

Visibilité et Accès à la Production Scientifique: Modèle d'adoption des outils de publication open access par les enseignants-chercheurs maliens

(Visibility and Access to Scientific Production: Model for the adoption of open access publication tools by Malian teacher-researchers)

Maciré Kante¹, Nianguiry Kante²

¹ Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST)

² Bamako Institute for Research and Development Studies (BIRDs)

¹macirekante@cnrst.edu.ml, ²nkanten@yahoo.fr

Abstract

Online publication in open access journal is crucial for countries like Mali as it offers unlimited access to scientific publications. However, the adoption and use of these open access journals by researchers in developing countries remains a matter of concern. It is for that reason that this study was conducted in order to propose an adoption model of these tools by collecting data from 66 Malian researchers. The Partial Least Squares Structural Equation Modelling (PLS-SEM) was used to assess and validate the model. We proposed an adoption model that accounted for 67.10% of the intention to adopt online open access journals. In addition to that, an ordinal regression reveals that there is a correlation between Publishing in open access journals online and the languages of study. A limitation of this study is the number of teacher-researchers who participated in the study. We recommend that a study be conducted with more participants to validate this model that we proposed.

Keywords: adoption; online publication; open access; researchers; Mali

Résumé

La publication dans les revues open access est bénéfique pour les pays tels que le Mali car il offre la visibilité et l'accessibilité aux productions (articles scientifiques) de la recherche sans restriction. Toutefois, l'adoption et l'utilisation de ces revues open access par les enseignants-chercheurs dans les pays en voie de développement reste préoccupante. C'est pour cette raison que cette étude a été menée afin de proposer un modèle d'adoption de ces outils en collectant les données auprès de 66 enseignants-chercheurs maliens. La modélisation par équation structurelle des moindres carrés partiels (PLS-SEM) a été utilisée pour évaluer et valider le modèle. Nous avons proposé un modèle d'adoption qui expliquait à hauteur de 67,10% l'intention d'adopter les revues en lignes open access. De plus, une régression ordinaire révéla qu'il existe une corrélation entre la publication dans des revues en libre accès en ligne et les langues d'étude. Une limitation de cette étude est le nombre d'enseignants-chercheurs ayant participé à l'étude. Nous recommandons qu'une étude soit menée avec plus de participants pour valider ce modèle que nous avons proposé.

Mots clés : adoption ; publication en ligne ; open access ; enseignants-chercheurs ; Mali

1. Introduction

L'échange d'informations (Visibilité et Accès à la Production Scientifique) entre les chercheurs a connu un changement important avec le développement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Cela a été observé par Björk (2004) qui soutient que la production scientifique a été l'un des domaines à bénéficier le plus de l'émergence d'Internet. En outre, le chercheur rapporte qu'une publication scientifique, en tant que bien d'information, peut facilement être livrée par voie électronique (TIC) à l'utilisateur final. Accéder et Produire l'information scientifique par voie

électronique, connu sous le nom de « Online publication (Publication en ligne) en ligne » devint un outil important au sein de la communauté scientifique. Le but de ce nouvel outil est de diffuser plus largement les travaux scientifiques sans restriction de prix ou de droits d'auteur (Dulle, Minishi-Majanja, & Cloete, 2010). Également, un rapport d'expertise de *European Commission* (2019) note que le libre accès à la production scientifique est rendu possible par la numérisation. En conséquence, les TICs tels que la publication en ligne constituent le meilleur outil de visibilité et d'accès à la production scientifique (publication en ligne) des travaux des enseignants-chercheurs pour plus d'effet et d'impact.

Parmi ces outils de publication en ligne, il y'a le modèle dit 'Open Access' (OA) aussi connue sous le nom de publication en 'libre accès/accès libre'. Dans la publication en libre accès, l'article scientifique est gratuitement accessible aux lecteurs (Dulle et al., 2010). Cependant, un problème de financement des frais de publication se pose pour les revues offrant un accès gratuit à leurs articles scientifiques. Pour résoudre ce problème, différentes stratégies de financement telles que les frais de publication, l'adhésion institutionnelle pour parrainer tout ou partie des frais d'auteur et les subventions institutionnelles sont utilisées pour couvrir ces frais de publication et de distribution (Hirwade & Rajyalakshmi, 2006). Un autre aspect de la prise en charge des frais de publication de ces revues porte sur les bases de données scientifiques. Ces bases de données hébergent les revues open access gratuitement. Par exemple, on peut citer *African Journals Online* (ajol, www.ajol.info) en Afrique. En définitive, la publication en ligne dans les revues open access est bénéfique pour les pays en voie de développement tels que le Mali car il offre la visibilité et l'accessibilité à la production de la recherche sans restriction.

Toutefois, l'adoption et l'utilisation de ces revues *open access* par les enseignants-chercheurs dans les pays en voie de développement reste préoccupante. Ce point a été souligné par des universitaires (Dulle et al., 2010) affirmant que malgré le potentiel prometteur de ces outils open access, ce mode de publication n'est pas encore très utilisé dans les pays en voie de développement. De la même manière, ces chercheurs rapportent que l'adoption par les universitaires/chercheurs Tanzaniens de la publication OA est minime. Nous pouvons donc poser la question de l'adoption de ces outils par les chercheurs et universitaires maliens.

La réponse à cette question est que cette adoption reste limitée au Mali. Par exemple, *African Journals Online* n'incluait aucune revue du Mali à la date du 24 Décembre 2019. D'ailleurs, nous n'avons trouvé aucune revue ou éditeur malien dans le Directory of Open Access Journal (DOAJ) à la même date. Pour toutes ces observations et raisons, l'adoption de la publication en ligne dans les revues OA est problématique pour les revues et enseignants-chercheurs maliens. Cet article est donc justifié et vise à proposer un modèle d'adoption de ces outils de publication en ligne par les enseignants-chercheurs. Les objectifs spécifiques sont:

- a) établir les facteurs d'adoption de la publication open access en ligne par les enseignants chercheurs maliens ;
- b) déterminer les effets de ces facteurs sur l'adoption de la publication open access en ligne par les enseignants chercheurs maliens.

Notre étude est organisée comme suit: d'abord nous faisons ressortir l'état de connaissance sur la question ailleurs et au Mali, ensuite, nous présentons la méthodologie utilisée pour effectuer la recherche. Cela sera suivie par les résultats et les discussions de l'étude. Enfin, nous tirons les conclusions de notre étude. Dans cet étude, l'adoption désigne le fait de publier un article scientifique dans une revue qui le diffusera gratuitement. C'est-à-dire que les lecteurs ont librement accès à la production scientifique.

