

The impact of applying internal audit in reducing credit risk
- a field study on a sample of Algerian commercial banks-

BENKHELIF Tarik^{1*}, HADIDI Adem², HAMOUDA Oumelkheir³

¹University of Djelfa, Algeria, benkhelif.tar@gmail.com.

²University of Djelfa, Algeria, a.hadidi@univ-djelfa.dz

³University of Djelfa, Algeria, o.hamouda@univ-djelfa.dz

ARTICLE INFO

Article history:

Received:02/11/2021

Accepted:11/11/2021

Online:12/11/2021

Keywords:

Internal audit

credit risk

commercial banks

JEL Code: M42, G32,

G21.

ABSTRACT

This study aims to determine the impact of the application of internal audit standards in reducing credit risks, and for that the questionnaire was used to survey a sample of Algerian commercial bank frameworks and specialized professors, and based on the gradual regression method as a tool to test the study hypotheses through the statistical program Spss. The study reached a set of results, the most important of which is that the commitment of Algerian commercial banks to the application internal audit standards will reduce credit risks.

L'impact de l'application d'audit interne sur la réduction du risque de credit

-Une étude de terrain sur un échantillon de banques commerciales algériennes-

BENKHELIF Tarik^{1*}, HADIDI Adem², HAMOUDA Oumelkheir³

¹Université de Djelfa, Algérie, benkhelif.tar@gmail.com

²Université de Djelfa, Algérie, a.hadidi@univ-djelfa.dz

³Université de Djelfa, Algérie, o.hamouda@univ-djelfa.dz.

ARTICLE INFO

Reçu:02/11/2021

Accepté:11/11/2021

En ligne:12/11/2021

Mots clés:

Audit interne

risque de crédit

banques commerciales

JEL Code: M42, G32,

G21.

RÉSUMÉ

Cette étude vise à déterminer l'impact de l'application des normes d'audit interne dans la réduction des risques de crédit, et pour cela le questionnaire a été utilisé pour enquêter sur un échantillon de banques commerciales algériennes et de professeurs spécialisés. Et en se basant sur la méthode de régression progressive comme outil pour tester les hypothèses de l'étude grâce au programme statistique Spss, L'étude a atteint un ensemble de résultats dont le plus important est que l'engagement des banques commerciales algériennes à l'application des normes d'audit interne réduirait les risques de crédit.

1. INTRODUCTION

La grande expansion des activités économiques, l'augmentation de la taille des entreprises et la séparation de la propriété et de la gestion ont conduit à la nécessité du recours à des systèmes de contrôle pour aider les entreprises à exercer leurs fonctions avec une grande efficacité. De cette optique, la profession d'audit interne a émergé comme une activité indépendante et objective soucieuse d'ajouter une valeur tangible et d'améliorer les processus opérationnels dans les organisations commerciales. Ainsi, l'activité d'audit interne aide la direction à atteindre les objectifs de l'entreprise en suivant les étapes d'audit organisées et précises, qui visent finalement à améliorer la gestion des risques, le contrôle et la gouvernance dans l'entreprise.

Si l'audit interne est d'une telle importance pour les entreprises en général, il est particulièrement important pour les banques, du fait que le niveau de la situation financière affecte un large segment de la société y compris les investisseurs, les créanciers, les déposants et les clients, elle affecte également les finances de l'État en général, puisque les banques représentent un affluent du progrès comme l'une des sources les plus importantes de financement des projets de développement. D'où l'importance de l'audit interne dans les banques, car il contribue à l'amélioration des performances et à la détection des écarts, ainsi qu'à l'atteinte des objectifs de la banque par une approche systématique d'évaluation et d'amélioration de l'efficacité des systèmes de gestion des risques et de contrôle interne.

1.1 Problématique d'étude:

Les activités bancaires comprennent de nombreux risques qui obligent les banques à prendre des mesures et des procédures appropriées pour gérer et contrôler ces risques conformément aux meilleures pratiques internationales afin de réduire ou d'éviter l'exposition à des pertes potentielles. Le risque de crédit est l'un des risques bancaires les plus importants pour la décision de crédit, bien que la nature du crédit varie dans sa taille, son objectif, ses taux d'intérêt, sa date d'échéance et le type de garantie requise d'un client à l'autre, toutefois le risque est toujours présent dans le crédit accordé et qui dans son contenu indique la possibilité que la banque subisse des pertes imprévues et inattendues. Par conséquent, la compréhension par l'auditeur de la nature de ces risques et de leurs répercussions sur les aspects administratifs et financiers est devenue une nécessité pour le succès de la profession d'audit interne dans les banques. De ce contexte, pour cette étude, une problématique s'est cristallisée comme suit : **dans quelle mesure l'audit interne peut-il réduire les risques de crédit dans les banques commerciales algériennes ?**

1.2 Les hypothèses de l'étude:

Pour répondre à la problématique de l'étude, nous posons les hypothèses suivantes:

- L'hypothèse principale: Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau significatif $\alpha \leq 0,05$ entre les normes d'audit interne et la réduction du risque de crédit.

