

**L'impact des risques de crédit et de liquidité sur la stabilité  
financière des banques algériennes**  
**The impact of credit and liquidity risks on the financial stability  
of Algerian banks**

**Younes BENSIAHMED<sup>1\*</sup>, Khaled AZZAOU<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Laboratoire Système d'Information Comptable: Études Pratiques en Sciences  
Commerciales et Sciences de Gestion, École Supérieure de Commerce,  
y\_bensiahmed@esc-alger.dz

<sup>2</sup> Laboratoire Système d'Information Comptable: Études Pratiques en Sciences  
Commerciales et Sciences de Gestion, École Supérieure de Commerce,  
kh\_azzaoui@esc-alger.dz

Date de réception: 02-02-2023

Date d'acceptation: 05-05-2023

**Résumé :**

Les risques de crédit et de liquidité sont les deux principaux risques qui peuvent affecter la stabilité financière des banques. D'ailleurs, la nature de la relation entre ces éléments constitue toujours un sujet de débat de nombreuses recherches. L'objectif de cette recherche est d'étudier l'impact des risques de crédit et de liquidité sur la stabilité financière des banques algériennes, en utilisant un panel de données de quinze banques opérant en Algérie durant la période allant de 2013 jusqu'à 2019, les résultats empiriques obtenus de l'application du modèle GLS montrent bien que le risque de liquidité a un impact significatif et positif sur la stabilité financière, de même lorsque nous avons utilisé le modèle GMM nous nous sommes parvenus à la même conclusion par rapport au risque de liquidité, cependant le risque de crédit a un impact négatif et significatif sur la stabilité bancaire.

**Mots-clés :** risque de crédit, risque de liquidité, stabilité financière.

**Codes de classification Jel :** C51, G21, G32.

**Abstract :**

Credit and liquidity risks are the two main risks that can affect the financial stability of banks. Moreover, the nature of the relationship between these elements is still a subject of debate in many researches. The objective of this research is to study the impact of credit and liquidity risks on the financial stability of Algerian banks using a panel of data from fifteen banks operating in Algeria during the period from 2013 to 2019, The empirical results obtained from the application of the GLS model show that the liquidity risk has a significant and positive impact on financial stability, similarly when we used the GMM model we came to the same conclusion about liquidity risk, however credit risk has a negative and significant impact on banking stability

**Keywords :** credit risk, liquidity risk, financial stability.

**Jel Classification Codes :** C51, G21, G32.

## **1. Introduction :**

L'incertitude et l'ambiguïté marquant le monde des affaires ont rendu l'environnement bancaire incertain et très vulnérable, plus particulièrement face aux différentes fluctuations de la sphère monétaire. En affrontant toutes ces perturbations, les banques se sont retrouvées fortement menacées par une diversité de risques qui entravent leurs activités et nuisent à leurs positionnements sur le marché financier.

Les risques de crédit et de liquidité sont les deux principaux risques qui peuvent affecter la stabilité financière des banques. D'ailleurs, la nature de la relation entre ces éléments constitue toujours un sujet de débat de nombreuses recherches.

L'objectif fondamental de cette recherche est d'étudier l'impact du risque de crédit et du risque de liquidité sur la stabilité financière des banques algériennes.

Le risque de crédit est mesuré par le ratio (Total crédits / Total actif), quant au risque de liquidité ce dernier est estimé par le ratio (Total crédits / Total dépôts).

En effet nous allons essayer tout au long de ce travail de répondre à la problématique suivante : **Quels sont les effets des risques de crédit et de liquidité sur la stabilité financière des banques algériennes ?**

Afin de répondre à la problématique précitée, nous avons appliqué le modèle GLS sur un échantillon des données qui se compose de 15 banques opérant dans le secteur bancaire algérien sur la période allant du 2013 à 2019.

Le reste de ce document est structuré comme suit. La première section sera consacrée à la présentation des approches théoriques et empiriques de la littérature, ensuite dans la deuxième section nous définirons les variables de notre modèle, ainsi que les statistiques descriptives y'afférentes, puis dans la troisième section nous effectuerons certains tests afin de déterminer le modèle adéquat, dans la quatrième section nous présenterons l'ensemble des résultats de notre recherche pour finir avec une conclusion.

### **1.1. La revue de Littérature :**

Les résultats empiriques relatifs à l'impact des risques sur la stabilité financière des banques se subdivisent en trois groupes différents. D'une part, un premier groupe de travaux qui soutient la théorie de l'effet négatif des risques sur la stabilité des banques. D'autre part, un deuxième groupe de

chercheurs qui défend l'idée de l'impact positif des risques sur la stabilité des banques. Le troisième groupe des auteurs soutient l'idée de l'impact insignifiant des risques sur la survie des banques.