1.1 Contexte théorique

La recherche en systèmes d'information a longtemps étudié le comportement des individus vis-à-vis des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Le comportement des chercheurs à l'égard de la publication OA accès figure parmi les domaines étudiés. Cette étude comportementale se concentre sur l'acceptation individuelle de la technologie en utilisant l'intention ou l'usage comme variable dépendante (Venkatesh et al., 2003). Pour parvenir à cette acceptabilité, des chercheurs (Venkatesh et al., 2003) ont examiné huit théories ou modèles d'acceptation de la technologie. A l'issue de ces examens, un modèle d'adoption fut proposé sous le nom de *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT). Ce modèle intègre et unifie les caractéristiques et les éléments de ces huit modèles. Il s'agit des théories/modèles suivants : *Theory of Resonned Action* (TRA), *Theory of Planned Behaviour* (TPB), *Technology Acceptance Model* (TAM), *Diffusion of Innovation Theory* (DOI), *Motivational Model*, *Model of PC Utilization* (MPCU) et *Social Cognitive Theory* (SCT). La validation de l'UTAUT a été menée pour conclure à une variance de 70 % de l'intention d'utilisation (Venkatesh et al., 2003). Cette étude va donc adopter le modèle l'UTAUT comme théorie principale.

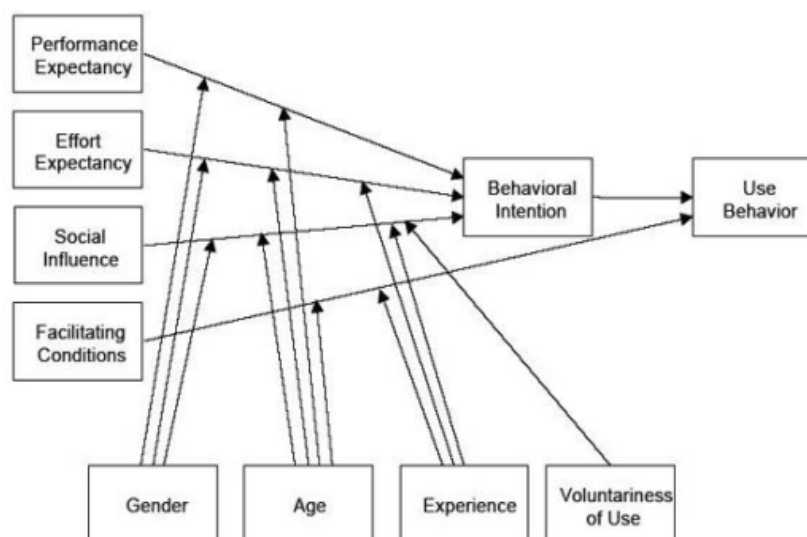


Figure 1. Unified Theory of Technology Acceptance Model (UTAUT)
 Source : Venkatesh et al. (2003)

UTAUT suggère que trois construits (variables) sont les principaux déterminants de l'intention d'utiliser une technologie (Technologie de l'Information et de la Communication) (Figure 1). Les trois construits sont l'Utilité Perçue (UP), Facilité d'Utilisation (FU) et l'Influence Sociale (IS) (Li, 2010). Le quatrième construit, Conditions facilitatrices, affecte le Comportement d'adoption/utilisation. Ventkatesh et al. (2003) définissent l'UP comme la mesure dans laquelle une personne croit que l'utilisation du système (TIC) l'aidera à obtenir des gains de rendement au travail. L'utilité perçue de la tâche (*utility value*) est le phénomène par lequel l'importance de s'engager dans une tâche est accordée en référence à des buts situés dans un avenir plus ou moins rapproché, plutôt qu'en référence au plaisir immédiat ressenti en réalisant cette tâche (Dubeau, Frenay, & Samson, 2015). Quant à la FU, elle est définie comme le niveau de facilité associé à l'utilisation du système. L'IS est définie comme la pression exercée par les pairs et perçue par le non utilisateur d'une innovation (TIC) (Kante, 2018). Les Conditions Facilitatrices sont les outils (aides, moyens) disponibles pour le chercheur dans la publication en ligne comme dans notre cas. Les variables modératrices de l'UTAUT sont le Genre, l'Expérience, l'Age et le Volontarisme.

Ces construits théoriques ont été empiriquement testés et validés dans le cadre d'une étude similaire à la nôtre en Tanzanie (Dulle et al., 2010). En plus de ces construits de l'UTAUT, ces chercheurs ont aussi identifié la Sensibilisation (Intéressement) et l'Efficacité sur Internet comme des facteurs ayant un effet sur la publication future des chercheurs dans les outils OA. Ainsi, nous avons inclus ces construits dans notre cadre conceptuel et avons transformé Sensibilisation en Conscience (être au courant). Le cadre est présenté ci-dessous (Figure 2). Il est vrai que le genre est une variable modératrice de l'UTAUT, mais nous ne l'avons pas inclus dans notre cadre vu qu'empiriquement la variable n'était pas supportée par une étude semblable à la nôtre.

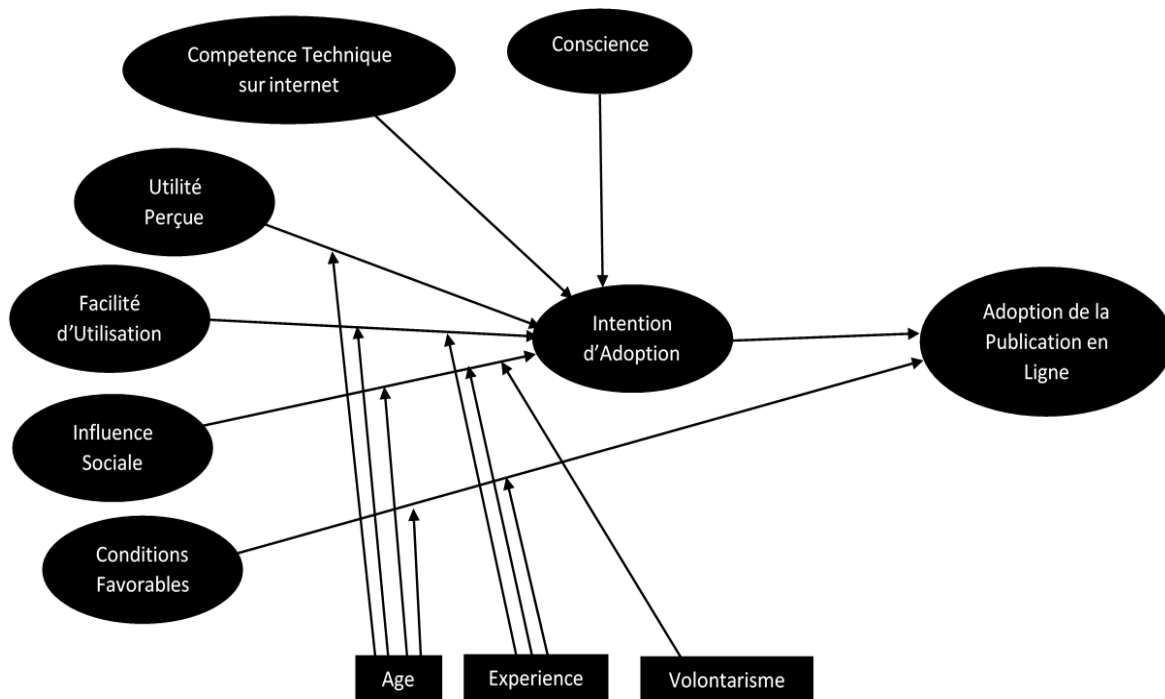


Figure 2. Cadre Conceptuel

Les hypothèses sont générées à partir du cadre conceptuel comme suit :