À partir de l'hypothèse principale, se dégagent les hypothèses suivantes, qui sont considérées comme des solutions possibles et des réponses préliminaires provisoires:

- a. Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre les normes d'audit interne et la limitation des risques de crédit liés au client.
- b. Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre les normes d'audit interne et la réduction du risque de crédit lié au secteur dans lequel travaille le client.
- c. Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre les critères d'audit interne et la réduction du risque de crédit lié à l'opération à financer.
- d. Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre les normes d'audit interne et la réduction du risque de crédit lié aux conditions générales.
- e. Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre les normes d'audit interne et la réduction du risque de crédit lié aux erreurs bancaires.

a. L'importance de l'étude:

L'importance de cette étude découle de la nature distincte et différente des institutions bancaires des autres activités, qui opèrent sous un risque élevé pour toutes leurs activités et transactions bancaires, en plus de son rôle sensible au niveau de l'économie nationale, qui est représentée dans la mobilisation de l'épargne et son exploitation dans divers aspects de l'investissement, et peut-être la plus grande influence sur ses performances sont les risques de crédit auxquels

elle est exposée, cela appelle à renforcer ses systèmes de contrôle et à accorder plus d'attention à la fonction d'audit interne, car c'est l'une des fonctions principales de la banque.

2. Cadre théorique de l'étude:

2.1 Contexte théorique de l'audit interne:

a. Définition de l'audit interne:

L'audit interne a eu plusieurs définitions parmi les plus précis ceux de l'Institut international des auditeurs internes (IIA) et de l'Institut français de l'audit et du contrôle internes (IFACI) qui l'ont défini comme: «Une activité indépendante et objective qui donne à une organisation une assurance sur le degré de maîtrise de ses opérations, lui apporte ses conseils pour les améliorer et contribue à créer de la valeur ajoutée. Il aide cette organisation à atteindre ses objectifs en évaluant, par une approche systématique et méthodique, ses processus de management des risques, de contrôle et de gouvernement d'entreprise, et en faisant des propositions pour renforcer son efficacité»⁽¹⁾.

b. Normes d'audit interne:

En 1978, l'Institut des auditeurs internes (IIA) a délivré les normes de pratique professionnelle qui ont été modifiées en 1993 comprenant cinq normes générales. Elles ont été classées en cinq groupes contenant 25 sous-normes⁽²⁾. En l'an 2000, l'Institut a élaboré des normes de vérification interne en introduisant des modifications et en ajoutant un certain nombre de nouvelles normes réparties en deux parties au lieu de cinq, à savoir les normes d'attributs et les normes de performance. Elles ont été modifiées en 2003, puis en 2008, puis en 2010 sans en changer le contenu général⁽³⁾.

TABLE N°1: NORMES INTERNATIONALES DE L'AUDIT INTERNE.

No	Normes de Qualification	No	Normes de fonctionnement
1000	Mission, pouvoir et responsabilité	2000	Gestion de l'audit interne
1100	Indépendance et objectivité	2100	Nature du travail
1200	Compétence et conscience professionnelle	2200	Planification de la mission
		2300	Réalisation de la mission
		2400	Communication des résultats
		2500	Surveillance des actions de progrès
		2600	Communication relative à l'acceptation des risques

SOURCE: THE INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS(2017), CADRE DE REFERENCE INTERNATIONALE DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES, P P 4-31.

2.2 Nature du risque de crédit:

a. La notion de risque de crédit:

Le comité de Bâle du contrôle bancaire le définit comme: "La possibilité de défaillance de l'emprunteur de la banque ou la contrepartie à remplir ses obligations conformément aux conditions convenues"⁽⁴⁾.

b. Causes du risque de crédit:

Ils peuvent être identifiés selon leurs sources comme suit :

➤ Risques liés à l'emprunteur: Ils incluent:

- Éligibilité de l'emprunteur : sa capacité à gérer efficacement son entreprise ;
- La réputation sociale de l'emprunteur: Elle désigne l'étendue de la capacité et de la sincérité du client à remplir ses engagements et obligations ;
- La solvabilité financière de l'emprunteur: Elle désigne la disponibilité de la capacité financière à rembourser ses dettes à temps;
- Le besoin de crédit de l'emprunteur: la banque doit étudier l'activité du client et le marché concurrentiel de la marchandise produite avec une indication de la demande pour celle-ci, l'étendue de sa flexibilité, et la disponibilité des matières premières nécessaires à son activité⁽⁵⁾.