L'effet négatif des risques de crédit et de liquidité sur la stabilité financière des banques a été constaté par plusieurs études, telles que celles de (Ghenimi, Chaibi, & Omri, 2017), qui ont utilisé un panel de données de 49 banques opérant dans les pays de la région MENA sur la période allant de 2006 à 2013, afin d'étudier l'impact des risques de crédit et de liquidité ainsi que leurs interactions sur la stabilité financière des banques, ils ont constaté que le risque de crédit et l'interaction entre les deux catégories des risques ont un impact négatif et significatif sur la stabilité financière des banques.

(Hakimi, Zaghoudi, Zaghoudi, & Djebali, 2017) ont analysé les principaux déterminants de la stabilité des banques tunisiennes. Pour atteindre cet objectif, ils ont utilisé des données relatives à dix (10) banques tunisiennes durant la période allant de 1990 à 2015, ces banques sont les plus dynamiques et les plus impliquées dans le financement de l'économie. Les résultats ont indiqué que le risque de liquidité et l'interaction entre ce dernier et le risque de crédit ont un effet négatif et significatif sur la stabilité bancaire.

(Imbierowicz & Rauch, 2014) ont étudié la relation entre les risques de liquidité et crédit sur la stabilité des banques commerciales des États-Unis durant la période 1998 : Q1 à 2010 : Q3. Ils ont montré que chaque catégorie de risque a un impact significatif sur la probabilité de défaut des banques.

En revanche, d'autres auteurs se sont parvenus au résultat inverse qui stipule que les risques bancaires améliorent la performance des banques et assurent leur stabilité. (Zaghoudi, 2019) a utilisé un panel de données de l'ensemble des banques conventionnelles tunisiennes durant la période allant de 2005 à 2015, Les résultats empiriques montrent que la stabilité des banques dépend positivement et significativement de leurs risques de liquidité ainsi que l'interaction entre les deux catégories de risques.

(Hassan, Khan, & Paltrinieri, 2019) ont analysé l'impact du risque de liquidité sur la stabilité financière des banques islamiques et conventionnelles. Ils ont affirmé la présence d'une relation positive entre le risque de liquidité et la stabilité bancaire (mesurée par le Z-Score et DD).

Les travaux empiriques de (Nisar, Peng, Wang, & Ashraf, 2018) ont montré que le risque de liquidité est corrélé positivement et significativement

avec l'indicateur de rentabilité RAROC (Risk-adjusted return on capital). Cela signifie qu'un niveau du risque de liquidité adéquat peut garantir une rentabilité élevée permettant à la banque de se prémunir contre le risque d'insolvabilité.

Le troisième groupe d'auteurs retient l'hypothèse de neutralité, c'est-à-dire que les risques de crédit et de liquidité n'affectent pas significativement la stabilité des banques. (Amara & Mabrouki, 2019) ont examiné l'effet du risque de liquidité et du risque de crédit sur la stabilité bancaire, ils ont utilisé un panel de données de huit banques opérant en Tunisie durant la période 2006-2015. En outre, ils ont constaté que le risque de crédit et le risque de liquidité n'ont pas une relation réciproque contemporaine et économiquement significative, de plus, chaque catégorie de risque a un impact non significatif sur la stabilité bancaire. (Zaghdoudi, 2019) a constaté que le risque de crédit n'a pas d'impact significatif sur la stabilité des banques lorsque cette dernière a été mesurée par le Z-score (ROE).

## **2. Méthodologie :**

Dans cette section, nous avons commencé en premier lieu par la présentation des données et du modèle ainsi que la définition de l'ensemble des variables de notre échantillon.

En deuxième lieu nous nous sommes penchés sur l'analyse descriptive des variables, la matrice de corrélation, nous avons fini avec l'analyse de la multicollinéarité des variables objet de cette étude.

### **2.1. Échantillon et données :**

Nous avons choisi un échantillon composé de 15 banques algériennes (6 banques publiques, 9 banques privées) sur la période allant de 2013 à 2019 (les deux années 2020 et 2021 ont été exclues de la période d'étude en raison des effets de la crise sanitaire qui peuvent fausser les résultats de notre recherche). Par ailleurs, il est à noter que notre échantillon englobe la majorité des banques qui opèrent dans le secteur bancaire algérien et qui se compose de 20 banques.

L'origine principale de nos données est les états financiers des banques publiés par le CNRC, quant aux autres variables, telles que les variables macroéconomiques, elles sont tirées principalement du site web de la Banque Mondiale.

## 2.2. Modèle et définition des variables :

Afin de pouvoir étudier l'effet du risque de crédit et de liquidité sur la stabilité des banques algériennes, nous avons utilisé des données panel équilibrées, soient 105 observations pour quinze banques algériennes sur la période allant du 2013 au 2019.

