Conditions d'une utilisation efficace d'un modèle de scoring .....	54
5. Avantages et inconvénients du crédit scoring .....	55
<b>5.1. Les avantages</b> .....	55
<b>5.2. Les inconvénients</b> .....	56
<b>Conclusion du chapitre :</b> .....	<b>56</b>
<b>Chapitre III : La mise en œuvre d'un modèle de crédit Scoring au niveau de la CPA-Banque</b> .....	<b>57</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>57</b>
<b>Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil</b> .....	<b>58</b>
<b>1. L'historique du CPA :</b> .....	<b>58</b>
<b>2. Organisation du CPA :</b> .....	<b>59</b>
<b>3.L'activité du crédit populaire d'Algérie :</b> .....	<b>61</b>
<b>3.1. L'intermédiation financière :</b> .....	<b>61</b>
<b>3.2. La gestion des moyens de paiement :</b> .....	<b>61</b>
<b>3.3. Les activités de marché :</b> .....	<b>61</b>
<b>3.4. Les activités internationales Le Crédit Populaire d'Algérie :</b> .....	<b>61</b>
<b>3.5. Les prises de participation :</b> .....	<b>62</b>
<b>4. Les ressources humaines de la CPA :</b> .....	<b>62</b>
<b>5. présentation de la direction de la surveillance du risque credit -DSRC</b> .....	<b>62</b>
<b>5.1. Missions de la D.S.R.C</b> .....	<b>63</b>
<b>5.2. Fonctions de la D.S.R.C</b> .....	<b>64</b>
5.2.1. Département Surveillance du Risque Crédit :.....	64
5.2.2. Département Risque et Règles Prudentielles :.....	64

5.2.3. Département Centrale des Risques .....	65
<b>Section 2 : Présentation et étude descriptive des données.....</b>	<b>66</b>
1. Étude Descriptive des Données.....	66
<b>1.1. Population ciblée.....</b>	<b>66</b>
<b>1.2. Répartition des Entreprises .....</b>	<b>66</b>
1.2.1. Groupe des entreprises saines (0) : .....	66
1.2.2. Groupe des entreprises défaillantes (1) : .....	66
2. L'échantillonnage : .....	66
<b>2.1 Présentation de l'Échantillon .....</b>	<b>66</b>
2.1.1 L'échantillon de construction : .....	67
2.1.2. L'échantillon de validation : .....	67
<b>2.2. Présentation des variables :.....</b>	<b>68</b>
<b>2.2.1. Les indicateurs extracomptables : .....</b>	<b>68</b>
<b>2.2.2. Les Variables quantitatives :.....</b>	<b>69</b>
<b>Section 3 : Application de l'analyse discriminante sur les données .....</b>	<b>71</b>
1. La sélection des variables : .....	71
2. L'analyse discriminante : .....	71
<b>2.1. Vérification de la validité de l'étude : .....</b>	<b>72</b>
<b>Statistiques pas à pas.....</b>	<b>73</b>
<b>3. La fonction de Score :.....</b>	<b>74</b>
5. Détermination du seuil de discrimination : .....	75
<b>6. Etude de l'efficacité de la fonction Score : .....</b>	<b>76</b>
<b>6.1. Efficacité de la fonction Score par rapport à l'échantillon de construction : .....</b>	<b>76</b>
<b>6.2. Efficacité de la fonction Score par rapport à l'échantillon de validation : .....</b>	<b>77</b>
<b>Conclusion du chapitre :.....</b>	<b>78</b>
<b>Conclusion Générale.....</b>	<b>79</b>
<b><i>Bibliographie</i></b>	
<b><i>Les annexes</i></b>	