- **Risques liés au secteur dans lequel travail l'emprunteur:** Chaque secteur économique comporte des risques qui varient en fonction des conditions d'exploitation, de la productivité et de la compétitivité des unités de ce secteur ⁽⁶⁾.
- **Risques liés à l'opération à financer:** Le degré de risque varie d'une opération à l'autre en fonction des circonstances entourant le crédit requis, des garanties apportées et des évolutions futures.
- **Risques liés aux conditions générales:** Ces risques varient généralement selon les conditions économiques, politiques, sociales et juridiques.
- **Risques liés aux erreurs bancaires:** Ces risques sont liés à l'étendue de la capacité de la banque de financement à assurer le suivi du crédit accordé, et à vérifier que l'emprunteur remplit les exigences qui lui sont imposées.
- **Autre risques:** Ces risques sont liés à la mesure dans laquelle le client sollicitant le crédit et la banque accordant le crédit sont affectés par des événements ou des facteurs externes ⁽⁷⁾.

3. Étude de terrain:

3.1 Présentation de l'outil d'étude:

Pour aboutir aux objectifs de cette étude on a élaboré un questionnaire, et le distribuant à l'échantillon de l'étude puis analyser les données en utilisant le programme Spss.

Le questionnaire comporte trois groupes: le premier contient des données personnelles de l'échantillon de l'étude répartie en 5 paragraphes; Le deuxième traite des normes d'audit interne, tandis que le troisième représente les causes du risque de crédit. Chacun des deux derniers groupes a été divisé en dimensions comme indiqué dans le tableau suivant :

TABLE N°2: TABLE DE PARTITION DIMENSIONNELLE.

	Dimensions	Contenu	No de paragraphes
Le deuxième groupe	1re dimension	l'audit de performance	09
	2ème dimension	du contrôle interne	08
	3ème dimension	Audit Financier	07
	4ème dimension	Audit Opérationnel	06
Le troisième groupe	5ème dimension	les risques liés au client	04
	6ème dimension	Risques liés au secteur dans lequel le client opère	02
	7ème dimension	Risques liés à l'opération à financer	02
	8ème dimension	Risques liés aux conditions générales	03
	9ème dimension	les risques liés aux erreurs bancaires	09

SOURCE: CONÇU PAR LES CHERCHEURS.

3.2 Modèle d'étude: Le modèle d'étude peut être illustré par la figure suivante:

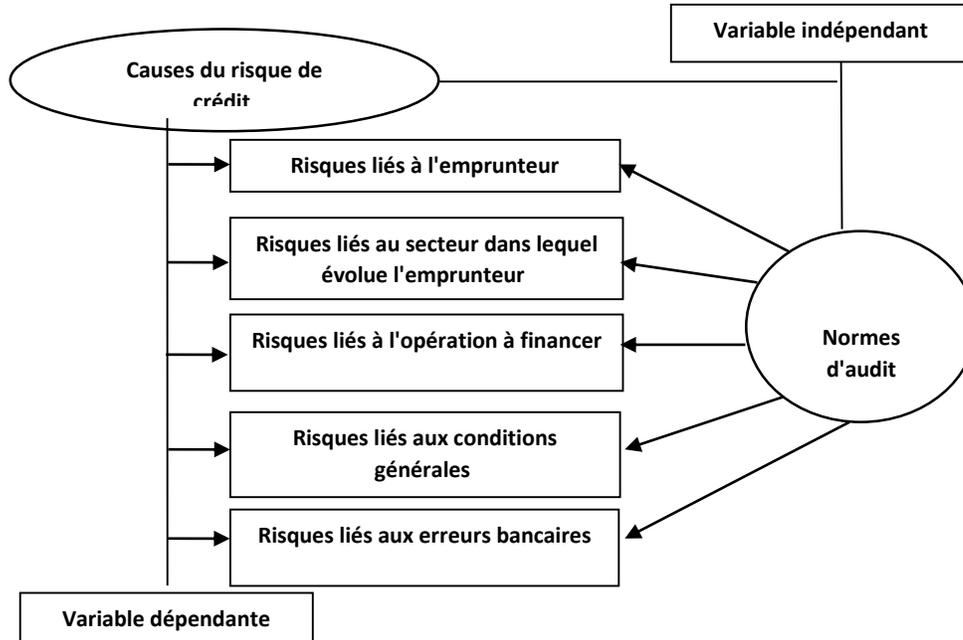


Figure N° 1: Modèle d'étude.

