

L'impact du risque opérationnel sur le risque de crédit et le risque de liquidité : cas des banques tunisiennes

Narjes BOUABDALLAH

Docteur, RED-ISGG, Gabès, Tunisie
E-mail: narjes.bouabdallah@gmail.com

Jamel Eddine HENCHIRI

Professeur, RED-ISGG, Gabès, Tunisie
E-mail: jamel.Henchiri@gmail.com
<http://www.ur-red.com>

Résumé

Cette étude tente de vérifier s'il existe une interaction entre le risque opérationnel et les autres risques financiers. L'interaction entre le risque opérationnel et les autres risques imprègne toute la gamme des événements défavorables qui affectent les résultats bancaires dans les pays en voies de développement. L'interaction résume la dynamique réelle du risque opérationnel dans le secteur bancaire. De cette façon, un risque opérationnel augmente la probabilité que les contreparties soient en défaut de paiement. Une interaction similaire existe entre le risque opérationnel et le risque de liquidité. Nous effectuons des tests de causalité de Granger dans un cadre dynamique d'estimation de panel GMM sur un ensemble de données sur les banques tunisiennes, qui comprend principalement 10 banques cotées de 1998 à 2016. Nous montrons que le risque opérationnel est positivement corrélé avec le risque de crédit. Cependant, il n'a pas d'impact significatif sur le risque de liquidité.

Mots-clés : Risque opérationnel – risque de liquidité – risque de crédit - Banques - Tunisie

The impact of operational risk on credit risk and liquidity risk: Case of Tunisian banks

Abstract

The purpose of this study is to verify if an interaction exists between operational risk and other financial risks. Interaction between operational risk and other risks pervades the whole range of adverse events that affect banking outcomes in the developing economies. The interaction sums up the real dynamics of operational risk in banking. Every threat that a bank faces crystallizes some operational risk somehow. In this way, an operational risk encapsulated in credit risk, the probability that counterparties may default on their bank loans. A similar interaction exists between operational risk and liquidity risk. We perform Granger-causality tests in a dynamic GMM panel estimator framework on an exhaustive data set of Tunisian banks, which mainly includes 10 listed banks from 1998 to 2016. We show that operational risk positively Granger-causes credit risk in these banks. However, the relationship between operational risk and liquidity risk was found to be insignificant.

Keywords: Operational Risk – liquidity risk – credit risk - Banks - Tunisia.

Introduction

Les établissements de crédits constituent l'élément fondamental de l'économie mondiale puisque les faillites bancaires n'engendrent pas seulement une mauvaise réputation sur l'institution bancaire, mais en plus une déstabilisation du système financier à travers les mécanismes de contagion. En raison de leurs spécificités par rapport aux entreprises industrielles, les banques sont exposées à une variété des risques : risque de crédit, risque de marché, risque opérationnel, risque de liquidité... Dès lors, le défi majeur des banques est de gérer leurs risques d'une manière transparente, saine et prudente afin de restaurer la confiance de sa clientèle, de ses actionnaires et des régulateurs et donc garantir leurs pérennités à long terme.

Ces risques sont toutefois interdépendants. Des travaux de recherches comme ceux de (Hui Chen et al. 2017), (He et Xiong 2012b), (Ericsson et Renault 2006), (R.-R. Chen, Cheng, et Wu 2005), (Hund et Lesmond 2008), (S. Ghosh 2016a), (Acharya et Viswanathan 2011), (Acharya, Schaefer, et Zhang 2015) et (Ahçı 2017) montrent que le risque de crédit et le risque de liquidité interagissent et influencent simultanément la stabilité des banques.

Il a été aussi établi que les deux risques sont étroitement liés, notamment que l'un et l'autre peuvent être déclenchés par les mêmes événements (Matz et Neu, 2007). Ces derniers dépendent d'événements externes et du comportement de tierces parties. Les événements externes peuvent être présentés sous forme d'une conjoncture économique déficiente, un désastre naturel, une attaque terroriste... Alors que le comportement de tierces de personnes peut être rencontré sous forme de fraude, d'erreur, d'excès de confiance, de mauvaise gestion etc. C'est ainsi que ces risques peuvent être associés au risque opérationnel.

Le présent travail de recherche voudrait apporter un éclairage complémentaire en analysant théoriquement et empiriquement l'interdépendance entre le risque opérationnel et les risques de crédit et de liquidité. Dans cette optique, la suite de travail est organisée comme suit : La première section exposera la revue de littérature qui décrit les interactions possibles entre les trois types de risques. La deuxième section tendra à présenter la démarche empirique suivie ainsi que les résultats trouvés.

1. Revue de littérature de l'impact de risque opérationnel sur les autres risques bancaires

Le risque opérationnel est défini comme étant « le risque de pertes provenant de processus internes inadéquats ou défectueux, de personnes et systèmes ou d'événements externes ». Le terme « événements externes » nous renvoie aux hypothèses de malchance « bad luck » alors que les « processus internes inadéquats ou défectueux, de personnes et systèmes » nous renvoie aux hypothèses de mauvaise gestion « bad management » et/ou le comportement économique « skimping behavior ». Dans ce sens, on peut avancer l'idée suivante : les risques opérationnels sont à l'origine des risques de crédit et des risques de liquidité. Ce constat est validé par (Cruz 2003) qui avance que les risques opérationnels expliquent 30% des risques financiers. On qualifie alors ces risques de « risques frontières » car ces risques opérationnels sont parfois associés à d'autres risques tels que le risque de crédit et le risque de liquidité ou même de marché (Girling 2013).

La question qui se pose à ce niveau : les risques opérationnels peuvent-ils expliquer le comportement de prise de risque de crédit et de liquidité ? Quel lien de causalité et d'interdépendance existe-t-il entre le risque opérationnel et ces deux types de risques financiers ?

1.1 Le risque opérationnel et le risque de crédit

Le risque de contrepartie, ou risque de crédit, est le premier des risques auquel est confronté un établissement financier. Le risque de contrepartie désigne soit le risque de défaut d'une contrepartie avec laquelle la banque est engagée face à ses obligations, et dans cette éventualité, la banque risque de perdre tout ou partie des montants engagés (Y. R. Bhattarai 2017); soit le risque de dégradation de la situation financière d'un emprunteur sur les marchés des capitaux. Cette dégradation est susceptible d'accroître la probabilité de défaut, même si le défaut n'est pas nécessairement un événement certain (Amuakwa-Mensah, Marbuah, et Ani-Asamoah Marbuah 2017).

Le risque de crédit est l'un des principaux risques auxquels est confrontée une banque. (Lamarque 2014) suggère que le risque de crédit a été le premier risque bancaire et financier placé au centre de la réglementation prudentielle. En effet, le risque de crédit est le critère primordial pour juger de la santé et de la survie bancaires. D'après la littérature, plusieurs travaux théoriques et empiriques confirment que le contrôle et la gestion du risque de crédit reviennent essentiellement aux mécanismes internes de gouvernance. Cependant, et vu le nombre important des défaillances successives des banques, d'autres recherches ont apparu mettant en évidence les dérives de la gouvernance dans l'explication des faillites bancaires ou plus spécifiquement les dispositifs inefficaces de gestion de risque de crédit. Ils concluent que les interactions des facteurs institutionnels et des facteurs psychologiques deviennent indissociables afin de mieux expliquer ces défaillances bancaires. Des fausses interprétations, des actions inappropriées, des jugements inadéquats,...incluant des biais comportementaux (tels que l'optimisme, l'excès de confiance, l'attribution de l'échec aux éléments externes, l'illusion de contrôle, l'ajustement insuffisant,...) sont tous des arguments utilisés par des recherches récentes pour trouver des explications convaincantes des crises bancaires et financières.

Toutefois, tous ces éléments, qui dénote le rôle joué par la dimension humaine dans l'évaluation et la gestion des crédits, font rappel aux risques opérationnels qui apparaissent entretenir des relations d'interdépendance fortes avec le risque de crédit au point que (Birindelli et Ferretti 2017) font adopter une catégorie de risque appelée « cross crédit ». Par « cross crédit », il faut entendre les événements qui ont une cause opérationnelle, mais qui présentent un impact économique stocké dans la base de données nécessaire pour le calcul des exigences en capital pour le risque de crédit.

Voici quelques exemples non exhaustifs des cas croisés entre le risque opérationnel et le risque de crédit établis par (Birindelli, G., and Ferretti, P. 2017) :

- Fraude interne : qui peut correspondre à altération volontaire des données présentées pour l'évaluation de la solvabilité de la personne demandant le crédit (par exemple, en changeant les paramètres utilisés pour l'évaluation, telles que les données personnelle ou des estimations de la garantie, ou le manque de considération des événements préjudiciables liés au demandeur de crédit); ou d'accorder frauduleusement des prêts à des clients fictifs.

- Fraude externe : présentation des fausses données personnelles ou de fausses données sur la situation financière de la personne sollicitant le crédit ; falsification des évaluations externes des garanties.

- Clients, produits et pratiques commerciales : qui correspond à une gestion non conforme avec les règles internes des lignes de crédit ;

- Exécution, livraison et gestion des processus: échec de récupération de crédit dû à la perte d'actes ou de documents à l'appui; retard dans l'exécution de processus de recouvrement de

crédit; négligence dans l'évaluation de solvabilité du client; négligence dans la surveillance des risques de crédit de la banque et des actions de récupération connectée ; négligence lors de l'acquisition, de gestion et de conservation des garanties (par exemple, clauses invalides, termes ambigus dans le contrat...)

En ce sens, la qualité managériale, qui est un déterminant de risque opérationnel, semble impacter la qualité des crédits octroyés. En ce sens, (A. N. Berger et DeYoung 1997) avance l'hypothèse de « la mauvaise gestion » ou «Bad Management » pour qualifier la relation entre la qualité des crédits et la qualité managériale. Ils proposent aussi l'hypothèse de « mal chance » ou « bad luck » pour déterminer l'impact des variables macro économiques sur la qualité de l'actif.