H₁1. Compétence Technique sur Internet a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁2. Conscience (être au courant) a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁3. Utilité Perçue a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁3B. Age modère l'effet positif d'UP sur IA

H₁4. Facilité d'Utilisation (FU) a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁4A. Age modère l'effet positif de FU sur IA

H₁4B. Expérience modère l'effet positif de FU sur IA

H₁5. Influence Sociale (IS) a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁5A. Expérience modère l'effet positif de IS sur IA

H₁5C. Age modère l'effet positif de IS sur IA

H₁5D. Volontarisme modère l'effet positif de IS sur IA

H₁6. Conditions Favorables (CF) a un effet positif sur Intention d'adoption

H₁6A. Age modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne

H₁6B. Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne

H₁7. Intention d'Adoption (IA) a un effet positif sur Adoption de la Publication en Ligne

2. Matériels et Méthodes

Des méthodes quantitatives ont été utilisées pour mener cette recherche. Un questionnaire d'enquête de 33 questions sur une échelle de Likert de 5 points fut adopté des chercheurs (Dulle et al., 2010; Kante, Oboko, & Chepken, 2017; Ventkatesh et al., 2003) pour recueillir des données auprès des établissements d'enseignement supérieur et de recherche au Mali. La raison de l'adoption de ces instruments d'enquête est que leurs indicateurs ont passé le test de fiabilité et de validité. Le questionnaire a été mis en ligne en utilisant *Google Form* et distribué aux enseignants chercheurs. Les données ont été toutefois aussi collectées auprès des enseignants-chercheurs Maliens.

Les données ont été analysées à l'aide de la technique du modèle d'équation structurelle à moindre carré partiel. Cette technique statistique est fortement recommandée dans le domaine des systèmes d'information (Evermann & Tate, 2014; Kante, Chepken, & Oboko, 2017). Il s'agit d'une deuxième génération d'outil statistique plus adaptée que la première génération, comme Anova, Manova ou Régression (Garson, 2016a; Gefen, Straub, & Boudreau, 2000; Henseler et al., 2014; Urbach & Ahlemann, 2010). Le logiciel SMARTPLS a été utilisé pour analyser les données.

3. Résultats et Discussions

Cette section présente les résultats de notre recherche et les compare avec la littérature scientifique existante. Nous avons saisi les données, collectées entre Mai et Décembre 2018, dans SPSS 20 avec des lignes contenant des entrées pour chaque répondant et des colonnes capturant les réponses à la question correspondante. L'examen des données a montré que 11 questionnaires étaient soit partiellement remplis, soit remplis avec faible taux de réponse (plus de 50% de non

réponse), ce qui les excluait de l'analyse. En conséquence, notre échantillon était de 55. En outre, il y avait sept valeurs manquantes réparties dans les variables. Nous avons utilisé le remplacement moyen pour ces valeurs manquantes. Les données étaient réparties ainsi par institution: *INRSP 10 ; USTTB 7 ; CNRST 5 ; IPR/IFRA 1 ; IER 21 ; USSGB 2 ; ENSUP 1 ; ENI 1 ET AUTRES 7.*

3.1. Statistique Descriptive

L'objectif de la statistique descriptive est de décrire les caractéristiques de base des données des variables d'une étude. Il s'agit notamment des mesures d'asymétrie (Skewness en anglais) ou de dissymétrie et les mesures d'aplatissement (Kurtosis en anglais) (Kline, 2013). Une distribution peut être non normale de deux manières, et elles peuvent apparaître séparément ou ensemble dans une seule variable (Kline, 2013). Skewness implique que la forme d'une distribution unimodale est asymétrique par rapport à sa moyenne. Un biais positif indique que la plupart des scores sont inférieurs à la moyenne et un biais négatif indique tout le contraire (Joanes & Gill, 1998). Le Kurtosis mesure le pic relatif de la moyenne dans une distribution. Pour une distribution unimodale et symétrique, un kurtosis positif indique des queues plus lourdes et un pic plus élevé et un kurtosis négatif indiquent tout le contraire, les deux relatifs à une distribution normale avec la même variance (Kline, 2013). Comme le montre le tableau 1, pour certains de nos variables, la valeur absolue du biais (skew) étaient supérieures à +1 (Groeneveld & Meeden, 1984). Les valeurs absolues d'environ -1 à plus de +1 de cet indice sont décrites comme indiquant un Skew/Kurtosis «extrême» (Groeneveld & Meeden, 1984). Notre distribution de données ne satisfaisait pas ces deux règles. Cela justifie encore l'utilisation de PLS-SEM, qui résiste à la normalité multivariée.

Tableau 1. Statistique Descriptive

Variable	Item	Moyenne	Ecart type	Asymétrie		Kurtosis	
		Statistique	Statistique	Statistique	Std. Error	Statistique	Std. Error
Utilité Perçue (UP)	EP1	1.69	1.740	3.590	.343	17.429	.674
	EP2	1.77	.805	.703	.343	-.303	.674
	EP3	1.98	1.263	1.098	.343	.552	.674
	EP4	1.44	1.253	1.197	.343	1.178	.674
	EP5	1.63	1.142	1.693	.343	2.856	.674
Degré de facilité d'utilisation	EE6	2.00	.923	.679	.343	-.264	.674
	EE7	1.94	.976	1.274	.343	2.152	.674
	EE8	2.13	1.135	.765	.347	-.083	.681
	EE9	2.00	1.180	1.162	.347	.684	.681
Adoption	AUT10	1.85	1.072	1.385	.343	1.580	.674
	AUT11	2.10	1.153	.658	.343	-.028	.674
	AUT12	2.32	1.163	.894	.347	.335	.681
	AUT13	2.32	1.144	.422	.347	-.543	.681
Influence Sociale	IS14	2.23	1.036	.114	.343	-.273	.674
	IS15	2.38	1.003	-.301	.343	-.673	.674
	IS16	2.33	1.038	-.128	.343	-.825	.674
	IS17	2.48	1.130	-.131	.343	-.676	.674
	IS18	2.13	1.496	.016	.343	-1.124	.674
Condition Facilitatrice	CF19	2.02	1.062	.959	.343	.690	.674
	CF20	2.42	1.350	.374	.343	-.886	.674
	CF21	2.25	1.139	.563	.343	-.397	.674
	CF22	2.52	1.130	.408	.343	-.342	.674
Compétence technique internet	CTI23	1.88	1.084	1.303	.343	1.281	.674
	CTI24	2.23	1.171	.609	.343	-.502	.674
	CTI25	2.29	1.237	-.025	.343	-1.287	.674
Intention d'adoption	INT26	2.21	1.051	.136	.343	-.854	.674
	INT27	2.40	1.086	.176	.343	.019	.674
	INT28	2.33	1.098	.496	.343	-.271	.674
Conscience (au courant)	CON32	1.71	1.304	.692	.343	.039	.674
	CONS33	1.92	1.069	1.045	.343	1.228	.674
	CONS34	1.94	1.375	.322	.343	-.274	.674