Le présent article suit la même démarche empirique, proposée par (Zaghdoudi, 2019), qui peut être exprimée comme suit :

$$\text{BSTAB} = \beta_0 + \beta_1 \text{CR}_{it} + \beta_2 \text{LR}_{it} + \beta_3 \text{ROA}_{it} + \beta_4 \text{COV}_{it} + \beta_5 \text{SIZE}_{it} + \beta_6 \text{DIV}_{it} + \beta_7 \text{INF}_{it} + \beta_8 \text{PIB}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Nous allons présenter, dans le tableau suivant, les variables que nous avons choisi, afin de construire notre modèle.

**Tableau N°1. Définitions, mesures et sources des variables**

Variables	Définitions	Mesure	Source
<b>BSTAB</b>	Banque stabilité	$Z - \text{SCORE} = \frac{(\text{ROE} + \text{CAP})}{\sigma(\text{ROE})}$	(Hakimi, Zaghdoudi, Zaghdoudi, & Djebali, 2017) et (Amara & Mabrouki, 2019) et (Zaghdoudi, 2019) et (Djebali & Zaghdoudi, 2020).
<b>CR</b>	Risque crédit	$\frac{\text{Total crédits}}{\text{Total actif}}$	(Adusei, 2015) et (Hamdi, Hakimi, & Zaghdoudi, 2017) et (Hakimi & Zaghdoudi, 2017) et (Fredrick, Jeremiah, & Onsomu, 2018) et (Zaghdoudi, 2019).
<b>LR</b>	Risque liquidité	$\frac{\text{Total crédits}}{\text{Total dépôts}}$	(Hamdi, Hakimi, & Zaghdoudi, 2017) et (Nisar, Peng, Wang, & Ashraf, 2018) et (Zaghdoudi, 2019), (بوشاكر و نوي، 2022).
<b>ROA</b>	Performance	$\frac{\text{Résultat net}}{\text{Total actif}}$	(Rashid & Jabeen, 2016) et (Hakimi & Zaghdoudi, 2017) et (Ghenimi, Chaibi, & Omri, 2017) et (Amara & Mabrouki, 2019) et (Djebali & Zaghdoudi, 2020).

<b>COV</b>	Ratio de couverture	$\frac{\text{Total provisions}}{\text{Total créances classées}}$	Règlement Banque d'Algérie, relatif au classement et au provisionnement des créances et des engagements par signature des banques et établissements financiers.
<b>SIZE</b>	La taille de la Banque	$\text{Ln}(\text{Total actif})$	(Alzoubi, 2017) et (Djebali & Zaghdoudi, 2017) et (Ghenimi, Chaibi, & Omri, 2017) et (Nisar et al., 2018) et (Bologna, 2018) et (Zaghdoudi, 2019) et (Djebali & Zaghdoudi, 2020)
<b>DIV</b>	Diversification	$\frac{\text{Revenus hors intérêts}}{\text{Total actif}}$	(Nisar, Peng, Wang, & Ashraf, 2018).
<b>INF</b>	Inflation	Indice des prix à la consommation	(Imbierowicz & Rauch, 2014) et (Adusei, 2015) et (Zaghdoudi, 2019) et (Djebali & Zaghdoudi, 2020).
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut	Taux de croissance économique	(Kim, 2018) et (Bologna, 2018) et (Zaghdoudi, 2019).

**Source :** élaboré par nos soins.

### 2.3. Analyse Statistique-descriptive :

L'analyse statistique descriptive sert à révéler les principales caractéristiques des données retenues dans cette étude. Pour chaque variable, nous allons calculer la moyenne, l'écart-type, la valeur minimale et maximale. Le tableau 2 ci-dessous résume l'ensemble des statistiques descriptives des variables de notre échantillon.

**Tableau N°2. Statistiques descriptives des variables**

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
BSTAB	105	11,583	8,983	2,558	44,527
CR	105	0,617	0,117	0,300	0,855
LR	105	0,930	0,225	0,472	1,598
ROA	105	0,017	0,009	-0,005	0,038

COV	105	0,570	0,149	0,294	0,976
DIV	105	0,013	0,009	0,001	0,048
SIZE	105	19,595	1,511	17,013	21,997
INF	105	0,042	0,014	0,020	0,064
PIB	105	0,024	0,011	0,010	0,038

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

La valeur moyenne de notre variable endogène BSTAB (mesurée par Z-Score) est égale à 11,583 cette valeur constitue un bon signe de stabilité, avec une valeur maximale de 44,527 et une valeur minimale de 2,558. Quant à nos variables d'intérêt, la valeur moyenne du risque de crédit (CR) est de 61,7%, cette valeur est comprise entre une valeur minimale de 30% et une valeur maximale de 85,5%, elle indique que le total des crédits octroyés représente 61,7 % du total de l'actif, la variable du risque de liquidité (LR) présente une moyenne de 0,930 avec une valeur maximale de 1,598 et une valeur minimale de 0,472. En outre, les banques algériennes ont une rentabilité économique (ROA) moyenne de 1,7 % avec une valeur minimale de -0,5 % et une valeur maximale de 3,8%. Le taux de couverture des créances classées par provisions (COV) est de 57 % en moyenne avec un minimum de 29,4% et un maximum de 97,6%.