1.1.1 L'hypothèse de mal chance (bad luck)

(Keeton et Morris 1987) ont réalisé une étude sur 2.470 banques aux États-Unis afin de comprendre pourquoi les pertes sur les prêts diffèrent entre les banques. Selon les auteurs certaines banques ont des pertes plus élevées en raison de la chance pure. En ce sens, ils estiment que les pertes sont liées à des banques situées dans des zones où les conditions économiques sont défavorables. Cette hypothèse de mal chance suppose que la détérioration de l'actif est due essentiellement à des événements exogènes à la banque (conjoncture économiques défavorables, détérioration du secteur d'activité du client, catastrophe naturelle, attaques terroristes etc....) (Podpiera et Weill 2008), (Izhar et Hassan 2013), (Shingjergji 2013) et (Thuo 2017).

La littérature académique fournit des preuves qui suggèrent une forte association entre les prêts non performants et plusieurs facteurs macroéconomiques (Salas et Saurina 2002) (Khemraj et Pasha 2009), (Kjosevski et Petkovski 2017), (Louzis, Vouldis, et Metaxas 2012), (Sheefeni 2015), (Beck, Jakubik, et Piloiu 2015), (Yam 2016), (Filip 2017), (Amuakwa-Mensah, Marbuah, et Ani-Asamoah Marbuah 2017) et (Gjini et Koprencka 2018). Ces derniers proposent les facteurs suivants comme déterminants des risques de crédit : la croissance annuelle du PIB, la croissance du crédit, le taux d'intérêt réel, le taux annuel d'inflation, le taux de change réel, le taux de chômage annuel etc. Les conclusions portant sur la relation entre chacun de ces facteurs et le risque de crédit bancaire sont mitigées.

La relation entre l'environnement macroéconomique et la qualité des prêts a été étudiée dans la littérature reliant la phase du cycle d'affaires avec la stabilité bancaire (Morakinyo et Sibanda 2017), (Salas et Saurina 2002), (Fofack 2005), (Bofondi et Ropele 2011), (Anastasiou 2017) et (Filip 2017). D'après ces chercheurs, la phase d'expansion de l'économie est caractérisée par un nombre relativement faible de créances douteuses, puisque les consommateurs et les entreprises détiennent suffisamment de revenus et de recettes permettant de couvrir leurs dettes dans les échéances préétablies (S. Bhattarai 2016). Si la phase d'expansion se poursuit, le crédit est alors accordé sans prendre en considération la qualité des créances. Le relâchement des conditions d'octroi des prêts, permet l'accès facile des emprunteurs risqués au financement bancaire (Škarica 2014). Ces derniers se trouvent incapables d'honorer leurs engagements vis-à-vis de la banque lors des périodes de récession. Quand une situation de détresse financière s'installe, une augmentation de créances douteuses lui est souvent corollaire (Isik et Bolat 2016).

D'autres études ont prouvé que la croissance du PIB est une variable macroéconomique qui affecte négativement et significativement les prêts non performants. Quand les ménages remboursent leurs dettes, les banques se portent bien ; ils peuvent fournir de nouveaux crédits qui créent de la richesse et permet d'augmenter le PIB de l'économie (Dinçer, Yuksel, et Adalı 2018), (Bardhan et Mukherjee 2016), (Beck, Jakubik, et Piloiu 2015), (Radivojevic et Jovovic 2017), (Yuksel 2017) (Filip 2017). (Ben Saada 2018) ,(Abid et al. 2015), (Amuakwa-Mensah, Marbuah, et Ani-Asamoah Marbuah 2017) et (Musau, Muathe, et Mwangi 2018).

Le taux de chômage est un autre facteur qui affecte négativement les prêts non performants. Lors des évolutions macro économiques défavorables, le revenu des ménages diminue et le niveau de chômage accroît, ce qui affecte la capacité des personnes et des firmes d'assurer le

remboursement de leur dette et entraîne par suite un accroissement du volume des prêts non performants (Makri, Tsagkanos, et Bellas 2014), (Castro 2013), (Chaibi et Ftiti 2015), (Kupčinskas et Paškevičius 2017), (Nkusu 2011), (Louzis, Vouldis, et Metaxas 2012), (Klein 2013), (Bougatef 2016), (Kjosevski et Petkovski 2017), (Filip 2017) et (Y. J. Wei 2018)

(Hamdi et Saada 2016), (Ben Saada 2018) (Amuakwa-Mensah, Marbuah, et Ani-Asamoah Marbuah 2017), (Rajha 2016), (Khemraj et Pasha 2009), (Nkusu 2011), (Škarica 2014), (Kjosevski et Petkovski 2017), (Shingjergji 2013) et (THUO 2017) ont souligné l'effet négatif du taux d'inflation sur la restitution des crédits bancaires. En effet, lors d'un niveau d'inflation élevé, le niveau des prix augmente. Si cette augmentation n'est pas suivie d'un accroissement proportionnel des salaires, le revenu réel des ménages diminue entraînant l'incapacité des ménages à honorer leurs dettes à la banque qui peut devenir insolvable

(THUO 2017) et (Tsumake 2016) ont constaté que le taux d'intérêt impacte positivement les prêts non performants. En effet, les banques facturent des taux d'intérêts élevés aux emprunteurs les plus risqués et à faible revenu (Gabeshi 2017). Ces derniers se trouvent incapables d'honorer leurs engagements alourdis par des taux d'intérêt assez élevés. (Ikram et al. 2016)

En ce qui concerne le taux de change effectif réel, une dépréciation de la monnaie nationale aggrave le sort des clients, d'où le défaut de paiement du prêt et des intérêts. Inversement, une appréciation de la monnaie nationale par rapport aux autres monnaies de négociation implique que les clients avec des prêts libellés en devises sont en mesure de rembourser leur dette réduisant ainsi la probabilité de défaut. Des travaux de recherches ont prouvé l'existence d'une relation positive et significative entre les créances douteuses et le taux de change effectif réel. Ceci implique que la détérioration de la compétitivité internationale peut affecter négativement la qualité d'actif des banques. Ce résultat est confirmé par (Atanasijević et Božović 2016), (Jović 2017) et (Alhassan, Kyereboah-Coleman, et Andoh 2014).

Sur un autre plan d'analyse, les résultats d'une étude empirique menée par (Joseph et al. 2012) révèle que les désastres naturelles (tel que le Tsunami en Asie du Sud-Est, l'ouragan Katrina) sont classées comme le premier facteur causant la détérioration de l'actif des banques en Zimbabwe avec un pourcentage de 32.14%.

En revanche, Selon l'étude de (Jallouli 2011), l'hypothèse de bad luck n'est pas vérifiée. Les taux importants des prêts non performants semblent émaner essentiellement de l'intérieur des banques et ne sont pas directement dus aux événements exogènes incontrôlables par celles-ci comme la récession économique.

1.1.2 L'hypothèse de mauvaise gestion (bad management)

Cette hypothèse suppose qu'une mauvaise gestion de la banque, conduit à la détérioration de la qualité des actifs (A. N. Berger et DeYoung 1997). Le dirigeant à l'origine des prises de décisions de gestion est alors responsable des mauvaises décisions de crédits. Le risque de crédit émane ainsi de l'intérieur de la banque, il est du essentiellement à l'inefficience managériale. Sous cette hypothèse de la mauvaise gestion, les dirigeants manquent de compétences suffisantes pour évaluer et contrôler efficacement les risques encourus lors des prêts à des nouveaux clients, les dirigeants contribuent à la crise à partir de leurs interprétations erronées des situations. Ces fausses interprétations des situations incluent des biais comportementaux tels que l'optimisme, l'excès de confiance, l'attribution de l'échec aux éléments externes, l'illusion de contrôle, l'ajustement insuffisant,....

Les marchés de crédit sont caractérisés par l'existence d'une asymétrie informationnelle qui touche essentiellement la relation prêteur/emprunteur. En effet, les banques opèrent dans un environnement incertain, et connaissent imparfaitement la qualité de crédit des emprunteurs. La sélection adverse apparaît alors lorsque l'emprunteur conserve un avantage informationnel sur son créancier, ce qui rend problématique l'identification des emprunteurs solvables. L'aléa moral est une

situation dans laquelle l'emprunteur ne respecte pas ses engagements en procurant une information inexacte à son créancier, ou lorsque les actions entreprises par l'emprunteur après signature de contrat sont imparfaitement observables par le créancier. Ainsi, un emprunteur contactant un crédit avec la banque pourra s'engager de façon plus ou moins forte dans la réussite du projet voire utiliser le crédit dans le financement de projet présentant un risque supérieur à celui prévu par le prêteur.

C'est ainsi qu'un excès de confiance de la part de dirigeant peut impliquer non seulement une surestimation de ses chances de succès (Peón, Antelo, et Calvo 2016) mais aussi une sous-estimation de la variance des événements futurs (Menkhoff et al, 2013).

Loin des cas d'erreur, les dirigeants des banques, responsables des décisions de crédit, pourraient prendre volontairement des décisions de crédit inefficaces, servant leurs intérêts personnels et pouvant contribuer à accroître la probabilité de défaut de la banque. En effet, les dirigeants ne supportent pas la totalité des coûts qui découlent d'une mauvaise décision. Ces coûts étant plutôt supportés par les actionnaires. (Berle et Means 1932) sont les premiers qui ont analysé ce problème, en considérant les conflits qui résultent de la séparation des fonctions de propriété et de décision dans les grandes sociétés par actions américaines. Dans ce cadre, les actionnaires (principal) manquent de pouvoir ou de l'information pour contrôler le dirigeant (l'agent).

De point de vue de la relation principal/agent, comme le notent (Gorton et Rosen 1995), les directeurs des banques sont prêts à prendre des risques excessifs lorsque l'industrie est en détresse. En effet, ils cherchent à maximiser les bénéfices sur le court terme, par l'expansion rapide des activités de crédit (Jena, Mohapatra, et Wong 2017), (Klein 2013), (Espinoza et Prasad 2010), et (Accornero et al. 2017). Ce schéma s'aggrave par la conduite de pratiques de lissage des résultats, qui retardent la découverte par les actionnaires des dangers et des impacts de telles stratégies.

