



## Mémoire de fin d'Etudes

*Thème :*

**Evaluation du risque crédit spécifique des PME : cas du BADR  
banque.**

*Présenté et soutenu par :*

**TRABELSI Abdel Kadouse**

*Encadré par :*

**Mr. Farouk KRIAA**

*Etudiant(e) parrainé(e) par :*

**LA BADR BANQUE**



**Evaluation du risque crédit spécifique des  
PME : cas du BADR banque.**

## Remerciement

Au tout début, nous remercions ALLAH, le tout puissant, qui nous a donné du courage, volonté et patience pour bien mener ce travail jusqu'à son achèvement.

Nous souhaitons exprimer notre sincère gratitude envers toutes les personnes qui nous ont apporté leur soutien et leur confiance tout au long de la réalisation de ce travail.

Nous aimerions adresser nos remerciements chaleureux à notre encadrant, Monsieur **Farouk KRIAA**, pour le temps qu'il nous a consacré, ainsi que pour ses précieux conseils et orientations. Nous tenons également à exprimer notre reconnaissance envers les membres du jury, qui ont consacré leur temps à l'évaluation de ce travail.

Nous sommes reconnaissants envers Monsieur **Rafik KADRI**, notre maître de stage, pour sa disponibilité, ses efforts et sa grande gentillesse envers nous. De plus, nous tenons à remercier l'ensemble du personnel de **IFID** pour avoir assuré le bon déroulement de notre formation.

Nos sincères remerciements vont également à nos parents, qui nous ont toujours soutenus et ont eu foi en notre travail. Leur soutien inconditionnel nous a aidés à surmonter les difficultés et les moments de doute inhérents à ce travail exigeant. Merci du fond du cœur.

Enfin, nous ne pouvons pas terminer nos remerciements sans exprimer notre affection envers nos chères familles et amis. Votre présence à nos côtés a joué un rôle essentiel dans notre réussite.

## Dédicace

Je dédie ce mémoire :

À toi, Maman, qui célébrais mes réussites depuis le premier rang, et à toi, Papa, qui guidais mes pas et ne m'abandonnais jamais, je m'efforcerai de ne te décevoir.

À ma sœur Marwa, qui nous a quittés, ta présence a été constante dans ma vie. À chaque tournant, tu m'as encouragé à avancer. Tu étais un modèle de persévérance et de joie de vivre, toujours prête à me faire rire, même dans les moments les plus difficiles. Ta perte laisse un immense vide, mais ton souvenir continue de m'inspirer.

À mes frères Raid et Aimen, qui ont toujours été à mes côtés, apportant leur soutien inconditionnel et leur amitié précieuse.

À ma petite sœur Ibtihal, une source inestimable de lumière et de joie qui illumine ma vie de bien des manières.

À mes amis Aymen, Saber, Slim, Abd Rahman, Yacoub, et Soufian, Bahi, Wajdi.

À toute ma famille, des « Trabelsi » du grand-père au petit-fils.

Et à ma bande d'amis bien-aimée, je vous remercie pour les moments de joie et de franche rigolade, pour tout le temps que nous avons passé ensemble, dans les moments heureux comme dans les moments difficiles.

Abdel Kadouse

## Sommaire

Remerciement	
Dédicace	
Sommaire	
Liste des Figures .....	I
Liste des Tableaux .....	II
Liste des Annexes .....	III
Liste des Abréviations .....	IV
Résumé .....	V
Introduction Générale .....	1
Chapitre premier : Risque crédit des PME : Analyse théorique.....	4
Introduction.....	4
Section 1 : Les PME : Définition, caractéristiques et leur rôle dans l'économie.....	5
Section 2 : Spécificités des PME en termes de risque de crédit (exposé théorique) .....	14
Section 3 : Le risque de crédit des PME à travers la littérature empirique .....	21
Conclusion.....	31
Chapitre deuxième : Étude empirique du risque de crédit des PME (Données de la BADR) .....	33
Introduction .....	33
Section 1 : Présentation de la structure de stage.....	35
Section 2 : Analyse des données et Processus d'Octroi de Crédit de la BADR .....	42
Section3 : Les méthodes statistiques adoptées .....	54
Conclusion.....	72
Conclusion générale.....	73
Bibliographie .....	75
Webographies : .....	77
Annexes.....	78

Annexe n° 1 : Tests du khi-carré (défaillance – forme juridique) .....	77
Annexe n° 2 : Tests du khi-carré (comportement passé – défaillance).....	77
Annexe n° 3 : Tests du khi-carré (Qualité du dirigeant – défaillance).....	78
Annexe n° 4 : Tests du khi-carré (défaillance – secteur d’activité).....	79
Annexe n° 5 : Tests du khi-carré (défaillance – nature de la demande).....	80
Annexe n° 6 : Test de nullité des coefficient-RL-.....	80
Annexe n° 7 : Tableau des Valeurs de Nalgelkerke et de la Méthode de Cox and Snell.....	81
Annexe n° 8 : Résultats d’affectation.....	81
Annexe n° 9 : Variables dans l’équation.....	81

## Liste des Figures

<b>Figure 01 : Organigramme de la BADR.....</b>	<b>35</b>
<b>Figure 02 : Organigramme de la DFPME.....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 03 : la répartition des entreprises par catégories.....</b>	<b>48</b>
<b>Figure 04 : la répartition des entreprises par leur forme juridique.....</b>	<b>49</b>
<b>Figure 05 : Représentation des entreprises selon la forme juridique.....</b>	<b>55</b>
<b>Figure 06 : Représentation des entreprises selon le comportement passé.....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 07 : Représentation des entreprises selon la qualité du dirigeant.....</b>	<b>58</b>
<b>Figure 08 : Représentation des entreprises selon le Secteur activité.....</b>	<b>59</b>
<b>Figure 09 : Représentation des entreprises selon La nature de la demande.....</b>	<b>61</b>



## Liste des Tableaux

<b>Tableau 01</b> : La répartition des PME de l'échantillon.....	22
<b>Tableau 02</b> : liste des variables indépendantes.....	23
<b>Tableau 03</b> : taux de bonne classification.....	24
<b>Tableau 04</b> : repartitions par secteur .....	26
<b>Tableau 05</b> : Variables de l'équation de sélection.....	28
<b>Tableau 06</b> : la répartition des entreprises de notre échantillon.....	48
<b>Tableau 07</b> : la répartition des entreprises par leur forme juridique.....	49
<b>Tableau 08</b> : La répartition des entreprises par secteurs d'activité.....	49
<b>Tableau 09</b> : tableau récapitulatif des différentes variables.....	51
<b>Tableau 10</b> : Tableau croisé (défaillance – forme juridique) .....	54
<b>Tableau 11</b> : Test de Khi-deux sur la défaillance forme- juridique.....	55
<b>Tableau 12</b> : Tableau croisé (comportement passé – défaillance) .....	56
<b>Tableau 13</b> : Test de Khi-deux sur la (défaillance- comportement passé) .....	57
<b>Tableau 14</b> : Tableau croisé (Qualité du dirigeant – défaillance) .....	57
<b>Tableau 15</b> : Test de Khi-deux sur la relation entre (Qualité du dirigeant – défaillance)... ..	58
<b>Tableau 16</b> : Tableau croisé (défaillance – secteur d'activité) .....	59
<b>Tableau 17</b> : Test de Khi-deux sur la relation entre (défaillance – secteur d'activité) .....	60
<b>Tableau 18</b> : Tableau croisé (défaillance – nature de la demande).....	61
<b>Tableau 19</b> : Test de Khi-deux sur la relation entre (défaillance – nature de la demande)....	62
<b>Tableau 20</b> : résumé du test de dépendance entre le défaut et l'ensemble des variables qualitatives proposées .....	62
<b>Tableau 21</b> : Fonction score identifiée.....	64
<b>Tableau 22</b> : Test de nullité des coefficient-RL-.....	66
<b>Tableau 23</b> : Tableau des Valeurs de Nalgelkerke et de la Méthode de Cox and Snell.....	67
<b>Tableau 24</b> : Résultats d'affectation .....	67

## Liste des Annexes

<b>Annexe n° 1</b> : Tests du khi-carré (défaillance – forme juridique).....	<b>73</b>
<b>Annexe n° 2</b> : Tests du khi-carré (comportement passé – défaillance).....	<b>74</b>
<b>Annexe n° 3</b> : Tests du khi-carré (Qualité du dirigeant – défaillance).....	<b>75</b>
<b>Annexe n° 4</b> : Tests du khi-carré (défaillance – secteur d’activité).....	<b>75</b>
<b>Annexe n° 5</b> : Tests du khi-carré (défaillance – nature de la demande ).....	<b>76</b>
<b>Annexe n° 6</b> : Test de nullité des coefficient-RL-.....	<b>76</b>
<b>Annexe n° 7</b> : Tableau des Valeurs de Nalgelkerke et de la Méthode de Cox and Snell.....	<b>77</b>
<b>Annexe n° 8</b> : Résultats d’affectation.....	<b>77</b>
<b>Annexe n° 9</b> : Variables dans l’équation.....	<b>78</b>

## Liste des Abréviations

<b>ADL</b>	Analyse discriminante linéaire
<b>BADR</b>	Banque d'agriculture et du développement rural
<b>BFR</b>	Le besoin en fonds de roulement
<b>BNA</b>	Banque national d'Algérie
<b>CA</b>	chiffre d'affaires
<b>CAF</b>	capacité d'autofinancement
<b>DFPME</b>	Direction de financement des petites et moyennes entreprises
<b>EBE</b>	Excédent brut d'exploitation
<b>EURL</b>	Entreprise unipersonnelle a responsabilité limitée
<b>FMI</b>	Fonds monétaire international
<b>FR</b>	le fonds de roulement
<b>GRE</b>	Groupe régional d'exploitation
<b>IRES</b>	Institut de recherche en économie et statistique
<b>L'OCDE</b>	l'organisation de coopération et de développement économique
<b>L'UE</b>	l'union européenne
<b>LT</b>	Long terme
<b>PE</b>	Petite entreprises
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>PMI</b>	Petites et moyennes industrie
<b>PVD</b>	Les pays en voie de développement
<b>RL</b>	régression logistique
<b>SARL</b>	Société a responsabilité limitée
<b>SFI</b>	la Société Financière International
<b>SNC</b>	Société en nom collectif
<b>SUARL</b>	société unipersonnelle a responsabilité limitée
<b>SWIFT</b>	société de télécommunication financière interbancaire mondiale
<b>VA</b>	valeur ajoutée

## Résumé

Ce mémoire se concentre sur la modélisation des risques de crédit pour les PME au sein de la BADR. L'échantillon comprend 100 PME, observées sur trois ans (2020-2021-2022). L'étude débute par une analyse bivariée de cinq variables qualitatives, suivie par une analyse multivariée associant quatorze ratios quantitatifs avec les variables qualitatives

Le modèle de prédiction obtenu affiche un taux élevé de bonne classification, atteignant 93 %. Quatre variables issues de l'analyse financière et des variables qualitatives confirment leur impact significatif dans la prédiction des risques pour les PME au sein de la BADR.

Cette recherche souligne l'importance d'une approche intégrée, combinant données qualitatives et quantitatives, dans la prédiction des risques pour les PME. Elle met en avant la nécessité de soutenir les initiatives innovantes pour améliorer la fiabilité des modèles de prédiction des risques au sein de la BADR.

**Mots clés :** Analyse bivariée, analyse multivariée, Analyse financière, modèle de prédiction, risque de crédit.

## Abstract

This thesis focuses on credit risk modeling for Small and Medium Enterprises (SMEs) within the context of the BADR. The sample consists of 100 SMEs observed over a span of three years (2020-2021-2022). The study commences with a bivariate analysis of five qualitative variables, followed by a multivariate analysis associating fourteen quantitative ratios with the qualitative variables from financial analysis.

The resulting prediction model demonstrates a high rate of accurate classification, reaching 93%. Four variables derived from financial analysis and qualitative variables confirm their significant impact on predicting risks for SMEs within the BADR.

This research underscores the importance of an integrated approach, merging both qualitative and quantitative data, in predicting risks for SMEs. It emphasizes the necessity of supporting innovative initiatives to enhance the reliability of risk prediction models within the BADR.

**Keywords :** Bivariate analysis, multivariate analysis, Financial analysis, Prediction model, Credit risk.

## Introduction Générale

Le rôle des prêts bancaires revêt une grande importance en raison de leur impact essentiel dans le financement de l'économie. Ils sont considérés comme l'un des moteurs du développement et de la croissance économique. En effet, ils offrent aux entreprises un accès facilité aux ressources financières, favorisant ainsi l'investissement, stimulant la production et créant de nouvelles opportunités économiques. Cette dynamique contribue à la création de valeur et à la génération d'emplois.

Les prêts demeurent la forme de financement la plus courante pour les entreprises, en particulier les PME. Ces dernières ont fréquemment recours au financement bancaire pour couvrir leurs besoins de financement externe. Cette réalité a été corroborée par plusieurs chercheurs, dont Meyer en 1998, Beck, Demirgüç-Kunt en 2008. En outre, d'autres chercheurs tels que Berger et Udell (1998), Petersen et Rajan (1994) ont également abordé cette question, mettant en évidence l'importance du financement bancaire pour les entreprises, en particulier les PME.

Depuis la crise de 2008, l'une des crises les plus sévères des dernières décennies, les institutions financières ont opté pour une approche plus conservatrice. Elles ont resserré leurs critères d'octroi de crédits, en imposant des conditions plus strictes, y compris en ce qui concerne les garanties et les coûts associés à l'emprunt. Cette attitude plus exigeante envers les propositions de financement des entreprises est directement liée aux taux d'intérêt appliqués. Lorsque les taux d'intérêt sont élevés, les coûts d'emprunt augmentent, ce qui peut compliquer davantage l'accès au financement, en particulier pour les PME qui dépendent largement des banques, comme cela a été précédemment mentionné.

Les banques ont tendance à considérer les PME comme des actifs plus risqués, en grande partie à cause de leur nature souvent imprévisible et de leur capacité limitée à fournir des garanties, contrairement aux grandes entreprises. Cette perspective est étayée par les travaux de chercheurs renommés dans le domaine, tels que William Beaver, Erik Berglöf, Paul Mizen, Gary Gorton et Paolo Fulghieri, qui ont abordé les défis et les perceptions liés au financement des petites et moyennes entreprises. Leurs études mettent en lumière la méfiance que les institutions bancaires peuvent éprouver à l'égard des PME, considérant leur financement comme présentant un niveau de risque supérieur par rapport aux grandes entreprises.

La problématique du financement des PME en Algérie se pose de manière similaire à d'autres pays. Les banques algériennes sont confrontées à des défis importants en ce qui concerne l'octroi de crédits aux PME. Les obstacles à l'accès au financement pour ces entreprises peuvent découler de divers facteurs, notamment la perception du risque, les garanties exigées, les politiques de prêt, et les contraintes réglementaires.

En Algérie, l'accès au financement des PME est confronté à divers obstacles, notamment la perception du risque, les exigences de garanties et les politiques de prêt des banques. Cette problématique est similaire à celle rencontrée dans d'autres pays. Notre recherche explore comment l'utilisation de modèles de notation adaptés aux PME peut contribuer à une meilleure évaluation du risque de crédit, potentiellement préservant la qualité des portefeuilles des banques. Cette approche pourrait ouvrir de nouvelles opportunités pour le soutien aux PME saines, renforçant ainsi le développement économique local. C'est dans ce contexte que se pose la question centrale de notre recherche : En quoi l'utilisation de modèles de scoring adaptés aux PME peut-elle contribuer à améliorer l'évaluation du risque de crédit et faciliter leur accès au financement bancaire ?

Cette étude s'articule autour de deux objectifs principaux. Tout d'abord, elle cherche à approfondir la compréhension théorique des caractéristiques des PME, englobant leurs définitions, leurs rôles économiques et leurs spécificités, ainsi qu'à examiner le risque de crédit associé aux PME à travers la littérature empirique. Ensuite, elle s'attache à explorer le processus d'octroi de crédit au sein de la Banque BADR en Algérie. Cette exploration mettra en évidence les différentes étapes et critères qui influent sur la décision d'octroyer des crédits aux entreprises.

Pour répondre à cette problématique, notre travail est structuré en deux chapitres complémentaires. Le premier chapitre, de nature théorique, se focalise sur l'analyse du risque de crédit des PME, en abordant des aspects tels que les définitions, les caractéristiques, et d'autres éléments théoriques importants. Le second chapitre se concentre sur l'étude descriptive de la base de données de la BADR, en explorant le processus d'octroi de crédit et en analysant en détail les variables qualitatives et quantitatives, y compris le défaut de crédit. L'objectif principal de cette analyse est d'optimiser le processus d'octroi de crédit pour les PME, dans le but de favoriser leur développement tout en préservant la stabilité de la banque et de l'économie en général. Cette approche contribue ainsi à une meilleure allocation des ressources et à un retour sur investissement plus efficace pour toutes les parties prenantes concernées.

**Chapitre premier :**  
**Risque crédit des PME : Analyse théorique**

# Chapitre premier : Risque crédit des PME : Analyse théorique

## Introduction

Récemment, le financement des PME a fait l'objet d'un débat approfondi, soulignant leur vulnérabilité due au ralentissement de l'activité économique et aux taux d'intérêt élevés. En plus de leur forte sensibilité aux conditions économiques globales, les PME sont confrontées à des contraintes strictes pour obtenir des financements externes, en particulier auprès des banques, étant donné l'absence d'un marché financier pour financer leur activité, malgré leur importance pour l'économie nationale et leur reconnaissance en tant qu'acteurs majeurs de la création d'emplois et de l'innovation. A ce titre, des travaux réalisés par le fonds monétaire international (2004) révèlent que l'obstacle au principal développement des PME concerne ses difficultés d'accès au financement.

Le FMI souligne ainsi l'importance des PME dans l'économie, tout en mettant en évidence les obstacles importants qu'elles rencontrent dans l'obtention de financements extérieurs, tels que l'absence de garantie et les taux d'intérêt élevés, ce qui n'est pas la seule difficulté. Ces PME font face à un autre obstacle qui est qu'elles sont soumises au même traitement que les grandes entreprises, ce qui conduit à un taux de pénétration bancaire limité et à une concentration des financements sur les grandes entreprises.

L'objectif de ce chapitre est de présenter, à travers une analyse théorique, le rôle joué par les PME ainsi que les conditions d'octroi de crédits à ces entreprises. Par conséquent, la première section se concentrera sur les définitions des PME, leurs caractéristiques et leur classification ainsi que leurs rôles économiques, La deuxième section, traite les spécificités des PME en termes du risque de crédit. Enfin, la troisième section portera sur le risque de crédit des PME à travers la littérature empirique.



## **Section 1 : Les PME : Définition, caractéristiques et leur rôle dans l'économie**

### **1.1. Identification des petites et moyennes entreprises (PME) :**

De nombreux chercheurs essaient de définir ce type d'entreprise car jusqu'à maintenant la définition unanime n'existe pas. Comme l'ont remarqué Morel.B et Julien P.A. dans leurs travaux relatifs à "la belle entreprise » ; « la PME est un concept flou dont les définitions varient » (Julien & Morel, 1986).

Les PME ont été définies par Teulon en tant que : « Les entreprises dans lesquelles les chefs d'entreprises assurent personnellement et directement les responsabilités financières techniques et sociales, quel que soit leurs formes juridiques. Selon le critère le plus usité les PME sont des entreprises de 50 à 500 salariés ».

En gestion et en économie, les PME sont des entreprises qui sont à la fois financièrement et juridiquement indépendantes, où les dirigeants assument des responsabilités, sociales et sociales de manière intégrée, sans les séparer. Afin d'appréhender la PME de manière qualitative, où les leaders assument des responsabilités techniques, sociales et sociales de manière intégrée, sans les séparer. Afin d'appréhender la PME de manière qualitative, cela pose la première difficulté de disposer de ratios et d'indicateurs qui l'identifient statistiquement. Selon la norme de référence utilisée, la définition des PME peut être scindé en deux modèles différents, utilisant des définitions de normes quantitatives d'une part et des normes qualitatives d'autre part.

#### **1.1.1. Le Modèle qualitatif :**

Le modèle qualitatif, en raison de sa nature descriptive, est mieux alignée avec la réalité socio-économique. Les divers concepts qualitatifs de la PME mettent en évidence, à différents niveaux, sur les caractéristiques et les particularités distinctives propres aux PME du côté taille. La théorie de la contingence incontournable, comme le souligne Julien. P.A.

- **Le volet humain**

Ce qui revient de manière constante, bien qu'avec des intensités variables, est l'aspect humain associé à l'entreprise. La PME est « une unité de production ou de distribution, une unité de direction et de gestion, placée sous l'autorité d'un dirigeant entièrement responsable de l'entreprise, souvent propriétaire et étroitement lié à la vie de celle-ci ».

Cette dimension humaine, liée à la personnalisation de la gestion au sein des PME, constitue un élément commun à toutes les définitions de ce type d'entreprises. C'est une constante qui a été rapidement mise en évidence par les premières études réalisées à ce sujet

- **Le compte rendu de Bolton :**

D'après Bolton, les PME sont définies selon trois différents critères :

- Le cas où l'entreprise est gérée d'une manière personnalisée par le propriétaire lui-même ;
- Une certaine limitation de la part de marché détenue ;
- l'autonomie de l'entreprise.