La figure N°1 représente un ensemble de variables dépendantes et indépendantes en raison de la nature de l'étude, où les variables indépendantes sont les normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier et audit opérationnel), tandis que les variables dépendantes sont les causes des risques de crédit(cette figure est Conçue par les chercheurs).

3.3 Communauté d'étude et échantillon d'étude:

La population étudiée est constituée de l'ensemble des cadres et des professeurs spécialisés des banques commerciales algériennes. Pour cette étude, 36 questionnaires ont été distribués auxquels ils nous ont tous répondu, et le tableau suivant présente l'échantillon de l'étude.

TABLE N°3: ÉCHANTILLON D'ETUDE.

No	Questionnaires valides pour l'analyse	Le nombre de questionnaires Distribués
1	36	36

SOURCE: CONÇU PAR LES CHERCHEURS.

3.4 validité et fiabilité du questionnaire:

Les paragraphes du questionnaire ont été codifiés afin d'assurer la validité et la fiabilité de ses paragraphes comme suit :

- a. **Validité des paragraphes du questionnaire:** La validité des paragraphes du questionnaire a été confirmée par la cohérence interne et structurelle en utilisant le coefficient de corrélation de Pearson.
- b. **Stabilité des items de résolution:** La stabilité du questionnaire a été vérifiée à l'aide de coefficient Cronbach Alpha, qui s'élevait à 0,847, soit 84,70 %, concluant ainsi que le questionnaire a un degré élevé de stabilité comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

TABLE N°4: COEFFICIENT DE STABILITE PAR LA METHODE ALPHA DE CRONBACH.

Nombre de paragraphes	Coefficient alpha de Cronbach
50	0.821

SOURCE: CONÇU PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS.

3.5 Test et analyse des hypothèses:

Le test T a été utilisé à un seul échantillon One-Sample T Test, employé pour analyser les parties du questionnaire, à un niveau de signification de 0,05 et un niveau de confiance de 95%, et une valeur T pour tester chaque hypothèse séparément. En plus de l'utilisation du test du coefficient de corrélation de Pearson et aussi le test de régression multiple par étapes pour trouver l'effet entre les variables de l'étude.

a. Première prémisse:

H0 : Il n'existe pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction des risques de crédit liés au client.

TABLEAU N°5: PREMIÈRE TEST D'HYPOTHÈSE.

Modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
1er modèle exclu	audit de performance	2.369	2.030	0.381			0.024	
	Contrôle interne	0.963		0.165			0.343	
	audit financier	0.325		0.056			0.747	
2ème modèle exclu	Contrôle interne	1.048	2.030	0.182			0.303	
	audit financier	0.869		0.152			0.391	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef. de corrélation R	Coef. de détermination R ²	F calculé	F tabulaire	Sig
1er modèle accepté	Audit opérationnel	7.311	2.030	0.782	0.611	53.453	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 0.706 + 0.839 X1$						
				Y1 : Les risques de crédit liés au client		X1 : Audit opérationnel		
2ème modèle accepté	Audit opérationnel	2.630	2.030	0.817	0.668	33.156	1.772	0.000
	audit de performance	2.369						
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
$Y1 = 0.441 + 0.485 X1 + 0.438 X2$								
				Y1 : Les risques de crédit liés au client		X1 : Audit opérationnel		X2 : audit de performance

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS.

Le tableau n°5 présente le test d'hypothèse de l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit opérationnel, audit financier) sur la réduction du risque de crédit lié au client en utilisant la régression multiple progressive, où les résultats du test ont montré deux modèles progressivement acceptables:

- **Le premier modèle:** l'audit de performance, le contrôle interne et l'audit financier ont été exclus en raison du lien partiel faible et de l'insignifiance de leur impact sur la réduction du risque du client, tandis que la dimension de l'audit opérationnel, qui a eu un effet statistiquement significatif dans réduction des risques liés au client a été conservé du fait que le coefficient de corrélation $R=0,782$ et le coefficient de détermination du R^2 s'élèvent à 0,611, ce qui signifie que l'audit opérationnel est expliqué dans le tableau par 61,1 % de l'écart des risques résultant du processus de financement, et la valeur F calculée s'est élevée à 53,453, ce qui est supérieur au F tabulaire qui est égal à 1,772 et est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$).