(Peón, Antelo, et Calvo 2016) avancent qu'un comportement pareil peut être observé à des niveaux hiérarchiques plus bas. En effet, un employé et afin d'être estimé par ses supérieurs, se concentre principalement à vendre beaucoup plus des crédits et des prêts hypothécaires que leurs collègues plutôt qu'à évaluer rationnellement les risques. De même, leurs collègues vont alors essayer de le suivre afin de ne pas être sous-estimé. Les pratiques de manipulations peuvent consister à améliorer artificiellement ou frauduleusement la présentation des dossiers d'instruction là où les données réelles pourraient contribuer à abaisser la notation des dossiers (scores de crédit ; historique de paiement des loyers ; faillites ou saisies ; etc.).

De leur part, (Buckley, Howarth, et Quaglia 2012) expliquent l'augmentation des prêts non performants par le comportement frauduleux de certains dirigeants. Ces derniers peuvent accorder des prêts à des agents avec des connexions politiques et qui n'ont pas l'intention d'honorer leurs engagements.

(Bougatef 2016) a étudié empiriquement l'impact de la corruption sur la qualité des actifs des banques opérant dans les marchés émergents sur la période 2008-2012. En utilisant des données de panel de 22 pays, ses résultats fournissent un support solide à l'hypothèse selon laquelle la corruption aggrave le problème des prêts non performants. Cette évidence suggère que la corruption peut entraver le développement économique par la mauvaise allocation des fonds prêtables..

(Louzis, Vouldis, et Metaxas 2012), (A. Ghosh 2015), (Belaid et Bellouma 2016), (A. Ghosh 2015), (Anastasiou, Louri, et Tsionas 2016), (Ameur 2016), (Filip 2017) et (Tan et Floros 2018) ont examiné les déterminants des prêts improductifs pour les banques et ils ont constaté que l'inefficacité managériale augmente considérablement les prêts improductifs.

Sur un autre plan les études de (Anna Chernobai, Jorion, et Yu 2011) et (Onyiriuba 2016) ont montré une relation positive entre le risque opérationnel et le risque de crédit, recommandant aux gestionnaires de risques des institutions financières de prendre en compte cette interaction lors de l'estimation de la répartition des pertes à l'échelle de l'entreprise.

Dans ce qui suit, nous avançons l'hypothèse suivante :

H1 : Le risque opérationnel explique la détérioration de la qualité d'actif des banques.

1.2. Le risque opérationnel et le risque de liquidité

Il y a plusieurs définitions de cette notion de risque de liquidité, mais pour l'essentiel, on dira qu'une institution est en risque de liquidité si elle peut être mise en difficulté par une perte de confiance brutale et inattendue de ses prêteurs. (Karyotis 2017) avance que « le risque de liquidité naît de l'activité de transformation des échéances d'une banque. C'est donc un risque de transformation qui apparaît lorsque les échéances des emplois sont supérieures aux échéances des ressources. Face à ce risque, les banques vont d'abord chercher à le minimiser en collectant des dépôts longs ».

Plusieurs études ont été menées afin de déterminer les déterminants de risque de liquidité. Ces études ont mis l'accent sur l'effet variables macro-économiques (Vodova 2011), (Singh et Sharma 2016), le PIB (Moussa 2015) la taille de la banque (K. C. Lee et al. 2013), (Singh et Sharma 2016) et (Zaghdoudi et Hakimi 2017), la rentabilité de la banque (Lartey, Antwi, et Boadi 2013), (K. C. Lee et al. 2013), le taux d'inflation (Moussa 2015), (Zaghdoudi et Hakimi 2017) et le taux d'intérêt (K. C. Lee et al. 2013), (Imbierowicz et Rauch 2014),

Toutes ces études, n'ont pas pris en considération le risque opérationnel lors de formulation des modèles bien que souvent des risques opérationnels de type fraude, blanchiment d'argent sale, mauvaise gestion des systèmes de sécurité, des catastrophes naturelles ou des actions terroristes sont à l'origine de perte de confiance de la part des déposants envers leur banque. En ce sens le risque de liquidité est tenu parfois pour un risque « corrélatif », ou de deuxième ordre, parce qu'en règle générale, sa présence est indissociable d'une forte augmentation d'un ou de plusieurs autres grands risques financiers (Matz et Neu 2006).

En effet plusieurs auteurs estiment que le risque de liquidité peut être provoqué par des événements exogènes (p. ex., une contraction de la liquidité dans l'ensemble du marché) ou endogènes (p. ex., un problème lié au risque opérationnel dans une banque, ou une atteinte à sa réputation) (J. Armstrong et Caldwell 2008) et (Yingqi et al. 2018) ou à une inefficience managériale (Amin, Mohamad, et Shah 2017). Les événements déclencheurs ont tendance à miner très rapidement la confiance envers une institution.

Parmi ces facteurs déclencheurs, on peut citer la fraude qui touche au fondement même des activités de la banque, qui est le principe de confiance. La fraude ruine la confiance interne, indispensable à tout travail en équipe, et ruine la confiance externe, celle des clients en particulier. Elle est dès lors un risque particulièrement coûteux, parfois direct (perte de revenu) et parfois indirect à travers les effets désastreux des procès pénal et à des campagnes médiatiques (perte de crédibilité). Cette perte de confiance brutale et inattendue des prêteurs accompagnée éventuellement de retraits de fonds importants, peut mettre une firme bancaire en difficulté de liquidité.

De plus, même si, dans une situation normale, la banque peut trouver aisément des moyens de refinancement, ceux-ci peuvent être limités ou trop onéreux dans la situation exceptionnelle provoquée par fraude : celle-ci révélée, les contreparties habituelles de l'établissement peuvent refuser de lui prêter les liquidités nécessaires : la banque passe d'un risque de retrait des dépôts à un risque d'assèchement d'autres sources de financement, précisément du marché interbancaire (R. Huang et Ratnovski 2011), (Borio, Vale, et Von Peter 2010). Le dépôt de bilan devient alors la seule solution envisageable. L'exemple bien connu de la banque Barings est d'ailleurs édifiant. Les positions prises par le trader Nick Leeson avaient engagé la banque à de tels niveaux que celle-ci s'est trouvée en situation de faillite.

L'impact en termes d'image, bien entendu étroitement lié aux conséquences financières de la fraude, n'en est pas moins considérable : la fraude sème le doute et mine la confiance des

déposants ; l'attractivité de la banque auprès des candidats éventuels est également altérée ; les régulateurs étrangers peuvent se montrer plus réticents à accorder des licences d'exploitation à un établissement dont l'image a souffert d'une fraude majeure, dans la mesure où celle-ci traduit des défaillances graves en matière de contrôle des opérations.

Quant à la crise des subprimes, elle est en grande partie due à une négligence humaine (Thirlwell 2010) et (Thirlwell 2011). En effet, les traders n'ont pas examiné avec précision la composition des produits structurés, ni évalué sérieusement les risques. Par ailleurs, la crise de liquidité ayant suivi la crise des subprimes est avant tout une crise de confiance engendrée par un comportement humain et relevant donc du risque opérationnel. En ce sens, on parle d'une inefficience managériale dont (Tan et Floros 2018) ont prouvé son effet positif sur le risque de liquidité.

Le blanchiment de l'argent sale, l'une des formes des risques opérationnels. Le risque encouru par une banque impliquée dans une affaire de blanchiment est de deux natures : risque pénal et risque d'image. Une affaire pénale ou policière a les mêmes effets qu'une rumeur. Nous vivons dans une société de l'information. Le risque d'image est réel, toute défaillance se sait immédiatement. Une fois la machine médiatique emballée, elle n'est plus maîtrisable. Or l'image de l'entreprise joue un rôle important dans ses résultats. Comment un opérateur financier peut-il conserver une image correcte lorsqu'il est susceptible d'être impliqué dans une affaire de blanchiment ? Les activités criminelles ont été associées à de nombreuses faillites bancaires telles que celle de l'European Union Bank. De plus, certaines crises financières des années 1990 prennent leur source dans des affaires illégales et, à titre d'illustration, nous pouvons penser au scandale de blanchiment, de fraude et de corruption qui eut lieu au sein de la Bank of Credit and Commercial International.

Le risque de liquidité peut être causé par d'autres types de risque opérationnel exogènes tels que les catastrophes naturelles ou les attentats terroristes. Nous nous rappelons qu'en septembre 2001, à Manhattan, les systèmes informatiques et de transport aérien étaient fortement endommagés et les institutions financières ont dû évacuer leurs établissements. Ces perturbations ont abouti à un blocage dans le système de paiement : certaines banques ont été confrontées à un excédent de liquidité et d'autres à une pénurie. La synchronisation des paiements électroniques n'a plus été possible parce que les fonds reçus d'un côté ne finançaient plus les versements à opérer de l'autre côté, ce qui a entraîné une forte augmentation de la demande de liquidité.

Sur le plan empirique, (Altunbas et al. 2007), (Moussa 2015) et (Mpiana 2017) ont prouvé l'existence d'une relation positive et significative entre le risque de liquidité et l'inefficience opérationnelle retenue comme mesure de risque opérationnel. Cependant (Soofeng 2018) et (Kioko 2016) ont documenté un lien négatif et significatif entre la liquidité et le risque opérationnel. Dans un autre contexte d'étude, (Khalib, Abdul-Rahman, et Janor 2016) ont constaté que l'inefficience n'a pas de lien significatif avec le risque de liquidité à court terme, mais qu'elle est négativement liée à long terme.

Dans ce qui suit, nous estimons que le risque opérationnel affecte positivement le risque de liquidité.

H2 : Le risque opérationnel explique les situations d'illiquidité bancaire.

2. L'impact de risque opérationnel sur les autres risques bancaires : Validation empirique

Ce travail de recherche tend à expliquer l'impact des risques opérationnels sur la qualité des actifs de la banque mesurée par le taux des prêts non performants, et sur son niveau de liquidité. Ainsi, nous tentons d'expliquer les liens de causalité unidirectionnels des risques opérationnels vers le risque de crédit d'une part, et le risque de liquidité, d'autre part.

Dans une première étape, nous présenterons les variables de notre modèle ainsi que leurs statistiques descriptives. La deuxième étape exposera la méthodologie d'analyse alors que la troisième présentera les principaux résultats empiriques.