### **1. 1. 2. L'approche quantitative :**

En effet, Bolton, met en exergue tout ce qui est lié à la personnalité du dirigeant. A travers l'étude de rapport, nous constatons que la PME est gérée et dirigée par le propriétaire de façon personnalisée et non biais d'une structure managériale formelle.

- Les chercheurs des PME utilisent généralement l'approche quantitative. Bien qu'elle soit simple, elle est enrayée sur des hypothèses très souvent non vérifiables.
- Pour identifier une PME, elle met l'accent sur le critère de taille. Il n'est pas clair ni évident de rapport taille par rapport à la notion de PME.
- En égard à la disponibilité de ces types de critères, cette méthode est la plus couramment utilisée.
- Elle aide les enquêteurs à élaborer leur échantillonnage et contribue à l'élaboration et à l'application des programmes gouvernementaux en faveur des PME.

Une PME est unique en fonction de trois critères clés :

- La valeur ajoutée est un critère qui reflète l'importance des activités des entreprises et leur contribution à l'évolution du revenu national ou du PIB.
- Une façon courante d'évaluer l'importance d'une entreprise est son chiffre d'affaires. Sur la base de ce critère, les entreprises peuvent être classées en catégories « grandes », « moyennes » et « petites ».
- Le plus important des critères utiles au model quantitatif est l'effectif et son nombre, le seuil varie, selon le pays et en fonction des secteurs d'activité. Une PME est définie comme une entreprise employés moins de 250 personnes. Sauf du Japon, où la limite est de 300 employés, des États-Unis, où l'effectif ne dépasse pas le nombre de 500.

- Le montant d'investissement est un critère supplémentaire, au sens que le capital social est limité, qui varie selon le degré de croissance économique du pays et l'arborescence de la rareté des éléments de production.

## 1.2 Les caractéristiques des PME :

Pour mieux comprendre ce qu'est une petite entreprise, il est important de souligner six caractéristiques clés qui définissent une PME.

- **Le petit effectif :** est jugée par divers facteurs tels que le nombre d'employés et le Chiffre d'affaires. Ces critères déterminent si une entreprise est classée comme une petite entreprise. La petite taille confère aux PME une plus grande flexibilité et une agilité opérationnelle, leur permettant de s'adapter plus facilement aux fluctuations du marché.
- **La centralisation de la gestion :** Dans les petites entreprises, la gestion est souvent axée sur le propriétaire/gérant, même si elle est individualisée. Cela signifie que les décisions et l'orientation de l'entreprise sont fortement influencées par ceux qui sont au sommet. Dans certains cas, la centralisation de la gestion peut être perceptible même pour les entreprises de taille moyenne dans les industries traditionnelles.
- **Une faible spécialisation :** Les PME se caractérisent par une diversification relativement faible à différents niveaux, de la direction, du staff et des Equipment utilisés. Contrairement aux grandes entreprises qui se spécialisent davantage dans des domaines spécifiques, les PME sont plus polyvalentes et peuvent être impliquées dans différents aspects de la production et de la prestation de services.
- **L'intuitivité de la stratégie ou la difficulté de sa formalisation :** Les entreprises considérées grandes élaborent souvent des programmes stratégiques détaillés qui guident leurs actions futures. Les petites entreprises, en revanche, ont tendance à adopter une approche plus intuitive et moins formelle. Les propriétaires-dirigeants ont un contact direct avec les employés clés, de sorte qu'ils peuvent facilement communiquer les changements de gestion et s'adapter rapidement aux demandes changeantes du marché.

- **L'information systémique au niveau interne faible et peu organisé** Les organisations de petites tailles préfèrent souvent les interactions informelles et le contact direct pour la communication interne et l'échange d'informations. Néanmoins, les responsables du traitement doivent établir des mécanismes formels (et écrits) pour faciliter le transfert d'informations et minimiser la confusion. Les très grandes entreprises peuvent utiliser les émissions de "journaux" pour véhiculer des informations générales et maintenir leur efficacité opérationnelle malgré la propagation de rumeurs potentiellement nuisibles.
- **L'information systémique au niveau externe :** le directeur et propriétaire de sa petite entité interagit directement avec la clientèle, ce qui facilite la compréhension de leurs besoins et de leurs préférences. Cette proximité permet également d'expliquer les caractéristiques et les avantages des produits ou services offerts par l'entreprise. Cette interaction directe favorise une relation plus étroite avec la clientèle et une adaptation plus rapide aux demandes du marché.

Ces caractéristiques contribuent à définir la spécificité des petite et moyennes entités relativement aux grandes entités. Il est important de souligner que ces caractéristiques peuvent varier en fonction du secteur d'activité et de l'évolution de l'entreprise.

### **1.3. La classification des PME :**

La catégorisation des PME offre une meilleure analyse de ces entreprises et permet de mieux appréhender le fonctionnement de l'économie dans son ensemble.

#### **1 .3.1 Classification juridique**

Selon cette classification, les entreprises sont divisées en trois catégories :

- ❖ Dans la Société privée : l'apport en capital est fait par un ou plusieurs personnes. Des exemples de sociétés privées comprennent les sociétés en nom collectif (SNC), les sociétés à responsabilité limitée (SARL) et les entreprises individuelles.
- ❖ Entreprises publiques : Il s'agit d'entreprises dont le capital social est détenu par l'État ou une entité publique qui contrôle tout ou la majeure partie du capital. Les entreprises publiques sont considérées comme des entités de puissance publique.

- ❖ **Entreprises coopératives :** Il s'agit d'entreprises collectives dans lesquelles les membres conjoints ont des droits et des devoirs égaux. Ils mettent en commun main-d'œuvre et financement afin de répondre aux exigences de leurs projets sans être dépendantes du marché ni privilégier la recherche du profit. L'output est réservé au personnel et à but non lucratif.

### 1.3.2 la typologie des entreprises :

L'activité économique d'un pays rassemble tous les types d'entreprises quelque soit leurs formes et leur finalité. Les différentes catégories apparaissent comme suit :

- **Entreprises du types agricoles :**

Les entités agricoles sont axées sur la concurrence et la compétitivité qui exigent la qualification du personnel et opèrent dans le secteur de l'agriculture.

- **Entreprises artisanales :**

Ces sociétés sont inscrites au registre du commerce et sont classées en fonction de certaines conditions elles font travailler un effectif de 10 au max et opèrent dans les domaines du bâtiment, des travaux publics et des services artisanaux tels que la coiffure, la couture et la boulangerie.

- **Sociétés de services :**

Avec le passage d'une économie industrielle à une société post-industrielle dominée par les services, trois types de services peuvent être distingués :

- **Services commerciaux :** Ils se répartissent en deux catégories. D'une part, les services dits "à faire" se concentrent sur des services spécifiques tels que le nettoyage et l'entretien. D'autre part, les prestations dites de « conseil », dans lesquelles le prestataire s'engage à mettre en œuvre les moyens dont il dispose pour répondre aux besoins du client, tels que les cabinets de conseil.
- **Les services destinés aux particuliers :** Ils englobent le secteur de la distribution, le commerce de détail ainsi que des professions libérales telles que les cabinets médicaux et les cabinets d'avocats, parmi d'autres.

- **La mixité des services** : c'est une prestation destinée aussi bien aux particuliers qu'aux entreprises

Il convient de noter que cette classification des PME selon les différents secteurs d'activité est généralement utilisée pour mieux appréhender la diversité et la spécificité de ces entreprises.

### 1.3.3 Classification selon la dimension :

3 catégories sont à distinguer :

- **La moyenne taille**

L'effectif est entre 50 et 500 employés et que le chiffre d'affaires est supérieur à 200 millions de dinars de telle façon que le bilan annuel affiche 100 et 500 millions dinars.

- **La petite taille :**

Le nombre d'effectif est entre 10 et 50 avec un Chiffre d'affaires ne dépasse pas les 200 millions dinars et par le bilan annuel n'affiche pas au-delà des 100 millions dinars

- **Les très petites tailles (Micro\_Entreprises) :**

de 1 à 9 employés, le CA inférieur à 20 millions dinars et le bilan annuel n'affiche plus de 10 millions.

### 1.4. La vocation des PME :

- **PME source future de concurrence pour les grandes entreprises :**

Les PME représentent les futurs concurrents et représentent le monde sur lequel elles seront compétitives à l'avenir. Pour les particuliers, une petite entreprise est souvent leur premier emploi, leur première étape de carrière et leur premier pas dans le monde de l'entrepreneuriat. Pour l'activité économique, ces PME sont porteuses d'idées nouvelles et d'autres processus qui accélèrent la croissance basée sur une utilisation plus efficace des ressources.

- **L'impact externe des PME sur le développement économique :**

Les PME ont un énorme impact externe car leur rôle à la croissance et au développement est dans les secteurs et leurs branches d'activité leur impact atteint les premiers rangs externes avec des influences importantes.

- **Prédominance des PME dans l'économie mondiale :**

Les statistiques de la plupart des pays montrent que les PME sont absolument prédominantes dans l'économie, Ces PME ont un impact significatif non seulement sur l'emploi, mais aussi sur le PIB et l'offre.

- **Création d'emplois par les PME :**

Les PME sont une source majeure d'emplois. Le secteur des PME représente deux tiers ou plus des nouveaux emplois créés dans la plupart des pays. Les coûts liés à la création d'emplois dans les PME sont inférieurs à ceux d'une grande entreprise. La production de produits et de services coûte également moins cher que celle réalisée dans les grandes entreprises grâce à la différentiels des dépenses engagées et une productivité relativement meilleure.

- **Les PME comme équilibre économique face aux monopoles :**

Les PME jouent un rôle important dans l'équilibre macroéconomique et microéconomique. Les petites et moyennes entreprises représentent la classe moyenne dans la société ce qui gêne monopoles et/ou oligopoles, dans leurs tentatives de contrôler le marché.

- **Adaptabilité des PME aux changements économiques :**

Les PME, grâce à leurs dimensions réduites et à leur processus décisionnel rapide, sont capables de s'adapter rapidement à un environnement économique en constante évolution. Étant plus proches du marché, ils s'adaptent facilement aux exigences et demandes des consommateurs.

- **Les PME comme moteurs de l'innovation et de l'entrepreneuriat :**

Un autre facteur important est qu'ils produisent des innovations technologiques plus largement applicables à l'économie. L'innovation créera un grand nombre d'emplois et les nouvelles découvertes créeront de nouvelles aventures entrepreneuriales.

- **Réseaux sociaux et innovation dans les PME :**

Selon les experts, les réseaux sociaux, qu'ils soient formels ou informels, sont essentiels au processus d'innovation des PME. Les grandes entreprises ont du mal à créer des réseaux régionaux par rapport aux petites entreprises. L'esprit d'entreprise et la croissance économique sont alimentés par la créativité des petites entreprises.

- **Les PME dans l'économie de la connaissance**

Depuis la révolution de la connaissance, la transition d'une économie matérielle à celle dite d'immatérielle a bouleversé totalement le contexte de l'environnement économiques.

Les PME deviennent les acteurs micro-économiques importants, les actifs immobiliser considérés comme insuffisant comme l'ensemble des matériels et des équipements le tout conjugué avec une flexibilité structurale ne nécessite pas généralement l'approvisionnement d'un grand nombre de composants.

Ceci étant, il y a lieu de souligner que les PME jouissent d'une certaine facilité lors de la réalisation de leurs objectifs tout en bénéficiant d'une synergie au sein de l'ensemble du personnel.

De surcroît, dans les PME les relations interpersonnelles sont généralement intenses, l'organisation est dynamique et flexible ce qui augmente la polyvalence des membres de l'entreprise.

Ce faisant, l'économie de la connaissance l'emporte très souvent sur l'économie matérielle et physique qui se caractérise par l'importance des machines et des équipements.

- **Variation de la main d'œuvre employée par les PME dans différents pays :**

Sachant que les PME constituent la grande part des entités productives sur la planète, il y a lieu toujours de souligner qu'il existe une certaine différence d'un pays à une autre concernant le pourcentage de la main d'œuvre employée.

Elles représentent aux Philippines cinquante pour cent alors qu'à l'UE elles représentent soixante-six pour cent et la Grèce 86,7 %.

- **Soutien gouvernemental aux PME dans différents pays :**

Les gouvernements des pays d'Europe centrale et orientale encouragent l'esprit d'entreprise et soutiennent le développement des PME à travers de nombreuses politiques et programmes.

En Grande-Bretagne, des mesures telles que la modification des réglementations et des incitations fiscales sont mises en place pour aider les PME à surmonter les obstacles. Dans l'ensemble, les PME jouent un rôle crucial dans l'économie de nombreux pays et leur soutien est essentiel pour garantir une croissance durable.



En Corée, par exemple, les mesures comprennent des allègements fiscaux et des prêts à faible taux d'intérêt pour le démarrage de nouvelles entreprises dans les zones rurales.

Aux États-Unis, les P.E reçoivent 2 MDS US \$ en 2003, 20% de l'ensemble des ensembles des subventions accordées dans le pays.

- **PME dans les pays membres de l'OCDE :**

Dans les pays membres de l'OCDE, la plupart des entreprises sont des PME, elles avoisinent les 90% des entités productrices, elles fournissent dans le secteur privé au moins 50% d'emploi .la grande majorité des entreprises, en Nouvelle-Zélande emploient moins de dix personnes, ce qui est significatif étant donné que le nombre d'employés dans cette région a plus que doublé depuis 1997.

- **Les PME en Amérique latine :**

Après des années à se concentrer sur les investissements à grande échelle et à courtiser les multinationales, les politiciens latino-américains commencent à se rendre compte que les petites et moyennes entreprises sont le véritable créatrice d'emplois. 80% à 90% sont des entreprises considérés comme des micro entités, le gouvernement a considérablement réduit la bureaucratie pour leur faciliter la tâche, seule l'Argentine a connu une baisse de ces petites entités durant 1988 et 2002. Contrairement aux pays qui lui sont limitrophes. Brésil : augmentation de 6,5%, Colombie : 36% de plus.

- **L'importance des PME dans les économies asiatiques**

Concernant l'Asie l'économie nationale dépend étroitement des PME qui se sont aversé mieux gérées et plus performantes.

- **Les PME au Japon et en Afrique du Sud :**

- Au Japon, 81 % des salariés sont concentrés dans les petites et moyennes entreprises, et l'entité emploie 9 salariés en moyenne par rapport à 4 à l'UE.
- Les employées des PME en Afrique du sud encore plus nombreux évalué à 60 %, alors que le secteur ne participe qu'à 40% de la production.

- Les PVD : La SFI note que "dans de nombreux pays en développement, le secteur privé est composé presque exclusivement de PME" qui "sont la seule option viable pour des millions de pauvres dans le monde".

-

## **Section 2 : Spécificités des PME en termes de risque de crédit (exposé théorique)**

L'octroi du crédit bancaire est un outil économiques performant et aucune économie ne peut se passer de ses avantages. Il est l'une des principales sources de financement et joue un rôle important dans le développement de l'économie. En fait, en raison des contraintes de financement, les PME dépendent d'autres sources externes de financement.

Dans cette section, nous explorons l'interconnexion des banques et des PME. Nous nous concentrerons sur les obstacles qui empêchent les banques de prêter aux PME, ce qui est notre principal intérêt.

### **2.1. PME-Banque : quel rapport :**

Nous pouvons définir le lien entre les banques et les PME comme la relation récurrente et répétitive entre celui qui recherche un financement et l'intermédiaire financier qu'est la banque.

Cette définition indique et montre que le crédit est une composante fondamentale de leur relation.

#### **2.1.1. Les crédits aux PME**

De nombreux auteurs ont tenté de définir le terme de crédit :

Selon Pruchard (1960) « le crédit bancaire est en général l'opération par laquelle la banque met une somme déterminée à la disposition d'un tiers appelé emprunteur moyennant l'engagement pris par ce dernier de payer au banquier les intérêts convenus et de lui restituer à l'époque fixée pour le remboursement, une somme équivalente à celle qui lui a été fournie »

Pour Duttallis (1964) « faire crédit, c'est faire confiance, c'est donner librement la disposition effective et immédiate d'un bien réel, d'un pouvoir d'achat contre la promesse que le même bien ou un bien équivalent vous sera restitué dans un certain délai, le plus souvent avec

rémunération du service rendu et du danger couru, danger de perte partielle ou totale que comporte la nature même de ce service ».

Sur la base de ces deux définitions du crédit, nous pouvons dégager trois facteurs clés du Prêt :

Le premier facteur que nous pouvons dégager est le facteur temps qui représente la date limite pour rembourser, c'est le prêt le facteur de confiance qui doit subsister entre les 2contractons moyennant un intérêt a verser par l'emprunteur entre les deux parties et le dernier facteur est le prix payé pour le prêt que l'on appelle l'intérêt.

Les économistes définissent le prêt comme une opération qui nécessite une promesse de remboursement à une date prédéterminée par le prêteur, sur la base de cette promesse, le prêteur offrira au débiteur une somme d'argent.

### **2.1.2. le risque de crédit bancaire**

Les PME ont des caractéristiques spécifiques qui rendent l'évaluation du risque de crédit plus complexe. Elles encourent plus de risque que les plus grandes.

#### **2.1.2.1. L'identification du risque**

Le risque signifie « Rizq » en arabe et pourrait avoir été emprunté à cette langue. Bertrand (2007) affirme son origine arabe le définit comme étant « la part de biens que Dieu attribue à chaque Homme, d'où événement fortuit, puis risque »

Dans le cadre de ses activités, la Banque est exposée à un grand nombre de risques qui peuvent être dangereux ou extrêmement graves et qui pourraient affecter gravement leur existence.

Selon Bessis (1995), Un risque peut être défini comme suit : « le risque désigne l'incertitude qui pèse sur les résultats et les pertes susceptibles de survenir lorsque les évolutions de l'environnement sont adverses ». Nous pouvons diviser le risque bancaire en deux catégories : le risque financier et le risque non financier :

Le premier, les risques non financiers, comprennent plusieurs catégories : le risque de marge, est en fonction du volume d'affaires ; les risques opérationnels, qui sont liés à l'inefficacité du contrôle des institutions financières (fraude interne, fraude externe, détérioration des actifs physique...). Il existe également des risques juridiques et

réglementaires, que l'on peut définir comme des risques de non-conformité aux réglementations gouvernementales. Cependant, les risques financiers englobent :

- Le risque de liquidités ;
- Le risque de taux d'intérêt : est rattaché aux dépôts collectés par les banques ;
- Le risque de change : qui est lié aux fluctuations des taux de change ;
- Le risque de marché : est provoqué par le marché à travers ses fluctuations plus ou moins défavorable.

Enfin, dans le cadre de notre travail, nous nous concentrerons sur le risque de crédit, dont les détails seront développés prochainement.

### 2.1.2.2. Le risque de crédit, de quoi s'agit-il ? :

Il peut être expliqué en tant que risque à encourir par le banquier dans le cas de défaillance de client, c'est le risque de perdre une certaine somme d'argent en raison de l'incapacité de l'emprunteur à faire face à ses obligations.

C'est « la perte potentielle supportée par un agent économique suite à une modification de la qualité de crédit de l'une de ses contreparties, ou d'un portefeuille de contreparties, sur un horizon donné » Roncally,2004

Il est très important de comprendre les différents risques associés au risque de crédit afin d'avoir une vision claire de ce concept :

- **Le risque de défaut (de contrepartie) :**

Selon Bruyere (2004), le risque de contrepartie est défini comme étant « l'incapacité ou refus du débiteur de remplir ou d'assurer à temps les obligations financières contractuelles envers son créancier au titre des intérêts ou du capital de la créance contractée ». Les banques savent que certains prêts peuvent ne pas être remboursés à leur échéance, tout comme le montant moyen qu'elles risquent de perdre totalement ou partiellement sur leurs portefeuilles de crédit à tout moment.

- **Le risque de recouvrement :** c'est le montant qui reste à rembourser. Le risque découle de l'incertitude quant au montant de l'exposition, qui représente la perte maximale qu'un prêteur peut subir au moment de la défaillance.

- **L'exposition au risque** : cela découle d'un environnement incertain quant à l'éventualité d'un recouvrement nul et à la perte maximale que la banque peut subir, certains facteurs aggravent le risque dans certaines circonstances.

## 2.2. Les risques encourus lors des opérations entre banque et PME

Nous pouvons diviser le risque associé à ce type de relation entre la banque et la PME en deux parties. Notre objectif est d'identifier les risques associés à chaque partie de la relation de crédit. Les éléments suivants seront donc présentés :

- De la part de la banque, Les risques peuvent être représentés d'une part par le risque lié au rôle d'intermédiation financière de la banque et d'autre part par les risques liés à l'opération de crédit (asymétrie informationnelle, transfert de richesse ou rémunération particulière personnelles...);

Deux types de risque engendrés par la relation :

- Risque financier
- Risque commercial (opérationnel)

### 2.2.1. Risques de crédit du cote de la banque

#### 2.2.1. 1. La vocation d'intermédiation bancaire

L'une des principales raisons de l'existence des intermédiaires financiers est l'asymétrie de l'information sur les marchés financiers. Ils constituent la meilleure solution aux problèmes du marché. Dans ce cadre, une banque est considérée comme le principal fournisseur de liquidités et comme le contrôleur de l'utilisateur de t. Les institutions financières jouent un rôle important dans la collecte, la production et la transmission de l'information. Outre la gestion des risques et des liquidités.