- **Le deuxième modèle:** le contrôle interne et l'audit financier ont été exclus en raison de leur manque d'importance dans la réduction des risques liés au client, tandis que la dimension d'audit opérationnel et d'audit de performance, qui avait un effet statistiquement significatif sur la réduction des risques clients, a été retenue $R=0,817$, avec un coefficient de détermination R^2 de 0,668, ce qui signifie que l'audit opérationnel et l'audit de performance sont expliqués dans le

tableau par 66,8% de la variation du risque de crédit lié au client, et la valeur F calculée était de 33,156, ce qui est supérieur au F tabulaire qui est égal à 1,772 et est statistiquement significatif au niveau de significativité ($\alpha \leq 0,05$).

Puisque la valeur du (Sig) est inférieure à ($\alpha=0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative qui dit : **Il y a un effet statistiquement significatif des normes d'audit interne dans la réduction du risque de crédit Client.**

a. Deuxième hypothèse:

H0 : Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction des risques de crédit liés au secteur dans lequel travaille le client.

TABLEAU N°6: DEUXIEME TEST D'HYPOTHESE.

modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
modèle exclu	Contrôle interne	0.617	2.030	0.107			0.541	
	audit financier	0.265		0.046			0.793	
	Audit de performance	0.207		0.036			0.837	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef. de corrélation R	Coef. de détermination R ²	F calculé	F tabulaire	sig
premier modèle accepté	Audit opérationnel	10.064	2.030	0.865	0.749	101.293	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 0.706 + 0.839 X1$						
		Y1 : Les risques du secteur dans lequel le client opère			X1 : Audit opérationnel			

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS

Le tableau no6 présente le test d'hypothèse de l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) sur la réduction des risques de crédit liés au secteur dans lequel le client travaille en utilisant une régression multiple progressive, où les résultats du test ont montré l'exclusion à la fois du contrôle interne, l'audit financier et l'audit opérationnel en raison de la faible corrélation partielle et de l'insignifiance de son impact dans la réduction des risques du secteur dans lequel travaille le client, tandis que la dimension de l'audit de performance qui a eu un effet statistiquement significatif dans la réduction des risques liés au secteur dans lequel travaille le client a été maintenu, comme le coefficient de corrélation $R=0,865$ avec un coefficient de détermination R^2 de 0,749, ce qui signifie que l'audit de performance s'explique dans le tableau par 74,9% de la variation des risques de crédit liés au secteur dans lequel travaille le client, et la valeur F calculée était de 101,293, ce qui est supérieur au F tabulaire qui est égal à 1,772 et est statistiquement significatif au niveau de significativité ($\alpha \leq 0,05$). Puisque la valeur du Sig est inférieure à la valeur de ($\alpha=0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative qui dit : **Il y a un effet statistiquement significatif des normes de l'audit interne en réduisant le risque de crédit lié au secteur dans lequel travail le client.**

b. Troisième hypothèse :

H0 : Il n'existe pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0.05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction des risques de crédit liés à l'opération à financer.

TABLEAU N°7: TROISIEME TEST D'HYPOTHESE.

Modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
1er modèle exclu	Contrôle interne	1.595	2.030	0.267			0.120	
	audit financier	1.420		0.240			0.165	
	Audit opérationnel	2.365		0.381			0.024	
2ème modèle exclu	Contrôle interne	0.939		0.164			0.355	
	audit financier	0.512		0.090			0.612	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef. de corrélation R	Coef. de détermination R ²	F calculé	F tabulaire	Sig
1er modèle accepté	Audit de performance	7.381	2.030	0.785	0.616	54.476	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 1.042 + 0.793 X1$						
		Y1 : Les risques du processus de financement			X1 : Audit de performance			
2ème modèle accepté	Audit de performance	2.675	2.030	0.819	0.671	33.715	1.772	0.000
	audit opérationnel	2.365						
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 0.772 + 0.462 X1 + 0.407 X2$						
Y1 : Les risques du processus de financement			X1 : audit de performance		X2 : Audit opérationnel			

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS

Le tableau n°7 présente le test d'hypothèse de l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit opérationnel, audit financier) sur la réduction des risques de crédit liés au processus de financement en utilisant la régression multiple progressive, où les résultats des tests ont montré deux modèles :

- **Le premier modèle:** dans lequel les audits de contrôle interne, financier et opérationnel étaient exclus en raison du lien partiel faible et de l'insignifiance de leur impact dans la réduction des risques du processus de financement, tandis que la dimension de l'audit opérationnel était conservée, qui avait un effet statistiquement significatif dans la réduction des risques liés au processus de financement où le coefficient de corrélation $R=0,785$ et le coefficient de détermination de R^2 s'élèvent à $0,616$, ce qui signifie que l'audit opérationnel s'explique dans le tableau par $61,6\%$ de la variation des risques du processus de financement, et la valeur F calculée s'élevait à $54,476$ ce qui est supérieur au F tabulaire égal à $1,772$ et est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$).