2.1 Mesure des variables

Afin de concrétiser empiriquement cette étude, on a intégré trois variables de mesure des risques bancaires : Risque opérationnel (RO) ; Risque de crédit (PNP) et Risque de liquidité (RL). Les données spécifiques à la mesure de ces trois variables sont collectées à partir des rapports annuels publiés par les banques ou des rapports des Associations Professionnelles des Banques Tunisiennes.

RO : présente le niveau de risque opérationnel encouru par la banque au cours de l'année étudiée. Cette variable est estimée par le ratio de l'efficacité opérationnelle. Une valeur élevée de ce ratio indique un niveau élevé de risque opérationnel.

PNP : les prêts non performants sont mesurés par le ratio des créances douteuses au total des prêts pour la banque. Rappelons à ce stade que les crédits non performants sont l'ensemble des crédits qui accusent des retards de paiement de 90 jours (en principal et en intérêt). (Barajas, Steiner, et Salazar 2000) ont utilisé le rapport des créances non performantes sur le total des créances, le rapport des créances non performantes sur le total des actifs et le ratio des provisions pour créances douteuses sur le total des actifs. Dans ce qui suit nous retenons le ratio des créances non performantes par le total des créances comme mesure de risque de crédit.

RL : est une variable qui mesure le niveau de risque de liquidité de la banque i à l'instant t . (Martinez Peria et Schmukler 2001), ont mesuré cette variable par le ratio des actifs liquides sur le total des actifs. (Barajas, Steiner, et Salazar 2000) ont utilisé le ratio des réserves sur les actifs. Pour notre étude, nous retenons le rapport des créances par les dettes comme mesure de risque de liquidité à l'instar de (Al-Tamimi, Miniaoui, et Elkelish 2015) et (Y. J. Wei 2018).

Tableau 2-1 : La définition des variables RO, RL et PNP

variables	Définition	signe attendu	Auteurs
RO	Charge d'exploitation/Revenu		(Muriithi et Waweru 2017), (Al-Tamimi, Miniaoui, et Elkelish 2015),
PNP	Prêts non performants/ Total des prêts pour la banque i à l'instant t	(+)	(Abid, Ouertani, et Zouari-Ghorbel 2014) Bercoff et al, 2002 ; Salas and Saurina, 2002 ; Jimenez ans Saurina, 2006 ; Khemraj et Pacha, 2009 ; Dash et Kabra, 2010, (A. Ghosh 2015), (Filip 2017)
RL	Crédit/Dépôt	(+)	Beaver et al. (1970), et Cihak et Poghosyan (2009),(AMIN, MOHAMAD, et SHAH 2017) et (Al-Tamimi, Miniaoui, et Elkelish 2015)

Nous signalons que notre investigation empirique porte sur un échantillon de 10 banques tunisiennes cotées sur la BVMT pour une période allant de 1998 à 2016. Le choix de l'année 1998 en tant que date de début de l'étude n'est pas arbitraire. Nous avons été contraints par l'adoption du nouveau système comptable tunisien à partir de 1998 qui engendre donc une difficulté au niveau de la comparabilité des données bilancielleres.

2.2 Statistiques descriptives

Tableau 2-2 : Analyse descriptive des variables RO, PNP et RL

	RO	RL	PNP
Mean	0.555194	1.069253	0.144825
Median	0.523250	1.050350	0.127650
Maximum	1.164500	1.856800	0.580000
Minimum	0.246000	0.660000	0.051000
Std. Dev.	0.179343	0.173346	0.087036
Skewness	1.120208	0.948068	1.879342
Kurtosis	4.421886	5.943161	7.621129
Jarque-Bera	55.74303	97.03873	280.9034
Probability	0.000000	0.000000	0.000000
Sum	105.4869	203.1581	27.51680
Sum Sq. Dev.	6.078992	5.679217	1.431732
Observations	190	190	190

Ce tableau révèle un taux d'inefficience de 55.51% durant la période 1998-2016. Ce taux qui reflète le degré d'exposition des banques aux risques opérationnels se trouve plus important que celui enregistré en Égypte (45.7% en 2015) et proche de celui du Maroc évalué à 49.1% pour la même année (Ayadi et al. 2018) .

Selon ces statistiques descriptives, les taux des prêts non performants varient entre 5,1% et 58% avec une moyenne de 14.48%. Le secteur bancaire tunisien a connu, au cours de ces dernières années, des améliorations en termes de qualité des encours de crédit et de niveau de couverture des créances douteuses. Sur les années 2003-2012, le taux des créances douteuses dans le total des engagements s'est affiché en baisse continue passant de 24% en 2003 à 13.5% fin septembre 2012 (FMI 2013) et (Amen Invest 2014). L'évolution décroissante des créances douteuses des banques tunisiennes atteste des efforts déployés par la Tunisie afin de les réduire au maximum. Quoiqu'en cette amélioration, la qualité des actifs des banques tunisiennes reste encore problématique puisque les indicateurs du secteur bancaire tunisien sont toujours en deçà des performances réalisées par d'autres pays émergents. En effet, le Jordan et le Maroc ont enregistré des taux moyens des prêts non performants de 7% et 7.4% respectivement au cours de l'année 2015 (Ayadi et al. 2018). De même, ces taux de créances non productives restent assez élevés comparativement aux normes internationales. Il est pratiquement au double de la moyenne à l'échelle internationale qui était à l'ordre de 6.9% en 2009 (FMI, 2010).

A ce niveau, il est à signaler que le secteur financier déjà fragile a été affecté par la révolution. Celui-ci souffrait déjà des vulnérabilités structurelles avant la révolution comme la faible qualité des actifs. La situation s'est aggravée davantage depuis 2011, puisque les banques et particulièrement celles publiques ont été touchées par les relents de la révolution, où l'on trouve une part importante des créances des membres de l'ancien régime, qui étaient insuffisamment couvertes par les garanties nécessaires.

De même, il faut signaler que durant cette période révolutionnaire, il y a eu une inflation exponentielle, atteignant un pic de 6% en 2012 (Jeribi, Fakhfekh, et Jarboui 2015), ce qui a détérioré le pouvoir d'achat. De même, il y a eu une accélération de taux d'endettement et une perte de l'indice boursier de plus de 15% (Hamdi et Saada 2016). En plus de l'accroissement de taux de chômage qui a enregistré, selon l'institut national des statistiques, un taux de 18.9% en 2011 face à un taux de 13.3% en 2009. Notre revue de littérature citée ci-dessus rappelle que l'inflation et le taux de chômage impacte positivement les prêts non performants.

Le secteur bancaire a été profondément affecté en termes de liquidité réduite et des pratiques de corruption de l'ancien régime. Les banques tunisiennes, préoccupées par leur rentabilité, ont augmenté leurs marges d'intérêt. En conséquence, les emprunteurs étaient incapables de rembourser le service de leurs dettes. Cela a conduit à une accumulation de prêts non performants.

Concernant les analyses descriptives de risque de liquidité, le tableau ci-dessus révèle que la valeur moyenne sur la période 1998-2016, est de l'ordre de 106.92%. Selon ce taux, on peut dire que les banques tunisiennes arrivent à faire l'équilibre entre les crédits octroyés et les dépôts. La valeur minimale de ce risque de liquidité est de 66.00%, tandis que la valeur au maximum est de 185.68%. Selon le rapport (Amen Invest 2014), l'évolution des dépôts ainsi que la croissance des crédits ont été plus difficiles à drainer surtout depuis la révolution, compte tenu de la crise de confiance menant à un mouvement de retrait. Ces ratios attestent le problème de manque de liquidité dont souffre le secteur bancaire tunisien, comparativement à des niveaux observés dans les économies émergentes (le Maroc, la Jordanie....)

2.3 Méthodologie de l'analyse

À l'égard de (A. N. Berger et DeYoung 1997) qui ont utilisé la technique de causalité de Granger pour expliquer les liens et les sens de causalité qui existent entre la qualité d'actif, le coût d'efficience et le capital de réserve, nous utiliserons les développements récents de l'économétrie des séries temporelles pour analyser les relations de causalité entre le risque opérationnel, le risque de crédit, et le risque de liquidité. Cette approche se fera en trois étapes : les tests de racine unitaire, les tests de co-intégration de Johansen et les tests de causalité de Granger dans le cadre d'un modèle vectoriel à correction d'erreurs. Il est cependant nécessaire de présenter au préalable notre modèle d'étude et le degré de corrélation de ces différentes variables.

2.3.1 Présentation du modèle de l'étude

A fin d'étudier le lien dynamique entre les variables de notre étude, le modèle dynamique à correction d'erreur est basé sur les régressions suivantes pour détecter les liens de causalité dans une donnée de panel entre les différentes variables de l'étude (Apergis et Payne 2009).

Le système d'équations est régressé en considérant dans sa première équation la variable « risque opérationnel » (RO) comme variable dépendante ; dans la deuxième équation le « risque de liquidité » (RL) et dans la troisième équation le taux des prêts non performants (PNP).

$$\begin{aligned}\Delta RO_{it} &= \alpha_{i1} + \sum_{p=1}^k \mu_{1ip} \Delta RO_{it-p} + \sum_{p=1}^k \beta_{1ip} \Delta RL_{it-p} + \sum_{p=1}^k \gamma_{1ip} \Delta PNP_{it-p} + \omega_{1i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{1i} \\ \Delta RL_{it} &= \alpha_{i2} + \sum_{p=1}^k \mu_{2ip} \Delta RO_{it-p} + \sum_{p=1}^k \beta_{2ip} \Delta RL_{it-p} + \sum_{p=1}^k \gamma_{2ip} \Delta PNP_{it-p} + \omega_{2i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{2it} \\ \Delta PNP_{it} &= \alpha_{i3} + \sum_{p=1}^k \mu_{3ip} \Delta RO_{it-p} + \sum_{p=1}^k \beta_{3ip} \Delta RL_{it-p} + \sum_{p=1}^k \gamma_{3ip} \Delta PNP_{it-p} + \omega_{3i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{3it}\end{aligned}$$

Où Δ est l'opérateur de différence, ECT est le terme de correction d'erreur provenant de la relation de co-intégration à long terme ; $\alpha, \mu, \beta, \gamma$ et ω sont des paramètres d'estimation, k est de l'ordre de retard déterminé par le critère d'information de Schwarz (SIC). Pour tester si la causalité de Granger allant de (RO) vers (RL), l'hypothèse nulle (H_0) est: $H_0: \beta_{1ip} = 0$, pour tous (i) et (p) ; Si H_0 est rejetée, c-à-d β_{1i} est différent à zéro, cette hypothèse suggère que la valeur du passé (RO) a un effet prédictif linéaire significative sur la valeur actuelle de (RL). Cette hypothèse dénote que (RO) Granger affecte (RL), et vice versa.