Les banques jouent un rôle important en collectant des informations sur la solvabilité et le risque de défaut de leurs emprunteurs. La vérification et la collecte d'informations dans une concurrence impure et imparfaite sur ceux qui ont un besoin de financement sont les principales fonctions de la banque. Les PME, par exemple, se caractérisent par une grande diversité dans un environnement complexe.

En utilisant leurs propres ressources et leur expérience, les banques sont en mesure de sélectionner et de surveiller les emprunteurs, mais cela entraîne des coûts de surveillance supplémentaires. L'objectif de ce suivi est d'améliorer cette relation de LT pour minimiser cet aléa moral en introduisant des cellules de gestion approfondie et d'estimation rigoureuse

La valeur de la promesse financière faite par les banques dépend à la fois de leurs caractéristiques individuelles et de leurs attentes quant à l'impact des événements futurs. Les organismes existent sur les marchés afin de rendre le processus financier facile couplé aux coûts relatifs à la collecte informationnelle telle que :

- Coûts de contrôle ;
- Coûts de recherche ;
- Coûts de vérification.

### **2.2.1.2. Les risques rattachés au crédit**

La majorité des problèmes rencontrés lors des opérations liant PME et intermédiaires financiers et les PME, moyennant des contreparties, supportées par les clients douteux, trouvent leur origine dans des problèmes de déséquilibre d'information et des problèmes d'agence.

Considérer les PME comme des bailleurs de fonds et la banque comme un prêteur. Chacune de ces parties a un objectif différent. Afin de réduire ces problèmes, il est nécessaire que la banque se préoccupe de la solvabilité de l'entrepreneur et que le prêteur se préoccupe avant tout de la rentabilité des fonds empruntés. Si le prêteur est réellement préoccupé par la capacité de remboursement de l'emprunteur et souhaite éviter autant que possible le risque de défaillance de l'emprunteur, l'intérêt de l'emprunteur est principalement lié à la rentabilité des fonds empruntés. L'intérêt de l'emprunteur réside principalement dans sa capacité à maximiser son épargne personnelle.

Cette discordance d'opinions pousse le banquier à adopter des mesures de contrôle assez strictes engendrant en l'occurrence des frais d'agence à supporter aussi bien par le banquier que par l'emprunteur.

La rémunération personnelle, le transfert de richesse et l'asymétrie des informations sont quelques-unes des principales préoccupations de la banque.

#### **➤ L'information asymétrique**

Ce type de problème découle du manque d'information entre les prêteurs et les emprunteurs, car les propriétaires de PME disposent de plus d'informations sur la situation financière de leur entreprise que les prêteurs. Ces derniers sont contraints de s'appuyer sur des informations partielles lors de l'élaboration des contrats de prêt.

### ➤ **Le volet de la rémunération personnelle**

Si les investisseurs extérieurs sont rares, les propriétaires ont toute liberté quant à la façon d'être rémunéré. En augmentant leur rémunération, ils affectent l'équilibre financier de l'entreprise, le quel équilibre est nécessaire aux remboursements de crédits.

### ➤ **Le transfert de richesses**

La gestion des PME est généralement maintenue par les propriétaires qui peuvent manipuler les ressources pour leur propre compte, sans penser aux intérêts de la banque, ce qui ne fera que réduire les liquidités disponibles et donc accroître l'incertitude des investisseurs, mais aussi augmenter le problème de la rémunération individuelle.

## **2.2.2. Identification des risques associés aux PME :**

Les banques considèrent que toutes les PME sont risquées sans tenir compte des spécificités de chacune d'entre elles et c'est là le principal problème dans la relation entre les deux. Certains organismes bancaires s'avèrent incompetents dans l'évaluation des risques des PME. Ils les sous estiment les en comparent aux grandes entreprises en adaptant des modèles exclusifs (tels que les modèles de scoring et les systèmes experts). Les PME sont vulnérables aux crises car elles présentent une fragilité relative et un niveau élevé de faillite, alors qu'elles peuvent s'adapter facilement grâce à leur flexibilité.

En ce qui concerne le caractère unique du risque encouru par les banques, les PME présentent tout de même un risque qui les contraint dans la limite de leur financement. Trois facteurs principaux contribuent à cette spécificité :

Les PME préfèrent les dettes bancaires parce qu'elles n'ont pas facilement accès au marché direct et qu'elles sont sous-capitalisées, elles sont plus vulnérables et la probabilité de leur défaillance est plus grande.

En outre, il existe deux types de risques liés au risque global de l'entreprise : le risque financier et le risque commercial.

### ➤ **Le risque commercial :**

Il s'agit de la manière dont les concurrents actuels et futurs réagissent au marché, aux fluctuations de la demande et aux difficultés de distribution.

Ce faisant, le risque apparait dans les cas suivants :

- Absence de diversité des produits fabriqués ;
- Absence d'informations sur le marché ;

- Attachement fort à un seul client.

➤ **Le risque financier :**

Contrairement aux grandes entreprises, les PME ont une facilité d'accès aux financements externes, ce qui signifie qu'elles sont sous-capitalisées par rapport aux grandes entreprises et ne peuvent donc pas rééquilibrer leur structure financière pendant les périodes des faibles rentabilités.

### **2.3. Les difficultés rencontrées pour les PME pour obtenir des prêts bancaires :**

Pour les PME, les taux d'intérêt élevés et les exigences restrictives en matière de garanties sont les principales raisons des difficultés d'accès aux prêts bancaires.

#### **2.3.1. L'élévation des taux d'intérêt :**

Afin d'écartier la clientèle douteuse et insolvable, les créiteurs imposent des conditions drastiques de financement assez restrictives, telles que des taux d'intérêt élevés.

Ces conditions de financement restrictives ont un impact négatif sur la compétitivité des PME et compliquent l'obtention des crédits pour leurs fonctions et leurs opérations. Les petites et moyennes entreprises sont particulièrement vulnérables aux hausses de taux d'intérêt, qui peuvent augmenter le coût de leur endettement.

#### **2.3.2. L'exigence de garanties :**

Cela présente deux avantages pour la banque : elle peut couvrir tout type de risque d'encourir, cela se manifeste par la minimisation des pertes en cas de non-remboursement des prêts. Elle résout également le problème de l'antisélection des décisions de prêt.

Les PME ne disposent parfois pas de garanties suffisantes pour répondre aux conditions financières restrictives du banquier. Les garanties exigées et généralement importantes contribuent à la faiblesse de la rentabilité des PME. L'accès aux prêts bancaires pour les PME nécessite de donner des garanties, ce qui est un obstacle à l'obtention de prêts pour maintenir leurs activités et financer leurs investissements.

#### **2.3.3. Le rationnement ou l'encadrement des crédits pour les PME :**

Les PME sont confrontées à certaines conditions de financement plus strictes ce qui les pousse à devenir de plus en plus opaques.

Cette non transparence est un facteur nécessaire à la prise des décisions de crédit. Les banques trouvent des difficultés pour résoudre ce type de problème et sont donc prêtes à payer des



coûts plus élevés pour obtenir les informations dont elles ont besoin pour prendre leurs décisions. Cependant, elles ne parviennent pas toujours à rentabiliser les crédits qu'elles accordent et tentent de rationner les clients qu'elles considèrent comme non transparents et donc non rentables.

Les banques utilisent donc ce raisonnement pour ne pas exagérer le risque et par voie de correspondance subir des coûts d'opportunités de leur octroi de crédits.

### **Section 3 : Le risque de crédit des PME à travers la littérature empirique**

Il existe plusieurs études sur les difficultés des PME à obtenir un financement externe auprès des banques. Ce problème intéresse de nombreux chercheurs.

Des enquêtes empiriques sont nombreuses et variées. Elles visent l'examen multiples informations qui relèvent les obstacles d'obtenir un crédit ainsi que leurs effets sur la possibilité d'obtenir de tel financement :

- Les spécifications des PME ;
- Spécification de la nature du crédit ;

Nous allons, dans ce qui suit exposer deux travaux empiriques sur ces aspects. :

- Le premier concerne les facteurs spécifiques aux PME
- La deuxième porte à la fois aux spécifications des PME et à la nature du type de crédits demandé comme les garanties et les taux d'intérêt.

#### **3.1. Spécification des PME**

Il existe de nombreuses spécifications aux PME qui peuvent expliquer et déterminer la décision des banques concernant une demande de prêt.

Le niveau d'éducation permet à l'institution financière de déterminer le degré de connaissance du client par rapport à l'information financière fournie. Lorsqu'un client ou le dirigeant de la PME a un niveau d'éducation minimum, cela signifie qu'il est mieux à même de lire et de comprendre les informations relatives au crédit et qu'il est moins exposé au risque de défaillance qu'un dirigeant ayant un niveau d'éducation moins élevé. Ce cas est d'autant plus difficile que les particuliers surestiment souvent leur niveau d'éducation financière.

La taille de l'entreprise, correspond au nombre d'employés ainsi que son chiffre d'affaires, est l'un de ces facteurs.

Le secteur d'activité d'une entreprise a également un impact sur sa santé économique. L'activité entière a des effets déterminants sur l'éventualité de défaillance ; un secteur en crise engendre des risques plus importants pour l'entreprise qui y opère, tandis qu'une branche d'activité en expansion aura des effets inverser.

Une société anonyme, aura une probabilité de défaillance plus élevée. La responsabilité des actionnaires étant limitée à leurs apports, les PME constituées en sociétés unipersonnelles à responsabilité limitée (SUARL) ou en sociétés à responsabilité limitée (SARL) présentent un risque de non-remboursement et une probabilité de défaillance plus élevés. La probabilité de défaillance est influencée négativement par les PME constituées sous forme d'entreprises individuelles.

La probabilité de défaillance est influencée négativement par les PME opérant en tant qu'entreprises individuelles. Lorsqu'un individu choisit de créer sa propre PME, en cas de défaut de paiement, les banques peuvent demander le remboursement de son patrimoine privé. Bien que l'entreprise individuelle présente un certain risque pour l'entrepreneur, elle offre une meilleure garantie aux créanciers.

- Selon les travaux de Haj Khelifa 2017, nous remarquons qu'il a tenté d'élaborer un modèle de prévision de risque de crédit en se basant sur des Facteurs spécifiques à la PME, l'étude porte sur 1644 entreprises Marocaines.

Les données sont collectées à partir 1664 PME d'une grande banque marocaine sur 2 ans

- ✓ **La répartition des entreprises de l'échantillon :**

**Tableau 01 : La répartition des PME de l'échantillon**

Catégorie	Total	Défaut %	% de santé
<b>PME</b>	<b>1664</b>	<b>18%</b>	<b>82%</b>

**Source : Journal of WEI Business and Economics - Décembre 2017**

- ✓ **Présentation des variables explicatives du modèle :**

L'auteur a utilisé deux types de variables : un grand nombre de ratios couvrant sept catégories liées au risque de défaillance : dette, liquidité, activité, solvabilité, couverture, taille et financement. L'ensemble des ratios financiers, soit 24, expliquent cette possibilité de défaillance.

➤ **Le modèle théorique**

Le modèle de prédiction de l'auteur est construit en utilisant la méthode régression binaire. Qui permet un test avec la variable dichotomique soit (0,1) dans un modèle de "probabilité de défaut », en tant que prédicteurs pour les variables indépendantes.

**Variable dépendante**

La variable muette utilisée pour prédire la défaillance an une valeur binaire de 1 si la PME est saine et de 0 si la PME est en défaut.

➤ **Variables indépendantes**

**Tableau 02 : liste des variables indépendantes**

Rapports	Variables	Ratios
Rapports de taille	R1	L'âge
	R2	Immobilisations
	R3	Total du bilan
	R4	Chiffre d'affaires (ventes)

Rapports	Variables	Ratios
Ratios de liquidité	R1	Rotation des stocks
	R2	Chiffre d'affaires des créances
	R3	Rotation du fonds de roulement
	R4	Ratio de liquidité générale
	R5	Ratio de liquidité générale
	R6	Ratio de trésorerie

Rapports	Variables	Ratios
Ratios d'exploitation	R1	Chiffre d'affaires des actifs
	R2	Rotation du capital

Rapports	Variables	Ratios
Ratios de solvabilité	R1	Roulement
	R2	Ratio de couverture des intérêts
	R3	Effet de levier total
	R4	% de participation dans la structure

Rapports	Variables	Ratios
Ratios de rentabilité	R1	Rentabilité des actifs

Source : Journal of WEI Business and Economics - Décembre 2017

L'auteur a choisi de procéder en trois étapes :

✓ **1 ère étape** : L'identification des variables explicatives

L'auteur a effectué des tests sur les différentes variables afin de sélectionner celles qui ont le plus d'impact sur la prédiction de la défaillance du portefeuille de la banque, plusieurs ratios affectant la prédiction de la défaillance. Enfin, nous retenons les variables explicatives suivantes.

- **Ancienneté de l'entreprise**
- **Turnover du stock**
- **Chiffre d'affaires des titres financiers : créances**
- **Turnover des actifs**
- **Total du bilan**
- **Effet de levier total**

✓ **2ème étape** : Utilisation de la technique de régression logistique

L'auteur a ce qui suit comme modèle

**Z-Score = -0,031\*âge de l'entreprise +0,005\*rotation des stocks +0,007\*rotation des créances - 0,857\*rotation des actifs -5,125\*total du bilan +0,158\*effet de levier total +35,343**

✓ **3ème étape** : Validation du modèle examen de sa capacité discriminante

**Tableau 03 : taux de bonne classification**

Matrice de confusion	Estimation
Correct	93%
Incorrect	7%
Total	100%

Source Journal of WEI Business and Economics - Décembre 2017

### ➤ Les résultats empiriques

- L'âge a un impact négatif sur la prévision des insolvabilités. Ceci est dû à leur faible profil de risque, les PME ayant de bons antécédents ont de bonnes chances d'obtenir un prêt bancaire. En outre, le statut d'une PME n'est qu'un élément du cycle de vie d'une entreprise. Les PME matures présentent un faible risque de faillite en raison de la relation entre la prédiction de faillite et l'âge.
- La prédiction de faillite et la rotation des stocks sont positivement liées. Les problèmes d'écoulement des marchandises et une mauvaise planification sont souvent liés à une faible rotation des stocks, ce qui a un impact sur la liquidité des PME et entraîne également une diminution du fonds de roulement, ce qui est considéré comme un mauvais signe pour les banques.
- La probabilité de défaut est positivement impactée par la rotation des créances, ce qui signifie que plus la durée moyenne des prêts d'une entreprise à son client est importante, moins de liquidité pour elle ce qui est mauvais signe au vu de la banque.
- La probabilité de défaut est négativement impactée par la rotation des actifs, Elle met l'accent sur la possibilité à générer du profit pour chaque montant investi.
- La probabilité de défaillance est négativement impactée par le total du bilan. Ce qui signifie que plus l'entreprise est grande, moins le risque est élevé.
- L'effet de levier est positivement lié à la prédiction du risque de défaillance. L'entreprise est financièrement vulnérable en raison d'un certain niveau d'effet de levier, c'est à dire que le contexte de l'entreprise en question est désagréable à moyen et long terme et elle doit absolument trouver des moyens de financer ses engagements. Le ratio actif sur fonds propres augmente la probabilité de défaillance de l'entreprise, ce qui entraîne le non-remboursement des prêts et expose la banque à un risque important en cas de financement de ces PME.

### **3.2. Facteurs propres aux caractéristiques de crédits**

Les banquiers s'intéressent à une autre source dite secondaire de remboursement, à savoir les garanties, bien que les rentrées d'argent soient souvent la première source de remboursement

d'un prêt. Ils exigent souvent des garanties, c'est-à-dire des sûretés en cas de non-remboursement. Les garanties représentent des actifs en gage comme recours à cette autre source de remboursement et pour obtenir de meilleures conditions de prêt, comme le montant du prêt et un taux d'intérêt moins élevé. Si l'entreprise ne peut pas générer suffisamment de liquidités pour rembourser le prêt à la date prévue, la banque peut utiliser la garantie pour réduire ses pertes. Toutes les garanties ont un impact négatif sur la probabilité de défaillance, si l'on prend l'exemple des garanties individuelles.

Les petites et moyennes entreprises affectées par l'augmentation des taux d'intérêt, qui ont des effets sur les coûts de leurs emprunts. Selon Hall et Young (1991), lorsque les chefs d'entreprises se demandent sur le pourquoi de ces échecs, ils devancent fréquemment les taux d'intérêts élevés qui sont la cause. Ils considèrent que l'imposition de taux d'intérêt élevés entrave leur progression.

Les informations sont issues de l'enquête menée en (2016) par (IRES) sur 200 PME (Dakar).

✓ **La répartition des entreprises de de l'échantillon :**

**Tableau 04 : répartition par secteur**

Secteurs d'activités	Fréquence
Industrie	13,97%
Bâtiments et travaux publics	8,34%
Commerce	33,46%
Hotels, Bars, Restaurants	4,58%
Services	32,66%
Transport télécommunication	6,99%

Source : Association d'Économie Politique

✓ **Présentation des variables explicatives du modèle :**

L'auteur a utilisé douze variables indépendantes qu'il considère comme des variables principales pour expliquer la possibilité de défaillance et le taux d'intérêt : (secteur, statut, éducation, capital, nombre d'employés, garantie ...).

➤ **Le modèle théorique**

❖ **Le processus de décision comporte deux étapes (décision séquentielle) :**

- La première concerne un modèle type scoring pour déterminer la décision d'octroi ou non pour une PME donnée

- La deuxième étape concerne le taux d'intérêt qui va être adopté. Pour le crédit. Comme on ne connaît que le taux d'intérêt qui est observé uniquement pour les entreprises qui ont obtenu le crédit on corrige le biais de sélectivité à travers le modèle de Heckman

Ainsi on comprend que pour cette deuxième étude la décision qui concerne la PME est caractérisée par deux étapes. Touchant deux dimensions Contrairement à la première étude empirique.

- ❖ Dans l'analyse économétrique, lorsque certaines observations ne sont disponibles que pour une partie de l'échantillon, le modèle de sélection de Heckman est utilisé pour corriger les biais de sélection. La fonction de score (Z) représente la première étape, qui est de comprendre la prise de décision pour financer La fonction taux d'intérêt (Y) représente la deuxième étape, qui consiste à calculer la valeur attendue du taux d'intérêt uniquement pour les cas où il est observé. Pour fournir des estimations plus précises des relations entre les variables d'intérêt, en tenant compte des observations manquantes ou non observables, ce modèle est essentiel.

Le modèle, dans sa forme typique, est composé de deux étapes :

**1 ère étape (décision séquentielle) :**

Une variable dichotomique z (crédit) détermine si y (taux d'intérêt) est observé ou non :

✓ **Equation de sélection (1 ère étape)  $Z_i^* = w_i \alpha + e_i$  (1)**

**$Z_i = 0$  if  $Z^* \leq 0$**

**$Z_i = 1$  if  $Z^* \geq 0$**

**2ème étape :** dans cette étape, Y : valeur attendue est basé sur une modélisation observationnelle. Par conséquent, z en tant que variable dite muette et  $Z^*$  en tant que variable continue latente ( $Z^*$ ) qui doit être réalisée avec un terme d'erreur (e) indépendant et distribué avec la nullité de la moyenne.

✓ **Equation du taux d'intérêt (2ème étape)**

**$y_i^* = x_i \beta + u_i$  (2)**

**$y_i^* = y_i$  if  $Z_i = 1$**

**$y_i$  n'est pas observé si  $z_i = 0$**

$Z_i^*$  est la variable dichotomique ;  $W_i$  est un vecteur de variables indépendantes avec coefficients  $\alpha$ ,  $Y_i^*$  est la variable de résultat,  $X_i$  est un vecteur de variables indépendantes avec les coefficients  $\beta$ , et  $e_i$  et  $u_i$  sont des termes d'erreur (normalement distribués avec une moyenne nulle).

➤ **Variable dépendante**

- $Z_i^*$  est la variable dichotomique
- $Y_i^*$  est la variable de résultat

➤ **Variables indépendantes**

**Tableau 05 : Variables de l'équation de sélection**

<b>Passé bancaire</b>	<b>Contentieux</b>
<b>Capacité</b>	<b>Capital</b>
<b>Raison</b>	<b>Invest développement</b>
<b>Concentration</b>	<b>HH</b>
<b>Constante</b>	<b>Const</b>
<b>Statut</b>	<b>SARL</b>
	<b>SUARL</b>
	<b>SIND</b>
	<b>Société anonyme</b>
<b>Garanties</b>	<b>Hypothéqué</b>
	<b>Gage</b>
	<b>Cautionnement mutuel</b>
<b>Education</b>	<b>Primaire</b>
	<b>Secondaire</b>
	<b>Supérieur court</b>
	<b>Supérieur long</b>
<b>Secteurs</b>	<b>Service</b>
	<b>Industrie</b>
	<b>Commerce</b>

Source : Association d'Économie Politique



Le chercheur procède en deux étapes :

Le 1<sup>er</sup> modèle empirique décrit le risque de crédit octroyé, tandis que le 2<sup>ème</sup> modèle décrit l'impact du taux d'intérêt sur le score de crédit et les caractéristiques des PME.

