

**Impact de l'innovation technologique sur les preuves d'audit  
au Kenya**

**Sammy Kimunguyi**

**Bureau de l'Auditeur Général du Kenya**

## **Résumé**

Les innovations technologiques renvoient à l'application des technologies de l'information à l'audit. Elles vont de la simple automatisation grâce aux applications de feuilles de calcul, à une utilisation avancée des logiciels d'audit avec bases de données et applications de veille économique. La présente étude visait à évaluer l'effet des facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux des innovations technologiques sur les preuves d'audit en se basant sur un modèle de recherche par enquête appliqué à une population cible de 47 cabinets d'audit publics. La collecte des données a été effectuée à l'aide d'un questionnaire et leur analyse, grâce au Programme de statistique pour les sciences sociales (SPSS). Les résultats ont révélé que l'utilisation de facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux a des effets statistiques significatifs sur la pertinence et la suffisance des preuves d'audit. En outre, la qualité rehaussée de la connectivité et des logiciels pouvant permettre l'obtention des preuves d'audit en temps réel sans recourir à l'utilisation des données historiques manuelles, et l'utilisation des drones et du GPRS pour la vérification physique des projets, ont été citées comme moyens d'amélioration des innovations technologiques dans les cabinets d'audit.

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	5
1.1	Contexte de l'étude.....	5
1.2	Énoncé du problème.....	7
1.3	Objectifs de l'étude.....	7
1.4	Hypothèses .....	8
1.5	Intérêt de l'étude .....	8
1.6	Délimitation de l'étude.....	8
<b>2</b>	<b>REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	8
2.1	Innovations technologiques .....	8
2.2	Preuves d'audit.....	12
2.3	Opérationnalisation des variables et cadre conceptuel.....	12
2.4	Revue empirique.....	17
<b>3</b>	<b>CADRE MÉTHODOLOGIQUE</b> .....	17
<b>4</b>	<b>PRÉSENTATION, ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES DONNÉES</b> .....	18
<b>5</b>	<b>CONCLUSION &amp; RECOMMANDATIONS</b> .....	26
<b>6</b>	<b>RÉFÉRENCES</b> .....	27

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Opérationnalisation des variables .....	14
Tableau 2 : Statistiques descriptives .....	18
Tableau 3 : Innovations technologiques dans les cabinets d’audit .....	18
Tableau 4 : Coefficients de multicollinéarité.....	19
Tableau 5 : Test de l’hypothèse des cotes proportionnels .....	21
Tableau 6 : Informations sur l’ajustement du modèle .....	21
Tableau 7 : Tests des effets du modèle .....	22
Tableau 8 : Estimation des paramètres .....	23

**Liste des figures**

Figure 1 : Cadre conceptuel ..... 16

# **1 INTRODUCTION**

## **1.1 Contexte de l'étude**

Une opinion d'audit est la formulation implicite de deux conclusions fondées sur les preuves recueillies et traitées au cours du processus d'audit : (1) sur l'exactitude de l'opinion, c'est-à-dire la pertinence des preuves recueillies pour étayer l'opinion, et (2) sur la validité de l'opinion, c'est - à-dire la capacité des preuves recueillies à sous-tendre parfaitement l'opinion (Morton, 2002).

Quant à la faculté à déterminer si les preuves recueillies sont suffisantes et appropriées à la réduction des risques d'audit à un niveau suffisamment faible permettant à l'auditeur de tirer des conclusions raisonnables sur lesquelles l'opinion d'audit peut être fondée, elle relève du jugement professionnel (Causholli et Knechel, 2012). Certes, les normes d'audit fournissent des indications aidant l'auditeur à déterminer la quantité (suffisance) et la qualité (pertinence) des preuves à recueillir, mais elles n'en dictent avec précision ni l'une ni l'autre (Perry, 2011).

Le service d'audit professionnel fourni par les cabinets d'experts-comptables est vital pour la plupart des entreprises, car il permet de s'assurer que les rapports financiers des entreprises sont exacts et fidèles (Ismail, 2009). Avec le développement des technologies de l'information (TI), les entreprises adoptent progressivement des systèmes d'information comptable (SIC) afin de gérer leurs processus commerciaux. De toute évidence, il est impératif que les cabinets d'audit soient aussi en mesure d'auditer les SIA et de se servir de la technologie comme outil d'aide pour l'audit des structures de leurs clients. La technologie d'audit renvoie à une informatisation de l'audit, c'est-à-dire l'utilisation de tout outil d'audit assisté par ordinateur pour le renforcement de la capacité de l'auditeur à réaliser un audit. Elle va d'une simple automatisation de l'audit grâce à un tableur, à une utilisation avancée des logiciels d'audit, y compris les bases de données et les applications de veille stratégique (Rosli, Yeow et Siew, 2013).

Certes, l'importance de la technologie d'audit est largement reconnue par les organismes comptables professionnels et les cabinets d'audit, mais dans la pratique, la mise en œuvre de cette dernière n'est pas très répandue dans les cabinets d'expertise comptable. En Malaisie, malgré la forte utilisation des SIA par les entreprises (Ismail, 2009), l'investissement en matière de technologies d'audit et l'adoption de ces dernières restent faibles, car seuls seulement 21 % des

cabinets d'audit utilisent la technologie d'audit, bien qu'ils en reconnaissent largement les avantages (Ismail et Abidin, 2009).

Le cadre des contextes technologique, organisationnel et environnemental (TOE) est la principale théorie qui a été utilisée pour l'étude de l'adoption de la technologie dans les organisations (Venkatesh et Bala, 2012). Il suggère que trois composantes, à savoir les contextes technologique, organisationnel et environnemental, influencent le processus d'adoption d'une innovation technologique (Tornatzky et Fleischer, 1990). La présente étude met en avant les composantes technologiques du cadre TOE et les caractéristiques technologiques de la théorie de la diffusion de l'innovation (DOI) (Rogers, 2003), et s'appuie sur la théorie institutionnelle pour expliquer les impacts des composantes environnementales sur l'adoption des technologies d'audit.

Parmi les exemples d'innovations technologiques utilisées dans la gestion des preuves d'audit figurent l'analyse des données, l'analyse numérique, les systèmes experts, la modélisation des bases de données et la surveillance continue des transactions (Janvrin et al., 2008).

L'emploi de l'analyse des données a progressé beaucoup plus rapidement dans le domaine de l'audit, où de nombreuses organisations ont recours à l'audit continu des données leur permettant d'identifier les risques dans leur système de contrôle interne (Murphy et Tysiac, 2015, Staub, 2012).