3.2. Caractéristiques des répondants

3.2.1. Recherche et genre

Comme indiqué dans la table 2, nous avons eu plus d'hommes que de femmes répondants de tous les diplômes. Cela se traduit par un ratio de 2,75 hommes enseignant-chercheurs pour 1 femme enseignante-chercheuse. De plus, seulement 12,73% des femmes affirment avoir été hiérarchisées contre 52,73% des hommes. Nous pouvons en déduire qu'on a une faible représentativité des

femmes au niveau de la recherche et de l'enseignement supérieur au Mali. Cette faible représentativité pourra avoir comme effet une recherche dite « aveugle (en anglais *gender blinded research*) ». Toutefois, nos résultats confirment ceux de nombreux pays. Par exemple, l'UNESCO rapporte qu'en 2018, le taux de femmes dans le domaine de la recherche scientifique était de 39,8% dans les pays arabes, 48,1% en Asie Centrale et 31,3% en Afrique Subsaharienne. Toutefois, nous notons que le Mali avec un taux de 21,82% est en retard dans ce domaine.

En termes d'âge, la moyenne était de 35 ans avec un écart type de 20,87. En essayant d'y voir un peu plus clair, nous avons observé dans un premier temps que la majorité de nos répondants ont un âge compris entre 46 ans et 65 ans avec 38%, suivi de la tranche d'âge de 20 à 35 ans avec 22%. Dans un second temps, nos résultats révèlent que les hommes sont plus nombreux dans la tranche d'âge de 46 à 65 ans avec un taux de 31% des répondants alors que les femmes sont plus dans la tranche d'âge de 20 à 35 ans avec un taux de 22% des répondants. Ces résultats pointent vers un vieillissement des enseignants-chercheurs de genre masculin contre un rajeunissement du genre opposé. Nous pouvons aussi en déduire que le ratio de la population générale hommes/femmes est en train de se refléter au niveau de la recherche aussi.

Table 2. Dernier diplôme par genre

		Dernier Diplôme								Total	
		Non indiqué		MASTER/DEA		PhD/Doctorat		Autres (ingénieur, maitrisard)		Fréquence	%
		Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%		
Genre	Non indiqué	1	100	2	8,7	5	23,81	2	20	10	18,18
	Masculin	0	0	15	65,22	13	61,90	5	50	33	60
	Féminin	0	0	6	26,08	3	14,29	3	30	12	21,82
Total		1	100	23	100	21	100	10	100	55	100

3.2.2. Recherche, Publication et Langues d'études

Comme le révèle la table 3, la plupart de nos répondants ont fait leurs études (derniers diplômes) en français avec un taux de 61,82% contre 12,73% en Anglais. Sur le point de la publication, seul 41,82% des répondants affirment avoir au moins une publication scientifique. En termes de genre et publication, 54,54% des hommes ont au moins une publication scientifique contre 41,67% des femmes. Sur un autre point notamment rapport langues d'études et publication, ceux qui ont étudié en Anglais affirment tous avoir au moins une publication scientifique (100%). Du côté de leurs collègues ayant obtenu leurs derniers diplômes en Français, seuls 38,24% de ceux-ci affirment avoir une publication scientifique. Ceci nous amena à savoir s'il y a une relation entre la langue d'études (ou d'obtention du dernier diplôme) et le fait de publier des articles scientifiques. En d'autres, peut-on dire statistiquement que la langue d'étude affecte la fréquence de publication scientifique? Nous avons donc utilisée une régression ordinale pour voir si la variable dépendante (publication) pouvait être expliquée par la variable indépendante langue d'études comme suggérer par Lundresearch (2013).

Les résultats de cette analyse sont donnés ci-dessous dans la table 4. Ils démontrent que la langue d'études explique 48% de variance dans le fait qu'un scientifique publie ses résultats de recherche. Ceci explique clairement le fait que les scientifiques maliens anglophones publient plus que leurs collègues Francophones, soit respectivement 100% et 38,23%.

Tableau 3. Recherche, Publication et Langue

Langue d'études / Genre		Publication						Total	
		Non indiqué		Oui		Non			
Langue	Genre	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
Non indiqué	non indique	8	100	0	0	0	0	8	72,73
	Homme	0	0	0	0	1	50	1	9,09
	Femme	0	0	1	100	1	50	2	18,18
	Total	8	100	1	100	2	100	11	100
Anglais	Homme	0	0	6	86	0	0	6	85,71
	Femme	0	0	1	14	0	0	1	14,29
	Total	0	0	7	100	0	0	7	100
Français	non indique	0	0	0	0	2	9,52	2	5,88
	Homme	0	0	10	77	13	61,90	23	67,65
	Femme	0	0	3	23	6	28,57	9	26,47
	Total	0	0	13	100	21	100	34	100
Autres (chinois, russe)	Homme	0	0	2	100	1	100	3	100
	Total	0	0	2	100	1	100	3	100
Total	non indique	8	100	0	0	2	8,33	10	18,18
	Homme	0	0	18	78,26	15	62,50	33	60
	Femme	0	0	5	21,74	7	29,17	12	21,82
	Total	8	100	23	100	24	100	55	100

Tableau 4. Résultats de la régression ordinaire entre publication et langue d'études

Cox et Snell	.416
Nagelkerke	.480
McFadden	.267

Sur un tout autre point, nous avons examiné les publications qui étaient ou non « open access ». Nos résultats ont démontré que 61,9% de ces publications scientifiques ont été faites dans des revues open access contre 26% dans des revues à accès payantes. Par ailleurs, nous n'avons pas pu connaître le type d'accès de 13% des publications scientifiques.

3.3. Etablissement des Facteurs d'adoption des revues open access en ligne par les enseignants-chercheurs maliens à travers la validation et discussion du Modèle de Mesure

L'évaluation d'un modèle PLS-SEM suit généralement deux étapes qui impliquent des évaluations séparées des modèles de mesure (externe) et du modèle structurel (interne). Le modèle externe ou modèle de mesure répond à la question de savoir si vous avez bien mesuré les construits/concepts et le modèle structurel ou modèle interne répond à la question des liens existants entre les construits/concepts, i.e. les hypothèses.