- **La probabilité de défaut et son équation**

L'auteur a choisi le modèle de Heckman pour faire apparaître la spécification de la probabilité de défaut et diverses variables indépendantes mentionnées dans les tableaux des variables indépendantes. L'équation de cette spécification est la suivante :

$$\text{Prob ( CRED}_w = 1/\text{CRED}_w = 0) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^6 \alpha_i \text{Secteur}_{wj} + \sum_{h=1}^6 \beta_h \text{statut}_{wh} \quad (4)$$

+.....+  $e_w$

- **L'équation du taux d'intérêt**

L'auteur a utilisé Le taux d'intérêt, qui est exprimé en points de pourcentage. Il a utilisé la technique des Moindres Carrées Ordinaires pour estimer les paramètres en. Voici la description du modèle empirique :

$$\text{INT}_i = \beta_0 + \beta_i \text{Duree}_i + \beta_i \text{MontPrêt}_i + \beta_i \text{Banque} + \beta_i \text{Microfinance}_i + \beta_i \text{MillsRatio}_i + u_i$$

➤ **Les résultats empiriques**

- La prédiction de défaut est positivement liée au niveau d'éducation. Le risque de défaut est réduit lorsqu'un dirigeant a un minimum d'éducation.
- Le secteur d'activité des PME a un impact déterminant sur la possibilité du défaut plus le secteur d'activité s'étend, plus le risque de défaut augmente, ce qui qu'une tranche d'activité d'un secteur dégage plus de risques quand elle est dans une crise conjoncturelle et /ou structurelle
- Les petites et moyennes entreprises, comme toute entreprise, sont exposées aux changements extérieurs. La probabilité de défaut est positivement impactée lorsque le secteur d'activité est moins concurrentiel, ce qui réduit le nombre des risques au sein du secteur et ses branches d'activité, mais cela augmente le risque d'exposition.

- La relation entre la probabilité de défaillance et l'existence d'une garantie réelle est négative car la garantie représente la deuxième source de remboursement. Ainsi, lorsque le crédit est accordé aux PME qui disposent d'une garantie réelle, cela implique que le risque de défaillance est minime. En revanche, lorsque le prêt est accordé à une PME qui ne dispose pas d'une garantie solide, le risque de défaillance augmente.
- La probabilité de défaut est influencée positivement par les PME sous le régime des sociétés anonymes et négativement par les PME sous le régime des sociétés individuelles.
- Les conditions de financement restrictives, telles que des taux d'intérêt élevés, ont un impact négatif sur la concurrence des PME et leur empêchent d'obtenir des prêts pour financer leurs besoins opérationnels. Les taux d'intérêt élevés peuvent augmenter le coût de l'endettement des petites et moyennes entreprises, ce qui augmente le risque de défaut.

## Conclusion

Enfin, ce chapitre examine les PME et leur capacité à répondre aux besoins économiques. Nous avons soutenu l'idée de donner plus de crédit et de faciliter la prise de décision pour ces entreprises, qui sont souvent négligées malgré leur importance dans l'économie. Leur difficulté à obtenir des financements les empêche de se développer, de se développer et de créer des emplois.

L'étude théorique des prêts aux PME a révélé plusieurs problèmes qu'elles rencontrent lorsqu'elles cherchent à obtenir un prêt pour financer leurs investissements ou leurs activités. Ces difficultés découlent de leur situation financière qui ne correspond pas au vouloir des banques pour les garanties, ainsi que de l'asymétrie des informations.

Des recherches antérieures ont cherché à déterminer les facteurs qui affectent l'accès des PME au crédit, tels que les caractéristiques du crédit (garanties, taux d'intérêt) et des facteurs spécifiques aux PME, tels que l'âge et le secteur d'activité.

Le deuxième chapitre présente une étude pratique sur les PME de la Banque BADR à la lumière de cette revue théorique. Étant donné le dynamisme de ces entreprises, il est envisageable d'adopter une approche plus flexible dans le processus d'octroi de crédit, comme suggéré par les travaux empiriques. Les PME ont la possibilité de solliciter des crédits, mais il est impératif de prendre en considération leurs caractéristiques spécifiques, telles que les facteurs qualitatifs que nous avons explorés dans la partie empirique. Sur la base de ces résultats, nous avons élaboré un modèle qui vise à faciliter l'accès au crédit pour les PME, tout en améliorant la gestion des risques pour la banque.

En résumé, il est essentiel de reconnaître les opportunités qu'offrent les petites et moyennes entreprises et de mettre en œuvre des mesures et des procédures basées sur notre modèle, qui sera discuté plus en détail ultérieurement. Cette approche contribuera à favoriser leur expansion, à stimuler leur croissance économique et à renforcer leur contribution à la création d'emplois, tout en tenant compte des enseignements tirés de la partie empirique, qui permettra de bénéficier à la fois à la banque et aux PME.

**Chapitre deuxième : Étude empirique  
du risque de crédit des PME  
(Données de la BADR)**

## Chapitre deuxième : Étude empirique du risque de crédit des PME (Données de la BADR)

### Introduction

Les PME, confrontées à des défis majeurs en matière de gestion du risque de crédit et à la nécessité impérieuse d'accéder au financement, ont été au centre des préoccupations de la Banque mondiale dans son rapport sur le "Financement des Petites et Moyennes Entreprises (PME)" en 2019. Ce rapport a mis en lumière les contraintes institutionnelles significatives dans les pays en développement, notamment le déficit d'informations de crédit fiables, le manque de garanties adaptées et de cadres juridiques solides.

Face à ces enjeux, la Banque mondiale propose des solutions novatrices. Elle soutient des évaluations approfondies du secteur financier pour identifier les lacunes réglementaires et favoriser un accès responsable au financement pour les PME. Elle œuvre également à la création d'environnements propices et de schémas de garantie de crédit pour renforcer l'infrastructure financière.

De plus, la Banque mondiale concentre ses efforts sur l'amélioration de l'infrastructure de crédit, promouvant l'adoption de systèmes de rapport de crédit, de transactions sécurisées et de registres de garanties, facilitant ainsi l'accès des PME au financement. Elle encourage également l'innovation dans le financement des PME en introduisant des plateformes de prêt en ligne, l'utilisation de données alternatives pour les décisions de crédit, et en favorisant le financement de la chaîne d'approvisionnement.

A ce titre, nous avons souligné l'importance cruciale du suivi des PME, autant pour faciliter leur accès au crédit que pour évaluer favorablement leur santé économique et leur capacité de remboursement. Ces constats, appuyés par des preuves empiriques antérieures, orientent notre étude actuelle. Notre principal objectif est d'élaborer des solutions concrètes visant à améliorer la gestion du risque de crédit spécifiquement pour les PME de la BADR et est de mettre à l'épreuve les recommandations concrètes des experts. Pour ce faire, nous prévoyons d'explorer et d'intégrer des variables clés, telles que l'âge de l'entreprise, la qualité des dirigeants, ainsi que le comportement passé, recommandées par des experts tels que Zizi Youssef, Torres. O et Haj Khelifa. S. En combinant ces diverses variables avec celles utilisées dans l'analyse financière, notre objectif est de créer un modèle de prévision de risque de crédit spécifiquement adapté aux PME de la BADR, permettant ainsi une évaluation plus précise et adaptée à leurs besoins uniques.

Le chapitre empirique se compose de trois sections essentielles. La première section sera dédiée à la présentation de la BADR, mettant en lumière son rôle significatif dans le contexte financier algérien et notamment son expérience avec les PME. La deuxième section portera sur l'analyse des données issues de la base de données de la Banque BADR en rapport avec le processus d'octroi de crédit de la BADR. Enfin, la troisième section se concentrera sur l'analyse des variables qualitatives et quantitatives, ayant un effet significatif sur le défaut de crédit. Nous élaborerons également un modèle de prédiction du risque de crédit.

Nous explorerons en profondeur le contexte de la Banque Algérienne de Développement Rural (BADR) et analyserons son processus d'octroi de crédit aux PME. L'objectif principal est de mettre en lumière des opportunités d'amélioration et de formuler des recommandations pratiques pour une gestion plus efficace du risque de crédit.

## Section 1 : Présentation de la structure de stage

### Présentation de la BADR : Organisation et Fonctionnement Général

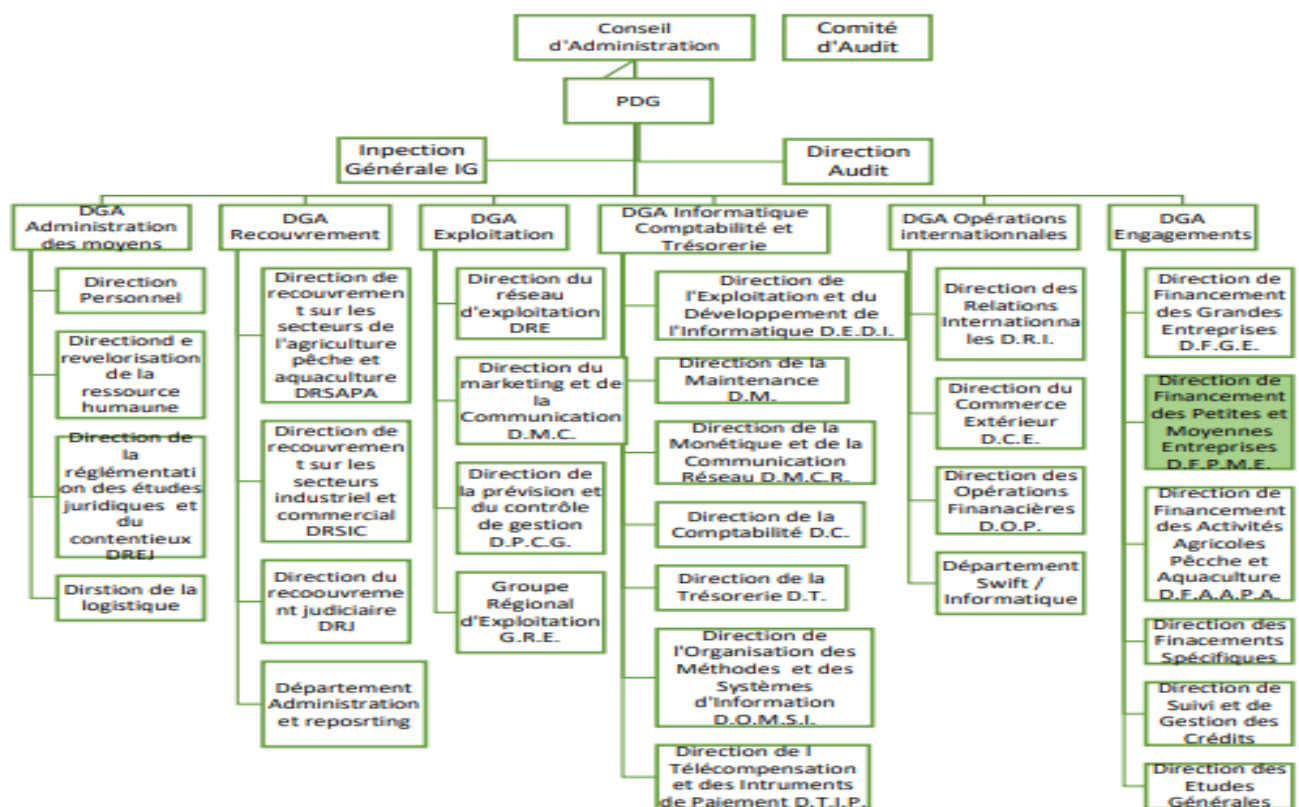
La Banque de l'Agriculture et du Développement Rural (BADR) est une institution publique créée le 13 mars 1982 par le décret n° 82-106, sous la forme juridique d'une société par actions. À l'origine, elle était composée de 140 agences transférées par la Banque Nationale d'Algérie (BNA).

À ses débuts, la BADR était orientée principalement vers les activités agricoles. Cependant, à la suite de la promulgation de la loi n°90-10, relative à la monnaie et au crédit, elle a élargi son champ d'action pour inclure d'autres domaines bancaires, tels que la réception de fonds du public, l'octroi de crédits, ainsi que la mise à disposition de moyens de paiement et de services de gestion. Cette évolution a consolidé son statut en tant que banque universelle intervenant dans le financement de divers secteurs d'activités.

En 2005, la BADR a pris une décision stratégique de se recentrer sur ses activités initiales, à savoir le financement de l'agriculture et du développement rural.

Actuellement, la BADR est considérée comme la première banque du pays avec un réseau de 335 agences et 39 GRE ainsi qu'un effectif de plus de 7000 cadres et employés.

Figure 01 : Organigramme



Source : Document interne à la banque.

## **1.1. Les étapes d'évolution de la BADR :**

### **1.1.1. Période de 1982-1990 :**

Pendant cette période de huit ans, la BADR a entrepris des efforts visant à renforcer son engagement envers les zones rurales en établissant de multiples agences dans les régions à vocation agricole. Au fil du temps, elle a acquis une reconnaissance accrue et une expertise solide dans le domaine du financement de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de l'industrie. À cette époque, l'économie était planifiée, avec chaque banque publique ayant son propre domaine d'intervention spécifique.

### **1.1.2. Période de 1991-1999 :**

Suite à l'adoption de la loi 90/10, qui a mis fin à la spécialisation des banques, la BADR a étendu sa sphère d'influence pour englober d'autres secteurs d'activité, notamment les PME/PMI, tout en maintenant son rôle privilégié en tant que partenaire du secteur agricole. D'un point de vue technique, cette période a été marquée par l'incorporation des technologies informatiques :

- Implémentation du système "Swift" pour la facilitation des transactions liées au commerce international.
- Adoption du logiciel "SYBU" comprenant divers modules pour la gestion des opérations bancaires, incluant la gestion des prêts, des opérations de caisse, des placements, et la consultation à distance des comptes clients.
- Numérisation complète des opérations liées au commerce extérieur, permettant un traitement des ouvertures de crédits documentaires en un maximum de 24 heures.
- Introduction d'un nouveau plan de comptes au niveau des agences.
- Achèvement de la modernisation des opérations bancaires au sein du réseau.
- Lancement de la carte de paiement et de retrait BADR.
- Intégration du télétraitement, permettant le traitement et l'exécution à distance et en temps réel des opérations bancaires.
- Mise en service de la carte de retrait interbancaire.

### **1.1.3. Période de 2000-2012 :**

L'étape actuelle se distingue par l'engagement significatif des banques publiques dans la stimulation des investissements productifs et dans l'adaptation de leurs activités et de la qualité de leurs services aux principes de l'économie de marché. En ce qui concerne leur rôle dans le financement de l'économie, la BADR a considérablement augmenté le montant des



prêts accordés aux PME/PMI du secteur privé, couvrant toutes les branches d'activité, tout en renforçant son soutien au secteur agricole et para-agricole.

Afin de s'aligner sur les transformations économiques et sociales profondes et pour répondre aux besoins de sa clientèle, la BADR a mis en œuvre un programme d'action quinquennal. Ce programme met particulièrement l'accent sur la modernisation de la banque, l'amélioration des services, ainsi que la restauration de la santé financière et comptable.

À ce jour, ce programme a déjà généré les réalisations suivantes :

- Effectuer une analyse approfondie des atouts et des vulnérabilités de la BADR, suivi de la création d'un plan visant à aligner l'institution sur les normes internationales.
- Déployer un réseau local généralisé tout en réorganisant le logiciel SYBU en une architecture client-serveur.
- Entreprendre une démarche d'assainissement comptable et financier.
- Introduire un nouveau plan de comptes au niveau de la comptabilité centrale.
- Élargir le déploiement du réseau MEGA PAC dans l'ensemble de nos agences et structures centrales.
- Mettre en place une application dédiée à la dématérialisation des moyens de paiement et au transfert d'images d'appoint.
- Généraliser l'adoption de la norme "banque assise" avec un modèle de "service personnalisé" dans les agences principales à travers le territoire national.

#### 1.1.4. Période de 2012-2017

- **Mai 2016 : Ouverture du Premier Point Bourse :** En mai 2016, la BADR a marqué un jalon important en ouvrant son premier point bourse, témoignant ainsi de son engagement à diversifier ses services financiers et à répondre aux besoins croissants de sa clientèle en matière d'investissements.
- **Introduction de la Finance Islamique :** À partir de 2017, la BADR a annoncé son intention de se lancer dans la finance islamique, visant à proposer des produits bancaires conformes à la Charia islamique. Cependant, à ce jour, cette initiative n'a pas encore atteint le stade opérationnel, illustrant les défis complexes associés à la mise en place de cette approche bancaire alternative.

## **1.2. Missions et Objectifs :**

### **1.2.1. Les Missions de la BADR :**

La création de la BADR découle d'une nécessité économique résultant d'une volonté politique visant à réformer le système agricole, à garantir l'indépendance économique du pays, et à améliorer les conditions de vie des populations rurales. À cet effet, la BADR se voit confier les missions suivantes :

- Gérer l'ensemble des transactions liées au crédit, au change et à la trésorerie.
- Offrir la possibilité d'ouvrir des comptes à toute personne en faisant la demande.
- Recevoir des dépôts à vue et à terme.
- Participer activement à la collecte de l'épargne.
- Contribuer au développement du secteur agricole.
- Favoriser la promotion des activités agricoles, agro-alimentaires, agroindustrielles, et artisanales.
- Collaborer avec les autorités de tutelle pour garantir la conformité des mouvements financiers des entreprises domiciliées.

### **1.2.2. Les Objectifs de la BADR :**

La BADR s'est fixée des objectifs clairs pour orienter son action et assurer sa croissance. Ces objectifs comprennent :

- Accroître les ressources à des coûts optimaux et les rentabiliser grâce à des prêts diversifiés et productifs, tout en respectant les normes réglementaires.
- Gérer de manière rigoureuse les liquidités de la banque, aussi bien en monnaie nationale qu'en devises étrangères.
- Assurer un développement harmonieux dans les domaines d'activité qui la concernent.
- Étendre et renforcer son réseau.
- Prioriser la satisfaction de ses clients en leur proposant des produits et services adaptés à leurs besoins.

- Mettre en place une gestion proactive du recouvrement.
- Développer son aspect commercial en intégrant de nouvelles techniques de gestion telles que le marketing, ainsi qu'en diversifiant sa gamme de produits.
- Il est à noter que BADR accorde une importance aux PME en d'octroi de crédit. Cette activité est développée par la DFPME.

### **1.3. Organisation**

Comme les autres banques publiques en Algérie, la BADR est organisée en trois niveaux hiérarchiques distincts : la direction générale, les entités régionales et les agences locales. Depuis sa fondation, l'organisation de la banque a changé pour s'adapter aux changements environnementaux, ce qui nécessite une plus grande compétitivité et performance. Pour répondre aux nouvelles règles de gestion et de gouvernance bancaire, le schéma organisationnel a été régulièrement modifié.

Chacune des six directions générales adjointes de la direction générale est dirigée par un directeur général adjoint :

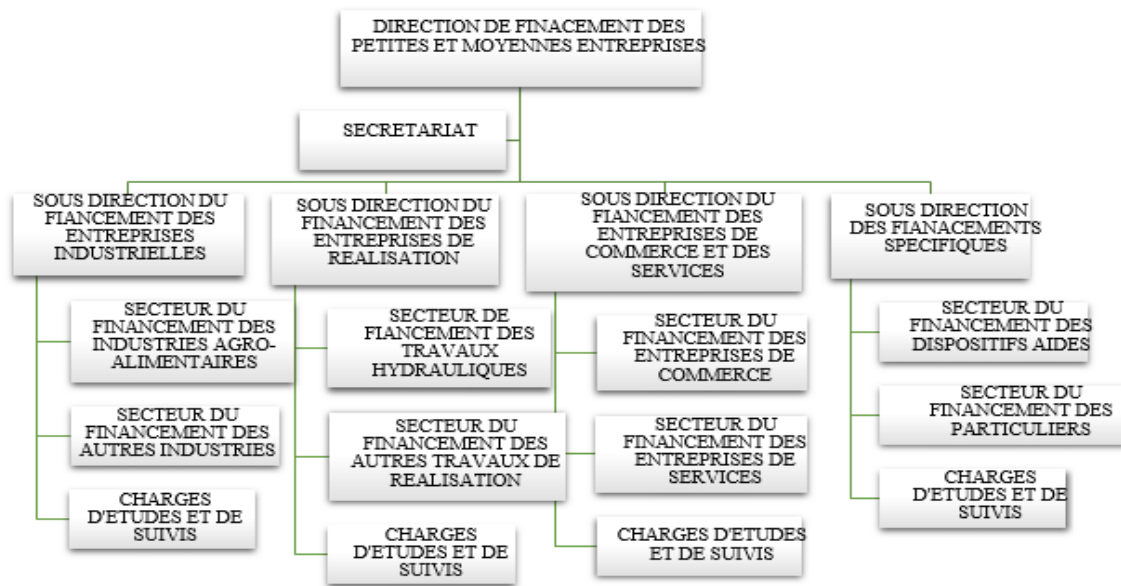
- Direction Générale Adjointe des moyens administratifs ;
- Direction Générale Adjointe ressource crédit et recouvrement ;
- Direction Générale Adjointe d'exploitation ;
- Direction Générale Adjointe de l'informatique, comptabilité et trésorerie ;
- Direction Générale Adjointe des opérations internationales ;
- Direction Générale Adjointe des engagements.