De nombreuses études examinant l'application par l'auditeur de procédures analytiques et d'autres innovations technologiques dans le processus d'audit ont été réalisées par la suite. Il s'agit d'études menées aux États-Unis d'Amérique (USA) (Trompeter & Wright 2010), en Égypte (Samaha & Hegazy 2010), et plus récemment au Portugal (Pinho 2014) et au Yémen (Abidin & Baabbad 2015). On sait cependant peu de choses sur la façon dont les auditeurs appliquent les innovations technologiques dans le processus d'audit en Afrique (un manquement que la présente étude tente de combler).

Dans l'ensemble des études susmentionnées, les auteurs indiquent que la demande d'utilisation des procédures analytiques augmente du fait de nombreux facteurs, dont les plus significatifs sont les avancées technologiques (Abidin & Baabbad 2015 ; Samaha & Hegazy 2010) et les

changements opérés dans les méthodologies d'audit (Pinho 2013 ; Trompeter & Wright 2010). En outre, la littérature existante souligne l'utilité des procédures analytiques lorsqu'elles sont utilisées au cours de chacune des phases du processus d'audit (Abidin & Baabbad 2015 ; Pinho 2014 ; Samaha & Hegazy 2010 ; Trompeter & Wright 2010) et démontre que l'application accrue de ces procédures améliore l'efficacité et l'efficacite de l'audit (Trompeter & Wright 2010).

## **1.2 Énoncé du problème**

De nombreux ouvrages antérieurs ont examiné l'application de la technologie à la profession d'auditeur, en particulier à l'audit interne où cette dernière était utilisée par les auditeurs internes des entreprises privées et des organisations publiques (Moorthy et al., 2011). Malgré l'importance de la technologie d'audit et sa large utilisation dans l'audit interne (Ismail, 2009), elle n'est pas très répandue dans les cabinets d'expertise comptable, en particulier dans l'audit externe de leurs entreprises clientes (Curtis & Payne, 2008).

Les conséquences de la pandémie de Covid-19 sur l'établissement des états financiers et les missions d'audit sont complexes et ont entraîné des défis aux niveaux de la direction, des responsables de la gouvernance et des auditeurs. L'incertitude créée par l'environnement actuel peut davantage compliquer l'obtention de preuves suffisantes et appropriées permettant de formuler une opinion indépendante sur le caractère raisonnable des estimations et des jugements de la direction (IFAC, 2020).

Il est donc impératif que les auditeurs adoptent l'innovation technologique dans le processus d'audit. C'est à ce compte que le présent article examine l'effet des innovations technologiques sur les preuves d'audit, en particulier sur l'Institution supérieure de contrôle (ISC) et les cabinets d'expertise comptable de la République du Kenya. L'étude considère l'ISC du Kenya comme un cabinet d'expertise comptable.

## **1.3 Objectifs de l'étude**

### **Objectif général**

Établir l'effet des innovations technologiques sur les preuves d'audit dans les cabinets d'expertise comptable au Kenya.

### **Objectifs spécifiques**



- a. Déterminer l'effet du facteur technologique des innovations technologiques sur les preuves d'audit dans les cabinets d'expertise comptable au Kenya ;
- b. déterminer l'effet du facteur organisationnel des innovations technologiques sur les preuves d'audit dans les cabinets d'expertise comptable au Kenya ;
- c. et déterminer l'effet du facteur environnemental des innovations technologiques sur les preuves d'audit dans les cabinets d'expertise comptable au Kenya.

#### **1.4 Hypothèses**

**H<sub>01</sub>** : le facteur technologique de l'innovation n'aurait pas d'effet sur les preuves d'audit des cabinets d'audit externe publics au Kenya ;

**H<sub>02</sub>** : le facteur organisationnel de l'innovation technologique n'aurait pas d'effet sur les preuves collectées par les cabinets d'audit comptable public externe au Kenya ;

**H<sub>03</sub>** : le facteur environnemental de l'innovation technologique n'aurait pas d'effet sur les preuves d'audit des cabinets d'audit externe publics au Kenya.

#### **1.5 Intérêt de l'étude**

Les conclusions de cette étude seront utiles à différents acteurs en ce sens que :

- a. les cabinets d'expertise comptable utiliseront les conclusions de ce rapport pour mettre en place un cadre politique approprié pour l'adoption d'innovations technologiques dans le processus d'audit externe ;
- b. les organismes professionnels utiliseront les conclusions de ce rapport pour élaborer des normes d'audit appropriées afin de guider l'application des innovations technologiques dans la gestion des preuves d'audit.

#### **1.6 Délimitation de l'étude**

Compte tenu des contraintes de temps et de ressources, l'étude a été circonscrite à l'Institution supérieure de contrôle du Kenya et aux cabinets comptables professionnels du pays.

## **2 REVUE DE LA LITTÉRATURE**

### **2.1 Innovations technologiques**

L'innovation en matière de technologies de l'information (TI) a été associée à l'utilisation de ces dernières à l'effet d'introduire des modèles commerciaux radicaux qui révolutionnent les pratiques des cabinets, à l'instar de l'utilisation d'Internet dans les organisations de développement de

systèmes (Lyytinen et Rose, 2003) ou de la numérisation de l'information pouvant lier les activités et les processus de manière intra-organisationnelle et inter-organisationnelle (Sambamurthy et al. 2003). L'excellence informatique est caractéristique de cette innovation, car les entreprises réputées innovantes se sont servies de l'informatique pour créer un avantage concurrentiel, améliorer leurs relations avec les clients et optimiser leurs processus opérationnels internes et externes (Friedenberg, 2012).

Le cadre des contextes technologique, organisationnel et environnemental (TOE) est la principale théorie utilisée pour étudier l'adoption des technologies dans les organisations (Venkatesh et Bala, 2012). Il suggère que trois composantes, à savoir le contexte technologique, le contexte organisationnel et le contexte environnemental, influencent le processus d'adoption d'une innovation technologique (Tornatzky et Fleischer, 1990). La présente étude met en avant les composantes technologiques du cadre TOE et les caractéristiques technologiques de la théorie de la diffusion de l'innovation (DOI) (Rogers, 2003), et utilise la théorie institutionnelle pour expliquer les impacts des composantes environnementales sur l'adoption des technologies d'audit.