- **Le deuxième modèle:** le contrôle interne et l'audit financier ont été exclus en raison de leur manque d'importance dans la réduction des risques liés au processus de financement, tandis que la dimension de l'audit opérationnel et de l'audit de performance, qui avait un effet statistiquement significatif dans la réduction des risques de l'opération à financer a été retenu, où le coefficient de corrélation $R=0,819$ avec un coefficient de détermination R^2 a atteint $0,671$, ce qui signifie que l'audit opérationnel et l'audit de performance s'expliquent dans le tableau par $67,1\%$ de la variance des risques de crédit liés au processus de financement, et aussi la valeur F calculée a atteint $33,715$ ce qui est supérieur au F tabulaire qui est égal à $1,772$ et est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$).

Puisque la valeur du (Sig) est inférieure à ($\alpha=0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative qui dit : **Il y a un effet statistiquement significatif des normes d'audit interne en réduisant le risque de crédit lié à l'opération à financer.**

c. Quatrième hypothèse :

H_0 : Il n'existe pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction des risques de crédit liés aux conditions générales.

TABLEAU N°8: QUATRIEME TEST D'HYPOTHESE.

modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
modèle exclu	audit de performance	0.124	2.030	0.022			0.902	
	audit financier	0.709		0.122			0.484	
	Audit opérationnel	0.841		0.145			0.407	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef. de corrélation R	Coef. de détermination R ²	F calculé	F Tabulaire	sig
Modèle accepté	Contrôle interne	5.229	2.030	0.668	0.446	27.341	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 1.051 + 0.723 X1$						
		Y1 : Les risques de crédit liés aux conditions générales			X1 : Contrôle interne			

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS

Le tableau no8 montre le test d'hypothèse de l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit opérationnel, audit financier) sur la réduction des risques de conditions générales en utilisant une régression multiple progressive, où les résultats des tests ont montré l'exclusion à la fois de l'audit de performance, l'audits financiers et opérationnels en raison de la faiblesse du lien partiel et de l'insignifiance de son impact sur la réduction des risques de crédit liés aux conditions générales, alors que la dimension du contrôle interne qui a eu un effet statistiquement significatif sur la réduction des risques liés aux conditions générales, puisque le coefficient de corrélation s'élève à R=0,668, et le coefficient de détermination du R² s'élève à 0,446 a été retenue, ce qui signifie que le contrôle interne est expliqué dans le tableau de 44,6% de la variance des risques de conditions générales, et comme la valeur F calculée est de 27,341, ce qui est supérieur au F tabulaire qui est de 1,772 et est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$), et puisque la valeur du Sig est inférieur à la valeur ($\alpha = 0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative en disant : **Il existe un effet statistiquement significatif des normes d'audit interne dans la réduction des risques de crédit liés aux conditions générales.**

d. Cinquième hypothèse :

H0 : Il n'y a pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0.05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction des risques de crédit liés aux erreurs de la banque.

TABLEAU N°9: CINQUIEME TEST D'HYPOTHESE.

modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
modèle exclu	audit de performance	1.693	2.030	0.283			0.100	
	Contrôle interne	1.612		0.270			0.116	
	audit financier	0.830		0.143			0.412	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef.de corrélation R	Coef.de détermination R ²	F calculé	F tabulaire	sig
modèle accepté	Audit opérationnel	7.216	2.030	0.778	0.605	52.064	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta.x + ei$						
		$Y1 = 1.345 + 0.668 X1$						
		Y1 : Le risque d'erreurs bancaires			X1 : Audit opérationnel			

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS

Le tableau no9 montre les tests d'hypothèses sur l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit opérationnel, audit financier) sur la réduction des risques de crédit liés aux erreurs de la banque en utilisant la régression multiple progressive, où les résultats des tests ont montré l'exclusion audit de performance, le contrôle interne et l'audit financier en raison de la faible corrélation partielle et de l'insignifiance de son impact dans la réduction des risques d'erreurs de la banque, tandis que la dimension de l'audit opérationnel, qui a eu un effet statistiquement significatif dans la réduction des risques liés aux erreurs, a été maintenue, car le coefficient de corrélation atteint $R=0,778$ et le coefficient de détermination R^2 atteint 0,605, ce qui signifie que l'audit opérationnel est expliqué dans le tableau par 60,5% de la variance des risques d'erreurs bancaires, et la valeur F calculée a été 52,064, ce qui est supérieur au F tabulaire, qui est égal à 1,772 et est statistiquement significatif au niveau de significativité ($\alpha \leq 0,05$), puisque la valeur du (Sig) est inférieure à la valeur de ($\alpha=0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative qui dit : **Il y a un effet statistiquement significatif des normes d'audit interne dans la réduction des risques d'erreurs liées au crédit de la banque.**

e. Hypothèse principale:

H_0 : Il n'existe pas de relation statistiquement significative au niveau de signification $\alpha \leq 0,05$ entre l'application des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) et la réduction du risque de crédit.