## **1.4. Organisation et missions du Département De Financement Des Petites Et Moyennes Entreprises De La Banque Algérienne De Développement Rural**

### **1.4.1. Organisation du DFPME**

Dans cette section, nous allons aborder la structure hiérarchique du département de financement des petites et moyennes entreprises au sein de la Banque Algérienne de Développement Rural (BADR).

**Figure 02 : Organigramme de la DFPME**



**Source : Document interne à la banque.**

#### **1.4.1. Missions de la DFPME**

La mission principale de la Direction du Financement de la Petite et Moyenne Entreprise englobe notamment les responsabilités suivantes :

- Soumettre les demandes de financement aux comités de crédit de la direction générale, en respectant les niveaux d'autorisation délégués.
- Contribuer à la diffusion de la politique de la Banque en matière de financement.
- Fournir un soutien et des conseils à la clientèle conformément à ses attributions.
- Préparer les rapports d'activité annuels et les statistiques concernant les secteurs dont elle a la charge.
- Élaborer son programme d'action annuel ainsi que son budget prévisionnel et veiller à sa mise en œuvre.
- Répondre promptement aux sollicitations des Groupes Régionaux d'Exploitation.
- Optimiser l'utilisation des ressources humaines et matérielles à sa disposition et assurer la préservation du patrimoine.

- Identifier les clients potentiels susceptibles de former des groupes économiques ou d'intérêts.
- Garantir la diversification des risques en termes de répartition par client, région et secteur d'activité.
- Traiter les demandes de la clientèle concernant les droits de change pour les frais de mission à l'étranger.
- Initier les demandes de garantie auprès des organismes de garantie.
- Effectuer des visites sur site des projets d'investissement lorsque cela est nécessaire, notamment pour les dossiers relevant des pouvoirs centraux.
- Veiller à l'actualisation constante des techniques, des outils et des procédures d'évaluation des risques, en les adaptant aux besoins de la banque.
- Présenter régulièrement à la Direction Générale Adjointe des rapports d'évaluation ou de conjoncture dans son domaine d'activité.
- Prendre en charge les étapes intermédiaires dans le traitement des dossiers de crédit, que ce soit en préparation ou en prolongation de la décision prise en Comité de Crédit.
- Évaluer les plans d'affaires et participer à la prise de décision concernant les dossiers soumis aux Comités de Recouvrement Centraux.
- Étudier, en collaboration avec la Direction Générale Adjointe (DGA), les projets de financement ou de partenariat avec d'autres institutions et confrères.
- Assurer la gestion comptable des opérations relevant de la compétence de la direction, ainsi que celles de la structure.
- Représenter la DGA lors d'événements économiques et dans les réunions avec les partenaires et les institutions dans les domaines relevant de la compétence de la Direction.

## **Section 2 : Analyse des données et Processus d'Octroi de Crédit de la BADR**

### **2.1. L'objectif et la méthodologie de l'étude empirique**

#### **2.1.1. L'objectif de l'étude empirique**

Le problème du risque de crédit relatif aux PME est la pierre angulaire de notre étude. Nous nous concentrons sur un échantillon de 100 PME initialement considérées saines par la BADR. Cependant, parmi ces PME, 30 ont présenté des signes de défaut de crédit après quelques trimestres suivant l'obtention du crédit, soulevant ainsi des inquiétudes quant à la gestion de ce risque. Cette section explore en détail les défis liés au risque de crédit au sein des PME et met en lumière l'objectif central de notre étude : proposer un outil de prévision capable d'identifier les PME à risque. Ceci met en évidence l'objectif central de notre étude : analyser les défauts de l'ancien système de sélection et proposer un outil de prévision capable de mieux prédire le risque de non-remboursement et les risques spécifiques des PME

#### **2.1.2. La méthodologie de l'étude empirique**

Pour concevoir un processus d'évaluation adapté aux PME, notre étude se concentre sur une analyse approfondie de variables qualitatives et quantitatives. Initialement, nous avons choisi un échantillon de 100 PME identifiées comme étant saines par la BADR et bénéficiant de divers types de crédits, tels que des financements et des investissements. Parmi ces PME, 30 ont par la suite montré des signes de défaut de crédit. Notre étude commence par examiner la corrélation entre le défaut de crédit et un ensemble de cinq variables sélectionnées, Nous cherchons principalement à mettre à l'épreuve les informations avancées par les experts du premier chapitre théorique en les appliquant à des études empiriques. Cependant, Nous disposons d'un ensemble plus restreint de variables qualitatives par rapport aux variables quantitatives.

Par la suite, nous chercherons à enrichir notre modèle en intégrant d'autres variables issues de l'analyse financière. Cette démarche implique l'utilisation d'un ensemble de données plus large, englobant 19 variables qualitatives et quantitatives. Notre but est de comprendre la relation entre ces variables et les défauts de crédit, afin de mettre en place un modèle prévisionnel robuste à l'aide de la régression logistique. Cette approche nous permettra de développer un modèle plus complet pour prédire de manière plus précise le risque de crédit associé aux PME.

### 2.1.2.1. Tests de Khi-deux

L'objectif de cette analyse est d'étudier la relation entre le défaut et les variables qualitatives. Le test du chi-deux d'indépendance est utilisé pour déterminer l'éventuelle existence d'une relation entre la défaillance et ces variables qualitatives. Il s'agit d'un test non paramétrique entre deux caractères qualitatifs ayant respectivement P et K modalités. Afin d'enrichir davantage notre base de données, nous envisageons d'ajouter ces variables qualitatives.

Il est important de noter que le défaut est catégorisé en deux caractères distincts : les PME considérées saines et les PME en situation de défaillance.

La formule statistique nécessaire pour réaliser ce test est la suivante :

$$X_c^2 = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^k \frac{(n_{ij} - n_j n_i / N)^2}{n_i n_j / N} \rightarrow X^2(p-1)(k-1)$$

Tels que : P et K représentent respectivement le nombre de lignes et de colonnes.

Ou  $n_i$  et  $n_j$  sont les totaux en lignes et colonne alors que  $n_{ij}$  est l'effectif conjoint  $n = \sum n_i = \sum n_j$

En utilisant les hypothèses suivantes :

- $\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \text{Indépendance entre les deux variables qualitatives ;} \\ H_1 : \text{dépendance entre les deux variables qualitatives} \end{array} \right.$

On rejette l'hypothèse  $H_0$  si la valeur calculée  $\chi^2$  est supérieure à la valeur tabulée  $\chi^2$  ((p-1)(k-1)) au seuil de confiance (1- $\alpha$ ).

$$X_c^2 \geq X_\alpha^2(p-1)(k-1)$$

Ou bien par le test de probabilité :

- si  $P\{H_0\} \geq \alpha$  : on accepte  $H_0$  ;
- si  $P\{H_0\} < \alpha$  : on accepte  $H_1$ .

### 2.1.2.2. Modèle RL (Régression Logistique)

Etant donné la multiplicité des facteurs à l'origine des risques, l'analyse bivariée présentée précédemment doit être complétée par une analyse multivariée centrée sur la régression logistique. Cette approche permet d'isoler et d'évaluer les effets des divers déterminants du risque de crédit.

Dans le cadre de notre méthodologie, nous appliquerons un modèle la Régression Logistique (RL), pour évaluer comment les variables qualitatives interagissent et affectent le risque de crédit des PME. En utilisant ces outils statistiques, nous chercherons à développer un modèle de prédiction fiable pour identifier les PME à risque de défaut.

C'est une technique qui est utilisée pour vérifier un ensemble de variables indépendantes peuvent prédire une variable dichotomique. De ce fait, l'outil de la régression logistique constitue un instrument d'analyse plus adopté que le test de khi deux.

La régression logistique définit la relation entre la probabilité  $P$  qu'une entreprise soit défaillante et son vecteur caractéristique  $x_i$ , cette probabilité est bornée entre 0 et 1 il y a lieu de supprimer ces bornes par une transformation appelée « transformation Logit »

$$\text{Logit (p)} = \ln \left( \frac{p}{1-p} \right) = \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij}$$

$$\text{Donc } \lim_{p \rightarrow 0} \ln \left( \frac{p}{1-p} \right) = -\infty$$

$$\lim_{p \rightarrow 1} \ln \left( \frac{p}{1-p} \right) = +\infty$$

- La variable  $B_j$  évalue l'impact de la variable  $x_{ij}$  sur la probabilité des PME d'être classées comme saines dans le cadre de notre étude

$$P = (Y = 1 / x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij})}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j x_{ij})}$$

- L'estimation de ces paramètres se fait par la méthode du maximum de vraisemblance.

Si l'on considère la variable  $y_i$  comme la variable de réponse qui peut prendre les valeurs 0 ou 1, il est important de noter que cette variable est influencée par une variable non directement observable, appelée  $y^*$  ou variable latente ou encore score. Cette variable latente est essentiellement une relation linéaire entre les variables explicatives.

$$Y_i^* = \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i / i = 1, \dots, n$$

Tels que :

$Y_i^*$  : variable latente ou score

$B_j$  : Paramètre à estimer

$x_{ij}$  : Ensemble des variables explicatives



$\epsilon_i$  : Terme aléatoire de l'erreur

$y_i$  Est une variable dichotomique du fait qu'elle prend deux modalités 0 et 1

$$y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } y_i^* \leq 0 \text{ donc l'entreprise est défaillante} \\ 1 & \text{si } y_i^* > 0 \text{ donc l'entreprise est saine} \end{cases}$$

L'estimation de la probabilité que  $y_i$  prend la valeur 1 :

$$\text{Prob}(y_i = 1/x_i) = \text{Prob}(y_i^* > 0 / x_i) = F(x_i \beta)$$

Ainsi, la probabilité que l'entreprise est défaillante est égal à :

$$\text{Prob}(y_i = 0 / x_i) = \text{Prob}(y_i^* \leq 0 / x_i) = F(-x_i \beta)$$

Le modèle de régression logistique est basé sur la fonction logistique, qui transforme une combinaison linéaire des variables explicatives en une probabilité. La forme générale d'un modèle de régression logistique est la suivante :

$$\text{Prob}(y_i = 1/x_i) = F(x_i \beta) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}}$$

Dans ce cas le modèle, est appelé « le modèle logit ».

### 2.1.2.3. Estimation des paramètres :

La spécification de vraisemblance maximale (Maximum Likelihood Estimation, MLE) est utilisée pour estimer les coefficients  $\beta$  du modèle. L'objectif est de maximiser la vraisemblance des données observées sous le modèle. Cela revient à estimer les valeurs des coefficients qui rendent les données observées les plus probables.

### 2.1.2.4. Validation du modèle :

Après avoir formulé le modèle, il est essentiel de l'évaluer en utilisant divers tests statistiques :

#### ➤ Le test de Wald :

Équivaut au test de Student dans le cas d'une régression simple, il est utilisé afin de s'assurer de la signification des paramètres.

$$\begin{cases} H_0: \hat{B}_j = 0 \\ H_1: \hat{B}_j \neq 0 \end{cases}$$

La statistique de Wald suit une Chi2 à un degré de liberté.

$$W^2 = \frac{\hat{B}_j}{\hat{\sigma}^2 \hat{B}_j} \sim \chi_1^2$$

Avec :

$\hat{\sigma}^2$  Est l'estimateur de la variance de  $\hat{B}_j$

$H_0$  Est rejeté si  $W^2 \geq \chi_1^2(1 - \alpha)$  avec  $\alpha$  est le seuil de confiance.

➤ **Le coefficient de détermination généralisé :**

C'est une statistique proposée par Cox et Snell qui constitue une généralisation du coefficient de détermination pour les modèles linéaires :

$$R^2 = 1 - \left[ \frac{L_0}{L_\beta} \right]^{2/n}$$

Où  $L_0$  représente la vraisemblance du modèle sans variable avec uniquement l'ordonné d'origine et  $L_\beta$  la vraisemblance du modèle avec toutes les variables explicatives et  $n$  représente le nombre d'observation.

Le modèle est considéré comme valide lorsque  $R^2$  tend vers  $R^2_{\max} = 1 - (L_0)^{n/2}$

Une autre statistique appelée la statistique de Nagerkerke donnée par :

$$\hat{R}^2 = \frac{R^2}{R^2_{\max}}$$

Plus  $\hat{R}^2$  est proche de 1 plus le modèle explique bien la variable  $y_i$

### 2.1.2.5. Méthodes Concurrentes dans la Modélisation du Risque de Crédit : Analyse Discriminante Linéaire et Alternatives

Dans le domaine de la gestion du risque de crédit, plusieurs approches se distinguent comme des méthodes concurrentes à la régression logistique. Parmi celles-ci, l'analyse discriminante linéaire se présente comme un outil puissant, permettant de séparer les classes de risque en maximisant la variance entre celles-ci et en minimisant la variance à l'intérieur de chaque

classe. Son attrait réside dans sa capacité à gérer des données qualitatives et quantitatives, offrant une alternative robuste pour la prédiction du risque de crédit.

D'autres méthodes, telles que les arbres de décision et les réseaux de neurones, demeurent également des choix pertinents, chacune présentant des avantages spécifiques selon le contexte d'application. Nous avons privilégié l'approche par la RL en raison de sa capacité d'interpréter économiquement les coefficients des variables et de tester leur significativité statistique

## **2.2. Système d'Étude et d'Évaluation Actuel de la BADR**

La BADR a mis en place un outil interne appelé OMEGA en 2021 pour évaluer les demandes de prêt de personnes morales, remplaçant ainsi le système précédent, CANEVAS. OMEGA est une plateforme de cotation du risque qui s'applique aux demandes de prêt, y compris celles des PME. Cependant, ce système est principalement orienté vers les grandes entreprises, ne prenant pas pleinement en compte les spécificités des PME. Cette section détaille le fonctionnement actuel de l'outil OMEGA.

Le système OMEGA attribue une notation à l'emprunteur en se basant sur divers facteurs économiques, ainsi que des critères qualitatifs et quantitatifs extraits des trois derniers bilans fournis. Actuellement, il est utilisé au sein de la DGA Engagement de la BADR, ce qui signifie que seules les entreprises relevant de cette direction sont cotées par ce système.

## **2.3. Échantillon de PME Étudiées**

Dans le cadre de notre étude, nous avons focalisé notre attention sur des entreprises privées de type PME qui ont leur compte à la Banque d'agriculture et du développement rural (BADR) et qui ont contracté au moins un prêt entre 2020 et 2022. Notre choix s'est spécifiquement porté sur les entreprises privées, car les entreprises publiques bénéficient souvent de subventions de la part de l'État et rencontrent moins de difficultés financières.

Nous avons rassemblé des données concernant 100 entreprises, parmi lesquelles 30 sont considérées comme étant financièrement solides, tandis que 70 ont été identifiées comme présentant des retards de paiement égaux ou supérieurs à 90 jours. Ce seuil a été retenu car il correspond aux normes établies par le Comité de Bâle pour la gestion des risques bancaires.

### **2.3.1. La population ciblée**

L'échantillon de notre étude est composé d'entreprises privées de petite et moyenne taille (PME) qui sont clientes de la Banque d'Agriculture et de Développement Rural (BADR). Ces

entreprises ont souscrit à de nouveaux prêts ou ont renouvelé des lignes de crédit d'exploitation au cours de la période allant de 2020 à 2022.

Notre échantillon inclut un total de 100 entreprises, pour lesquelles nous avons collecté des données financières telles que les bilans, les comptes de résultat, ainsi que d'autres informations pertinentes.

### 2.3.2. L'échantillon :

Avant de présenter la répartition de notre échantillon, il est pertinent de noter certaines considérations qui pourraient avoir une incidence sur notre étude. Parmi ces considérations, les suivantes méritent d'être mentionnées :

- ✓ La taille de notre échantillon est relativement réduite.
- ✓ La proportion d'entreprises saines diffère de la proportion d'entreprises en difficulté, ce qui engendre une hétérogénéité au sein de notre échantillon.

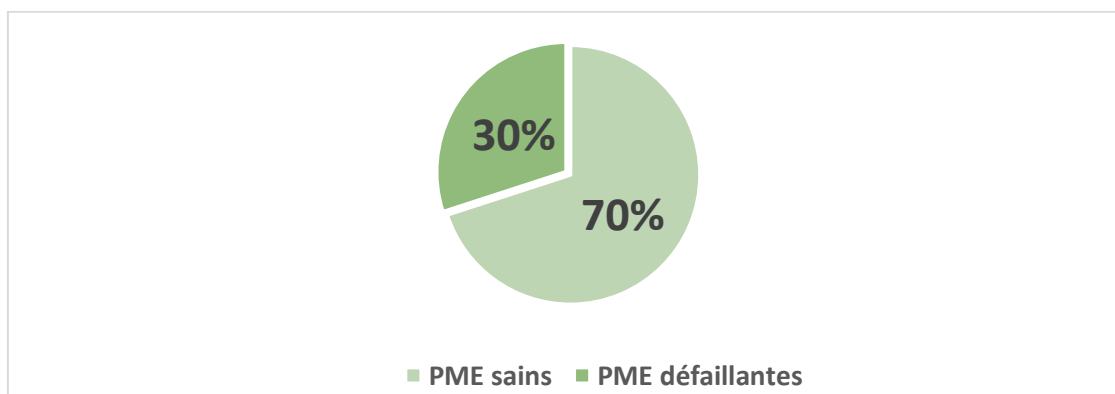
Pour préciser, nous avons recueilli des données auprès de 100 entreprises. Parmi celles-ci, 70 sont considérées comme étant en bonne santé financière, tandis que 30 sont identifiées comme étant en situation de défaillance financière. Cette répartition signifie que 70 % de notre échantillon est constitué d'entreprises en bonne santé, tandis que 30 % sont des entreprises en difficulté financière. Les détails de cette répartition sont synthétisés dans le tableau suivant :

**Tableau 06 : la répartition des entreprises de notre échantillon**

Catégorie d'entreprises	Entreprises sains	Entreprises défaillantes
Le nombre d'entreprises	70	30
Le pourcentage des entreprises	70%	30%

Source : élaboré sur la base de données.

**Figure 03 : la répartition des entreprises par catégories.**



Source : élaboré sur la base de données.

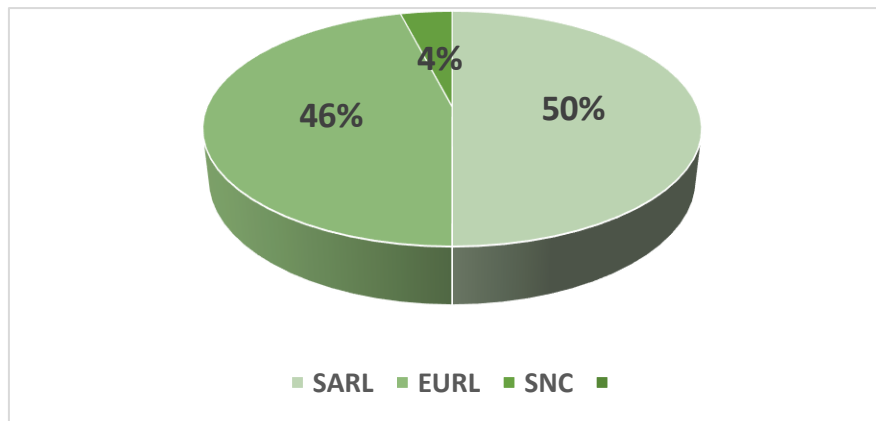
Par conséquent, la répartition des entités de notre échantillon en fonction de leur forme juridique est présentée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 07 : la répartition des entreprises par leur forme juridique**

La forme juridique	SARL	EURL	SNC
Le nombre d'entreprises	50	46	4
Le pourcentage	50%	46%	4%

Source : élaboré sur la base de données

**Figure 04 : la répartition des entreprises par leur forme juridique.**



Source : élaboré sur la base de données.

**Tableau 08 : La répartition des entreprises par secteurs d'activité**

Secteurs d'activité	Industriel	Commerce	Services
Le nombre d'entreprises	50	33	17
Le pourcentage	50%	33%	17%

Source : élaboré sur la base de données

### 2.3.3. Les variables utilisées :

Dans le cadre de notre étude, nous avons entrepris le processus de développement d'un modèle de prévision visant à évaluer le risque financier des entreprises clientes de la Banque

d'Agriculture et du Développement Rural (BADR). Notre démarche découle du constat que la BADR, comme de nombreuses autres institutions financières, traite souvent les PME de manière uniforme, sans tenir compte de leurs spécificités. Notre objectif est de créer un modèle qui prendra en considération ces spécificités et qui fournira une évaluation plus précise du risque financier auquel les PME sont confrontées. Ce modèle devrait ultérieurement simplifier et améliorer le processus d'octroi de crédit pour les PME clientes de la BADR, en fournissant une évaluation plus approfondie de leur solvabilité et de leur capacité à rembourser les prêts. Il contribuera ainsi à renforcer la gestion des risques et à favoriser un accès au financement plus adapté pour les PME, soutenant ainsi le développement économique.

Plus précisément, nous avons choisi d'utiliser deux types de variables pour notre modèle : les variables comptables et les variables extracomptables. Cette décision découle de notre volonté de disposer d'un ensemble d'indicateurs complets pour évaluer la santé financière des entreprises. Les variables comptables comprennent 14 ratios financiers couramment utilisés par les analystes financiers, couvrant des aspects tels que la structure financière, la liquidité, la rentabilité, l'activité et la gestion. Nous avons calculé la moyenne pondérée de chaque ratio sur une période de trois ans (2020-2021-2022) pour chaque entreprise.