3.3.1. Validité convergente

La question ici est de vérifier l'existence d'une cohérence (interne) dans les réponses des répondants au sujet des différents items servant à mesurer une variable latente (construits). Pour réaliser cela, nous avons eu recours à l'alpha de Cronbach, la fiabilité du Composite et la Moyenne de la Variance Extraite (Average Variance Extracted – AVE-). L'alpha de Cronbach doit être supérieur à 0,5 pour une étude exploratoire (Garson, 2016). La valeur du Composite doit être supérieur à 0.6 (Ken, 2013) et la valeur de l'AVE doit être supérieur à 0,5 (Garson, 2016) pour des études exploratoires comme la nôtre. Les résultats sont présentés dans la table 5 ci-dessous. Nous avons supprimé six indicateurs parce que leur fiabilité était inférieure ou égale à 0.40. Sur la base de la fiabilité des indicateurs, l'Alpha de Cronbach, la fiabilité du Composite et la Variance Moyenne Extraite (AVE), nous avons conclu que la validité convergente de chacun des concepts/construits étudiés était établie. Ce qui veut dire que les construits utilisées étaient les bons construits.

Tableau 5. Fiabilité des Construits

Construit	Item	Fiabilité de l'indicateur	Alpha de Cronbach	Fiabilité du Composite	AVE
Utilité Perçue (UP)	EP1	0.70	0.86	0.89	0.62
	EP2	0.47*			
	EP3	0.54			
	EP4	0.59			
	EP5	0.80			
Facilité d'utilisation	EE6	0.34*	0.73	0.85	0.65
	EE7	0.62			
	EE8	0.72			
	EE9	0.60			
Adoption	AUT10	0.54	0.73	0.83	0.55
	AUT11	0.59			
	AUT12	0.43*			
	AUT13	0.63			
Influence Sociale	IS14	0.60	0.73	0.82	0.53
	IS15	0.43*			
	IS16	0.47			
	IS17	0.62			
	IS18	0.60			
Condition Facilitatrice	CF19	0.59	0.66	0.80	0.58
	CF20	0.10*			
	CF21	0.54			
	CF22	0.60			
Compétence technique internet	CTI23	0.35*			
	CTI24	0.75			
	CTI25	0.71			
Intention d'adoption	INT26	0.68	0.85	0.91	0.77
	INT27	0.82			
	INT28	0.79			
Conscience (au courant)	CON32	0.79	0.79	0.88	0.70
	CONS33	0.53			
	CONS34	0.79			

*Indicateur supprimé

3.3.2. Validité Discriminante

La validité discriminante correspond à la mesure dans laquelle le construit mesure ce qu'il est censé mesurer par rapport aux autres concepts du modèle (Kante, Chepken, et al., 2017). Elle peut être mesurée en utilisant la technique du Fornell–Larcker, qui suppose que l'AVE de chaque construit doit être supérieur à la corrélation quadratique la plus élevée avec tout autre construit. Les résultats de cette évaluation sont présentés ci-dessous dans le tableau 6.

Tableau 6. Validité discriminante selon les critères du Fornell–Larcker

	Adoption	CTI	CF	Conscience	FU	IS	Intention d'adoption	UP
Adoption	0.74							
Compétence Technique Internet	0.548	0.776						
Condition Facilitatrices	0.343	0.313	0.761					
Conscience	0.32	0.59	0.591	0.838				
Facilite d'Utilisation	0.783	0.637	0.364	0.447	0.804			
Influence Sociale	0.561	0.158	0.47	0.228	0.362	0.726		
Intention d'adoption	0.347	0.454	0.582	0.71	0.353	0.492	0.875	
UP	-0.7	-0.48	-0.266	-0.356	-0.691	-0.203	-0.113	0.786

Comme le montre le tableau 6, la validité discriminante de chacun des construits à l'étude a été établie en fonction de ce critère.

Après avoir établi la validité convergente et discriminante de nos construits, on peut donc conclure cet objectif en rapportant les facteurs établis : Compétence Technique sur Internet, Condition Facilitatrice, Conscience (être au courant), Facilité d'Utilisation, Influence Sociale, Intention d'adoption et l'Utilité Perçue.

3.4. Identification de l'effet des facteurs sur l'adoption des revues open access en ligne à travers la validation et la discussion du modèle structurel

Cette section présente les résultats de l'évaluation des hypothèses. Toutefois, elle rapporte aussi le coefficient de détermination (R^2) qui est le critère principal pour l'évaluation du modèle de causalité.

3.4.1. Coefficient de détermination (R^2)

Il mesure la proportion de la variance de la variable dépendante par rapport à sa moyenne qui est expliquée par la ou les variables indépendantes (Macire, Robert, & Christopher, 2018). Comme le montre la figure 3, la variance pour la première variable endogène (intention d'adoption) était 0,671. Cela signifie que les construits Compétence Technique sur Internet, Conscience, Utilité Perçue, Facilité d'Utilisation et Influence Sociale expliquent 67,1% de la variance de l'intention d'adopter les outils open access comme moyen de diffusion des travaux scientifiques par les enseignants-chercheurs. Cette valeur de R^2 était supérieure à celle de Kouakou (2014) qui était de 5% en Côte d'Ivoire. Nous n'avons pas pu avoir de données scientifiques sur des études similaires au Mali. D'après la classification des valeurs de R^2 par Urbach & Ahlemann (2010), notre modèle explique de façon substantielle l'intention d'adoption des revues open access en ligne par les enseignants-chercheurs. Pour la deuxième variable endogène, adoption, les variables intention d'adoption et condition facilitatrices l'expliquent à hauteur de 15,10%. Cette valeur est également supérieure à celle de Kouakou (2014).