TABLEAU N°10: TEST D'HYPOTHESE PRINCIPALE.

Modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	lien partiel Partial Correlation			sig	
1er modèle exclu	Contrôle interne	1.890	2.030	0.313			0.068	
	audit financier	1.771		0.295			0.086	
	Audit opérationnel	3.224		0.489			0.003	
2ème modèle exclu	Contrôle interne	1.067		0.185			0.294	
	audit financier	0.597		0.105			0.554	
modèle	Déclaration	T Test	T tabulaire	Coef. de corrélation R	Coef. de détermination R ²	F calculé	F tabulaire	sig
1er modèle accepté	audit de performance	10.631	2.030	0.877	0.769	101.013	1.772	0.000
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta \cdot x + ei$						
		$Y1 = 1.044 + 0.767 X1$						
		Y1 : Les risques de crédit			X1 : audit de performance			
2ème modèle accepté	audit de performance	4.400	2.030	0.908	0.824	77.320	1.772	0.000
	Audit opérationnel	3.224						
	Équation de régression graduelle	$Y1 = \alpha + \beta \cdot x + ei$						
		$Y1 = 0.811 + 0.841 X1 + 0.351 X2$						
Y1 : Les risques de crédit			X1 : audit de performance		X2 : Audit opérationnel			

SOURCE: PREPARE PAR LES CHERCHEURS SUR LA BASE DES RESULTATS DU PROGRAMME STATISTIQUE SPSS

Le tableau n°10 présente les tests d'hypothèses sur l'impact des normes d'audit interne (audit de performance, contrôle interne, audit financier, audit opérationnel) sur la réduction des risques de crédit en utilisant la régression multiple progressive, où les résultats des tests ont montré deux modèles :

- **Le premier modèle:** L'audit de performance, le contrôle interne et l'audit financier ont été exclus en raison de la faible corrélation partielle et de l'insignifiance de leur impact sur la réduction des risques de crédit, tandis que la dimension de l'audit opérationnel qui a eu un effet statistiquement significatif sur la réduction des risques de crédit du fait que le coefficient de corrélation est $R=0,877$ et le coefficient de détermination du R^2 s'élèvent à 0,769, ce qui signifie

que l'audit opérationnel s'explique dans le tableau par 76,9% de la variance des risques de crédit, de plus que la valeur F calculée s'élève à 113,013 et est supérieur au F tabulaire qui est égal à 1,772 ce qui est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$).

- **Quant au deuxième modèle:** tant le contrôle interne que l'audit financier ont été exclus en raison de leur manque de significativité dans la réduction des risques de crédit, tandis que la dimension d'audit opérationnel et d'audit de performance qui avaient un effet statistiquement significatif dans la réduction des risques de crédit ont été retenues, et comme le coefficient de corrélation $R=0,908$, et avec un coefficient de détermination R^2 de 0,824, c'est-à-dire que l'audit opérationnel et l'audit de performance sont expliqués dans le tableau par 82,4% de l'écart des risques de crédit, de plus que la valeur F calculée s'élève à 77,320 et est supérieur au F tabulaire qui est égal à 1,772 ce qui est statistiquement significatif au niveau de signification ($\alpha \leq 0,05$).

- Puisque la valeur du (Sig) est inférieure à la valeur de ($\alpha=0,05$), nous rejetons l'hypothèse nulle et acceptons l'hypothèse alternative qui dit : Il y a un effet statistiquement significatif des normes d'audit interne dans la réduction du risque de crédit.