En ce qui concerne les variables extracomptables, nous avons inclus cinq variables, comprenant des données qualitatives, afin de capturer davantage d'informations sur les entreprises. Ces variables comprennent Le comportement actuel « classe », le comportement passé, qualité du dirigeant, La nature de la demande, la forme juridique, ainsi que le secteur activité

Notre objectif ultime est de développer un modèle de prévision qui prend en compte les spécificités des PME et qui permette de mieux prédire le risque financier auquel elles sont exposées. En utilisant ces informations, nous espérons également simplifier et améliorer le processus d'octroi de crédit pour les PME clientes de la BADR, en fournissant une évaluation plus précise de leur solvabilité et de leur capacité à rembourser les prêts. Ce modèle devrait ainsi contribuer à renforcer la gestion des risques et à promouvoir un accès plus fluide au financement pour les PME, favorisant ainsi le développement économique.

**Tableau 09 : tableau récapitulatif des différentes variables.**

➤ **Les ratios de structure :**

<b>Ratio</b>	<b>Interprétation</b>
<b>R2</b> : Autonomie financière Capitaux propres / Total dettes	Il évalue la capacité de l'entreprise à contracter des dettes.
<b>R3</b> : Indépendance financière Capitaux propres / Total actif	Il évalue le degré d'autonomie financière de l'entreprise vis-à-vis de ses créanciers.
<b>R4</b> : Couverture du BFR par le FR FR / BFR	Il évalue dans quelle mesure le Besoin en Fonds de Roulement (BFR) est couvert par les Fonds de Roulement (FR)
<b>R5</b> : La capacité de remboursement DLMT / CAF.	Il permet de déterminer la durée en années nécessaire pour que la Capacité d'Autofinancement (CAF) rembourse intégralement les Dettes à Long Terme (DLMT).
<b>R6</b> : Financement des emplois stables Capitaux propres / Immobilisations	Il évalue dans quelle mesure les ressources stables couvrent les emplois stables.

➤ **Les ratios de liquidité :**

<b>R7</b> : Liquidité générale ACT / PCT	Il évalue la capacité de l'entreprise à honorer ses dettes à court terme en utilisant ses actifs à court terme.
<b>R8</b> : Liquidité réduite (Disponibilités + créances) / PCT	Il évalue la capacité de l'entreprise à s'acquitter de ses dettes à court terme en utilisant les créances et les liquidités disponibles.
<b>R9</b> : Liquidité immédiate Disponibilités / PCT	Il évalue la capacité de l'entreprise à honorer ses dettes à court terme en utilisant ses liquidités disponibles.

➤ **Les Ratio de rentabilité :**

<b>R10</b> : Rentabilité financière Résultat net / fonds propres	Il évalue la capacité de l'entreprise à générer des bénéfices à partir des fonds investis par les associés.
---	---

<b>R11</b> : Rentabilité commerciale Résultat net / CA	Il facilite la comparaison entre le résultat net figurant au bilan et le montant du chiffre d'affaires (CA)
---	---

➤ **Les ratios d'activité et de gestion :**

<b>R12</b> : Délai client (Client / CA TTC)*360	Il évalue la période moyenne, en jours, pendant laquelle l'entreprise accorde du crédit à ses clients.
<b>R13</b> : Partage la VA (personnel) Frais personnel / VA	Il évalue la proportion de la richesse générée par l'entreprise qui est utilisée pour rémunérer le travail de ses salariés.
<b>R14</b> : Rémunération de l'entreprise CAF / VA	Il évalue la proportion de la Valeur Ajoutée (VA) qui est utilisée pour rémunérer l'entreprise elle-même
<b>R15</b> : Poids de l'endettement FF / EBE	Il mesure le poids de l'endettement de l'entreprise.

Pendant le déroulement de notre étude, nous avons fait tout notre possible pour rassembler un volume important d'informations comptables afin de calculer l'ensemble des ratios nécessaires à notre analyse. Cependant, il est essentiel de noter que cette collecte de données s'est avérée complexe en raison de l'absence d'un système d'information centralisé à la BADR et de l'inaccessibilité de certaines informations.

Nous avons choisi d'utiliser un critère de défaillance basé sur un retard de remboursement égal ou supérieur à 90 jours dans notre étude. Cette sélection a été motivée par sa conformité avec les normes du comité de Bâle et son adoption courante dans l'industrie financière pour évaluer la qualité du portefeuille de prêts. Ce choix nous a permis de différencier les entreprises faisant face à des difficultés financières substantielles de celles qui continuent à honorer leurs paiements.

Malgré les obstacles rencontrés, nous avons déployé des efforts soutenus pour collecter des données fiables et mener notre analyse de manière rigoureuse, dans le but de contribuer à une évaluation précise du risque financier des PME de la BADR.



### ➤ **Les variables extra comptables**

Les cinq variables qualitatives suivantes peuvent avoir un impact sur le sort des crédits :

#### ✓ **R1 : Le comportement actuel**

En tant que variable dichotomique, présente deux états distincts :

- Lorsqu'il est évalué à 1, cela indique un comportement positif, signifiant une entreprise en bonne santé.
- Lorsqu'il est évalué à 0, cela témoigne d'un comportement négatif, indiquant une entreprise en situation de défaillance.

Cette variable revêt une importance prépondérante dans notre analyse, car elle constituera la variable principale à expliquer.

#### ✓ **Le secteur d'activité (R19)**

Le secteur d'activité varie tout au long de notre analyse en fonction de sa nature, qu'elle soit industrielle, commerciale, ou de services.

#### ✓ **Comportement Passé de la PME (R18)**

La variable "Comportement Passé de la PME" est une mesure qui évalue si l'entreprise a eu un "mauvais comportement" ou un "bon comportement" en matière de remboursement de ses dettes. Cette variable permet d'analyser si le comportement financier antérieur de l'entreprise influence sa propension au défaut de paiement. Un "mauvais comportement" suggère un historique de non-remboursement ou de retard, tandis qu'un "bon comportement" indique une conformité aux engagements financiers.

#### ✓ **La forme juridique (R16)**

Trois formes juridiques d'entreprises composent notre base de données :

- Société à Responsabilité Limitée (SARL) ;
- Entreprise Unipersonnelle à Responsabilité Limitée (EURL) ;
- Société au Nom Collectif (SNC).

#### ✓ **La nature de la demande (R20)**

La variable "nature de la demande" nous permet de déterminer si l'entreprise appartient à la catégorie des clients "nouveaux" ou "anciens" de la banque, en fonction de son ancienneté.

Elle prend deux valeurs :

- 1 pour les clients nouvellement intégrés à la clientèle de la banque.
- 2 pour les clients faisant partie de la clientèle depuis un certain temps.

### ✓ **Qualité du Dirigeant (R17)**

La variable "qualité du dirigeant" se réfère à l'évaluation de la compétence et de la performance du dirigeant de l'entreprise. Elle est mesurée en termes de "bonne" ou "mauvaise" pour apporter une dimension significative à notre analyse.

## **Section3 : Les méthodes statistiques adoptées**

### **3.1. L'analyse des résultats**

Cette analyse nous permettra de cerner les caractéristiques des différentes variables ainsi que leurs relations avec la défaillance au sens du critère de défaut que nous avons retenu.

Nous allons dans un premier temps tester les dépendances entre les différentes variables Qualitatives avec le défaut.

Nous allons nous baser sur le test de Khi-deux pour déterminer la relation de dépendance ou d'indépendance entre les variables qualitatives et les variables indicatrices du défaut de remboursement (CA).

Dans le cadre de notre démarche, nous cherchons également à alléger le processus de décision en simplifiant l'octroi de crédits aux PME. En reconnaissant les spécificités des PME et en développant un modèle de scoring adapté, la Banque pourra prendre des décisions de crédit plus éclairées et accorder davantage de financements aux PME. Cela favorisera le développement économique des PME, renforcera leur accès au crédit et contribuera à stimuler la croissance économique globale.

#### **3.1.1. La forme juridique :**

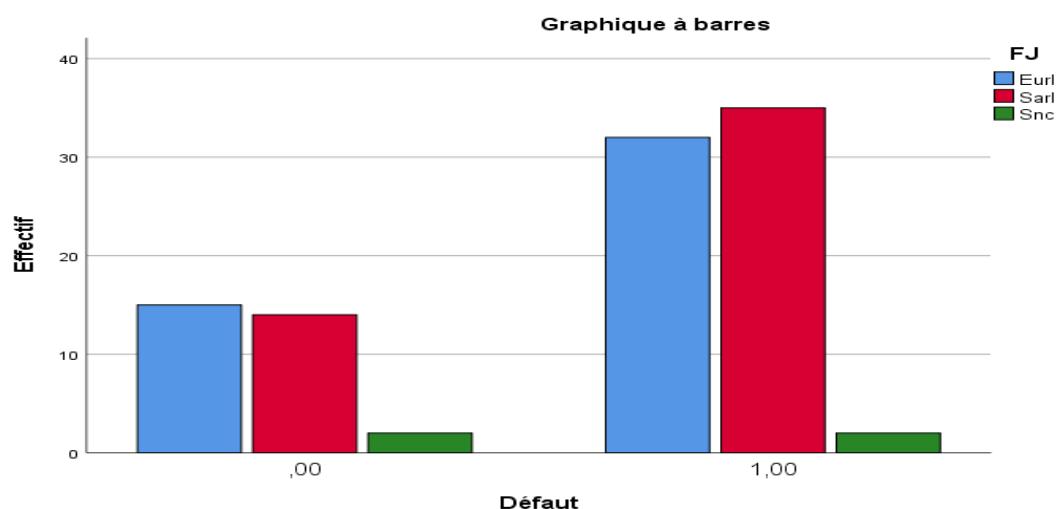
Nous avons effectué des analyses sur les variables représentant trois types de formes juridiques: EURL, SARL et SNC. La nouvelle variable polytomique qui représente la forme juridique comprend donc trois modalités. Les résultats du test d'indépendance entre la défaillance et la forme juridique sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 10 : Tableau croisé (défaillance – forme juridique)**

<b>Tableau croisé (défaillance – formes juridiques)</b>					
<b>Effectif</b>					
		<b>Formes juridiques</b>			<b>Total</b>
		<b>EURL</b>	<b>SARL</b>	<b>SNC</b>	
<b>Défaillance</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>70</b>
	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>30</b>
<b>Total</b>		<b>46</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Figure 05 : Représentation des entreprises selon la forme juridique**



**Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.**

**Remarque :**

La banque a octroyé (50%) de son portefeuille crédit au profit de SARL, malgré son taux de défaillance qui occupe la première position (50%) avant la EURL (46%) et la SNC (4%).

**Tableau 11 : Test de Khi-deux sur la relation (défaillance forme- juridique)**

Tests du khi-carré			
	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	0,052	2	0,974
Rapport de vraisemblance	0,053	2	0,974
N d'observations valides	100		

**Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.**

**Commentaire :**

La valeur du test de Khi-deux pour l'indépendance entre le défaut et le secteur d'activité est de 0.974. Cette valeur est supérieure au seuil de 5%, ce qui signifie que nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance entre le défaut et le secteur d'activité. Ainsi, nous pouvons affirmer l'indépendance de la forme juridique avec le défaut des PME.

le choix de la forme juridique peut être davantage motivé par des considérations légales ou administratives plutôt que par des éléments directement associés à la capacité de remboursement ou à la santé financière de l'entreprise

### 3.1.2. Le comportement passé des PME

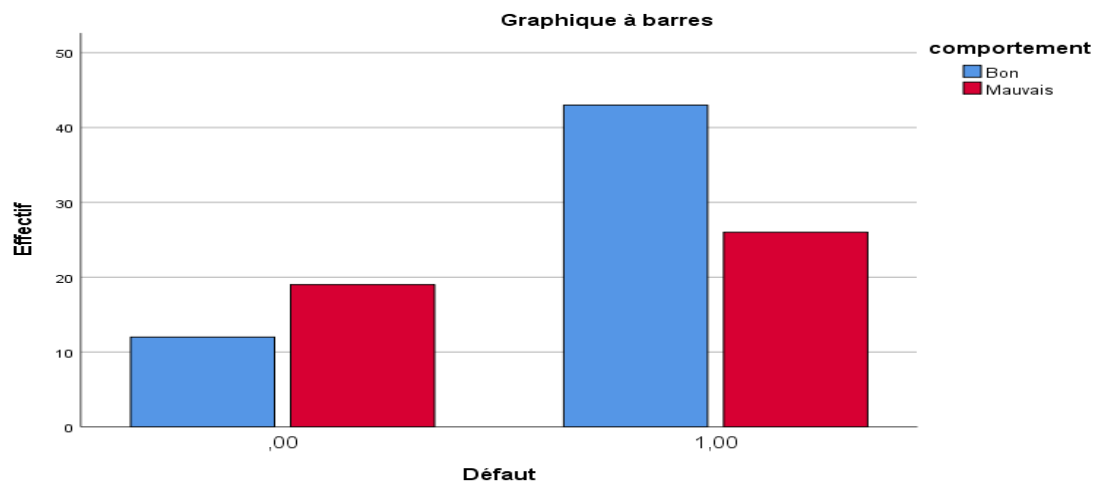
Nous avons réalisé une analyse pour étudier la relation entre le comportement passé des PME et leur défaillance. Les résultats du test d'indépendance entre le comportement passé et la défaillance sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 12 : Tableau croisé (comportement passé – défaillance)**

Tableau croisé comportement passé – défaillance				
Effectif				
		Comportement passé		Total
		Bon	Mauvais	
Défaillance	1	43	27	70
	0	12	18	30
Total		55	45	100

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Figure 06 : Représentation des entreprises selon le comportement passé**



Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

#### Remarque :

La banque a attribué 45 % de son portefeuille de crédit aux PME ayant un comportement passé mauvais. Ce taux de défaillance s'élève à 25 %, ce qui est plus proche du taux de défaillance global de 30 %. En d'autres termes, bien que la banque ait alloué une part significative de son portefeuille de crédit aux PME ayant un comportement passé peu favorable, leur taux de défaillance demeure relativement proche de la moyenne globale de défaillance.

**Tableau 13 : Test de Khi-deux sur la relation entre (défaillance- comportement passé)**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	3,896	1	0,048
Correction pour continuité	3,078	1	0,079
Rapport de vraisemblance	3,896	1	0,048
Test exact de Fisher			
N d'observations valides	100		

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Commentaire :**

La valeur du test de Khi-deux pour l'indépendance entre la défaillance et le comportement passé est de 0,048. Cette valeur est inférieure au seuil de 5%, ce qui indique que nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle d'indépendance entre la défaillance et le comportement passé. En d'autres termes, il existe une relation significative entre la défaillance et le comportement passé des PME étudiées.

Cela suggère que les antécédents financiers d'une entreprise jouent un rôle prépondérant dans la prédiction des défauts futurs. Un comportement financier solide dans le passé peut indiquer une gestion prudente des finances, une bonne performance opérationnelle et une capacité de remboursement stable, réduisant ainsi la probabilité de défaut.

**3.1.3. Qualité du dirigeant**

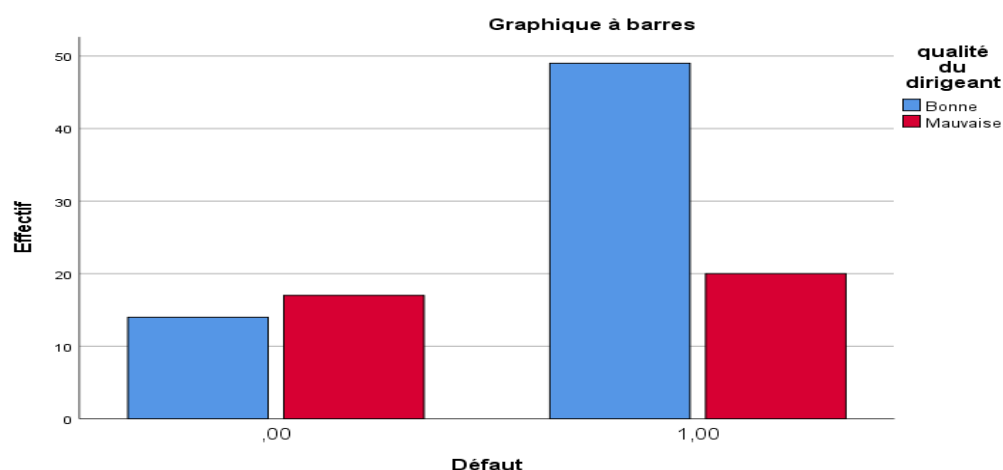
Nous avons effectué une analyse visant à étudier la relation entre la qualité du dirigeant des PME et leur défaillance. Les résultats du test d'indépendance entre la qualité du dirigeant et la défaillance sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 14 : Tableau croisé (Qualité du dirigeant – défaillance)**

Tableau croisé (Qualité du dirigeant – défaillance)				
Effectif				
		Qualité du dirigeant		Total
		Bonne	Mauvaise	
Défaillance	1	49	21	70
	0	14	16	30
Total		63	37	100

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Figure 07 : Représentation des entreprises selon la qualité du dirigeant**



Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Remarque :**

La banque a alloué 37 % de son portefeuille de crédit aux PME dirigées par des dirigeants dont la qualité est évaluée comme "mauvaise". Dans cette catégorie, le taux de défaillance s'élève à 19 % du total du portefeuille étudié.

**Tableau 15 : Test de Khi-deux sur la relation entre (Qualité du dirigeant – défaillance)**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	4,905	1	0,027
Correction pour continuité	3,955	1	0,047
Rapport de vraisemblance	4,815	1	0,028
Test exact de Fisher			
N d'observations valides	100		

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Commentaire :**

La valeur du test de Khi-deux pour l'indépendance entre la défaillance et la qualité du dirigeant est de 0,027. Cette valeur est inférieure au seuil de 5%, ce qui signifie que nous pouvons affirmer qu'il existe une relation significative entre la défaillance et la qualité du

dirigeant au sein des PME étudiées. En d'autres termes, la qualité du dirigeant a un impact considérable sur la probabilité de défaillance des PME.

Cette relation met en évidence l'importance du leadership et de la gestion dans la détermination de la santé économique et de la capacité de remboursement d'une entreprise. Des dirigeants compétents, expérimentés et efficaces peuvent influencer positivement les performances opérationnelles, la prise de décision financière judicieuse et la stabilité de l'entreprise, réduisant ainsi la probabilité de défaut.

### 3.1.4. Secteur d'activité

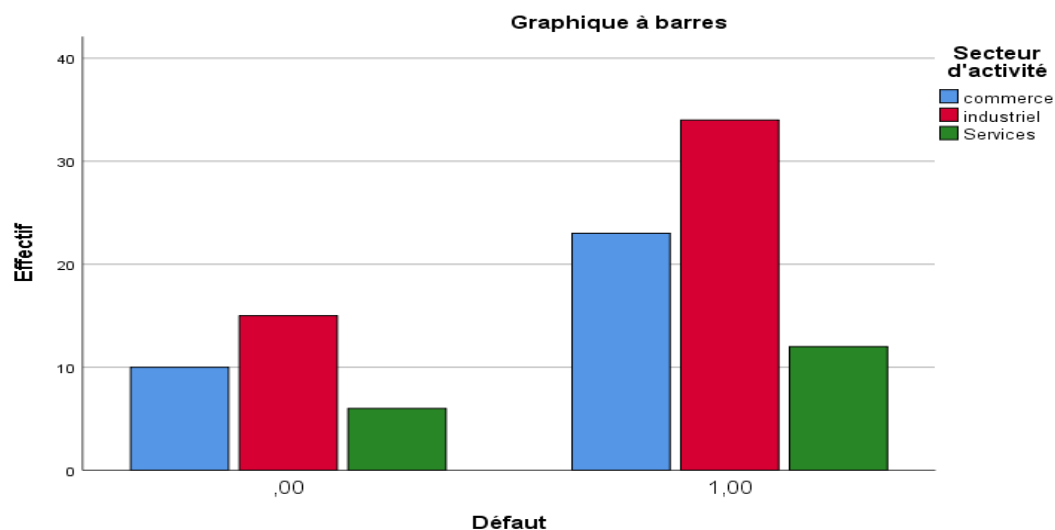
Nous avons entrepris une analyse visant à examiner la relation entre le secteur d'activité et la défaillance. Les résultats du test d'indépendance entre le secteur d'activité et la défaillance sont présentés dans le tableau suivant :

**Tableau 16 : Tableau croisé (défaillance – secteur d'activité)**

Tableau croisé (défaillance – secteur d'activité)					
Effectif					
		Secteur d'activité			Total
		Commerce	Industriel	Services	
Défaillance	1	23	35	12	70
	0	10	15	5	30
Total		33	50	17	100

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Figure 08 : Représentation des entreprises selon le Secteur activité**



Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Remarque :**

La banque a octroyé 50 % de son portefeuille de crédit aux PME opérant dans le secteur industriel, où le taux de défaillance atteint 50 % du taux de défaillance global. Parallèlement, 33 % de son portefeuille est attribué aux PME du secteur commercial, qui affichent un taux de défaillance de 33 %. De plus, 17 % du portefeuille est destiné aux PME du secteur des services, qui présentent un taux de défaillance de 16 %.