Le produit moyen généré par la diversification des activités des banques (DIV) est égal à 1,3% avec une valeur minimale de 0,1 % et une valeur maximale de 4,8%, la taille moyenne (SIZE) des banques de notre échantillon est de 19,595 avec une taille minimale de 17,013 et une valeur maximale de 21,997.

Finalement, Sur la période allant de 2013 à 2019, le taux moyen d'inflation a été estimé à 4,20 % avec des taux minimum de 2% et un maximum de 6,4 %, quant au taux de croissance économique, ce dernier a été mesuré en moyenne à 2,4 % avec une valeur minimale de 1 % et une valeur maximale de 3,8%.

#### 2.4. Matrice de corrélation :

La matrice de corrélation fournit des informations sur le niveau et la nature des liens entre les variables en déterminant les coefficients de leurs corrélations linéaires. Le tableau 3 ci-dessous présente la matrice de corrélation de toutes les variables utilisées dans cette étude.

**Tableau N°3. Matrice de corrélation des variables**

	BSTAB	CR	LR	ROA	COV	DIV	SIZE	INF	PIB
BSTAB	1,000								
CR	0,052	1,000							
LR	0,434	0,615	1,000						
ROA	0,425	-0,018	0,350	1,000					
COV	0,157	-0,337	-0,101	0,224	1,000				
DIV	0,210	-0,331	0,045	0,630	0,322	1,000			
SIZE	-0,506	0,120	-0,325	-0,617	-0,299	-0,645	1,000		
INF	-0,017	0,042	0,002	-0,058	-0,113	-0,177	0,000	1,000	
PIB	0,073	-0,351	-0,160	0,070	0,325	0,056	-0,114	0,156	1,000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

Le risque de crédit (CR) et le risque de liquidité (LR) sont positivement corrélés avec le Z-score (ROE), la taille (SIZE) et l'inflation (INF) sont négativement associés au Z-score (ROE), quant à la rentabilité (ROA), la couverture des créances classées par provisions (COV), la diversité (DIV), la croissance et le taux de croissance économique (PIB), ils sont positivement corrélés avec le Z-score (ROE).

### 2.5. La multi-colinéarité :

Après avoir vérifié la matrice de corrélation relative à toutes les variables prises dans notre modèle, nous devons vérifier la multi-colinéarité en utilisant le facteur d'inflation de la variance (VIF). En règle générale, un facteur d'inflation de la variance inférieur à 10 signifie une absence de multi colinéarité entre les variables explicatives. En revanche, si la tolérance soit inférieure à 0,1 et le facteur d'inflation de la variance (VIF) soit supérieur à 10, alors on détecte un problème de multi colinéarité entre les variables explicatives.

Le tableau 4 ci-dessous montre les résultats des tests de VIF des variables reprises dans notre modèle.

**Tableau N° 4. Résultats du test de VIF**

Variable	VIF	1/VIF
DIV	2,59	0,386
CR	2,37	0,421
SIZE	2,31	0,433

LR	2,30	0,435
ROA	2,14	0,467
COV	1,33	0,752
PIB	1,30	0,769
INF	1,11	0,903
<b>Mean VIF</b>	<b>1,93</b>	

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

La valeur de la VIF relative à l'ensemble de nos variables est inférieure à la valeur critique (10), cela signifie l'absence de multi colinéarité entre les variables explicatives de notre modèle.

### 3. Les tests économétriques :

Dans cette section nous allons déterminer le modèle adéquat, en effectuant certains tests, tel que celui de présence d'effets individuels, le test d'hétéroscédasticité et le test d'autocorrélation des erreurs.

#### 3.1. Le test de présence d'effets individuels :

Il convient tout d'abord de vérifier si la structure du panel est homogène ou hétérogène en effectuant le test de présence d'effets individuels. Nous voulons vérifier si le modèle théorique est identique pour toutes les banques ou s'il existe des effets spécifiques à chaque banque.

La perturbation  $\varepsilon_{it}$  se décompose de façon additive en un effet spécifique individuel aléatoire  $\alpha_i$ , un effet spécifique temporel aléatoire  $\mu_t$  et une perturbation  $u_{it}$  standard, soit :

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + \mu_t + u_{it}$$

L'hypothèse nulle de ce test est la suivante :

$$H_0 : \alpha_i = 0$$

Cette hypothèse nulle suppose l'existence d'une intercepte propre à chaque individu,  $\alpha_i$ . le rejet de  $H_0$  mène à conclure l'existence d'effets spécifiques individuels et par conséquent le modèle est hétérogène.