Ce cadre est renforcé par la théorie de la diffusion de l'innovation (DOI) (Rogers, 2003) et la théorie institutionnelle (DiMaggio et Powell, 1983) afin de mieux expliquer l'influence du contexte technologique et environnemental sur l'adoption des technologies d'audit dans les cabinets d'audit. Car, il est émis que le cadre TOE mentionne seulement un aspect technologique général influençant l'adoption de la technologie, sans aborder les caractéristiques de la technologie de manière spécifique. Ces lacunes liées à l'aspect technologique pourraient être comblées par les caractéristiques mentionnées dans la théorie DOI.

En outre, compte tenu de l'aspect particulier de l'environnemental de la profession d'audit, les facteurs environnementaux du cadre TOE pourraient être mieux décrits par la théorie institutionnelle. Par conséquent, la combinaison de ces trois théories pourrait fournir un cadre complet sur l'adoption de la technologie d'audit. Selon Rosli et al. (2012), un tel cadre a pour valeur d'illustrer comment les facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux influencent l'adoption des technologies d'audit.

## **a) FACTEURS TECHNOLOGIQUES**

### **De la rentabilité de la technologie**

Comme le souligne la théorie DOI, les bénéfices que procure l'avantage relatif de la technologie influent sur le taux d'adoption de la technologie (Rogers, 2003). Selon Rogers (2003), l'avantage relatif traduit le fait qu'une technologie soit « perçue comme étant meilleure que l'idée qu'elle remplace » ou, en d'autres termes, que ladite technologie « offre des améliorations par rapport aux outils actuellement disponibles ». Dans la présente étude, le rendement de la technologie est défini comme les avantages qu'un cabinet d'audit obtiendrait de la technologie d'audit, comparés au coût de son adoption.

### **De la compatibilité technologique**

La compatibilité technologique désigne le degré de compatibilité de l'utilisation de la technologie avec les besoins de l'audit, et le niveau d'adaptation de ladite technologie aux tâches du cabinet d'audit. Cette définition est adaptée de la définition de la compatibilité qu'offre la théorie DOI de Rogers (2003). L'étude part du principe que cette compatibilité pourrait avoir une influence positive sur les preuves d'audit.

### **De la complexité de la technologie**

La complexité, telle qu'adaptée de la théorie DOI, est définie comme le degré de difficulté à comprendre et à utiliser la technologie d'audit. Les entreprises qui perçoivent un SI/une TI comme étant trop compliqué sont susceptibles de ne pas l'adopter (Rogers, 2003). L'étude stipule que cette complexité pourrait influencer négativement l'adoption de la technologie d'audit.

## **b) FACTEURS ORGANISATIONNELS**

### **Engagement de la direction**

L'engagement de la direction fait référence au degré d'implication, d'orientation et de soutien de cette dernière en faveur de l'adoption des technologies dans les cabinets d'audit. L'appui de la direction s'est souvent avéré important dans la prise de décision en matière d'adoption des technologies dans l'organisation (Mahzan et Lymer, 2009). On s'attend donc à ce que l'engagement de cette dernière puisse influencer positivement l'adoption des technologies d'audit.

### **Réactivité de l'organisation**

L'étude définit la réactivité de l'organisation comme le niveau des ressources financières et technologiques de l'entreprise, disponibles pour l'adoption de la technologie d'audit. Grâce aux ressources financières, une entreprise peut équiper son organisation des outils informatiques de pointes, des installations technologiques et de l'environnement interne nécessaires pour appuyer l'adoption de la technologie (Venkatesh et Bala, 2012). Les publications antérieures sur l'adoption des outils d'audit assistés par ordinateur soulignent que les installations physiques et l'infrastructure technologique de l'organisation influencent la motivation de l'adoption desdits outils (Janvrin et al., 2008 ; Mahzan et Lymer, 2009). Par conséquent, cette étude postule que l'état de préparation de l'organisation aura un effet positif sur l'adoption des technologies d'audit.

### **Compétences des ressources humaines en matière de TI**

Comme l'indique le cadre TOE, les connaissances et les compétences de la main-d'œuvre sont nécessaires pour qu'une entreprise puisse adopter avec succès une technologie (Tornatzky et Fleischer, 1990). La compétence des ressources humaines en matière de technologies de l'information fait référence au niveau de compétence et de capacité dans les domaines des technologies de l'information et des systèmes d'information des employés du cabinet d'audit. Cette étude stipule que la compétence informatique des employés pourrait avoir une influence positive sur l'adoption des technologies d'audit.

## **c) FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX**

### **Complexité de l'AIS du client**

La complexité de la variable SIA du client est adaptée des travaux de Janvrin, Bierstaker et Lowe (2008). Elle est définie comme le niveau de difficulté et le volume des transactions traitées par le SIA utilisé dans l'organisation du client. Le cabinet d'audit fournit des services à ses clients, y compris l'examen des rapports financiers, du SIA et du contrôle interne de l'entreprise de ces derniers (Hall, 2011). Par conséquent, l'adoption de la technologie par le cabinet d'audit pourrait être positivement influencée par la complexité des SIA des clients.

### **Pression concurrentielle**

La pression concurrentielle fait référence au niveau de pression de l'environnement commercial dans lequel les cabinets d'audit opèrent. Il s'agit d'un facteur qui affecte l'adoption des SIA (Cartman et Salazar, 2011). Comme le souligne le cadre TOE et les études antérieures, les entreprises sont davantage susceptibles d'adopter une technologie de l'information lorsque dans leur secteur, de nombreux concurrents adoptent la même technologie (Zhu et al., 2005). Cette étude émet l'hypothèse que la pression concurrentielle pourrait influencer positivement l'adoption des technologies d'audit.

### **Appui aux organismes professionnels de comptabilité**

La littérature antérieure a montré qu'il existe une relation entre les associations professionnelles et l'adoption de la technologie (Swan et Newell, 1995). Du point de vue normatif de la théorie institutionnelle, une entreprise est plus disposée à suivre les mêmes normes que celles de ses groupes professionnels, et à se conformer à son environnement (DiMaggio et Powell, 1983). Dans la présente étude, l'appui des organismes comptables professionnels est défini comme l'orientation et le soutien accordés aux cabinets d'audit public au travers de la vulgarisation de l'utilisation des technologies d'audit et des normes y relatives. Ainsi, le soutien des organismes comptables professionnels pourrait influencer positivement l'adoption des technologies d'audit.

## **2.2 Preuves d'audit**

L'auditeur confère de la crédibilité aux états financiers en attestant de leur fiabilité dans son opinion d'audit (Budescu, Peecher et Solomon, 2012). Carrington (2010) a déclaré qu'« un audit suffisant est un rituel fiable de vérification qui produit le confort dont les utilisateurs ont besoin pour faire confiance aux états financiers audités ». Par conséquent, on peut conclure que l'opinion d'audit dépend de la suffisance et de la pertinence des preuves obtenues. Ainsi, dans la pratique, la tâche de l'auditeur consiste à recueillir des preuves de quantité (suffisance) et de qualité (pertinence) suffisantes pour étayer l'opinion d'audit (Budescu et al., 2012). À cet égard, la présente étude se donne pour objectif de déterminer l'« effet de l'innovation technologique sur les preuves d'audit ».