2.3.2 Test de corrélation

La matrice suivante tient compte de la relation entre les différentes variables explicatives. De ce fait, le coefficient de corrélation est un indicateur qui nous donne une idée sur l'intensité de la relation linéaire entre deux variables. La matrice de corrélation montre que le degré de corrélation entre les différentes variables indépendantes de notre modèle est modéré.

Tableau 2-3 : Test de corrélation entre RO, PNP et RL

	RO	RL	PNP
RO	1.0000	-	-
RL	-0.103695	1.0000	-
PNP	0.378472	-0.099206	1.0000

D'après ce tableau, le RO et les PNP vont de pair alors que le RL et la RO sont liés négativement.

2.3.3 Test de Stationnarité

Une série chronologique est stationnaire si elle est la réalisation d'un processus stationnaire. Plus généralement, la série ne comporte aucun facteur évoluant avec le temps. Pour vérifier la stationnarité des séries il faut pratiquer des tests de stationnarité ou de tests de racine unitaire. Ces tests permettent d'identifier la présence de racine unitaire dans une série temporelle et de vérifier si elle est stationnaire. Plus exactement, nous chercherons à vérifier l'hypothèse nulle d'existence de racine unitaire et que le processus autorégressif est non stationnaire contre l'hypothèse alternative.

Dans une économie en croissance ou soumise à l'inflation, la plupart des séries macroéconomiques et financières possèdent un trend temporel. Elles sont dites « non stationnaires », car leur moyenne n'est pas constante dans le temps, d'où la nécessité de procéder à leur « stationnarité ». Nous testerons donc ci-après par l'approche de Dickey-Fuller la non-stationnarité des séries.

Tableau 2-4 : Test de stationnarité

	RO	PNP	RL
En niveau			
Levin, Lin & Chu t*	-1.63508 (0.0510)	-2.04377 (0.0205)	-0.30723 (0.3793)
Im, Pesaran and Shin W-stat	-0.84447 (0.1992)	-2.91041 (0.0018)	-1.36405 (0.0863)
ADF - Fisher Chi-square	20.8220 (0.4077)	37.5017 (0.0102)	28.3157 (0.1021)
PP - Fisher Chi-square	19.3051 (0.5021)	27.1879 (0.1301)	46.2576 (0.0007)
1ère différence			
Levin, Lin & Chu t*	-11.9316*** (0.0000)	-10.2844*** (0.0000)	-11.6647*** (0.0000)
Im, Pesaran and Shin W-stat	-9.65750*** (0.0000)	-8.47314*** (0.0000)	-11.6799*** (0.0000)
ADF - Fisher Chi-square	114.585*** (0.0000)	104.724*** (0.0000)	136.978*** (0.0000)
PP - Fisher Chi-square	122.510*** (0.0000)	124.828*** (0.0000)	463.087*** (0.0000)

Note : *, ** représente une signification au niveau de 1% et 5%, respectivement, de signification (entrées en gras). L'hypothèse nulle est que la variable suit un processus racine unitaire.

Les résultats basés sur les tests de racine unitaire LLC, IPS, MW (ADF) et MW (PP) avec constante, au niveau et en première différence sont présentés dans le tableau 2-4 présenté ci-dessus. Les différents tests montrent que toutes les variables sont jugées stationnaires au seuil de 1% et 5% en première différence, c.-à-d. intégrées I(1).

2.3.4 Test de co-intégration

L'étude de la co-intégration permet de tester l'existence d'une relation stable de long terme entre deux variables non stationnaires, en incluant des variables retards et des variables exogènes. Il existe plusieurs tests de la co-intégration, le plus général étant celui de Johansen. Quelque soit le test retenu, il n'a de signification que sur des séries non stationnaires longues. Par conséquent, l'analyse de la co-intégration permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux variables, en recherchant l'existence d'un vecteur de co-intégration et en éliminant son effet le cas échéant. Deux séries x et y sont dites co-intégrées si les deux conditions suivantes sont vérifiées : elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration et une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur. Le test de co-intégration permet de vérifier s'il existe une relation (une combinaison linéaire) à long terme entre les variables.

Tableau 2-5 : Test de co-intégration des variables RO, PNP et RL

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)						
		Statistic		Prob.	Weighted	
					Statistic	Prob.
Panel	v-	-		0.852	-	
Statistic	1.047450	6		0.932850		0.8246
Panel	rho-	1.93973		0.973	1.3398	
Statistic	6	8		96		0.9099
Panel	PP-	1.69849		0.955	0.5162	
Statistic	0	3		10		0.6971
Panel	ADF-	1.73958		0.959	0.3160	
Statistic	4	0		36		0.6240
Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)						
		Statistic	Prob.			
Group	rho-	2.	0.			
Statistic	611551	9955				
Group	PP-	1.	0.			
Statistic	459572	9278				
Group	ADF-	1.	0.			
Statistic	114260	8674				

Notes : * et ** indiquent le rejet de l'hypothèse nulle (H_0) au seuil de 1% et 5%, où le H_0 est que les variables ne sont pas co-intégrées.

Selon le tableau ci-dessus, les tests de Pedroni et Kao montrent que toutes les variables ne sont pas co-intégrées. Pour cela, nous ferons appel au test de causalité de Granger basé sur un modèle autorégressif vectoriel.

Le modèle de vecteur autorégressif (VAR) en Panel permet d'analyser la causalité entre les changements de RO, PNP et RL. Le VAR (P) est exprimée par le modèle suivant :

$$Y_t = c \sum_{i=1}^p \varphi_i Y_{t-1} + \mu_t$$

Où μ_t est un processus de bruit blanc satisfaisant $E(\mu_t) = 0$, Y_{t-1} est un processus autorégressif vectoriel de paramètre (P) pour les variables endogènes RO, PNP et RL et c est le vecteur ($n \times 1$) de paramètres du modèle VAR.

3. Les résultats de causalité de Granger et interprétations

La causalité de Granger a été introduite par (Granger 1969). Elle évalue l'influence entre séries temporelles dans un système et détermine si elles sont liées ou pas. Ainsi, le fondement de la théorie de (Granger 1969) est la relation dynamique entre les variables. En effet, on dit que X cause Y au sens de Granger, s'il existe dans les valeurs passées de X des informations qui ne sont pas contenues dans le passé de Y mais qui améliorent de façon significative sa prévision.

La causalité de Granger se base sur le fait que x_t cause y_t si la prédiction de y_t conditionnellement à son passé est améliorée en prenant aussi en compte celui de x_t . On veut donc savoir si l'information qu'on a sur le risque opérationnel et son passé permet d'améliorer la connaissance de risque de crédit et de risque de liquidité. Ainsi, le test de Granger causality consiste à tester la significativité globale de la somme des coefficients des RO, PNP et RL.

L'équation du test classique de Granger pourrait être écrite comme suit

$$Y_t = \gamma + \sum_{i=1}^m \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Le sens de la causalité est un élément essentiel pour élaborer une politique ou pour effectuer des prévisions. En conséquence, afin de tirer les enseignements qui s'imposent dans le cas des banques tunisiennes, la co-intégration avérée des trois variables nous conduit à faire l'analyse du test de causalité de Granger par une estimation économétrique de cette causalité, estimation dont les résultats figurent dans le tableau 2-6 ci-dessous.

Tableau 2-6 : Causalité au sens de granger des variables RO, RL et PNP

Dep endent variables	Excluded variables			ALL Variables
	RO	RL	PNP	
RO	-	2.244095 (0.1341)	0.155471 (0.6934)	2.444818 (0.2945)
RL	0.058977 (0.8081)	-	0.051171 (0.8210)	0.078112 (0.9617)
PNP	5.050839** (0.0246)	5.511757** (0.0189)	-	11.41935*** (0.0033)

*, ** et *** indiquent que les estimations des paramètres sont significatives aux niveaux de 10%, 5% et 1% respectivement.

D'après ce tableau, six hypothèses ont été testées simultanément, à savoir la causalité entre les trois variables prises deux à deux. On a ainsi testé l'hypothèse de connaître si le risque opérationnel cause la détérioration de la qualité d'actif et vice versa. Les mêmes hypothèses ont été reprises entre le risque opérationnel et le risque de crédit ainsi qu'entre le risque de crédit et le risque de liquidité.

Nous constatons qu'au seuil de 5 %, le test de Granger laisse présager d'un lien de causalité unidirectionnelle entre risque opérationnel et risque de crédit. Autrement dit dans le contexte bancaire tunisien, le risque opérationnel explique largement l'évolution des crédits non performants. Alors que l'hypothèse inverse est invalide.

Nos résultats empiriques valident les constats théoriques de (A. N. Berger et DeYoung 1997), (Podpiera et Weill 2008), (Chernobai, Jorion, et Yu 2011), (Nkusu 2011), (Menkhoff, Schmeling, et Schmidt 2013), (Klein 2013) et (Filip 2017) qui ont documenté une relation positive entre l'inefficacité managériale et la qualité de l'actif des banques. D'après ces chercheurs, une mauvaise gestion telle que les erreurs sur la qualité des emprunteurs et/ou les fraudes commises par les dirigeants ou leurs subordonnés (afin de servir leurs propres intérêts personnels) entraîne un accroissement de taux des crédits non performants.

En ce sens, nous rappelons que la situation s'est encore détériorée depuis 2011 où il y a eu une proportion significative de réclamations de membres de l'ancien régime, qui étaient insuffisamment couvertes par les garanties nécessaires. Ce qui dénote un manquement de procédure et/ou un complice des dirigeants des banques qui peuvent être même engagé dans des affaires de corruption.