#### Tableau N°5. Résultats du test d'effets individuels

Test	Résultat
Fisher statistique F	F (8, 96) = 8,22
P-value	Prob > F = 0,0000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

La statistique de Fisher correspond à une probabilité nulle, ce qui nous conduit à rejeter l'hypothèse nulle et conclure que notre modèle inclus des effets individuels.

Lorsque nous détectons la présence d'effets individuels, le problème de spécification de ses effets (fixe ou aléatoire) demeure toujours existant.

### 3.2. Le test d'Hausman :

Le test d'Hausman permet de déterminer si les effets individuels sont fixes ou aléatoires.

#### Tableau N°6. Résultats du test d'Hausman

Test	Résultat
P-value	Prob > Chi 2 = 1,0000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du le logiciel STATA 17.

La P-value du test d'Hausman est supérieure au seuil de 5 %. A cet effet le modèle des effets aléatoires est le modèle le plus adéquat. Pour vérifier l'absence des biais susceptibles d'altérer la significativité de nos coefficients, nous effectuerons des tests d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation, la négligence de ces deux problèmes agit sur la précision des estimateurs.

#### Le test d'hétéroscédasticité :

Nous allons appliquer le test de Breush-Pagan/Cook-Weisberg, qui sert à détecter l'hétéroscédasticité.

L'idée générale de ce test est de vérifier si les variances des erreurs peuvent être expliquées par les variables explicatives du modèle. L'hypothèse H0 de ces tests stipule que la variance des erreurs est constante, alors que l'hypothèse alternative indique que les variances des erreurs sont une fonction multiplicative d'une ou plusieurs variables.

#### Tableau N° 7. Résultats du test d'hétéroscédasticité

Test	Résultat
H0 : Constant variance	
Chi2(1)	35,66
P-value	Prob > Chi2 = 0,0000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du le logiciel STATA 17.

Les résultats du test de Breush-Pagan/Cook-Weisberg nous amènent à rejeter l'hypothèse nulle et nous indiquent la présence d'un problème d'hétéroscédasticité dans nos données.

### 3.3. Le test d'autocorrélation :

Nous allons effectuer le test de wooldridge, afin de vérifier l'autocorrélation des erreurs.

**Tableau N° 8. Résultats du test d'autocorrélation**

Test	Résultat
H0 : no first-order autocorrelation	
F(1, 14)	16,607
P-value	Prob > F = 0,0011

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

Dans notre cas, la p-value est égale à 0,0011 ; soit moins de 5%, et par conséquent, nous concluons la présence d'un problème d'autocorrélation des erreurs d'ordre 1.

### 3.4. Elimination des valeurs aberrantes :

Nous avons appliqué la fonction Winsor 2 dans le logiciel STATA (version 17), sur l'ensemble des variables de notre modèle, afin de faire face au problème des valeurs aberrantes et d'améliorer l'efficacité statistique.

Cette procédure sert à éliminer les valeurs aberrantes extrêmes qui peuvent affecter le niveau de significativité des variables.

## 4. Discussion des résultats :

Après avoir effectué une multitude de tests tel que celui d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation des erreurs dans la section précédente, plusieurs problèmes se sont posés et par conséquent le recours à la méthode des Moindres Carrés Généralisés (GLS) est impératif afin de faire face audits problèmes.

Les résultats de notre régression se résument dans le tableau ci-dessous comme suit :

**Tableau N° 9. Résultats Empiriques (GLS)**

BSTAB_w	Coefficient	Std. err.	Z	P>Z
CR_w	-0,921	3,682	-0,250	0,802
LR_w	7,001***	1,860	3,760	0,000
ROA_w	64,035**	29,074	2,200	0,028
COV_w	3,784*	2,012	1,880	0,060
DIV_w	-121,388***	45,995	-2,640	0,008
SIZE_w	-2,897***	0,328	-8,840	0,000
INF_w	-1,358	12,369	-0,110	0,913

<b>PIB_w</b>	20,700	19,573	1,060	0,290
<b>_cons</b>	60,636	7,441	8,150	0,000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

Les résultats de notre régression présentés dans le tableau ci-dessus montrent que le risque de crédit (CR) a un impact négatif mais non significatif sur la stabilité des banques. Ce résultat est donc conforme aux conclusions de (Zaghdoudi, 2019).

Nous avons prouvé que la variable risque de liquidité (LR) est associée d'une manière positive et significative à la stabilité des banques. Cette constatation est cohérente avec les résultats des études menées par (Imbierowicz & Rauch, 2014), (Nisar, Peng, Wang, & Ashraf, 2018), (Zaghdoudi, 2019) qui ont constaté qu'à un niveau adéquat de risque de liquidité, la banque peut garantir une rentabilité élevée lui permettant d'éviter le risque d'insolvabilité. Nous ajoutons que cette relation peut être expliquée par le fait que la banque choisit d'augmenter son risque de liquidité afin de stimuler sa rentabilité, qui à son tour renforce sa stabilité financière (Imbierowicz & Rauch, 2014). Nos résultats contredisent donc à ceux d' (Adusei, 2015), qui affirment que le risque de liquidité a un effet insignifiant sur la stabilité des banques.