## **2.3 Opérationnalisation des variables et cadre conceptuel**

### **Opérationnalisation des variables**



Tableau 1 : Opérationnalisation des variables

<b>Particularités</b>	<b>Variables de l'étude</b>	<b>Attributs</b>	<b>Échelle de mesure</b>	<b>Source</b>
Variable indépendante (innovations technologiques)	Contexte/facteur technologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rentabilité de la technologie</li> </ul>	Ordinal et nominal	Venkatesh et Bala, 2012 et (Rosli et al., 2012).
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilité des technologies</li> </ul>	”	”
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complexité de la technologie</li> </ul>	”	”
”	Contexte/facteur organisationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engagement de la direction</li> </ul>	”	”
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétence informatique des employés de l'entreprise</li> </ul>	”	”
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactivité des cabinets</li> </ul>	”	”
”	Contexte environnemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complexité des systèmes comptables du client</li> </ul>	”	”
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supports des organismes professionnels de comptabilité</li> </ul>	”	”
”	”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pression concurrentielle</li> </ul>	”	”

<b>Particularités</b>	<b>Variables de l'étude</b>	<b>Attributs</b>	<b>Échelle de mesure</b>	<b>Source</b>
Variable dépendante (preuve d'audit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preuves d'audit</li> </ul>	Suffisance et pertinence	„	Budescu et al., 2012



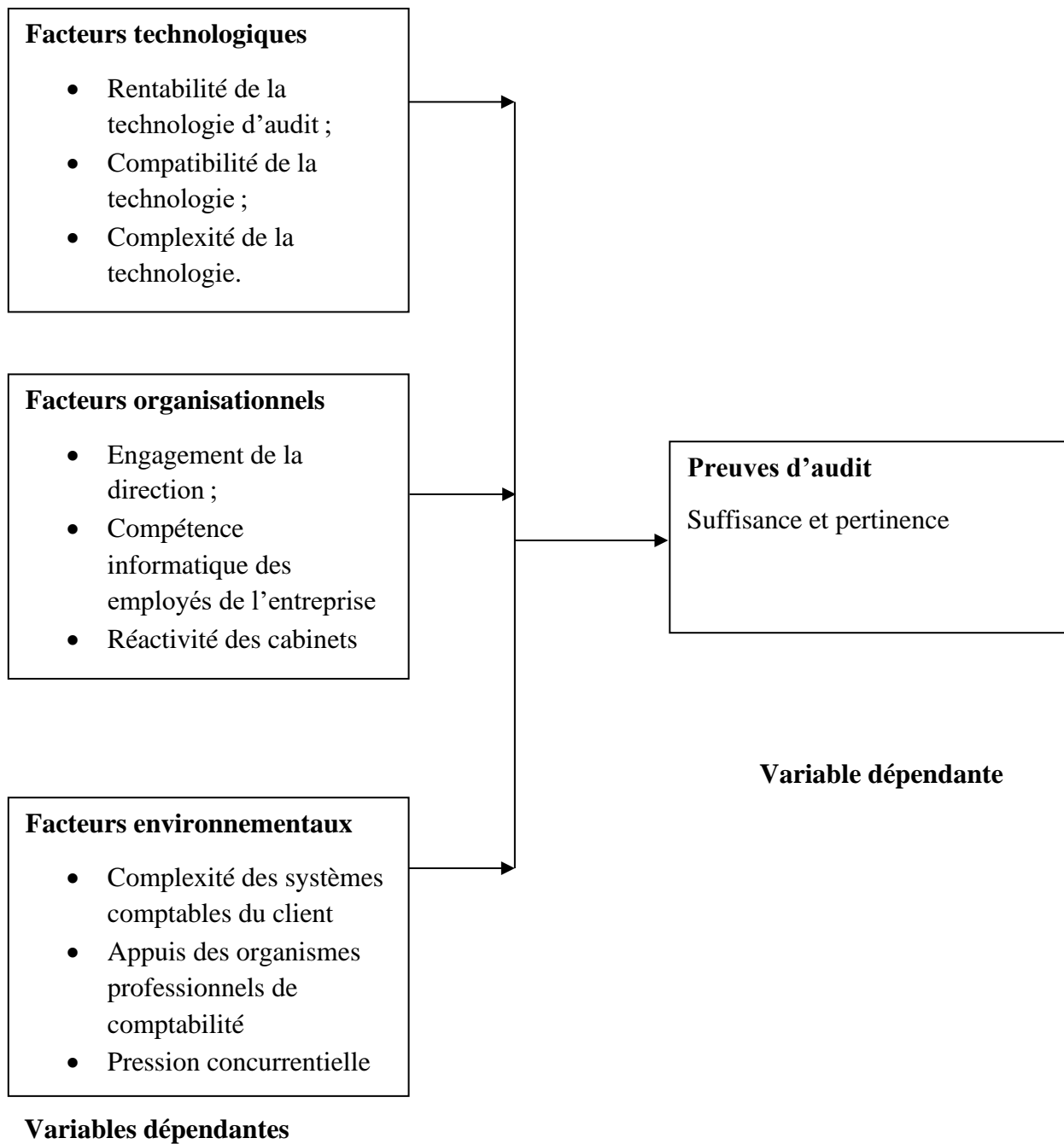


Figure 1 : Cadre conceptuel

## **2.4 Revue empirique**

La technologie d'audit va de la simple automatisation de l'audit basée sur l'utilisation d'un tableur, à une utilisation avancée des logiciels d'audit, y compris les bases de données et les applications de veille économique (Rosli, Yeow, & Siew, 2013). En Malaisie, malgré la forte utilisation des SIA par les entreprises (Ismail, 2009), l'investissement en matière de technologies d'audit et l'adoption de ces dernières restent faibles, puisque seuls 21 % des cabinets d'audit utilisent la technologie d'audit, bien qu'ils en reconnaissent largement les avantages (Ismail et Abidin, 2009).