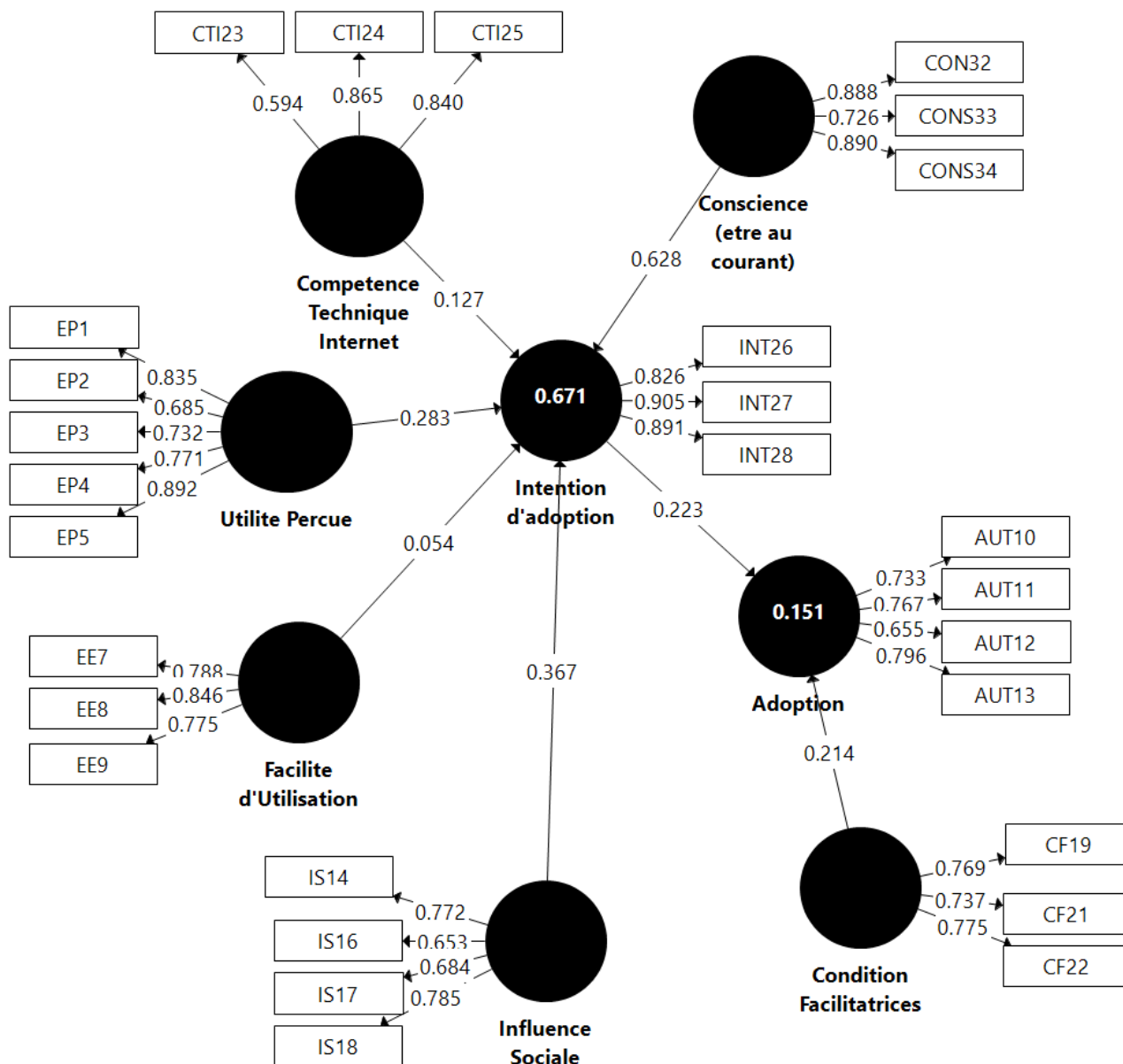


Figure 3. Modèle

3.4.2. Variables Modératrices

Les variables de modération ont été testées à l'aide de la fonction d'analyse multi-groupe. La signification d'une variable modératrice est établie si la valeur p est inférieure à 0,05 ou supérieure à 0,95. Il est le plus couramment utilisé pour évaluer l'effet modérateur à l'aide de PLS-SEM (Garson, 2016). Nous avons utilisé le test Welch-Satterthwaite qui est approprié (modélisation de l'effet modérateur) (Kante, Chepken, & Oboko, 2018). Cette approche est plus pertinente car ce test ne suppose pas que toutes les données soient généralement distribuées (Garson, 2016a). Les résultats sont rapportés ci-dessous pour chacune des variables modératrices.

- Age

Tableau 7. Résultat du test de Welch-Satterthwaite

	Coefficients des chemins	Valeur-p	Modele
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.09	0.76	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.527	0.357	H _{16A}
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.116	0.749	
FU -> Intention d'adoption	0.063	0.85	H _{14A}
IS -> Intention d'adoption	0.085	0.774	H _{15C}
Intention d'adoption -> Adoption	1.287	0.029*	H _{17A}
UP -> Intention d'adoption	0.021	0.956*	H _{13A}

*hypothèse validée par le test

Le test Welch-Satterthwaite supporta les hypothèses H_{13A} et H_{17A}. Par contre, H_{14A}, H_{15C} et H_{16A} sont à rejeter car leur valeur -p respective comme le montre le Tableau 7 ne sont ni inférieur 0,05 ni supérieur à 0,95. Le test de Welch-Satterthwaite révéla une nouvelle variable modératrice. Il s'agit de H_{17A}, statuant que l'effet positif de l'Intention d'adoption sur Adoption est modéré par l'Age.

- Volontariat

Comme le montrent les résultats du test dans le Tableau 8, H_{15D} est rejetée. Par ailleurs, le test révèle que l'effet positif de Facilité d'utilisation sur Intention d'adoption est modéré par le volontariat (H_{14D}).

Tableau 8. Résultat du test de Welch-Satterthwaite

	Coefficients des chemins	Valeur p	
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.215	0.266	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.304	0.508	
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.133	0.579	
FU -> Intention d'adoption	0.007	0.977*	H _{14D}
IS -> Intention d'adoption	0.238	0.256	H _{15D}
Intention d'adoption -> Adoption	0.537	0.252	
UP -> Intention d'adoption	0.007	0.975	

*hypothèse validée

- L'expérience

Selon les résultats du test dans le Tableau 9, l'expérience ne modère aucun effet.

Tableau 9. Résultat du test de Welch-Satterthwaite

Hypothèse	Coefficients des chemins	p-Value	Modèle
Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.209	0.515	
Condition Facilitatrices -> Adoption	0.988	0.226	H _{16B}
Conscience (être au courant) -> Intention d'adoption	0.103	0.904	
FU -> Intention d'adoption	0.252	0.901	H _{14B}
IS -> Intention d'adoption	0.37	0.616	H _{15A}
Intention d'adoption -> Adoption	1.251	0.114	
UP -> Intention d'adoption	0.375	0.866	

Valeur-p est inférieure à 0,05* ou supérieure à 0,95*.

3.4.3. Validation et Discussion des Hypothèses

Les hypothèses ont été évaluées en tenant compte de la signification des coefficients de trajet (R^2), de la taille de l'effet (F^2) et de la pertinence prédictive. Cette étude avait 7 hypothèses directes et 8 variables modératrices (Tableau 10). Trois hypothèses directes ont été supportées contre une seule hypothèse modératrice supportée. Les données ont révélé deux nouvelles hypothèses. En conséquence, cette étude a validé 6 hypothèses. Les valeurs critiques de T sont de 1,65 pour un niveau de signification de 10% (*); 1,96 pour un seuil de signification de 5% (**); et 2,58 pour un seuil de signification de 1% (***) dans un test bilatéral (Garson, 2016b).