Les résultats présentés dans le tableau 9 montrent que la variable taille déstabilise les banques algériennes, à cause de son impact négatif et significatif au seuil de 10%. Nos résultats contredisent à ceux d' (Adusei, 2015) et de (Mensi & Labidi, 2015) qui sont parvenus à l'existence d'une relation positive entre la taille et la stabilité bancaire. De même, (Djebali & Zaghdoudi, 2017) et (Hakimi, Zaghdoudi, Zaghdoudi, & Djebali, 2017) ont montré que la taille n'était pas significative pour la stabilité des banques. D'autres auteurs ont trouvé des résultats similaires aux nôtres tels que : (Ghenimi, Chaibi, & Omri, 2017), (Zaghdoudi, 2019).

Le taux de couverture des créances classées (COV) impacte positivement et significativement la stabilité de la banque, cela signifie que plus la banque constate des provisions sur ses créances classées, plus qu'elle devient stable. Cette relation s'explique par le fait que le provisionnement soit un outil exigé

par la Banque d'Algérie afin d'inciter les banques à se prémunir contre le risque de crédit et améliorer la qualité de leurs actifs.

La rentabilité bancaire, mesurée par le ratio de la rentabilité économique (ROA), contribue à la stabilité des banques. En effet, la régression du modèle indique que la variable ROA impacte positivement et significativement la variable endogène « BSTAB ». Ce résultat est conforme à ceux de (Hakimi, Zaghoudi, Zaghoudi, & Djebali, 2017), (Zaghoudi, 2019).

La régression a démontré qu'il existe une relation négative et significative entre la diversification des revenus bancaires (DIV) et la stabilité financière des banques algériennes, Ce résultat a été confirmé par les travaux de (DeYoung & Torna, 2013) et (Abuzayeda, Al-Fayoumi, & Molyneux, 2018).

L'environnement macroéconomique n'affecte d'aucune manière la stabilité des banques algériennes, Ce résultat est conforme à celui de (Zaghoudi, 2019).

#### 4.1. Test de robustesse :

Nous allons utiliser une autre méthode de régression pour vérifier la robustesse de nos principaux résultats, à cet effet nous testerons à nouveau la relation entre les risques de crédit et de liquidité et la stabilité bancaire.

##### 4.1.1. Méthode de régression (Panel dynamique) :

Nous allons opter pour la méthode de GMM (General Method of Moments). Pour tester la robustesse de notre modèle, L'estimation en GMM permet d'apporter des solutions aux problèmes de biais, de simultanéité, de causalité inverse et de variables omises. Elle permet notamment de faire face au problème de l'endogénéité des variables, qui se pose nécessairement lorsque nous étudions la relation entre le développement bancaire et le développement économique.

**Tableau N°10. Résultats Empiriques (GMM)**

BSTAB_w	Robust Coefficient	std. err.	Z	P>Z
CR_w	-18,365*	9,693	-1,890	0,058
LR_w	16,949***	5,040	3,360	0,001
ROA_w	212,014**	85,080	2,490	0,013
COV_w	1,177	4,053	0,290	0,771
DIV_w	-343,137**	137,476	-2,500	0,013

SIZE_w	-2,498***	0,551	-4,530	0,000
INF_w	-12,449	44,226	-0,280	0,778
PIB_w	10,117	65,692	0,150	0,878
_cons	56,178	15,819	3,550	0,000

**Source :** élaboré par nos soins sur la base du logiciel STATA 17.

\*\*\*, \*\* et \* indiquent une signification au seuil de 1 %, 5 % et 10 %, respectivement.

Comme le montre le tableau N°10, même avec la modification de la méthode de régression, nos résultats sont toujours cohérents avec la première estimation par le GLS mise à part le risque de crédit que son effet devient négatif et significatif (au seuil de 10%) ainsi que la couverture des créances par provisions que son effet devient insignifiant sur la stabilité financière des banques, contrairement au risque de liquidité qui est associé à la stabilité d'une manière positive et significative. En ce qui concerne les variables de contrôle, les résultats montrent que la rentabilité (ROA) renforce la stabilité financière, alors que la taille de la banque (SIZE) et la diversification des activités bancaires (DIV) peuvent avoir un effet défavorable sur cette variable. En conclusion, nos résultats sont robustes au choix de la nouvelle méthode de régression GMM.