**Tableau 17 : Test de Khi-deux sur la relation entre (défaillance – secteur d’activité)**

Tests du khi-carré			
	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	0,004	2	0,998
Rapport de vraisemblance	0,004	2	0,998
N d'observations valides	100		

Source : l’analyse de la base de données par SPSS25.

**Commentaire :**

La valeur du test de Khi-deux pour l'indépendance entre le secteur d'activité et le défaut des PME est de 0,998. Cette valeur est supérieure au seuil de 5%, ce qui indique qu'il n'y a pas de relation significative entre le secteur d'activité et le défaut des PME. En d'autres termes, le secteur d'activité n'a pas d'impact significatif sur la probabilité de défaut des PME étudiées.

Cette observation peut impliquer que les caractéristiques spécifiques au secteur agricole, telles que les cycles saisonniers, la nature des investissements ou d'autres variables propres à ce domaine, pourraient être des éléments plus déterminants dans l'évaluation du risque de crédit que la simple catégorisation du secteur d'activité. Cela met en évidence l'importance de considérer des facteurs plus spécifiques à l'activité agricole dans l'analyse du risque financier au sein de cette banque agricole, au-delà de la distinction entre commerce, industrie et services.

**3.1.5. La nature de la demande**

Nous avons réalisé une analyse pour explorer la corrélation entre la nature de la demande (ancienne ou nouvelle) et la défaillance. Les résultats du test d'indépendance entre la nature de la demande et la défaillance sont illustrés dans le tableau ci-dessous :

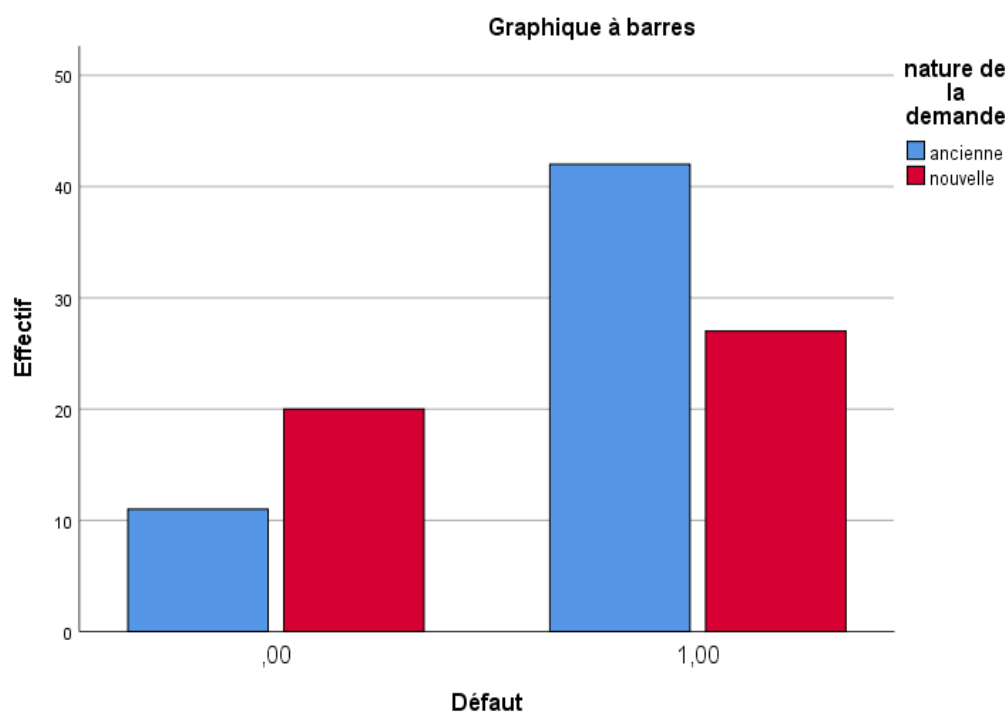


**Tableau 18 : Tableau croisé (défaillance – nature de la demande)**

Tableau croisé défaillance – nature de la demande				
Effectif				
		Nature de la demande		Total
		Ancienne	Nouvelle	
Défaillance	1	42	28	70
	0	11	19	30
Total		53	47	100

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Figure 09 : Représentation des entreprises selon La nature de la demande**



Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.

**Remarque :**

La banque a alloué 47 % de son portefeuille de crédit aux PME classées en tant que nouvelles demandes, avec un taux de défaillance presque 63 % par rapport au taux de défaillance global.

**Tableau 19 : Test de Khi-deux sur la relation entre (défaillance – nature de la demande)**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	4,590	1	,032
Correction pour continuité	3,701	1	,054
Rapport de vraisemblance	4,618	1	,032
Test exact de Fisher			
N d'observations valides	100		

**Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.**

**Commentaire :**

La valeur du test de Khi-deux pour l'indépendance entre la nature de demande et le défaut des PME est de 0.032, ce qui est en deçà du seuil de 5%. Cette constatation indique qu'il existe une relation significative entre la nature de demande et le défaut des PME. Autrement dit, la nature de demande a un impact significatif sur la probabilité de défaut des PME étudiées.

Cette observation peut impliquer que les entreprises nouvellement établies peuvent bénéficier d'une dynamique de marché plus favorable, d'une flexibilité accrue dans leurs stratégies opérationnelles ou encore d'une réactivité plus élevée face aux changements du marché, réduisant ainsi leur risque de défaut.

Le tableau ci-dessous présente les résultats du test d'indépendance impliquant l'ensemble des variables qualitatives :

**Tableau 20 résumé du test de dépendance entre le défaut et l'ensemble des variables qualitatives proposées**

Variables	Secteur D'activité	Forme Juridique	Nature de la demande	Qualité du dirigeant	Comportement passé
<i>Indépendance</i>	Oui	Oui	Non	Non	Non

**Source : l'analyse de la base de données par SPSS25.**

### **3.2. Développement du Modèle de Crédit-Score**

Après avoir examiné les variables qualitatives et leurs liens avec les cas de défaillance, notre prochaine étape consiste à élaborer une méthode basée sur la régression logistique pour exploiter pleinement les variables qualitatives et quantitatives les plus pertinentes. Une telle approche multivariée est plus adaptée que les analyse bivariées exposés dans la section précédente elle nous permet d'obtenir un score sous-jacent à la décision de défaut de paiement . Ces scores jouent un rôle crucial dans la distinction entre les deux catégories de PME. A savoir celles qui sont défaillantes et celles qui ne le sont pas

#### **3.2.1. Par la régression logistique**

La régression logistique représente une méthode statistique essentielle qui se concentre sur l'analyse de la relation multivariée entre une variable binaire de réponse, considérée comme la variable dépendante, et un ensemble de variables explicatives, qui sont les variables indépendantes. Cette méthode est largement utilisée dans divers domaines, y compris l'évaluation du risque de crédit.

Dans le cadre de cette recherche, la régression logistique joue un rôle crucial, poursuivant un double objectif. D'abord, elle est employée pour examiner comment les différentes variables, notamment des ratios financiers et des caractéristiques spécifiques des entreprises, influencent la probabilité de défaut de crédit. Cette analyse vise à comprendre les principaux déterminants qui distinguent les PME en situation de défaillance de celles jouissant d'une santé financière robuste.

En outre, la régression logistique est utilisée pour développer un modèle prédictif. Ce modèle est conçu pour classer de nouvelles entreprises en fonction de leur probabilité de connaître un défaut de paiement. Il se base sur les caractéristiques mesurées pour aider à la prise de décision en identifiant les entreprises à risque.

Pour atteindre ces objectifs, la régression logistique repose sur des méthodes d'estimation statistique qui permettent d'évaluer les coefficients attribués à chaque variable explicative. Ces coefficients permettent ensuite de prédire la probabilité de défaillance de crédit pour une entreprise donnée.

#### **3.2.2. La construction de la fonction score :**

L'analyse des données s'est effectuée à l'aide du logiciel SPSS 25, et notre démarche nous a conduits à l'identification du modèle de régression logistique suivant :

**Tableau 21 : Fonction score identifiée.**

Ratios	Fonction
R4	0.766
R9	-2.784
R12	0.816
R15	-3.269
R20	2.528
*(Constante)	3.460

Source : Réalisé par nous-même à partir des données de la BADR

**R4 : Couverture du BFR par le fonds de roulement**

**R9 : Liquidité immédiate**

**R12 : Délai client**

**R15 : Poids de l'endettement**

**R20 : Nature de la demande**

La mise en relation du défaut de remboursement (comportement actuel) avec les variables sélectionnées à travers notre modèle de régression logistique a conduit à la création de la fonction de score Z suivante :

$$P(Y=1) = F(0.766 R_4^* - 2.784 R_9^* + 0.816 R_{12}^* - 3.269 R_{15}^* + 2.528 R_{20}^* + 3.460 \geq 0)$$

Où :

$$F = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

Ce score est une représentation linéaire du score réel, où le score réel est calculé comme le logarithme du rapport entre la probabilité de non-défaut et la probabilité de défaut, ainsi formulé :

Dans ce contexte, le score frontière, également appelé cut off, est établi à 0, c'est-à-dire  $y_i = 1$  si  $y_i^* > 0$ . En conséquence, une entreprise est classée dans la catégorie des entreprises en défaut si son score est inférieur à ce seuil, et dans la catégorie des entreprises saines si son score est supérieur.

### ✓ **Interprétation du tableau 21 :**

Dans le cadre du modèle de régression logistique, les coefficients attribués aux variables (R4, R9, R12, R15, R20) jouent un rôle essentiel dans l'évaluation de la santé financière des PME, spécifiquement dans le contexte de la Banque de l'Agriculture et du Développement Rural (Badr) :

Une augmentation unitaire de R4 entraîne une augmentation de la probabilité d'être considérée comme saine, d'un ordre de grandeur similaire à une augmentation de R12 (0,766 est approximativement égal à 0,816). Cela signifie que des fonds de roulement plus élevés ou des délais de paiement clients prolongés ont des effets comparables sur la probabilité de considérer la PME comme saine.

En revanche, une hausse de R9 est associée à une diminution de la probabilité d'être considérée comme saine, tout comme une baisse de R20. Cela indique que des niveaux accrus de liquidité immédiate ou la catégorisation en tant que nouvelle entreprise ont des effets similaires sur la probabilité de santé financière des PME, mais dans des directions opposées.

En examinant R15, son effet est environ une fois et demi l'effet de R9. Cela suggère que des niveaux plus élevés d'endettement ont un impact significativement plus fort sur la probabilité de santé financière des PME que la liquidité immédiate.

Ces résultats reflètent la réalité économique en Algérie où le gouvernement soutient activement les PME, notamment les nouvelles entreprises, à travers diverses initiatives et aides financières. Cette corrélation entre le modèle et la réalité économique, en particulier la probabilité moindre pour les nouvelles entreprises d'être catégorisées comme risquées (R20), met en lumière l'environnement économique actuel et l'accent mis sur le soutien des PME.

Il est crucial de noter que la spécificité du modèle réside dans sa capacité à capturer les subtilités des PME de la BADR. Par exemple, une liquidité immédiate négative (R9) observée dans les PME de la Badr ne signifie pas nécessairement que ces entreprises sont en défaut. Les variations saisonnières dans le secteur agricole peuvent influencer ces mesures financières, nécessitant une analyse approfondie pour évaluer correctement la santé financière réelle des PME.

### 3.2.3. Évaluations du modèle de scoring élaboré

#### 3.2.3.1. Le test de Wald :

Ce tableau facilite l'évaluation de la signification de chaque coefficient en utilisant la statistique de Wald, qui est le carré de la statistique de Student. Les écarts-types de chaque coefficient ainsi que les résultats du test de Wald sont présentés dans le tableau ci-dessous

**Tableau 22 : Test de nullité des coefficient-RL-**

Variables	Coefficient	Statistique de Wald	ddl	Significativité
R4	0,766	6,471	1	0,015
R9	-2,784	13,871	1	0,000
R12	,816	8,519	1	0,004
R15	-3,269	13,219	1	0,000
R20	2,528	6,023	1	0,014
Constante	3,460	12,471	1	0,000

**Source : l'analyse de la base de données par SPSS25**

La valeur tabulée de la statistique du Khi-deux à 1 degré de liberté s'élève à 3.841, ce qui est inférieur à la valeur calculée de la statistique de Wald pour chaque variable. La statistique de Wald met en évidence la différence dans le modèle avant et après l'introduction de la dernière variable. À l'étape finale, tous les coefficients se révèlent significatifs, même si plusieurs variables ont été ajoutées. Par conséquent, on peut rejeter l'hypothèse selon laquelle le coefficient de chaque variable est égal à zéro. En fin de compte, chaque variable contribue de manière significative à l'amélioration du modèle

#### 3.2.3.2. Le pseudo R<sup>2</sup> :

À présent, nous reconnaissons que le modèle final est statistiquement significatif et que chaque variable indépendante incluse dans le modèle apporte une contribution significative à l'amélioration de la prédiction de la probabilité de défaut. Notre attention se tourne désormais vers l'évaluation de l'adéquation du modèle aux données. Pour cette évaluation, nous allons nous référer au tableau intitulé Récapitulatif du modèle afin d'analyser les valeurs de R<sup>2</sup> de Cox et Snell ainsi que de Nagelkerke.

Le coefficient R<sup>2</sup>, dans le contexte de la régression multiple, reflète la qualité d'ajustement du modèle aux données. Plus sa valeur est élevée, plus le modèle est considéré comme bien ajusté. Tous les coefficients estimés de notre modèle se révèlent statistiquement significatifs, ce qui nous permet d'écarter toute hypothèse d'absence d'influence pour chacune des variables

indépendantes. Pour illustrer, prenons le pseudo  $R^2$ , calculé selon la méthode de Cox and Snell, avec une valeur initiale de 0.295. Au fil des étapes, il augmente pour atteindre 0.536. En ce qui concerne la valeur de Nagelkerke, une version ajustée de la méthode de Cox and Snell, elle atteint également une proportion considérable, soit 0.754, confirmant ainsi que notre modèle final est celui qui s'ajuste le mieux aux données.

**Tableau 23 : Tableau des Valeurs de Nagelkerke et de la Méthode de Cox and Snell**

Étape	Log de vraisemblance -2	R-deux de Cox et Snell	R-deux de Nagelkerke
1	88,880	0.295	0,415
2	76,923	0.374	0,527
3	63,985	0.450	0,634
4	55,385	0.496	0,698
5	47,104	0.536	0,754

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25

### 3.2.3.3 Évaluation de la Pertinence de l'Ajustement du Modèle :

Le tableau de classement, nous offre une opportunité d'évaluer la précision de l'ajustement du modèle en examinant comment les entreprises sont correctement classées dans leurs groupes respectifs en utilisant l'équation finale.

**Tableau 24 : Résultats d'affectation**

Observé		Prévisions		
		R1		Pourcentage correct
		0	1	
R1	0	26	4	86,7
	1	3	67	95,7
Pourcentage global				93,0

Source : l'analyse de la base de données par SPSS25

#### ✓ Interprétation du tableau 24 :

- Sur 70 PME saines du groupe (G1) la fonction « Z » à donner les résultats suivants :  
- 67 PME de G1 sont bien classées représenter par un taux de bon classement égal à 95.7%.

- 3 entreprises de G1 sont classées dans le groupe 0 (G0) avec un taux d'erreur de classement égale à 4.3 %.

- Plus les 30 PME considérer dans G0, nous avons :

- 26 entreprises qui sont bien classé avec un taux de bon classement atteignant 86.7 %.

- entreprises de G0 sont mal classées avec un taux d'erreur égale à 13.3 %.

Nous retiendrons de ces résultats que le taux de bon classement global pour l'échantillon, qui se calcule comme suit :  $[(67+26) / 100] = 93 \%$ .

Pour le taux d'erreur globale du même échantillon est :  $[(3+4) / 100] = 7\%$ .

### 3.2.3.4 Analyse comparative des Scores Moyens

Dans cette section, notre objectif est d'évaluer les scores de 100 PME en utilisant l'équation suivante :

$$Y_i^* = 0.766 R4^* - 2.784 R9^* + 0.816 R12^* - 3.269 R15^* + 2.528 R20^* + 3.460$$

Cette équation nous permettra de calculer les scores pour chaque entreprise. De plus, nous allons calculer le score moyen des entreprises considérées saines ainsi que le score moyen des entreprises en situation de défaillance. En procédant à une comparaison entre le score moyen global des PME et les scores des sous-groupes, nous pourrions déterminer l'efficacité du modèle de la fonction score.

- Z global (score moyen global) : 1,98
- Z1 (score moyen des entreprises saines) : 3,5
- Z0 (score moyen des entreprises défaillantes) : -0,59

Dans notre modèle :

Z1 (3,5) est bien plus élevé que Z global (1,9), ce qui indique que le modèle attribue des scores plus élevés aux entreprises saines.

Z0 (-0,5) est inférieur à Z global (1,9), montrant que le modèle attribue des scores plus faibles aux entreprises défaillantes.

Ces différences significatives entre les scores moyens des entreprises saines et défaillantes, comparées au score moyen global, suggèrent que le modèle fonctionne de manière satisfaisante pour différencier les PME saines de celles qui sont défaillantes. Cela laisse entendre que le modèle pourrait être pertinent pour la prédiction du statut des PME en utilisant ces scores.



En évaluant l'impact des variables sur les difficultés financières des PME, il apparaît que R15 exerce la plus forte influence, suivie par R9, tandis que R20 présente une influence proche de R9.

### **3.3. Analyse globale des résultats :**

Notre analyse a débuté par l'évaluation de la relation entre le défaut de crédit et différentes variables qualitatives spécifiques. Parmi celles-ci on distingue : la nature de la demande, la qualité du dirigeant et le comportement passé ces variables ont montré une dépendance significative avec le défaut de paiement, suggérant ainsi leur impact sur la santé financière des PME. Cependant, aucune corrélation notable n'a été relevée entre le défaut de paiement d'une part et l'une des variables qualitatives suivantes : le secteur d'activité ou la forme juridique des entreprises d'autre part.

Par la suite, nous avons intégré 14 ratios provenant de l'analyse financière, en les combinant avec les variables qualitatives pour enrichir notre modèle. Les résultats ont révélé qu'une seule variable qualitative et quatre variables quantitatives se sont avérées significatives dans cette analyse.

Bien que ce nombre de variables qualitatives pertinentes soit limité, le modèle global impliquant quatre variables quantitatives et une variable qualitative a néanmoins démontré un taux de bonne classification de 93%. Ce résultat souligne la capacité remarquable du modèle à prédire la santé financière des PME.

En relevant le seuil de probabilité à 0,8 pour la décision d'accorder un prêt ou d'évaluer la viabilité économique en vue du remboursement, nous constatons que malgré cette augmentation du niveau d'exigence, la capacité prédictive demeure satisfaisante. Cette adaptation du seuil suggère une pertinence continue du score pour les PME, même dans des conditions d'évaluation plus rigoureuses.

Ce modèle global a mis en évidence :

- Premièrement, les PME présentent une dynamique financière distinctive en raison de leur taille et de leur structure opérationnelle. Ces entreprises ont souvent des ressources limitées, ce qui peut rendre leurs flux de trésorerie plus sensibles aux variations économiques. Ainsi, la couverture du besoin en fonds de roulement par le fonds de roulement (R4) apparaît comme un indicateur crucial pour évaluer la stabilité financière des PME. Un bon équilibre

dans la gestion du fonds de roulement est essentiel pour assurer la viabilité à long terme de ces entreprises.

- Dans le contexte des PME, la liquidité immédiate (R9) affiche un coefficient négatif dans notre modèle, suggérant une dynamique financière distincte. Contrairement à l'expectative générale, une liquidité immédiate plus élevée chez les PME pourrait signaler des préoccupations financières, liées à des stratégies de gestion de trésorerie en réponse à des flux irréguliers ou des besoins urgents de financement. Cela met en lumière la nécessité d'une évaluation différenciée pour les PME, soulignant leurs particularités par rapport aux grandes entreprises.
- Troisièmement, le délai client (R12) joue un rôle significatif dans le contexte des PME. Les petites et moyennes entreprises peuvent être plus vulnérables aux retards de paiement de la part de leurs clients, ce qui accentue l'importance de gérer efficacement ces relations pour maintenir une trésorerie stable.
- Quatrièmement, le poids de l'endettement (R15) prend une signification particulière pour les PME. En raison de leur taille plus modeste, un niveau d'endettement élevé peut avoir des répercussions plus graves sur leur santé financière. Une gestion prudente de l'endettement devient ainsi cruciale pour prévenir les risques de défaut de crédit.
- La nature de la demande (R20) révèle des informations cruciales sur les dynamiques des relations entre les PME et la banque. L'indice positif met en lumière le fait que les nouvelles entreprises ont une probabilité moindre d'être catégorisées comme risquées. Cette constatation pourrait découler du potentiel des PME nouvellement établies à bénéficier d'une dynamique de marché plus favorable, d'une plus grande souplesse dans leurs stratégies opérationnelles, ainsi que d'une capacité accrue à s'adapter rapidement aux évolutions du marché.
- En somme, cette interprétation approfondie démontre que les PME exigent une évaluation distincte en raison de leurs caractéristiques spécifiques, justifiant ainsi la pertinence d'une approche différenciée dans le processus de gestion du risque de crédit.