Tableau 10. Validation du modèle structurel

Hypothèses	β	F^2	Valeur-t	Modèle
H ₁₁ . Compétence Technique Internet -> Intention d'adoption	0.124	0.023	1.057	rejeté
H ₁₂ . Conscience -> Intention d'adoption	0.683	0.753	6.209***	supporté
H ₁₃ . UP -> Intention d'adoption	0.288	0.125	1.706*	supporté
H _{13A} . Age modère l'effet positif de UP sur IA	0.021		0.956 (valeur-p)	supporté
H ₁₄ . FU -> Intention d'adoption	0.054	0.003	0.348	rejeté
H _{14B} . Age modère l'effet positif de FU sur IA	0.063		0.85 (valeur-p)	rejeté
H _{14C} . Expérience modère l'effet positif de FU sur IA	0.252		0.901 (valeur-p)	rejeté
H _{14D} . Volontariat modère l'effet positif de FU sur IA	0.007		0.977*(valeur-p)	supporté
H ₁₅ . IS -> Intention d'Adoption	0.381	0.343	3.92***	supporté
H _{15A} . Expérience modère l'effet positif de IS sur IA	0.37		0.616 (valeur-p)	rejeté
H _{15C} . Age modère l'effet positif de IS sur IA	0.085		0.774 (valeur-p)	rejeté
H _{15D} . Volontarisme modère l'effet positif de IS sur IA	0.238		0.256 (valeur-p)	rejeté
H ₁₆ . CF -> Adoption	0.216	0.04	0.906	rejeté
H _{16A} . Age modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	0.527		0.357 (valeur p)	rejeté
H _{16B} . Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	0.988		0.226 (valeur-p)	rejeté
H ₁₇ . Intention d'adoption -> Adoption	0.219	0.039	0.798	rejeté
H _{17A} . Expérience modère l'effet positif de CF sur Adoption de la Publication en Ligne	1.287		0.029*(valeur-p)	supporté

Les valeurs critiques de T sont de 1,65 pour un niveau de signification de 10% (*) ; 1,96 pour un seuil de signification de 5% (**); et 2,58 pour un seuil de signification de 1% (***) dans un test bilatéral. Valeur-p est inférieure à 0,05* ou supérieure à 0,95*.

3.4.4. Discussion des Hypothèses

▪ **Compétence Technique sur Internet**

Le fait que H₁1 (Compétence Technique sur Internet a un effet positif sur Intention d'adoption) ne soit pas supportée est consistant avec la littérature scientifique. Cette littérature rapporte une seule étude ayant confirmé cette hypothèse (Dulle et al., 2010) en Tanzanie. Le contexte malien et tanzanien ne sont pas les mêmes; cela pourrait expliquer le fait que l'hypothèse ne soit pas supportée au Mali. En outre, l'étude de Dulle et al. a été réalisée il y a neuf ans. Cela induit qu'à l'époque la compétence technique sur internet était important vu qu'internet était à ses débuts en Afrique Subsaharienne. Aujourd'hui, internet couvre une bonne partie du territoire malien et les compétences techniques en matière d'internet ne constituent plus un handicap pour les enseignants chercheurs.

▪ **Conscience**

H₁2 (Conscience -être au courant- a un effet positif sur Intention d'adoption) était supportée. Le facteur a été observé comme ayant un effet positif sur l'adoption des revues open access en ligne. Le cas tanzanien est confirmé par le cas malien. L'explication est que plus un chercheur est au courant de l'existence des revues open access en ligne, plus il a tendance à publier en ligne dans les revues open access. De cela, on peut en déduire qu'un chercheur avec moins de conscience sur l'existence de ces outils, publiera rarement dans les revues open access en ligne. En termes d'applicabilité, nous pouvons dire que les institutions de recherche doivent entreprendre des actions de sensibilisation des enseignants-chercheurs sur les revues open access en ligne.

▪ **Utilité Perçue**

H₁3 déclara que l'Utilité Perçue a un effet positif sur Intention d'adoption les revues open access en ligne. L'hypothèse a été supportée. Il y a des évidences empiriques substantielles pour supporter notre résultat. L'hypothèse a été confirmée au Canada (Dubeau et al., 2015), au Nigeria (Onaolapo & Oyewole, 2018), en côte d'ivoire (Kouakou, 2014). Les enseignants-chercheurs ayant une connaissance de l'intérêt qu'ils/elles peuvent avoir au travers de la publication open access (plus de visibilité scientifique, plus de citation, ...) auront tendance à adopter les revues open access en ligne que leurs collègues ne réalisent pas cela encore.

▪ **Facilité d'Utilisation (FU)**

H₁4 (Facilité d'Utilisation a un effet positif sur Intention d'adoption) a été rejetée. La simplicité ou complexité des revues open access en lignes n'est pas un facteur important dans l'adoption de ces outils par les enseignants chercheurs. La majorité des modèles et théories suggèrent que plus une innovation (technologique TIC) est facile à utiliser, plus il sera adopté par les utilisateurs. Pour autant, notre résultat n'est pas exceptionnel. Dans un article de synthèse, Li (2010) relève qu'Agarwal and Prasad (1997), Keil et al. (1995a), Gefen and Keil (1998), Lucas and Spitler (1999), and Szajna (1996) n'ont pas établi qu'il existe un lien entre Facilité d'utilisation et Intention d'Adoption.

- **Influence Sociale**

L'hypothèse H₁₅ (Influence Sociale a un effet positif sur Intention d'adoption) a été confirmée. Les enseignants chercheurs s'influencent dans l'adoption des revues open access en ligne. Nous sommes en accordance avec la littérature (Dulle et al., 2010; Kouakou, 2014) sur ce point.

- **Conditions Facilitatrices**

Le fait que H₁₆ (Conditions Favorables à un effet positif sur Intention d'adoption) ne soit pas supportée est en phase avec les données de la littérature. Ce facteur n'est pas du tout présent dans la *Diffusion of Innovation Theory*, dans la *Technology Acceptance Model*. Ce facteur n'est présent que dans le *UTAUT*.

- **Intention d'adoption**

L'hypothèse H₁₇ (Intention d'Adoption (IA) a un effet positif sur Adoption de la Publication en Ligne) a été rejetée. L'intention d'adopter les revues open access en ligne par un enseignant-chercheur ne résultera pas forcément d'une utilisation continue de ces outils.

4. Conclusion

L'objectif principal de cette étude était de proposer un modèle d'adoption des revues ou outils open access en ligne par les enseignants-chercheurs maliens. Nous avons proposé un modèle avec six variables latentes pour une adoption accrue des revues open access en ligne.

En termes de recommandation, les facteurs du modèle doivent être pris en compte par les éditeurs des revues en ligne, les professionnels des technologies de l'information et de la communication pour que leurs outils (revues open access en ligne) soient plus adoptés et utilisés par les enseignants-chercheurs. Une autre recommandation est la prise en compte du facteur langue d'études par les enseignants-chercheurs et des décideurs politiques. Nous recommandons à ceux-ci d'intégrer l'Anglais dans la formation (ou renforcement de capacité) des enseignants-chercheurs maliens. Une limitation de cette étude est le nombre d'enseignants-chercheurs ayant participé à l'étude. Nous recommandons qu'une étude plus approfondie soit menée avec plus de participants pour valider ce modèle que nous avons proposé.

Remerciements

Nous remercions les participants de cette étude. Nos remerciements vont à l'endroit de Mr Pierre Konate, Mr Ibrahim Konaté, Mr Issa Kanté et Prof Abdoulaye Dabo du Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique ; Mr Abdoulaye Nientao, Mr Salouma Macalou et Mme Camera Aicha Diarra de l'Institut d'Economie Rurale (IER) ; Dr Mamadou Fadiala Sissoko et Mr Kafing Diarra de l'Institut National de Santé Publique (INSP) ; Mr Silamakan Kanté de Bamako Institute for Research and Development Studies et Dr Soumaila Oulalé de l'Université de Ségou.