## 5. Conclusion :

La maîtrise des deux risques de liquidité et de crédit est primordiale afin d'assurer la survie des banques. Ce travail avait pour objectif d'examiner l'effet desdits risques sur la stabilité financière des banques en utilisant un panel de données de quinze banques opérant en Algérie durant la période allant de 2013 à 2019. En regard de cela, les résultats empiriques obtenus de l'application du modèle GLS montrent bien que le risque de liquidité a un impact significatif et positif sur la stabilité financière, de même lorsque nous avons utilisé le modèle GMM nous nous sommes parvenus à la même conclusion par rapport au risque de liquidité, cependant le risque de crédit à un impact négatif et significatif sur la stabilité bancaire.

Quant aux variables de contrôle, les résultats de l'application des deux modèles, montrent que la rentabilité (ROA) renforce la stabilité des banques, alors que la taille de la banque (SIZE) et la diversification des

activités bancaires (DIV) ont un impact négatif et significatif sur la stabilité bancaire.

Notre recherche a révélé que le risque de crédit impacte négativement et significativement la stabilité financière des banques, notre conseil est le suivant :

❖ Améliorer le processus de gestion du risque de crédit des banques en Algérie, il serait judicieux de mettre en place des systèmes de contrôle internes efficaces afin d'identifier, de mesurer, de surveiller et de contrôler les crédits accordés.

❖ Les pouvoirs publics et notamment la Banque d'Algérie doivent mettre en place une politique de gestion du risque de crédit plus saine.

Pour conclure le travail que nous venons de réaliser, il pourrait être poursuivi et complété sous différents aspects, il serait pertinent d'étudier l'impact d'autres risques sur la stabilité financière des banques algériennes tel que le risque opérationnel.

## 6. Références :

1. Abuzayeda, B., Al-Fayoumi, N., & Molyneux, P. (2018). Diversification and bank stability in the GCC. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 57, 17-43.
2. Adusei, M. (2015). The impact of bank size and funding risk on bank stability. *Cogent Economics & Finance*, 3(1).
3. Alzoubi, T. (2017). Determinants of liquidity risk in Islamic banks. *Banks and Bank Systems*, 12(3), 142-148.
4. Amara, T., & Mabrouki, M. (2019). THE IMPACT OF LIQUIDITY AND CREDIT RISKS ON THE BANK STABILITY. *JOURNAL OF SMART ECONOMIC GROWTH*, 4(2).
5. Bologna, P. (2018). Banks' Maturity Transformation: Risk, Reward, and Policy. *IMF Working Papers*, 18, 1-32.
6. DeYoung, R., & Torna, G. (2013). Nontraditional banking activities and bank failures during the financial crisis. *Journal of Financial Intermediation*, 22(3), 397-421.
7. Djebali, N., & Zaghoudi, K. (2017). Bank Governance, Risk and Bank Insolvency: Evidence from Tunisian Banks. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 7(2), 451-471.
8. Djebali, N., & Zaghoudi, K. (2020). Threshold effects of liquidity risk and credit risk on bank stability in the MENA region. *Journal of Policy Modeling*, 42(5), 1049-1063.
9. Fredrick, O., Jeremiah, O., & Onsomu, Z. (2018). The Relationship between Liquidity Risk and Failure of Commercial Banks in Kenya. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 6(1), 7-13.
10. Ghenimi, A., Chaibi, H., & Omri, M. A. (2017). The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul Review*, 17(4), 238-248.

11. Hakimi, A., & Zaghdoudi, K. (2017). Liquidity Risk and Bank Performance: An Empirical Test for Tunisian Banks. *Business and Economic Research*, 7(1), 46-57.
  12. Hakimi, A., Zaghdoudi, K., Zaghdoudi, T., & Djebali, N. (2017). WHAT THREATENS TUNISIAN BANKING STABILITY? BAYESIAN MODEL VERSUS PANEL DATA ANALYSIS. *The International Journal of Business and Finance Research*, 11(2), 21-37.
  13. Hamdi, H., Hakimi, A., & Zaghdoudi, K. (2017). Diversification, bank performance and risk: have Tunisian banks adopted the new business model? *Financial Innovation*, 3(1), 22-47.
  14. Hassan, M., Khan, A., & Paltrinieri, A. (2019). Liquidity risk, credit risk and stability in Islamic and conventional banks. *Research in International Business and Finance*, 48, 17-31.
  15. Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 40, 242-256.
  16. Kharabsheh, B. (2019). Determinants of Bank Credit Risk: Empirical Evidence from Jordanian Commercial Banks. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 23(3), 396-408.
  17. Kim, J. (2018). BANK COMPETITION AND FINANCIAL STABILITY : LIQUIDITY RISK PERSPECTIVE : THE EFFECT OF COMPETITION ON BANK LIQUIDITY RISK. *Contemporary Economic Policy*, 36(2), 337-362.
  18. Mensi, S., & Labidi, W. (2015). The Effect of Diversification of Banking Products on the Relationship between Market Power and Financial Stability. *American Journal of Economics and Business Administration*, 7(4), 185-193.
  19. Nisar, S., Peng, K., Wang, S., & Ashraf, B. (2018). The Impact of Revenue Diversification on Bank Profitability and Stability: Empirical Evidence from South Asian Countries. *International Journal of Financial Studies*, 6(2), 40.
  20. Rashid, A., & Jabeen, S. (2016). Analyzing performance determinants: Conventional versus Islamic Banks in Pakistan. *Borsa Istanbul Review*, 16(2), 92-107.
  21. Zaghdoudi, K. (2019). The Effects of Risks on the Stability of Tunisian Conventional Banks. *Asian Economic and Financial Review*, 9(3), 389-401.
22. زينب بوشاكر، و نبيلة نوي. (2022). دراسة قياسية لأثر مخاطر السيولة على ربحية البنوك التجارية - دراسة عينة من البنوك الجزائرية خلال الفترة 2000-2019. *مجلة دراسات في الاقتصاد وإدارة الأعمال*, 5(2)، 501-482.