## **3 CADRE MÉTHODOLOGIQUE**

Les données provenant des cabinets d'audit ont été recueillies par le biais d'une enquête par questionnaire. Les éléments du questionnaire ont été principalement extraits et adaptés des instruments d'enquête de la littérature antérieure. Une échelle de Likert organisée en cinq points allant de « pas du tout d'accord » (point 1) à « tout à fait d'accord » (point 5) a été utilisée pour saisir l'effet des facteurs technologiques, organisationnels et environnementaux des innovations technologiques sur les preuves d'audit. Selon Mugenda et Mugenda (2003), les enquêtes permettent aux chercheurs d'obtenir des données sur des pratiques, des situations ou des opinions, à un moment précis, grâce aux questionnaires et aux entretiens.

La République du Kenya compte un total de 47 gouvernements de régions (Constitution du Kenya, 2010). Afin de garantir une certaine représentativité, la présente étude a divisé le pays en 47 gouvernements de régions, chacun représentant un échantillon. Grâce à un échantillonnage aléatoire simple, un cabinet d'expertise comptable a été sélectionné par échantillon (gouvernement de région) pour l'étude. En outre, pour mener à bien l'étude, l'institution supérieure de contrôle du Kenya a été considérée comme un cabinet d'expertise comptable. En somme, l'étude a échantillonné 47 cabinets d'expertise comptable répartis dans les 47 gouvernements de régions du Pays.

Le questionnaire a été examiné par cinq auditeurs en exercice pour en évaluer la validité. On parle de fiabilité lorsque le chercheur mesure la même variable plusieurs fois et que les résultats obtenus sont approximativement les mêmes (Rabianski, 2003). La fiabilité du questionnaire a été testée en utilisant le coefficient de corrélation alpha de Cronbach et grâce au Programme de statistique pour les sciences sociales (SPSS). L'étude a mené une enquête pilote dans la région de Kiambu au Kenya. En outre, l'enquête pilote a permis de tester la pertinence, l'interprétabilité et l'utilité des

données par rapport aux objectifs de l'étude (Baker, 2003). La saisie des données et l'analyse descriptive du questionnaire ont été effectuées grâce au Programme de statistique des sciences sociales (SPSS).

Outre l'utilisation des fréquences et de l'analyse descriptive, l'étude s'est servie de l'analyse de régression ordinale pour étudier les relations statistiques globales entre les variables.

## 4 PRÉSENTATION, ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES DONNÉES

### 4.1 Statistiques descriptives

L'étude a révélé que la majorité des répondants avaient une expérience professionnelle de 1 à 5 ans, soit 39,3 %, comme indiqué ci-dessous :

Tableau 2 : Statistiques descriptives

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulatif
Entre 5 et 10 ans	5	17,9	17,9	17,9
Plus de 10 ans	5	17,9	17,9	35,7
Moins de 1 an	7	25,0	25,0	60,7
Entre 1 et 5 ans	11	39,3	39,3	100,0
Total	28	100,0	100,0	

### 4.2 Innovations technologiques et preuve d'audit

L'étude a établi que chacun des cabinets de l'échantillonnage avait adopté au moins une approche technologique dans ses travaux d'audit. 35,7 % des cabinets ont adopté le langage de requête structuré (SQL) et les logiciels connexes, tandis que 39,3 % ont adopté un système de gestion de l'audit (AMS) intégré avec des documents de travail électroniques (EWP) comme principale innovation. Seuls 3,6 % des cabinets intégraient un dispositif légal dans leurs processus d'audit, un chiffre faible comparé aux feuilles de calcul électroniques (3 %), comme indiqué ci-dessous.

Tableau 3 : Innovations technologiques dans les cabinets d'audit

Innovations technologiques	Nombre total d'entreprises ayant adopté l'innovation	Nombre total d'entreprises n'ayant pas adopté l'innovation
Feuilles de calcul électroniques	3	25
%	10,7 %	89,3 %

Documents de travail électroniques (EWP) intégrés aux AMS (Système de gestion des audits)	11	17
%	39,3 %	60,7 %
Dispositif légal	1	27
%	3,6 %	96,4 %
Données SQL et logiciels connexes	10	18
%	35,7 %	64,3 %

Ces résultats divergent de ceux d'Ismail (2009), qui a établi que, dans la pratique, la technologie d'audit n'est pas très répandue au sein des cabinets d'expertise comptable. L'évolution de l'adoption de la technologie dans l'audit pourrait être attribuée à l'automatisation accrue des systèmes d'exploitation des clients, exerçant ainsi une pression sur les auditeurs pour qu'ils adoptent le changement technologique.

### 4.3 Analyse de régression ordinale.

L'analyse de régression ordinale est utilisée pour prédire une variable dépendante ordinale mesurée sur des objets ordinaux de Likert comme dans le cas échéant. En outre, le modèle doit répondre aux hypothèses suivantes pour être réalisable : une ou plusieurs variables indépendantes doivent être catégoriques ou ordinales, il ne doit pas y avoir de multicolinéarité entre les variables indépendantes, et le modèle doit avoir des cotes proportionnelles. Pour garantir des résultats de qualité, la multicolinéarité et la proportionnalité des côtes du modèle doivent être observées (Agresti, 2010). Pour cette analyse, nous nous servons de la régression logistique ordinale à cotes cumulées et à cotes proportionnelles.

#### 4.3.1 Test de l'hypothèse de multicolinéarité

Tableau 4 : Coefficients de multicolinéarité

Modèle	Statistiques de colinéarité		
	Tolérance	VIF	
1	TC1	.133	7,521
	TC2	.178	5,626
	OP1	.331	3,025
	OP2	.580	1,723
	EF1	.150	6,688

EF2 .147 6,820

---

a Variable dépendante Preuves d'audit

---

NB : les 3 variables ont été mesurées sur une échelle de Likert de 1 à 5, cependant, les échelles 1 et 2 ont été rendues redondantes du fait qu'elles ne soient pas réactives.

- Des variables fictives ont été créées sur la base des échelles 3 à 5, d'où la création de 2 variables.
- TC1 est la variable muette 1 pour les innovations technologiques.
- TC2 est la variable muette 2 pour les innovations technologiques,
- OP1, OP2, EF1 et EF2 sont des variables muettes pour les facteurs opérationnels et les facteurs environnementaux respectivement.

La multicolinéarité se traduit par une forte corrélation entre les variables indépendantes. Par conséquent, des problèmes techniques surviennent au moment de déterminer quelle variable (indépendante) complète et explique la variable dépendante. À cet égard, les valeurs de « tolérance » et de « facteur d'inflation de la variance (VIF) » indiquées dans le tableau ci-dessus sont consultées. D'après les statistiques de Laerd (2015), un VIF inférieur à 10 constitue une raison valable de croire qu'il n'existe pas de colinéarité. D'après le tableau ci-dessus, le VIF varie entre 7,521 et 1,723, ce qui suggère que la multicolinéarité des variables indépendantes de notre ensemble de données est insignifiante. Cela implique donc que les données sont conformes à l'exigence de multicolinéarité pour l'analyse de régression ordinaire.