Nous pouvons aussi expliquer la détérioration de la qualité d'actif des banques tunisiennes par les actes terroristes et l'instabilité politique qui ont impacté négativement le contexte économique de pays. En ce sens, nos résultats convergent avec ceux de (S. Ghosh 2016b). Ce dernier a analysé l'expérience naturelle du printemps arabe pour examiner son impact sur les risques et les rendements des banques du MENA. L'analyse indique que le printemps arabe a réduit la rentabilité des banques d'environ 0,2% et augmenté le risque bancaire de 0,4%.

Toutefois, la relation de causalité entre le risque de crédit et le risque opérationnel est unidirectionnelle. Ceci suppose que l'évolution des prêts non performants n'a pas d'impact sur le risque opérationnel.

Pour la relation d'interdépendance entre le risque opérationnel et le risque de liquidité, les résultats de causalité de Granger ne soulignent aucun lien de causalité significatif entre ces deux variables. De ce fait notre hypothèse de départ supposant un impact positif exercé par le risque opérationnel sur le risque de liquidité semble être non confirmée. Ce qui contredit le résultat de (Yingqi et al. 2018) . En ce sens, les niveaux de liquidité critiques des banques tunisiennes étudiées ne peuvent pas être expliqués par des motifs de dysfonctionnement opérationnel. D'autres déterminants de risque de liquidité sont à examiner.

Nous remarquons de même une relation de causalité unidirectionnelle significative de risque de liquidité vers le risque de crédit. Ce résultat confirme ceux trouvés par (Khan, Scheule, et Wu 2015), (A. Ghosh 2015) et (Peterson K. Ozili 2018). En effet, ces chercheurs suggèrent que les structures d'actif et de passif d'une banque sont étroitement liées, notamment en ce qui concerne les défaillances des emprunteurs et les retraits de fonds (He et Xiong 2012a) . Mais infirme le résultat de (Y. J. Wei 2018) qui a montré l'effet non significatif de risque de liquidité sur le risque de crédit lors de son étude des déterminants de cette dernière variable.

(A. Ghosh 2015) a examiné les déterminants des prêts improductifs pour toutes les banques commerciales des États-Unis au cours de la période 1984-2013 et constate que le risque de liquidité augmente considérablement les créances improductives. Cependant, (Imbierowicz et Rauch 2014) ont conclut que le risque de liquidité n'a pas d'impact significatif sur le risque de crédit dans les banques commerciales américaines au cours de la période 1998-2010.

Notre résultat confirme aussi le résultat trouvé par (Belaid et Bellouma 2016) qui ont étudié les déterminants des prêts non performants des banques tunisiennes. Les résultats obtenus avec leurs modèles d'étude montrent clairement que la qualité des prêts dans le secteur bancaire tunisien est affectée positivement par le risque de liquidité. En d'autres termes, lorsque les banques sont en

situation de pénurie de liquidité, leurs débiteurs subissent des pertes en raison du refinancement de la dette à des coûts plus élevés. Dans un tel cas, les actionnaires des entreprises peuvent répondre aux incitations liées aux problèmes d'agence en choisissant de faire défaut plus tôt sur leurs engagements plutôt que de supporter l'ensemble des pertes.

De l'autre sens, le risque de crédit ne semble pas avoir un effet significatif sur le risque de liquidité ce qui corrobore le résultat de l'étude de (Imbierowicz et Rauch 2014) et (Al-Qaisi et Al-Batayneh 2017) qui ont prouvé que le risque de crédit n'est pas l'origine directe du risque de liquidité. De même, (Ghenimi, Chaibi, et Omri 2017) montrent que le risque de crédit et le risque de liquidité n'ont pas de relation réciproque économiquement significative ou décalée dans le temps. Cependant, le résultat de notre étude contredit le résultat de l'étude de (Hertrich 2014) qui a montré l'impact positif de risque de crédit sur le risque de liquidité.

Tableau 2-7 : Principaux résultats empiriques

Hypothèses de départ	Résultats d'estimation	Hypothèse confirmée ou rejetée.
H1 : Le risque opérationnel explique la détérioration de la qualité d'actif bancaire.	(+) **	Confirmée à CT
H2 : Le risque opérationnel explique les situations d'illiquidité bancaire.	NS	Non confirmée

Conclusion

Ce travail de recherche s'est proposé de rendre compte de l'incidence des risques opérationnels sur la qualité de l'actif et le niveau de risque de liquidité des banques tunisiennes. Cette étude emploie la méthode de la co-intégration de Granger pour analyser les relations d'interdépendance entre le risque opérationnel, la qualité d'actif et le risque de liquidité. Elle permet de tirer des enseignements et de déduire des implications sur les liens de causalité entre ces trois variables.

Pour tester notre première hypothèse, voulant souligner l'impact positif de risque opérationnel sur les prêts non performants, nous avons retenu les deux hypothèses proposées par (A. N. Berger et DeYoung 1997).

Tout d'abord, nous avons retenu l'hypothèse de la malchance qui prédit que certaines banques ont des pertes plus élevées en raison de la chance pure. En ce sens, ils estiment que les pertes sont liées à des banques situées dans des zones où les conditions économiques sont défavorables. Cette hypothèse de mal chance suppose que la détérioration de l'actif est due essentiellement à des événements exogènes à la banque (conjuncture économiques défavorables, détérioration du secteur d'activité du client, catastrophe naturelle, attaques terroristes etc.....) (Podpiera et Weill 2008), (Izhar et Hassan 2013), (Shingjergji 2013) et (THUO 2017).

Deuxièmement, nous avons envisagé l'hypothèse de mauvaise gestion qui suppose que les négligences et les fraudes managériales impactent négativement la qualité des actifs d'une banque. En effet, les gestionnaires qui ne surveillent pas convenablement le portefeuille de prêts, en raison de compétences médiocres ou des problèmes d'agence peuvent engager un plus grand volume de prêts non-performants.

Les résultats empiriques de notre étude soulignent l'impact positif de risque opérationnel sur le risque de crédit. Ainsi, le dysfonctionnement opérationnel des banques tunisiennes engendre une évolution des prêts non performants. La relation inverse toutefois n'est pas vérifiée. Ces constats sont cohérents avec les études de (Kwan et Eisenbeis 1995), (A. N. Berger et DeYoung 1997), (DeYoung et Hasan 1998), (Barr et al. 2002) et (Zaman et Ali 2017) qui documentent une relation

positive et significative entre les prêts non performants et l'inefficience technique des banques. Ces chercheurs stipulent que l'échec de l'organisation financière et la crise du crédit sont expliqués par le fait que les banques n'ont pas géré correctement leur risque opérationnel.

Les banques tunisiennes devraient, donc, se concentrer davantage sur la gestion des risques opérationnels (Nicolet et Maignan 2005). Le réexamen de la gestion de ces risques s'avère indispensable d'autant plus que le contexte tunisien est caractérisé par une part importante de créances improductives (18 % en 2016 selon le rapport de la banque mondiale en 2016) (Essid 2017).

Pour notre deuxième hypothèse, qui suppose un lien positif entre le risque opérationnel et le risque de liquidité, nous avons estimé que la survenance des dysfonctionnements opérationnels de type fraude, erreur, blanchiment d'argent ou corruption sème le doute et mine la confiance des déposants qui se précipitent pour retirer leur argent. Toutefois, il semble que nos résultats empiriques ne soulignent aucun lien d'interdépendance significatif entre le risque opérationnel et le risque de liquidité.

L'auto-renforcement entre le risque opérationnel et les autres risques financiers semblent avoir joué un rôle majeur dans le déroulement de la crise et l'amplification des défaillances et la détérioration des performances bancaires. On les voit seuls ou associés à d'autres risques, les risques opérationnels peuvent venir impacter la performance d'une banque, voir mettre en question sa survie. Il serait intéressant de prolonger la réflexion en vérifiant théoriquement puis empiriquement l'impact des risques opérationnels sur la performance bancaire.

Références bibliographiques

Abid, Lobna, Med Nejib Ouertani, et Sonia Zouari-Ghorbel. 2014. « Macroeconomic and bank-specific determinants of household's non-performing loans in Tunisia: A dynamic panel data ». *Procedia Economics and Finance* 13: 58–68.

Accornero, Matteo, Piergiorgio Alessandri, Luisa Carpinelli, et Alberto Maria Sorrentino. 2017. « Non-performing loans and the supply of bank credit: evidence from Italy ».

Acharya, Viral V., Stephen Schaefer, et Yili Zhang. 2015. « Liquidity risk and correlation risk: A clinical study of the General Motors and Ford Downgrade of May 2005 ». *The Quarterly Journal of Finance* 5 (02): 1550006.

Acharya, Viral V., et SXXXX Viswanathan. 2011. « Leverage, moral hazard, and liquidity ». *The Journal of Finance* 66 (1): 99–138.

Ahçı, Mustafa. 2017. « Dynamic interaction between liquidity and sovereign credit risk: evidence from Turkey ». PhD Thesis, Bilkent University.

Alhassan, Abdul Latif, Anthony Kyereboah-Coleman, et Charles Andoh. 2014. « Asset quality in a crisis period: An empirical examination of Ghanaian banks ». *Review of Development Finance* 4 (1): 50–62.

Al-Qaisi, Khaldoun Maddallah, et Rafat Mohd Soudki Al-Batayneh. 2017. « Credit Default Swap and Liquidity ». *International Journal of Economics and Financial Issues* 7 (2): 697–700.

Al-Tamimi, H., Hela Miniaoui, et Walaa Wahid Elkelish. 2015. « Financial Risk and Islamic Banks' Performance in the Gulf Cooperation Council Countries ». *The International Journal of Business and Finance Research* 9 (5): 103–112.

Altunbas, Yener, Santiago Carbo, Edward PM Gardener, et Philip Molyneux. 2007. « Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking ». *European Financial Management* 13 (1): 49–70.

Ameur, Ines Ghazouani Ben. 2016. « Explanatory Factors of Credit Risk: Empirical Evidence from Tunisian Banks ». *International Journal* 5 (1).

Amin, Syjarul Imna Mohd, Shamsheer Moahamad et Mohamed Eskandar Shah. 2017. « Do Cost Efficiency Affects Liquidity Risk in Banking? Evidence from Selected OIC Countries (Adakah Kos Kecekapan Mempengaruhi Risiko Kecairan dalam Perbankan? Bukti dari Negara-negara OIC Terpilih) ». *Jurnal Ekonomi Malaysia* 51 (2): 55–71.