4. Conclusion:

L'audit interne est un élément efficace dans la gestion des risques car il a accès à un grand nombre de données et d'informations qui de son sort réduiraient considérablement les risques. Ainsi, Le rôle de l'audit interne dans la gestion des risques bancaires s'est accru, notamment après la crise financière mondiale qui a secoué le secteur financier et bancaire. La communauté financière en est venue à considérer l'auditeur interne comme le plus qualifié pour aider à gérer les risques bancaires en raison des connaissances et d'expériences qu'il possède et du rôle que l'audit interne joue pour assurer l'élimination des points faibles qui affectent les systèmes de gestion des risques dans les banques. La recherche s'est terminée par un ensemble de résultats et de recommandations, qui se résument comme suit :

a. Résultats :

- L'audit interne est considéré comme une véritable composante de la gestion des risques bancaires en aidant les managers à identifier les risques, à les évaluer, comment y répondre et à y faire face;
- La profession d'audit interne dans les banques bénéficie désormais d'une grande attention et d'un soutien mondial de la part des conseils d'administration, en raison des grands scandales financiers de détournements ou malversations et de pertes subies par les plus grandes banques et institutions du monde entier.
- La responsabilité de l'audit interne est de s'assurer que les systèmes de contrôle interne et de gestion des risques bancaires sont effectivement appliqués, adéquats et efficaces, ainsi que d'alerter la direction générale de tout risque actuel ou futur menaçant la banque ;
- Selon l'échantillon d'étude, l'audit opérationnel et de performance ont eu le plus grand impact progressivement sur la réduction des risques de crédit liés au client, tandis que le reste des variables a été exclu en raison de leur faible corrélation ;
- Selon l'échantillon de l'étude, l'audit opérationnel a progressivement eu le plus grand impact sur la réduction des risques de crédit liés au secteur économique, tandis que le reste des variables a été exclu en raison de leur faible corrélation ;
- Selon l'échantillon de l'étude, l'audit de performance et l'audit opérationnel ont eu le plus grand impact progressivement sur la réduction des risques de crédit liés au processus de financement, tandis que le reste des variables a été exclu en raison de leur faible corrélation ;
- Selon l'échantillon de l'étude, le contrôle interne a progressivement eu le plus grand impact sur la réduction des risques de crédit liés aux conditions générales, tandis que le reste des variables a été exclu en raison de leur faible corrélation ;
- Selon l'échantillon de l'étude, l'audit de performance et l'audit opérationnel a progressivement eu le plus grand impact sur la réduction des risques de crédit liés aux erreurs de la banque, tandis que le reste des variables a été exclu en raison de leur faible corrélation ;
- L'échantillon de l'étude confirme que la bonne application des normes d'audit interne dans les banques commerciales algériennes a un impact sur la réduction des risques de crédit.

b. Recommendations :

- La nécessité d'activer l'application des normes d'audit internationales de l'audit interne dans les banques commerciales algériennes ;
- Promulguer des législations organisatrices qui permettent au service d'audit interne d'exercer ses missions au sein des banques commerciales algériennes, notamment celles liées à l'audit des risques bancaires, et s'assurer que le cadre général de gestion des risques est conforme aux exigences légales ;
- Les directions supérieures des banques algériennes doivent accompagner les services d'audit interne et leur donner les pleins pouvoirs nécessaires pour assumer leurs responsabilités ;
- Réaliser des audits internes périodiques et mettre à jour la politique de crédit de la banque;
- Déterminer les risques de toutes les activités de financement au sein de la banque et s'assurer qu'ils sont correctement identifiés, classés et orientés vers les autorités compétentes ;
- Contrôler et suivre l'évolution des risques de crédit et recommander les limites de la concentration de ces risques, en prenant en considération l'ensemble des risques de produits spécifiques - les risques de l'autre partie - l'industrie - la zone géographique...
- Qualifier les cadres humains dans le domaine de l'audit bancaire, notamment dans les méthodes de mesure des risques bancaires.

5. Références:

⁽¹⁾ IFACI (2008), *La charte d'audit interne*, Groupe Professionnel «collectivités Territoriales», p5.

⁽²⁾ صالح محمد يزيد (2016)، أثر التدقيق الداخلي كآلية للحوكمة على رفع تنافسية المؤسسة (دراسة حالة صيدال خلال الفترة

2010/2015)، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ص 48.

⁽³⁾ فاطمة أحمد موسى إبراهيم (2016)، العوامل المؤثرة في جودة تقارير التدقيق الداخلي في الوزارات والمؤسسات الحكومية الفلسطينية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص 36.

⁽⁴⁾ Basel Committee on Banking Supervision, (2000), *Principles for the Management of Credit Risk*, p1.

⁽⁵⁾ ضياء الدين حيدر خالد مسموح (2015)، قياس درجة المخاطر الائتمانية في المصارف المحلية المدرجة في بورصة فلسطين، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص 51-52.

⁽⁶⁾ ميرفت علي أبو الكمال (2007)، الإدارة الحديثة لمخاطر الائتمان في المصارف وفقا للمعايير الدولية بازل 2 (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في فلسطين)، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص 81.

⁽⁷⁾ شقيري نوري موسى وآخرون، إدارة المخاطر، 2016، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، ص 93-94.