Cependant, la présence d'une seule variable qualitative significative parmi les cinq utilisées dans notre analyse peut être attribuée à la restriction du nombre de variables étudiées dans notre échantillon. Cette limitation a probablement restreint la représentativité des données, ce

qui a influencé le nombre de variables qualitatives identifiées comme significatives dans notre modèle.

Il est à noter que nous avons réalisé une analyse discriminante avec les mêmes variables et obtenu des résultats semblables. Toutefois, le taux de bon classement de la régression logistique est supérieur à celui de l'Analyse Discriminante Linéaire. Par conséquent, nous ne pouvons pas affirmer que l'ADL est meilleure que la régression logistique du fait qu'il s'agit d'une technique purement statistique.

En résumé, l'analyse met en lumière des caractéristiques distinctes propres aux PME, tout en soulignant que les variables cruciales identifiées rejoignent celles habituellement considérées dans l'évaluation financière de toute entreprise. Cependant, il convient de noter que les particularités propres à chaque entreprise peuvent varier considérablement. Ce qui peut être interprété positivement pour une PME peut être perçu différemment pour une grande entreprise, soulignant la diversité des critères et des contextes à prendre en compte dans l'analyse financière.

L'observation de la liquidité immédiate, caractérisée par un signe négatif pour les PME agricoles de la Banque de l'Agriculture et du Développement Rural (Badr), reflète souvent une faible liquidité immédiate attribuable aux activités saisonnières de ces entreprises.

De même, la nature de la demande, exprimée par des coefficients positifs pour les nouvelles PME considérées saines, concorde avec la réalité économique où les nouvelles entreprises bénéficient de conditions de marché plus favorables, ainsi que d'aides et de soutien pour leur développement."

## Conclusion

Notre analyse avait pour objectif initial de développer un modèle de prévision adapté aux spécificités des PME au sein de la Banque Algérienne de Développement Rural (BADR). Les résultats ont mis en évidence l'importance significative de trois variables spécifiques : la qualité des dirigeants, le comportement passé des entreprises et la nature de la demande, sur la probabilité de défaut de crédit. Ces paramètres revêtent donc une importance capitale dans le processus de sélection de crédit adapté aux PME.

Notre analyse du modèle de prédiction a démontré un taux de bonne classification de 93 %, témoignant de l'efficacité et de la pertinence des variables intégrées pour évaluer les performances des PME. Cependant, il est crucial de noter que parmi les cinq variables utilisées, seule une variable qualitative est significative. Cette observation soulève une limite potentielle due au nombre restreint de variables dans notre échantillon, restreignant l'identification de variables qualitatives pertinentes. En outre, cette analyse souligne l'importance d'interpréter les résultats en considérant la liquidité immédiate, souvent liée aux activités saisonnières des PME agricoles, et la nature de la demande favorables aux nouvelles PME. Ces observations mettent en évidence une adéquation de notre modèle aux réalités économiques, telles que le soutien accru aux nouvelles PME et des conditions de marché plus favorables, soulignant ainsi son adaptation aux spécificités des PME dans ce contexte.

Afin de surmonter cette limitation, il est crucial de considérer l'extension de l'analyse en incluant davantage de variables dans les futures études. Cette approche élargie permettrait d'explorer plus en profondeur les facteurs influant sur les PME. Par ailleurs, intégrer les recommandations de la Banque Mondiale, en adoptant une approche holistique combinant les variables qualitatives et quantitatives, soutenant les initiatives innovantes telles que les plateformes de financement en ligne et procédant à des évaluations régulières des infrastructures financières, pourrait grandement améliorer la qualité du modèle de prédiction des risques pour les PME au sein de la BADR.

Une comparaison avec les approches d'experts celles de Zizi Youssef, Torres. O et Haj Khelifa, ayant utilisé des bases de données plus larges et intégré des variables qualitatives, met en évidence l'importance de la diversité et de l'inclusion de variables spécifiques aux PME dans l'étude. Cette inclusion plus large de variables qualitatives pourrait grandement impacter la robustesse du modèle. Ainsi, une exploration plus approfondie est nécessaire pour saisir pleinement les dynamiques particulières des PME.

## Conclusion générale

Cette étude approfondie des Petites et Moyennes Entreprises (PME) au sein de la Banque Algérienne de Développement Rural (BADR) a permis d'explorer en profondeur le rôle crucial de ces entités dans l'économie locale. Structurée en deux chapitres distincts, cette recherche a plongé dans les aspects théoriques et pratiques liés aux PME, offrant ainsi une vision complète et nuancée de leur impact au sein de la BADR.

Le premier chapitre, dédié aux fondements théoriques, a tracé une cartographie précise du rôle économique des PME et a scruté minutieusement les spécificités associées au risque de crédit. Ces bases théoriques robustes, appuyées par des recherches antérieures rigoureuses, ont constitué une assise solide pour contextualiser l'importance des PME au sein de l'économie algérienne et, plus spécifiquement, au sein de la BADR.

Quant au second chapitre, il s'est consacré à l'élaboration d'un modèle de prévision sur mesure, spécifiquement adapté aux besoins des PME au sein de cette institution bancaire. Les résultats ont clairement identifié trois variables majeures, la qualité des dirigeants, le comportement passé des entreprises et la nature de la demande comme ayant un impact significatif sur la probabilité de défaut de crédit. Ces découvertes ont mis en lumière l'importance cruciale de ces paramètres dans le processus de sélection de crédit pour les PME.

Les résultats de l'analyse du modèle ont montré un taux de classification correcte de 93 %, ce qui souligne l'importance des variables sélectionnées pour évaluer les performances des entreprises. Cependant, la contrainte liée à la limitation du nombre de variables étudiées pourrait avoir restreint la représentation complète des données analysées. Il est à noter que dans ce contexte particulier, les PME associées à la Badr, caractérisées par des activités agricoles et saisonnières, présentent des spécificités distinctes. De plus, les nouvelles PME bénéficient de conditions plus favorables offertes par l'État algérien, ce qui pourrait influencer leurs dynamiques commerciales et financières. Une étude approfondie est ainsi recommandée pour mieux comprendre ces dynamiques spécifiques et leurs impacts sur les performances des PME.

Pour progresser, il est primordial de formuler des recommandations émanant des meilleures pratiques reconnues à l'échelle internationale. Ainsi, les directives de la Banque Mondiale

offrent une orientation fondamentale. L'adoption d'une approche globale, harmonisant adroitement les variables qualitatives et quantitatives, soutenant les initiatives novatrices et conduisant des évaluations périodiques des structures financières, apparaissent comme des actions essentielles pour optimiser les modèles de prédiction des risques pour les PME au sein de la BADR.

Ces recommandations sont le fruit d'une synthèse des expertises provenant tant des praticiens expérimentés que des chercheurs spécialisés. L'accent mis sur une approche holistique, combinant judicieusement les variables qualitatives et quantitatives, ainsi que le soutien aux initiatives novatrices et l'engagement à des évaluations continues des infrastructures financières, s'avèrent être des démarches cruciales pour améliorer la qualité des modèles de prédiction des risques pour les PME au sein de la BADR.

En conclusion, cette étude constitue une pierre angulaire pour une compréhension approfondie du rôle des PME au sein de la BADR. Elle offre une feuille de route stratégique, alignant les recommandations sur les directives émanant à la fois des experts et des praticiens du secteur financier, dans le but de renforcer le financement des PME dans le contexte économique spécifique à l'Algérie.

## Bibliographie

- Alexy.M : « The Altman's Revised Z'-Score Model, Non-financial Information and Macroeconomic Variables : Case of Slovak SMEs », 2019
- Allé Nar Diop, « Taux d'intérêt et risque de crédit : analyse du comportement des banques en relation avec les petites et moyennes entreprises sénégalaises », Revue Interventions économiques, 2019
- Allégret. J.P : « La banque et le risque PME »,2001
- Anderson.R, «The Credit Scoring Toolkit», Oxford University Press, 2007.
- Apoteker Thierry : « Les relations banques-PME : un éclairage théorique sur les stratégies pour les banques françaises », banque stratégie, septembre 1996,
- Banque Mondiale : Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance , 2019
- Bertrand.G. A : « Dictionnaire étymologique des mots français venant de l'arabe, du turc et du persan, L'Harmattan », 2007
- Bessis. J : « Gestion des risques et gestion actif-passif des banques », 1995
- Bolton.J.E.: « *Report of the committee of inquiry on small firms* », Londres ,1971
- Bruyère.R. : « Les produits dérivés de crédit », Paris ,2004
- Crucifix.F et Dernia.A, « Symptômes de défaillance et stratégie de redressement de l'entreprise », Maxima, Paris, 1992.
- Dietsch.M et Petey.J, « Mesure et gestion du risque de crédit dans les institutions financières », Paris, 2008.
- Dutailis. G. P : « Le crédit et les banques », 2004
- Dutailis.G, « Le risque de crédit bancaire », édition scientifique Riber, Paris,1967.
- Ebru Esendemirli Saygili : « Analyse des facteurs affectant la performance de l'évaluation du crédit dans les PME »,2019
- Haj Khelifa. S : « prédiction du risque de défaut des pme dans les économies en

développement : l'exemple du Maroc », 2017

- Hall.G, Young. B : « Factors Associated with Insolvency Amongst Small Firms », International Small Business Journal, 1991
- Hall.G, Young. B : « Factors Associated with Insolvency Amongst Small Firms », International Small Business Journal, 1991
- Julien, P.A. et Morel : « La belle entreprise », Montréal, Boréal Express, 1987
- Lecointre Gilles : « le grand livre de l'économie PME », business Recherche, Gualino lextenso éditions, 2010
- Levratto Nadine : « Les PME : définition, rôle économique et politiques publiques », Ed De boeck, 2009
- Marchesnay.M : « La PME : sortie de l'ignorance », revue française de gestion, 2003
- Roncalli Thierry : « la gestion des risques financiers », 2004
- Saporta .G, « Probabilités analyse des données et statistique », Technip, Paris, 2006.
- Teulon. F : « Vocabulaire économique », 1996
- Thomas.C et Edelman.B, «Credit scoring and its applications», Siam, Philadelphia, 2002.
- Torres. O « Pour une approche contingente de la spécificité des PME », revue international PME, 1997
- Torres. O : « du rôle et de l'importance de la proximité dans la spécificité de gestion des PME », actes du 5ème colloque CIFPME, Lille, 2000
- ZiziYoussef : « Determinants and Predictors of SMEs' Financial Failure : A Logistic Regression Approach », 2007



## Webographies :

- [www.bank-of-algeria.dz](http://www.bank-of-algeria.dz)
- [www.banquemonddiale.org](http://www.banquemonddiale.org)
- [www.badrbanque.dz](http://www.badrbanque.dz)

## Annexes

### Annexe n° 1 : Tests du khi-carré (défaillance – forme juridique)

Récapitulatif de traitement des observations						
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
VAR00001 * VAR00002	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

Tableau croisé VAR00001 * VAR00002					
Effectif					
		VAR00002			Total
		EURL	SARL	SNC	
VAR00000	,00	32	35	3	70
1	1,00	14	15	1	30
Total		46	50	4	100

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	,052 <sup>a</sup>	2	,974
Rapport de vraisemblance	,053	2	,974
N d'observations valides	100		

a. 2 cellules (33,3%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 1,20.

### Annexe n° 2 : Tests du khi-carré (comportement passé – défaillance)

Récapitulatif de traitement des observations						
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
VAR00001 * VAR00003	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

<b>Tableau croisé VAR00001 * VAR00003</b>				
Effectif				
		VAR00003		Total
		Bon	Mauvais	
VAR00000	,00	43	27	70
1	1,00	12	18	30
Total		55	45	100

<b>Tests du khi-carré</b>					
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	3,896 <sup>a</sup>	1	,048		
Correction pour continuité <sup>b</sup>	3,078	1	,079		
Rapport de vraisemblance	3,896	1	,048		
Test exact de Fisher				,078	,040
N d'observations valides	100				

a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 13,50.

b. Calculée uniquement pour une table 2x2

### Annexe n° 3 : Tests du khi-carré (Qualité du dirigeant – défaillance)

<b>Récapitulatif de traitement des observations</b>						
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
VAR00001 * VAR00003	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

<b>Tableau croisé VAR00001 * VAR00003</b>				
Effectif				
		VAR00003		Total
		bonne	mauvaise	
VAR00000	1	49	21	70
1	0	14	16	30
Total		63	37	100

Tests du khi-carré					
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	4,905 <sup>a</sup>	1	,027		
Correction pour continuité <sup>b</sup>	3,955	1	,047		
Rapport de vraisemblance	4,815	1	,028		
Test exact de Fisher				,041	,024
N d'observations valides	100				
a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 11,10.					
b. Calculée uniquement pour une table 2x2					

#### Annexe n° 4 : Tests du khi-carré (défaillance – secteur d'activité)

Récapitulatif de traitement des observations						
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
VAR00001 * VAR00004	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

Tableau croisé VAR00001 * VAR00004					
Effectif					
		VAR00004			Total
		Commerce	Industriel	Services	
VAR00000	1	23	35	12	70
1	1,00	10	15	5	30
Total		33	50	17	100

Tests du khi-carré			
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
khi-carré de Pearson	,004 <sup>a</sup>	2	,998
Rapport de vraisemblance	,004	2	,998
N d'observations valides	100		
a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 5,10.			

## Annexe n° 5 Tests du khi-carré (défaillance – nature de la demande)

Récapitulatif de traitement des observations						
	Observations					
	Valide		Manquant		Total	
	N	Pourcentage	N	Pourcentage	N	Pourcentage
VAR00001 * VAR00005	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

Tableau croisé VAR00001 * VAR00005				
Effectif				
		VAR00005		Total
		ancienne	nouvelle	
VAR00000	,00	42	28	70
1	1,00	11	19	30
Total		53	47	100

Tests du khi-carré					
	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	4,590 <sup>a</sup>	1	,032		
Correction pour continuité <sup>b</sup>	3,701	1	,054		
Rapport de vraisemblance	4,618	1	,032		
Test exact de Fisher				,048	,027
N d'observations valides	100				
a. 0 cellules (0,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de 14,10.					
b. Calculée uniquement pour une table 2x2					

## Annexe n° 6 Test de nullité des coefficient-RL-

Variabes	Coefficient	Statistique de Wald	ddl	Signification
R4	0,766	6,471	1	,015
R9	-2,784	13,871	1	,000
R12	,816	8,519	1	,004
R15	-3,269	13,219	1	,000
R20	2,528	6,023	1	,014
Constante	3,460	12,471	1	,000

### Annexe n° 7 Tableau des Valeurs de Nagelkerke et de la Méthode de Cox and Snell

Étape	Log de vraisemblance -2	R-deux de Cox et Snell	R-deux de Nagelkerke
1	88,880	0.295	0,415
2	76,923	0.374	0,527
3	63,985	0.450	0,634
4	55,385	0.496	0,698
5	47,104	0.536	0,754

### Annexe n° 8 Résultats d'affectation

Observé		Prévisions		
		R1		Pourcentage correct
		0	1	
R1	0	26	4	86,7
	1	3	67	95,7
Pourcentage global				93,0

### Annexe n° 9 Variables dans l'équation

		B	Wald	ddl	Sig.
Pas 1 <sup>a</sup>	VAR00009	-2,975	21,097	1	,000
	Constante	3,252	25,773	1	,000
Pas 2 <sup>b</sup>	VAR00009	-2,582	14,744	1	,000
	VAR00015	-1,307	9,805	1	,002
	Constante	4,082	29,355	1	,000
Pas 3 <sup>c</sup>	VAR00004	1,248	9,072	1	,003
	VAR00009	-2,458	14,401	1	,000
	VAR00015	-1,326	9,528	1	,002
	Constante	2,922	15,128	1	,000
Pas 4 <sup>d</sup>	VAR00004	1,027	6,372	1	,012
	VAR00009	-2,528	15,152	1	,000
	VAR00012	,600	5,471	1	,019
	VAR00015	-2,744	9,990	1	,002
	Constante	3,662	17,701	1	,000
Pas 5 <sup>e</sup>	VAR00004	,766	6,471	1	,015

	VAR00009	-2,784	13,871	1	,000
	VAR00012	,816	8,519	1	,004
	VAR00015	-3,269	13,219	1	,000
	VAR00020(1)	2,528	6,023	1	,014
	Constante	3,460	12,471	1	,000

## Table des matières

Remerciement	
Dédicace	
Sommaire	
Liste des Figures .....	I
Liste des Tableaux .....	II
Liste des Annexes .....	III
Liste des Abréviations .....	IV
Résumé .....	V
Introduction Générale .....	1
Chapitre premier : Risque crédit des PME : Analyse théorique.....	4
Introduction.....	4
Section 1 : Les PME : Définition, caractéristiques et leur rôle dans l'économie.....	5
1.1. Identification des petites et moyennes entreprises (PME) : .....	5
1.1.1. Le Modèle qualitatif : .....	5
1.1.2. L'approche quantitative :.....	6
1.2 Les caractéristiques des PME : .....	7
1.3. La classification des PME : .....	8
1.3.1 Classification juridique.....	8
1.3.2 la typologie des entreprises :.....	9
1.3.3 Classification selon la dimension :.....	10
1.4. La vocation des PME : .....	10
Section 2 : Spécificités des PME en termes de risque de crédit (exposé théorique) .....	14
2.1. PME-Banque : quel rapport :.....	14
2.1.1. Les crédits aux PME.....	14
2.1.2. le risque de crédit bancaire .....	15
2.1.2.1. L'identification du risque.....	15
2.1.2.2. Le risque de crédit, de quoi s'agit-il ? : .....	16
2.2. Les risques encourus lors des opérations entre banque et PME .....	17
2.2.1. Risques de crédit du cote de la banque.....	17
2.2.1.1. La vocation d'intermédiation bancaire .....	17
2.2.1.2. Les risques rattachés au crédit .....	18
2.2.2. Identification des risques associés aux PME : .....	19
2.3. Les difficultés rencontrées pour les PME pour obtenir des prêts bancaires :.....	20



2.3.1. L'élévation des taux d'intérêt : .....	20
2.3.2. L'exigence de garanties : .....	20
2.3.3. Le rationnement ou l'encadrement des crédits pour les PME : .....	20
Section 3 : Le risque de crédit des PME à travers la littérature empirique .....	21
3.1. Spécification des PME .....	21
3.2. Facteurs propres aux caractéristiques de crédits .....	25
Conclusion.....	31
Chapitre deuxième : Étude empirique du risque de crédit des PME (Données de la BADR) .....	33
Introduction .....	33
Section 1 : Présentation de la structure de stage.....	35
Présentation de la BADR : Organisation et Fonctionnement Général.....	35
1.1. Les étapes d'évolution de la BADR :.....	36
1.1.1. Période de 1982-1990 : .....	36
1.1.2. Période de 1991-1999 : .....	36
1.1.3. Période de 2000-2012 : .....	36
1.1.4. Période de 2012-2017.....	37
1.2. Missions et Objectifs : .....	38
1.2.1. Les Missions de la BADR : .....	38
1.2.2. Les Objectifs de la BADR : .....	38
1.3. Organisation.....	39
1.4. Organisation et missions du Département De Financement Des Petites Et Moyennes Entreprises De La Banque Algérienne De Développement Rural.....	39
1.4.1. Organisation du DFPME .....	39
1.4.1. Missions de la DFPME.....	40
Section 2 : Analyse des données et Processus d'Octroi de Crédit de la BADR .....	42
2.1. L'objectif et la méthodologie de l'étude empirique .....	42
2.1.1. L'objectif de l'étude empirique.....	42
2.1.2. La méthodologie de l'étude empirique .....	42
2.1.2.1. Tests de Khi-deux.....	43
2.1.2.2. Modèle RL (Régression Logistique) .....	43
2.1.2.3. Estimation des paramètres : .....	45
2.1.2.4. Validation du modèle : .....	45
2.1.2.5. Méthodes Concurrentes dans la Modélisation du Risque de Crédit : Analyse Discriminante Linéaire et Alternatives .....	46
2.2. Système d'Étude et d'Évaluation Actuel de la BADR .....	47

2.3. Échantillon de PME Étudiées .....	47
2.3.1. La population ciblée .....	47
2.3.2. L'échantillon : .....	48
2.3.3. Les variables utilisées : .....	49
Section3 : Les méthodes statistiques adoptées .....	54
3.1. L'analyse des résultats.....	54
3.1.1. La forme juridique :.....	54
3.1.2. Le comportement passé des PME .....	56
3.1.3. Qualité du dirigeant .....	57
3.1.4. Secteur d'activité.....	59
3.1.5. La nature de la demande .....	60
3.2. Développement du Modèle de Crédit-Score.....	63
3.2.1. Par la régression logistique .....	63
3.2.2. La construction de la fonction score : .....	63
3.2.3. Évaluations du modèle de scoring élaboré .....	66
3.2.3.1. Le test de Wald : .....	66
3.2.3.2. Le pseudo R <sup>2</sup> : .....	66
3.2.3.3.Évaluation de la Pertinence de l'Ajustement du Modèle : .....	67
3.2.3.4 Analyse comparative des Scores Moyens .....	68
3.3. Analyse globale des résultats : .....	69
Conclusion.....	72
Conclusion générale.....	73
Bibliographie .....	75
Webographies : .....	77
Annexes.....	78