Références

Björk, B.-C. (2004). Open Access To Scientific Publications - An Analysis Of The Barriers To

- Change? *Information Research*, 9(2), 83–88. [https://doi.org/10.1016/S0098-7913\(03\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0098-7913(03)00041-8)
- Dubeau, A., Frenay, M., & Samson, G. (2015). L'Utilité Perçue De La Tâche : Présentation Du Concept Et État De La Recherche. *Canadian Journal Of Education* /, 38(1), 1–23. Retrieved From www.cje-rce.ca
- Dulle, F., Minishi-Majanja, M., & Cloete, L. (2010). Factors Influencing The Adoption Of Open Access Scholarly Communication In Tanzanian Public Universities. *World Library And Information Congress: 76th Ifla General Conference And Assembly*, 1–18. Retrieved From <http://conference.ifla.org/past/ifla76/138-Dulle-En.Pdf>
- European Commission. (2019). *Future Of Scholarly Publishing And Scholarly Communication - Publications Office Of The Eu. European Commission*. <https://doi.org/10.2777/836532>
- Evermann, J., & Tate, M. (2014). Comparing The Predictive Ability Of Pls And Covariance Models. In I. 2016 (Ed.), *Thirty Fifth International Conference On Information Systems (Icis)* (Pp. 1–18). Auckland: Aisel.
- Garson, G. D. (2016a). *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models* (2016 Edition). Asheboro: Statistical Associates Publishing.
- Garson, G. D. (2016b). *Partial Least Squares (Pls-Sem) 2016 Edition*.
- Gefen, D., Straub, D. W., & Boudreau, M.-C. (2000). Structural Equation Modeling And Regression : Guidelines For Research Practice. *Communications Of The Association For Information Systems*, 4(October), 7. <https://doi.org/10.1.1.25.781>
- Groeneveld, R. A., & Meeden, G. (1984). Measuring Skewness And Kurtosis. *Journal Of The Royal Statistical Society*, 33(4), 391–399.
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., ... Calantone, R. J. (2014). Common Beliefs And Reality About Pls: Comments On Ronkko And Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(2), 182–209. <https://doi.org/10.1177/1094428114526928>
- Hirwade, M., & Rajyalakshmi, D. (2006). Open Access : India Is Moving Towards Third World Superpower. In *4th International Convention Caliber* (Pp. 71–82). Gulberga.
- Joanes, D. N., & Gill, C. A. (1998). Comparing Measures Of Sample Skewness And Kurtosis. *Journal Of The Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 47(1), 183–189. <https://doi.org/10.1111/1467-9884.00122>
- Kante, M. (2018). Effects Of Farmers' Peer Influence On The Use Of Ict-Based Farm Input Information In Developing Countries : A Case In Sikasso , Mali. *Journal Of Digital Media & Interaction*, 1(1), 99–115. Retrieved From <http://revistas.ua.pt/index.php/jdmi/issue/view/543>
- Kante, M., Chepken, C., & Oboko, R. (2017). S630 Partial Least Square Structural Equation Modelling ' Use In Information Systems : An Updated Guideline Of Practices In Exploratory Settings. In K. University (Ed.), *Research, Innovation And Knowledge Translation For Community Transformation* (P. 41). Nakuru.
- Kante, M., Chepken, C., & Oboko, R. (2018). Partial Least Square Structural Equation Modelling' Use In Information Systems: An Updated Guideline Of Practices In Exploratory Settings. *Kabarak Journal Of Research & Innovation*, 6(1), 49–67. Retrieved From <http://eserver.kabarak.ac.ke/ojs/>
- Kante, M., Oboko, R., & Chepken, C. (2017). Influence Of Perception And Quality Of Ict-Based Agricultural Input Information On Use Of Icts By Farmers In Developing Countries: Case Of Sikasso In Mali. *Electronic Journal Of Information Systems In Developing Countries*, 83(1), 1–21. <https://doi.org/10.1002/J.1681-4835.2017.Tb00617.X>
- Ken, K.-K. W. (2013). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (Pls-Sem) Techniques Using Smartpls. *Marketing Bulletin*, 24(1), 1–32. <https://doi.org/10.1108/Ebr-10-2013-0128>
- Kline, R. B. (2013). *Principales And Practice Of Strutural Equation Modeling*. Guilford Publications (Third, Vol. 53). London: The Guilford Press. <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Kouakou, K. S. (2014). Les Déterminants De L'Adoption Des Réseaux Sociaux Numériques En

Situation Professionnelle : Étude Empirique Au Sein Des Bibliothèques Des Universités Ivoiriennes Determinants Of Adoption Of Social Digital Networks By Ivory Coast University Librarians. *Frantice.Net*, 9, 54–73.

- Li, L. (2010). A Critical Review Of Technology Acceptance Literature. *Southwest Decisino Sciences Institute*, 22. Retrieved From [Http://Www.Swdsi.Org/Swdsi2010/Sw2010_Preceedings/Papers/Pa104.Pdf](http://www.swdsi.org/swdsi2010/sw2010_preceedings/papers/pa104.pdf)
- Lundresearch. (2013). Ordinal Regression Using Spss Statistics. Retrieved February 11, 2017, From [Https://Statistics.Laerd.Com/Spss-Tutorials/Ordinal-Regression-Using-Spss-Statistics.Php](https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/ordinal-regression-using-spss-statistics.php)
- Macire, K., Robert, O., & Christopher, C. (2018). An Ict Model For Increased Adoption Of Farm Input Information In Developing Countries: A Case In Sikasso, Mali. *Information Processing In Agriculture*. [Https://Doi.Org/10.1016/J.Inpa.2018.09.002](https://doi.org/10.1016/j.inpa.2018.09.002)
- Onalapo, S., & Oyewole, O. (2018). Performance Expectancy, Effort Expectancy, And Facilitating Conditions As Factors Influencing Smart Phones Use For Mobile Learning By Postgraduate Students Of The University Of Ibadan, Nigeria. *Interdisciplinary Journal Of E-Skills And Lifelong Learning*, 14, 94–115.
- Unesco. (2018). *Women In Science: The Gender Gap In Science*. Retrieved From [Http://Uis.Unesco.Org](http://uis.unesco.org)
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural Equation Modeling In Information Systems Research Using Partial Least Squares. *Journal Of Information Technology Theory And Application*, 11(2), 5–40. [Https://Doi.Org/10.1037/0021-9010.90.4.710](https://doi.org/10.1037/0021-9010.90.4.710)
- Ventkatesh, V., Morris, M. G., Hall, M., Davis, G. B., Davis, F. D., & Walton, S. M. (2003). User Acceptance Of Information Technology : Toward A Unified View. *Mis Quarterly*, 27(3), 425–478.