Amuakwa-Mensah, Franklin, George Marbuah, et Dinah Ani-Asamoah Marbuah. 2017. « Re-examining the determinants of non-performing loans in Ghana's banking industry: Role of the 2007–2009 financial crisis ». *Journal of African Business* 18 (3): 357–379.

Anastasiou, Dimitrios. 2017. « The Interplay between Ex-post Credit Risk and the Cycles: Evidence from the Italian banks ».

Anastasiou, Dimitrios, Helen Louri, et Efthymios G. Tsionas. 2016. « Non-performing loans in the euro area: are core-periphery banking markets fragmented? »

Armstrong, Jim, et Gregory Caldwell. 2008. « Les banques et le risque de liquidité: tendances et leçons tirées des récentes perturbations ». *L'évolution Des Politiques Et De L'infrastructure Banque Du Canada Revue Du Système Financier*.

Apergis.Nicholas, Payne.. James E.2009." CO2 emissions, energy usage, and output in Central America". *Energy Policy* Volume 37, Issue 8, August 2009, Pages 3282-3286.

Atanasijević, Jasna, et Miloš Božović. 2016. « Exchange rate as a determinant of corporate loan defaults in a Euroized economy: Evidence from micro-level data ». *Eastern European Economics* 54 (3): 228–250.

Ayadi, Rym, Willem Pieter de Groen, Taghreed Hassouba, Chahir Zaki, Nooh Alshyab, Serena Sandri, Idriss Elabbassi, Aziz Ragbi, Said Tounsi, et Soumaya Ben Khelifa. s. d. 2018. « Financial development and inclusion in Egypt, Jordan, Marrocco and Tunisia». *EMNES Studies* No 4.

Barajas, Adolfo, Roberto Steiner, et Natalia Salazar. 2000. « The impact of liberalization and foreign investment in Colombia's financial sector ». *Journal of development economics* 63 (1): 157–196.

Bardhan, Samaresh, et Vivekananda Mukherjee. 2016. « Bank-specific determinants of nonperforming assets of Indian banks ». *International Economics and Economic Policy* 13 (3): 483–498.

Barr, Richard S., Kory A. Killgo, Thomas F. Siems, et Sheri Zimmel. 2002. « Evaluating the productive efficiency and performance of US commercial banks ». *Managerial Finance* 28 (8): 3–25.

———. 2015. « Key determinants of non-performing loans: new evidence from a global sample ». *Open Economies Review* 26 (3): 525–550.

Belaid, Faïçal, et Meryem Bellouma. 2016. « Determinants of loan quality: evidence from the Tunisian banking sector ». *International Journal of Engineering Research & Science* 2 (5): 67–79.

Ben Saada, Moufida. 2018. « The impact of control quality on the non-performing loans of Tunisian listed banks ». *Managerial Auditing Journal* 33 (1): 2–15.

Berger, Allen N., et Robert DeYoung. 1997. « Problem loans and cost efficiency in commercial banks ». *Journal of Banking & Finance* 21 (6): 849–870.

Bhattarai, Seema. 2016. « Determinants of Non-Performing Loans: Perception of Nepali Bankers ». *Economic Journal of Development Issues* 17 (1-2): 128–148.

Bhattarai, Yuga Raj. 2017. « Effect of Non-Performing Loan on the Profitability of Commercial Banks in Nepal ». *Prestige International Journal of Management and Research* 10 (2): 1–9.

Birindelli, Giuliana, et Paola Ferretti. 2017. « The Operational Risk: An Overall Framework ». In *Operational Risk Management in Banks*, 9–35. Springer.

Bofondi, Marcello, et Tiziano Ropele. 2011. « Macroeconomic determinants of bad loans: evidence from Italian banks ».

Borio, Claudio EV, Bent Vale, et Goetz Von Peter. 2010. « Resolving the financial crisis: are we heeding the lessons from the Nordics? »

Bouabdallah Narjes, Jamel Eddine Henchiri .2018. " L'impact des mécanismes de gouvernance interne sur le risque opérationnel bancaire" in "Corruption, Ethique, et pratiques managériales et financières : Etat des lieux et challenges" PP.64-97, ISBN 978-9938-9935-1-6 consulté à l'adresse suivante: <http://www.csifa.org/2018/actes2018.pdf>

Bougatef, Khemaies. 2016. « How corruption affects loan portfolio quality in emerging markets? » *Journal of Financial Crime* 23 (4): 769–785.

Buckley, James, David Howarth, et Lucia Quaglia. 2012. « Internal market: the ongoing struggle to 'protect' Europe from its money men ». *JCMS: Journal of Common Market Studies* 50 (s2): 99–115.

Castro, Vitor. 2013. « Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI ». *Economic Modelling* 31: 672–683.

Chaibi, Hasna, et Zied Ftiti. 2015. « Credit risk determinants: Evidence from a cross-country study ». *Research in international business and finance* 33: 1–16.

Chen, Hui, Rui Cui, Zhiguo He, et Konstantin Milbradt. 2017. « Quantifying liquidity and default risks of corporate bonds over the business cycle ». *The Review of Financial Studies* 31 (3): 852–897.

Chen, Ren-Raw, Xiaolin Cheng, et Liuren Wu. 2005. « Dynamic interactions between interest rate, credit, and liquidity risks: Theory and evidence from the term structure of credit default swap spreads ».

Chernobai, Anna, Philippe Jorion, et Fan Yu. 2008. « The determinants of operational losses ». In *18th Annual Derivatives Securities and Risk Management proceedings of the Conference in Virginia, DIC Washington DC, Virginia, April*. Vol. 11.

———. 2011. « The determinants of operational risk in US financial institutions ». *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 46 (6): 1683–1725.

Cruz, Marcelo. 2003. « Developing an operational VAR model using EVT ». *Advances in Operational Risk*, 109–119.

DeYoung, Robert, et Iftekhhar Hasan. 1998. « The performance of de novo commercial banks: A profit efficiency approach ». *Journal of Banking & Finance* 22 (5): 565–587.

Dinçer, Hasan, Serhat Yuksel, et Zafer Adali. 2018. « Relationship Between Non-Performing Loans, Industry, and Economic Growth of the African Economies and Policy Recommendations for Global Growth ». In *Globalization and Trade Integration in Developing Countries*, 203–228. IGI Global.

Ericsson, Jan, et Olivier Renault. 2006. « Liquidity and credit risk ». *The Journal of Finance* 61 (5): 2219–2250.

Espinoza, Raphael A., et Ananthakrishnan Prasad. 2010. *Nonperforming loans in the GCC banking system and their macroeconomic effects*. 10–224. International Monetary Fund.

Essid, Zina. 2017. "Analyse comparative de système financier tunisien". Document de travail. Notes et analyses de l'ITCEQ N° 56.

Filip, Bogdan Florin. 2017. « Lessons From The Impact Of Internal And Macroeconomic Determinants Of Bad Loans In Cee Banks ». *EURINT* 4: 198–212.

Fofack, Hippolyte. 2005. « Nonperforming loans in Sub-Saharan Africa: causal analysis and macroeconomic implications ».

Gabeshi, Klejda. 2017. « The Impact of Macroeconomic and Bank Specific Factors on Albanian Non-Performing Loans ». *European Journal of Sustainable Development Research* 2 (1): 95–102.

Ghenimi, Ameni, Hasna Chaibi, et Mohamed Ali Brahim Omri. 2017. « The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region ». *Borsa Istanbul Review*.

Ghosh, Amit. 2015. « Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states ». *Journal of Financial Stability* 20: 93–104.

Ghosh, Saibal. 2016a. « Capital buffer, credit risk and liquidity behaviour: evidence for GCC banks ». *Comparative Economic Studies* 58 (4): 539–569.

———. 2016b. « Political transition and bank performance: how important was the Arab Spring? » *Journal of Comparative Economics* 44 (2): 372–382.

Girling, Philippa X. 2013. *Operational risk management: a complete guide to a successful operational risk framework*. John Wiley & Sons.

Gjini, Valbona, et Luciana Koprencka. 2018. « Relationship Between Economic Factors and Non-Performing Loans-the Case of Albania ». *International Advisory Board*, 61.

Gorton, Gary, et Richard Rosen. 1995. « Corporate control, portfolio choice, and the decline of banking ». *The Journal of Finance* 50 (5): 1377–1420.

Hamdi, Khalfaoui, et Moufida Ben Saada. 2016. « The Determinants of Banking Performance: Empirical evidence from Tunisian Listed Banks ». *International Journal of Finance & Banking Studies* (2147-4486) 4 (2): 21–28.

He, Zhiguo, et Wei Xiong. 2012a. « Dynamic debt runs ». *The Review of Financial Studies* 25 (6): 1799–1843.

———. 2012b. « Rollover risk and credit risk ». *The Journal of Finance* 67 (2): 391–430.

Hertrich, Markus. 2014. « Does credit risk impact liquidity risk? Evidence from credit default swap markets ».

Huang, Rocco, et Lev Ratnovski. 2011. « The dark side of bank wholesale funding ». *Journal of Financial Intermediation* 20 (2): 248–263.

Hund, John, et David A. Lesmond. 2008. « Liquidity and credit risk in emerging debt markets ».

Ikram, Amir, Qin Su, Faisal Ijaz, et Muhammad Fiaz. 2016. « Determinants of Non-Performing Loans: An Empirical Investigation of Bank-specific Microeconomic Factors ». *Journal of Applied Business Research* 32 (6): 1723.

Imbierowicz, Björn, et Christian Rauch. 2014. « The relationship between liquidity risk and credit risk in banks ». *Journal of Banking & Finance* 40: 242–256.

Isik, Ozcan, et Suleyman Bolat. 2016. « Determinants of non-performing loans of deposit banks in Turkey ». *Journal of Business, Economics and Finance* 5 (4): 341–350.

Izhar, Hylmun, et Zakaria Salah Ali Hassan. 2013. « Applying Core Principles of Risk Management in Islamic Banks" Operational Risk Analysis ». *Afro Eurasian Studies* 2 (1/2): 15–40.