#### **4.3.2 Test de l'hypothèse des chances proportionnelles**

Après avoir confirmé l'hypothèse de multicolinéarité, nous avons exploré l'hypothèse des cotes proportionnelles selon l'approche d'Agresti (2013), et l'avons approfondie à l'aide du logiciel SPSS et des statistiques de Laerd (2015). L'hypothèse des cotes proportionnelles stipule que chaque variable catégorielle indépendante a la même influence sur chacune des divisions cumulatives de la variable dépendante ordinaire. Pour s'assurer que nous ne violions cette hypothèse dans notre ensemble de données, les résultats suivants ont été tabulés.

Tableau 5 : Test de l'hypothèse des cotes proportionnels

Test des lignes parallèles<sup>a</sup>

Modèle	-2 Log (vraisemblance)	Chi carré	Df	Sig.
Hypothèse nulle	31,782			
Général	21,753	10,029	12	.000

a. Fonction de lien : Logit.

Ce test compare le modèle à cotes proportionnelles sous l'hypothèse nulle et un modèle général sans cotes proportionnelles, comme indiqué dans le tableau ci-dessus, dans la colonne - 2 Log (vraisemblance).

Comme l'indique le tableau, l'hypothèse des chances proportionnelles a été confirmée lors de la comparaison du test du rapport de vraisemblance d'un modèle de localisation à cotes proportionnelles à un modèle avec des paramètres de localisation variables,  $X^2(12) = 10,029$ ,  $p = .001$ .

#### 4.4 Résultats du modèle et interprétation

Les hypothèses d'un modèle de régression ordinale ayant été vérifiées de manière satisfaisante, cette section a pour principaux objectifs d'établir quelles des variables indépendantes (facteurs technologiques, facteurs opérationnels et facteurs environnementaux) ont des effets statistiques sur la pertinence et la suffisance des preuves d'audit.

##### 4.4.1 Ajustement global du modèle

Pour évaluer l'ajustement du modèle, on a effectué le test du rapport de vraisemblance vérifiant le changement dans le modèle, en comparant le modèle complet au modèle d'interception seulement.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Informations sur l'ajustement du modèle

Modèle	-2 log (vraisemblance)	Chi carré	Df	Sig.
Interception seulement	41,257			

Final	32,782	9,475	6	.000
-------	--------	-------	---	------

a. Fonction de lien : Logit.

La colonne -2 log (vraisemblance) indique un ajustement du modèle de 41,257 pour l'ordonnée à l'origine uniquement, par rapport à un modèle complet avec toutes les variables indépendantes désignées par « Final » dans le tableau, et qui a un -2 logarithme (vraisemblance) de 32,782. La différence entre les deux modèles est indiquée dans la colonne du Chi carré, soit 9,475. Il est tout aussi important de noter que le modèle final est statistiquement significatif et qu'il prédit la variable dépendante (pertinence et suffisance des preuves d'audit) mieux que le modèle à interception seul,  $\chi^2(6) = 9,475, p < 0,001$ .

#### 4.4.2 Tests des effets du modèle

La régression ordinale nécessite la création de j-1 équations de logits cumulatifs, où j est le nombre de catégories découlant de la variable dépendante ordinale (Agresti, 2013). Tout comme il existe cinq catégories dans la variable dépendante (pas du tout d'accord, pas d'accord, neutre, d'accord, tout à fait d'accord), nous avons 4 équations à partir des 4 logits cumulatifs créés.

Cependant, il est nécessaire de révéler comment les trois facteurs (facteurs technologiques, facteurs opérationnels et facteurs environnementaux) influencent la variable dépendante. Par conséquent, le tableau ci-dessous établit un test statistique omnibus permettant de vérifier s'ils sont statistiquement significatifs dans l'ensemble, avant d'explorer les contrastes spécifiques qui apparaissent dans le tableau des estimations de paramètres.

Tableau 7 : Tests des effets du modèle

Source	Type III		
	Chi carré	Df	Sig.
Facteurs technologiques	14,372	2	.001
Facteurs opérationnels	11,956	2	.001
Facteurs environnementaux	12,563	2	.001

Variable dépendante : Preuves d'audit

Modèle : (Seuil), facteurs technologiques, facteurs opérationnels, facteurs environnementaux.

Le tableau ci-dessus montre que le facteur technologique a un effet statistiquement significatif sur la suffisance et la pertinence des preuves,  $Wald \chi^2 (2) = 14,327, p = 0,001$ . En outre, les facteurs opérationnels et les facteurs environnementaux contribuent de manière significative à la suffisance et à la pertinence des éléments probants, comme l'indiquent les statistiques de Wald,  $Wald \chi^2 (2) = 11,956, p = 0,001$  et  $Wald \chi^2 (2) = 12,563, p = 0,001$  respectivement.

#### 4.4.3 Estimation des paramètres

En plus du test des effets du modèle, les estimations des paramètres sont nécessaires pour indiquer comment les facteurs différencient ou expliquent la variable dépendante sur l'échelle de Likert. Par conséquent, les estimations du tableau ci-dessous représentent les estimations des paramètres de chacune des variables indépendantes.

Tableau 8 : Estimation des paramètres

Paramètre		B	Erreur Std.	95 % d'intervalle de confiance Wald		Test d'hypothèse			95 % d'intervalle de confiance Wald pour Exp (B)		
				Inférieur	Supérieure	Chi carré	Df	Sig.	Exp(B)	Inférieur	Supérieure
Seuil	[Preuves d'audit=2,00]	7,067 2	1,160 0	4,7	9,2	36	1	.000	1172,859 4	115,835	10 828,043
	[Preuves d'audit=3,00]	6,067 2	1,560 0	4,7	8,2	36	1	.000	431,470 8	123,835	11 828,043
	[Preuves d'audit=4,00]	11,067 2	2,147 0	4,7	29,2	36	1	.000	64 035,954	423,835	19 828,043
[Facteurs technologiques = 5,00]		1,034	0,799 1	1,081	6,013	1,90	1	.000	2,801	2,389	11,678
[Facteurs technologiques = 4,00]		1,27	0,391	0,344	5,750	2,30	1	.000	3,560	1,567	5,879
[Facteurs technologiques = 3,00]		0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	.	1	.	.