## 7. Annexes :

### Annexe N°1. Résultats du test d'effets individuels

Number of obs	=	105
F(8, 96)	=	8.22
Prob > F	=	0.0000

**Annexe N°2. Résultats du test d'Hausman**

```
. hausman fixed random
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-v_B)) Std. err.
	(b) fixed	(B) random		
CR_w	-4.094275	-4.30502	.2107454	.898711
LR_w	7.2554	7.401897	-.1464971	.4225912
ROA_w	31.10751	32.91551	-1.808	6.37932
COV_w	6.874795	6.859501	.0152937	.5136672
DIV_w	-57.9502	-60.23941	2.289208	9.457613
SIZE_w	-2.946822	-2.829003	-.1178186	.4693323
INF_w	6.726142	6.546423	.179719	2.133338
PIB_w	-9.691076	-8.162099	-1.528977	6.095859

b = Consistent under H0 and Ha; obtained from xtreg.  
B = Inconsistent under Ha, efficient under H0; obtained from xtreg.

Test of H0: Difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 0.26$$

Prob >  $\chi^2$  = 1.0000

**Annexe N° 3. Résultats du test d'hétéroscédasticité**

```
. hetttest
```

Breusch-Pagan/Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Assumption: Normal error terms  
Variable: Fitted values of BSTAB\_w

H0: Constant variance

$$\chi^2(1) = 35.66$$

Prob >  $\chi^2$  = 0.0000

**Annexe N° 4. Résultats du test d'autocorrélation**

```
. xtserial BSTAB_w CR_w LR_w ROA_w COV_w DIV_w SIZE_w INF_w PIB_w
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data  
H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 14) = 16.607$$

Prob > F = 0.0011

**Annexe N° 5. Winsor2**

```
. winsor2 BSTAB, cuts(05 95)
. winsor2 CR, cuts(05 95)
. winsor2 LR, cuts(05 95)
. winsor2 ROA, cuts(05 95)
. winsor2 COV, cuts(05 95)
. winsor2 DIV, cuts(05 95)
. winsor2 SIZE, cuts(05 95)
. winsor2 INF, cuts(05 95)
. winsor2 PIB, cuts(05 95)
```

**Annexe N° 6. Résultats de régression par les moindres carrés généralisés (GLS)**

BSTAB_w	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
CR_w	-.9214803	3.681629	-0.25	0.802	-8.137341	6.294381
LR_w	7.000719	1.859642	3.76	0.000	3.355887	10.64555
ROA_w	64.03482	29.07377	2.20	0.028	7.051264	121.0184
COV_w	3.784271	2.01223	1.88	0.060	-.1596267	7.728169
DIV_w	-121.3884	45.99548	-2.64	0.008	-211.5379	-31.23896
SIZE_w	-2.896632	.3278051	-8.84	0.000	-3.539118	-2.254145
INF_w	-1.358234	12.36926	-0.11	0.913	-25.60154	22.88507
PIB_w	20.70037	19.57282	1.06	0.290	-17.66165	59.06238
_cons	60.63591	7.440917	8.15	0.000	46.05198	75.21984

**Annexe N°7. Résultats Empiriques (GMM)**

BSTAB_w	Coefficient	Robust std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
CR_w	-18.36457	9.693376	-1.89	0.058	-37.36323	.6340997
LR_w	16.94922	5.040252	3.36	0.001	7.070507	26.82793
ROA_w	212.0144	85.07962	2.49	0.013	45.26138	378.7674
COV_w	1.177176	4.053017	0.29	0.771	-6.766591	9.120943
DIV_w	-343.1372	137.4764	-2.50	0.013	-612.5859	-73.68846
SIZE_w	-2.497913	.5508587	-4.53	0.000	-3.577577	-1.41825
INF_w	-12.44927	44.22618	-0.28	0.778	-99.13099	74.23244
PIB_w	10.1165	65.69202	0.15	0.878	-118.6375	138.8705
_cons	56.17842	15.81948	3.55	0.000	25.17282	87.18402