Jallouli, Sana. 2011. " Prêts non performants, efficience managériale et gouvernance bancaire: Cas des banques tunisiennes". Thèse de doctorat.

Jena, Sangram Keshari, Surya Narayan Mohapatra, et Wing-Keung Wong. 2017. « Nonperforming Loans in Banks–Are Managers Only Responsible? »

Jeribi, Ahmed, Mohamed Fakhfekh, et Anis Jarboui. 2015. « Tunisian revolution and stock market volatility: evidence from FIEGARCH model ». *Managerial Finance* 41 (10): 1112–1135.

Joseph, Mabvure Tendai, Gwangwava Edson, Faitira Manuere, Mutibvu Clifford, Kamoyo Michael, et Mabvure Tendai Joseph. 2012. « INTERDISCIPLINARY JOURNAL OF CONTEMPORARY RESEARCH IN BUSINESS ».

Jović, Željko. 2017. « DETERMINANTS OF CREDIT RISK-THE CASE OF SERBIA. » *Ekonomski Anali/Economic Annals* 62 (212).

Karyotis, Catherine. 2017. *L'essentiel de la banque 2017-2018*. Gualino.

Keeton, William R., et Charles S. Morris. 1987. « Why do banks' loan losses differ? » *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City* 72 (5): 3.

Khalib, Muniroh, Aisyah Abdul-Rahman, et Hawati Janor. 2016. « Impak Kecekapan Kos terhadap Risiko Kecairan dalam Institusi Perbankan di Malaysia ». *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)* 47.

Khan, Muhammad Saifuddin, Harald Harry Scheule, et Eliza Wu. 2015. « The Impact of Bank Liquidity on Bank Risk Taking: Do high capital buffers and big banks help or hinder? »

Khemraj, Tarron, et Sukrishnalall Pasha. 2009. « The determinants of non-performing loans: an econometric case study of Guyana ».

Kioko, Mulandi James. 2016. « The Relationship between Liquidity and Operational Risk of Commercial Banks in Kenya ». PhD Thesis, SCHOOL OF BUSINESS, UNIVERSITY OF NAIROBI.

Kjosevski, Jordan, et Mihail Petkovski. 2017. « Non-performing loans in Baltic States: determinants and macroeconomic effects ». *Baltic Journal of Economics* 17 (1): 25–44.

Klein, Nir. 2013. Non-performing loans in CESEE: Determinants and impact on macroeconomic performance. 13–72. International Monetary Fund.

Kupčinskas, Kazys, et Arvydas Paškevičius. 2017. « KEY FACTORS OF NON-PERFORMING LOANS IN BALTIC AND SCANDINAVIAN COUNTRIES: LESSONS LEARNED IN THE LAST DECADE ». *Ekonomika* 96 (2): 43–55.

Kwan, Simon H., et Robert Eisenbeis Eisenbeis. 1995. « Bank risk, capitalization and inefficiency ».

Lamarque, Éric. 2014. *Stratégie de la banque et de l'assurance*. Dunod.

Lartey, Victor Curtis, Samuel Antwi, et Eric Kofi Boadi. 2013. « The relationship between liquidity and profitability of listed banks in Ghana ». *International Journal of Business and Social Science* 4 (3).

Lee, Kar Choon, Yoong Hooi Lim, Thatshana Murthi Lingesh, Soon Yi Tan, et Yee Shven Teoh. 2013. « The determinants influencing liquidity of Malaysia commercial banks and its implication for relevant bodies: Evidence from 15 Malaysia commercial banks ». PhD Thesis, UTAR.

Louzis, Dimitrios P., Angelos T. Vouldis, et Vasilios L. Metaxas. 2012. « Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios ». *Journal of Banking & Finance* 36 (4): 1012–1027.

Makri, Vasiliki, Athanasios Tsagkanos, et Athanasios Bellas. 2014. « Determinants of non-performing loans: The case of Eurozone ». *Panoeconomicus* 61 (2): 193.

Martinez Peria, Maria Soledad, et Sergio L. Schmukler. 2001. « Do depositors punish banks for bad behavior? Market discipline, deposit insurance, and banking crises ». *The journal of finance* 56 (3): 1029–1051.

Matz, Leonard, et Peter Neu. 2006. *Liquidity risk measurement and management: a practitioner's guide to global best practices*. Vol. 408. John Wiley & Sons.

Menkhoff, Lukas, Maik Schmeling, et Ulrich Schmidt. 2013. « Overconfidence, experience, and professionalism: An experimental study ». *Journal of Economic Behavior & Organization* 86: 92–101.

Moosa, Imad, et Larry Li. 2013. « An operational risk profile: the experience of British firms ». *Applied Economics* 45 (17): 2491–2500.

Morakinyo, Akinola Ezekiel, et Mabutho Sibanda. 2017. « Non-Performing Loans and Economic Growth in Nigeria: A Dynamic Analysis ». *SPOUDAI-Journal of Economics and Business* 66 (4): 61–81.

Mpiana, Christian. 2017. « Effects of Corporate Scandals on Financial Performance of Selected Firms Listed At Nairobi Securities Exchange ». PhD Thesis, United States International University-Africa.

Musau, Salome, Stephen Muathe, et Lucy Mwangi. 2018. « Financial Inclusion, GDP and Credit Risk of Commercial Banks in Kenya ». *International Journal of Economics and Finance* 10 (3): 181.

Nicolet, Marie-Agnès, et Michel Maignan. 2005. « Contrôle interne et gestion des risques opérationnels ». *Revue banque*, no 668: 52–53.

Nkusu, Mrs Mwanza. 2011. Nonperforming loans and macrofinancial vulnerabilities in advanced economies. 11-161. International Monetary Fund.

Onyiriuba, Leonard. 2016. *Bank Risk Management in Developing Economies: Addressing the Unique Challenges of Domestic Banks*. Academic Press.

Ozili, Peterson K. 2018. « Non-performing loans and financial development: new evidence ».

Peón, David, Manel Antelo, et Anxo Calvo. 2016. « Overconfidence and risk seeking in credit markets: an experimental game ». *Review of Managerial Science* 10 (3): 511–552.

Podpiera, Jiří, et Laurent Weill. 2008. « Bad luck or bad management? Emerging banking market experience ». *Journal of financial stability* 4 (2): 135–148.

Radivojevic, Nikola, et Jelena Jovovic. 2017. « Examining of Determinants of Non-Performing Loans ». *Prague Economic Papers* 26 (3).

Rajha, Khaled Subhi. 2016. « Determinants of Non-Performing Loans: Evidence from the Jordanian Banking Sector ». *Journal of Finance* 4 (1): 125–136.

Salas, Vicente, et Jesus Saurina. 2002. « Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks ». *Journal of Financial Services Research* 22 (3): 203–224.

Sheefeni, J. P. 2015. « The Impact of Macroeconomic Determinants on Non-performing Loans in Namibia ». *International Review of Research in Emerging Markets and the Global Economy (IRREM)* 1 (4): 612–632.

Shingjergji, Ali. 2013. « The Impact of Macroeconomic Variables on the Non Performing Loans in the Albanian Banking System During 2005-2012 ». *Academic Journal of Interdisciplinary Studies* 2 (9): 335.

Singh, Anamika, et Anil Kumar Sharma. 2016. « An empirical analysis of macroeconomic and bank-specific factors affecting liquidity of Indian banks ». *Future Business Journal* 2 (1): 40–53.

Škarica, Bruna. 2014. « Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries ». *Financial theory and practice* 38 (1): 37–59.

SOOFENG, KHOO. 2018. « OPERATIONAL RISK AND ITS DETERMINANTS: A STUDY ON COMPLETE LOGISTICS SERVICES BERHAD IN MALAYSIA » Universiti Utara Malaysia, Available at: <https://works.bepress.com/khoo-soofeng/1/>.

Tan, Yong, et Christos Floros. 2018. « Risk, competition and efficiency in banking: Evidence from China ». *Global Finance Journal* 35: 223–236.

Thirlwell, J. 2010. « Basel III and operational risk: the missing piece ». *FS Focus*, no 43.

———. 2011. « Operational Risk: Cinderella or Prince Charming? » *Monthly Magazine of the Chartered Banker Institute*.

THUO, TERESIA WANJIRU. 2017. « THE EFFECT OF SELECTED MACRO ECONOMIC VARIABLES ON NON-PERFORMING LOANS IN COMMERCIAL BANKS IN KENYA ».

Tsumake, Gertrude Kgalalelo. 2016. « What are the determinants of non-performing loans in Botswana? » PhD Thesis, University of Cape Town.

Vodova, Pavla. 2011. « Liquidity of Czech commercial banks and its determinants ». *International Journal of mathematical models and methods in applied sciences* 5 (6): 1060–1067.

Wei, Yap Jun. 2018. « CREDIT RISK AND ITS DETERMINANTS A STUDY ON INTEGRATED LOGISTICS BERHAD IN MALAYSIA. pdf ».

Yam, Jim Hoy. 2016. « Impact of Macroeconomics and Bank Specifics on Nonperforming Loans and Banking Sustainability Performance ». *International Journal of Innovation and Applied Studies* 18 (4): 972.

Yingqi, Chen, Mei Ying Chang, SOOFENG KHOO, Jun Wei Yap, et Ihsan Muhamad. 2018. « “Operational Risk and Its Determinants”: A Study on Logistics and Transportation Industry in Malaysia ».

Yüksel, Serhat. 2017. « Determinants of the Credit Risk in Developing Countries After Economic Crisis: A Case of Turkish Banking Sector ». In *Global Financial Crisis and Its Ramifications on Capital Markets*, 401–415. Springer.

Yuksel, Serkan. 2017. « The causality between returns of interest-based banks and Islamic banks: the case of Turkey ». *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management* 10 (4): 519–535.

Zaghdoudi, Khemais, et Abdelaziz Hakimi. 2017. « The determinants of liquidity risk: Evidence from Tunisian banks ». *Journal of Applied Finance and Banking* 7 (2): 71.

Zaman, Qamar, et Liaqat Ali. 2017. « Association between Size, Ownership and Operational Risk Management (Comparative study of Private and Public Banks) ». *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 7 (10): 125–131.