[Facteurs opérationnels = 5,00]	1,769	0,514 7	3,934	8,396	1,227	1	.001	5,864	.020	10,975
[Facteurs opérationnels = 4,00]	1,968	.9901	0,973	2,908	3,955	1	.004	7,156	.378	18,323
[Facteurs opérationnels = 3,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Facteurs environnementaux = 5,00]	1,486	2,187 3	0,801	5,773	4,462	1	.497	4,420	.061	321,569
[Facteurs environnementaux = 4,00]	0,196	2,086 1	-4,285	3,893	4,9	1	.925	.822	.014	49,042
[Facteurs environnementaux = 3,00]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	.	.	1	.	.
(Échelle)	1 <sup>c</sup>									

Variable dépendante Preuves d'audit

Modèle : (Seuil), Facteurs technologiques, Facteurs organisationnels, Facteurs environnementaux.

a. Absence de réglage du système en raison d'un débordement.

b. Définie à zéro en raison de la redondance du paramètre.

c. Fixé à la valeur affichée.

#### 4.4.4 Interprétation des résultats

##### Objectif 1 : Effet du facteur technologique des innovations technologiques sur les preuves d'audit des cabinets d'expertise comptable au Kenya

La cote des répondants qui sont tout à fait d'accord avec l'idée que les facteurs technologiques influencent la suffisance et la pertinence des preuves d'audit était de 2,801, 95 % d'IC [2,389, 11,678] fois celle des répondants qui n'ont pas d'opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 1,90$ ,  $p = 0,001$ . Ce résultat est en accord avec les travaux de Trumpeter et wright

(2010) qui ont établi que les facteurs technologiques ont une influence positive sur la qualité des preuves d'audit.

La cote des répondants qui sont simplement d'accord avec l'idée que les facteurs technologiques influencent la suffisance et la pertinence des preuves d'audit était de 3,560, 95 % d'IC [1,567, 5,879] fois celle des répondants qui n'ont pas d'opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 2,30$ ,  $p = 0,001$ . Ce résultat est conforme à celui de Rodgers (2003), qui a constaté que la compatibilité technologique influence positivement la suffisance et la pertinence des preuves d'audit.

L'étude a donc rejeté l'hypothèse nulle ( $H_{01}$ ) : « Le facteur technologique de l'innovation technologique n'a aucun effet sur les preuves des cabinets d'audit externe publics au Kenya ».

### **Objectif 2 : Effet du facteur organisationnel des innovations technologiques sur les preuves d'audit dans les cabinets d'expertise comptable au Kenya.**

La cote des répondants qui sont tout à fait d'accord avec l'idée que les facteurs organisationnels influencent la suffisance et la pertinence des éléments probants est de 5,864, 95 % d'IC [0,020, 10,975] fois celle des répondants qui n'ont pas d'opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 1,227$ ,  $p = 0,001$ .

La cote des répondants qui sont uniquement d'accord avec l'idée que les facteurs organisationnels influencent la suffisance et la pertinence des preuves d'audit est de 7,156, 95 % d'IC [0,378, 18,323] fois plus élevée que ceux qui n'ont pas d'opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 3,955$ ,  $p = 0,001$ .

Ces résultats sont en accord avec les travaux de Mahzan et Lymer (2009) qui ont établi que l'engagement de la direction générale influence positivement la suffisance et la pertinence des preuves d'audit. Jarran et al. (2008) ont obtenu des résultats similaires.

Cette étude a donc rejeté l'hypothèse nulle ( $H_{02}$ ) : les facteurs organisationnels de l'innovation technologique n'ont pas d'effet sur les preuves des cabinets d'audit public externe au Kenya.

### **Objectif 3 : Effet du facteur environnemental des innovations technologiques sur les preuves d'audit des cabinets d'expertise comptable au Kenya.**

La cote des répondants qui sont tout à fait d'accord avec l'idée que les facteurs environnementaux influencent la suffisance et la pertinence des preuves d'audit était de 4,420, 95 % d'IC [0,061, 321,569] fois celle des répondants sans opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 4,462$ ,  $p = 0,001$ .

La cote des répondants qui sont uniquement d'accord avec l'idée que les facteurs environnementaux influencent la suffisance et la pertinence des preuves d'audit est de 0,822, 95 % d'IC [0,014, 49,042] fois celle des répondants sans opinion, un effet statistiquement significatif, Wald  $\chi^2(1) = 4,9$ ,  $p = 0,004$ .

Ces résultats concordent avec les travaux de Hall, 2011, Cartman et Salazar (2011) et Zhu et al (2005) qui ont établi que les facteurs environnementaux des innovations technologiques influencent positivement les preuves d'audit.

L'étude a donc rejeté l'hypothèse nulle ( $H_{03}$ ) : le facteur environnemental de l'innovation technologique n'a pas d'effet sur les preuves des cabinets d'audit comptable public externe au Kenya.

## **5 CONCLUSION & RECOMMANDATIONS**

En conclusion, les trois facteurs, technologique, organisationnel et environnemental, ont des effets statistiquement significatifs sur la pertinence et la suffisance des preuves d'audit. En outre, la qualité rehaussée de la connectivité et des logiciels pouvant permettre l'obtention des preuves d'audit en temps réel sans recourir à l'utilisation des données historiques manuelles, et l'utilisation des drones, du GPRS et du Programme de statistique pour les sciences sociales (GPRS) pour la vérification physique des projets, ont été citées comme moyens d'amélioration des innovations technologiques dans les cabinets d'audit.

Puisqu'il a été suffisamment démontré que les innovations technologiques influencent les preuves d'audit, nous recommandons que :

- les cabinets d'expertise comptable et les institutions supérieures de contrôle mettent en place un cadre politique approprié pour l'adoption d'innovations technologiques dans le processus d'audit externe ;
- les organismes professionnels élaborent des normes d'audit appropriées afin de guider l'application des innovations technologiques dans la gestion des preuves d'audit ;
- les cabinets d'expertise comptable envisagent l'adoption des dispositifs légaux afin d'améliorer leur réactivité face aux risques de fraude ; et que les organismes professionnels mettent en place un cadre politique à cet effet.

## 6 RÉFÉRENCES

Abidin, S. & Baabbad, M.A. 2015. The use of analytical procedures by Yemeni auditors.

*Corporate Ownership & Control*, 12(2): 17–25.

Agresti, A. (2010). *Analysis of ordinal categorical data* (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Agresti, A. (2013). *Categorical data analysis* (3rd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Baker, T. L (2003), *Doing Social Research* (2<sup>nd</sup>ed). New York: McGraw-Hill inc.

BUDESCU, D.V., PEECHER, M.E. and SOLOMON, I., 2012. The joint influence of the extent and nature of audit evidence, materiality thresholds and misstatement type on achieved audit risk. *Auditing*, 31(2), pp. 19–41.

Cartman, C., and Salazar, A. 2011. 'The influence of organisational size, internal IT capabilities and competitive and vendor pressures on ERP adoption in SMEs,' *International Journal of Enterprise Information Systems* (7:3), pp. 68–92.

CARRINGTON, T., 2010. An analysis of the demands on a sufficient audit: Professional appearance is what counts. *Critical Perspectives on Accounting*, 21(8), pp. 669–682.

CAUSHOLLI, M. and KNECHEL, W.R., 2012. An examination of the credence attributes of an audit. *Accounting Horizons*, 26(4), pp. 631–656.

Curtis, M. B., & Payne, E. A. (2008). An examination of contextual factors and individual characteristics affecting technology implementation decisions in auditing. *International Journal*

*of Accounting Information Systems*, 9(2), 104–121.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.accinf.2007.10.002>

DiMaggio, P. J., and Powell, W. W. 1983. 'The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields,' *American Sociological Review* (48:2), pp. 147–160.

Ernst & Young. 'How Big Data and Analytics Are Transforming the Audit.' EY Reporting 5.9 (2015) : Web. 20 Feb. 2016.

Friedenberg, M. (2012). How to succeed in business: Award-winning IT Innovation,' CIO; July 27.[http://www.cio.com/article/711435/How\\_to\\_Succeed\\_in\\_Business\\_Award\\_Winning\\_IT\\_Innovation](http://www.cio.com/article/711435/How_to_Succeed_in_Business_Award_Winning_IT_Innovation), accessed 8/13/2012.

Hall, J. A. 2011. *Information Technology Auditing*, (3rd ed.) USA: Cengage Learning.

IAASB, 2014b. International framework for assurance engagements. *SAICA electronic handbook*. Johannesburg, South Africa: SAICA.

IAASB, 2014e. ISA 230: Audit documentation. *SAICA electronic handbook*. Johannesburg, South Africa: SAICA.

International Federation of Accountants [IFAC] (2010): '2010 Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements', New York: International Federation of Accountants [IFAC]

Ismail, N. A. (2009). Factors influencing AIS effectiveness among manufacturing SMEs: Evidence from Malaysia. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 38(10), 1–19.

Ismail, N. A., & Abidin, A. Z. (2009). Perception towards the importance and knowledge of information technology among auditors in Malaysia. *Journal of Accounting and Taxation*, 1(4), 61–69. <http://dx.doi.org/10.5897/JAT09.017>

Janvrin, D., Bierstaker, J., & Lowe, D. J. (2008). An Examination of Audit Information Technology Use and Perceived Importance. *Accounting Horizons*, 22(1), 1–21.

- Joshi, P. and Deshmukh, A. (2009): 'An Empirical Analysis of Auditors' Evidence Gathering Techniques in Bahrain', *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, Vol. 1, No. 4, pp 333–352
- Lyytinen, K., Rose, G.M. (2003). The disruptive nature of information technology innovations: The case of internet computing in systems development organizations. *MIS Quarterly*; 27:4, 557–595.
- Mahzan, N., and Lymer, A. 2009. 'Examining adoption of computer assisted audit tools and techniques (CAATs) by internal auditors: Cases of UK internal auditors,' in *Proceedings of 12th International Business Information Management Association (IBIMA) Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 1–46.
- MAUTZ, R.K. and SHARAF, H.A., 1961. *The philosophy of auditing*. New York, USA: American Accounting Association.
- Mugenda, O.M. & Mugenda, A.G. (2003). *Research Methods: Quantitative and Qualitative Approaches*. Nairobi: Acts Press
- MOIZER, P., 2005. *Governance and auditing*. Northampton, USA: Edward and Elgar.
- MORTON, J.E., 2002. The dual role of audit evidence. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 6(3), pp. 95–113.
- Moorthy, M. K., Seetharaman, A., Mohamed, Z., Gopalan, M., & San, L. H. (2011). The impact of information technology on internal auditing. *African Journal of Business Management*, 5(9), 3523–3539.
- Murphy, Maria L., and Ken Tysiac. 'Data Analytics Help Auditors Gain Deep Insight.' *Journal of Accountancy* (2015): Web. 5 Mar. 2016.
- PERRY, T.P.M., 2011-last update, SAS 106: Audit evidence: Is it effective? Available: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1907438](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1907438) [23 November, 2012].
- Pinho, C. 2014. The usefulness of analytical procedures: an empirical approach in the auditing sector in Portugal. *International Journal of Business and Social Research*, 4(8): 25–33.

- Rabianski, J.S. (2003). Primary and Secondary Data: Concepts, Concerns, Errors, and Issues, *The Appraisal Journal*, 71(1), 43–55.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York, Free Press.
- Rosli, K., Yeow, P. H. P., & Siew, E. (2013). Adoption of Audit Technology in Audit Firms. In *24th Australasian Conference on Information Systems*, Melbourne.
- Samaha, K. & Hegazy, M. 2010. An empirical investigation of the use of ISA 520 ‘analytical procedures’ among Big 4 versus non-Big 4 audit firms in Egypt. *Managerial Auditing Journal*, 25(9): 882–911.
- Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. 2012. *Research methods for business students*. 6th ed. London: Pearson.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., Grover V. (2003). Shaping agility through digital options: Reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms. *MIS Quarterly*; 27(2): 237–263
- Sharma, Ruby. ‘Big Data and Analytics in the Audit Process.’ EY Center for Board Matters (2015): Harvard. Web. 2 Jan. 2016.
- Swan, J. A., and Newell, S. 1995. ‘The role of professional associations in technology diffusion,’ *Organization Studies* (16:5), pp. 847–874.
- Staub, Walter A., ‘Auditing Developments During the Present Century.’ *Massachusetts: Harvard University Press* (2012): p.15, 17, 26, 29
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington MA, Lexington Books.
- Trompeter, G. & Wright, A. 2010. The world has changed: have analytical procedure practices? *Contemporary Accounting Research*, 27(2): 669–700.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2012). Adoption and impacts of interorganizational business process standards: Role of partnering synergy. *Information Systems Research*, 1–27.  
<http://dx.doi.org/10.1287/isre.1110.0404>

Zhu, K., and Kraemer, K. L. 2005. 'Post-adoption variations in usage and value of e-business by organizations: Cross-country evidence from the retail industry,' *Information Systems Research* (16:1), pp. 61–84.