

1 Les Technologies De l'Information Et De La Communication
2 (TIC) Promeuvent-Elles L'inclusion Financière En Afrique
3 Sub-Saharienne ? Do Information and Communication
4 Technologies (ICTS) Promote Financial Inclusion in Sub-Saharan
5 Africa?

6 Timbi Sezard¹ and Abessolo Yves Andre²

7 ¹ University of Ngaoundéré-Cameroon

8 *Received: 8 December 2019 Accepted: 31 December 2019 Published: 15 January 2020*

9

10 **Abstract**

11 The objective of this paper is to assess the effect of ICTs on financial inclusion in Sub-Saharan
12 African countries. The main contribution of this work lies in the application of Rogers' (2003)
13 theory of diffusion of innovation to the explanation of access to financial services and the
14 introduction of the financial inclusion index that we develop following the work of Sethy
15 (2016). The methodology is based on the fixedeffect model inspired by the modified version of
16 the Gompertz innovation diffusion model introduced by Chow (1983) and revised by Rogers
17 (2003). The sample includes 33 SSA countries and the study period is 2004-2017. The
18 empirical analysis leads to the results that, on the one hand, mobile phones and the internet
19 have a positive and significant effect on financial inclusion and, on the other hand, fixed
20 phones negatively and significantly affect accessibility to financial services.

21

22 **Index terms**— ICT, financial inclusion, theory of the diffusion of innovation.

23 **1 Introduction**

24 e niveau d'inclusion financière des pays et des différentes régions du monde affichent des disparités remarquables.
25 Par exemple, la Banque Mondiale (2018) fait état de ce que le taux de bancarisation a évolué de 18 points.
26 Alors que le niveau d'accessibilité aux services financiers dans les pays de l'OCDE est resté très élevé (95% en
27 2017), les pays de l'Asie de l'Est et du Pacifique ont connu une hausse de 14 points et les pays en développement
28 ont enregistré une hausse de 21 points. Les pays de l'Afrique Sub-Saharienne (ASS) ne sont pas en reste de ces
29 progrès et ont enregistré 20 points en hausse. Cependant, le taux de bancarisation est resté inférieur à la moyenne
30 mondiale 1 L'accès aux services financiers favorise non seulement la croissance économique inclusive ??Honohan,
31 2004), réduit la pauvreté et les inégalités de revenus soient 23% en 2011, 34% en 2014 et 43% en 2017. De plus,
32 ces divergences de niveau sont davantage accentuées en ASS. Alors que l'Afrique Orientale enregistre 54% de taux
33 de bancarisation, l'Afrique Australe affiche 53%, l'Afrique Occidentale, 35% et l'Afrique Centrale affiche le taux
34 de 30%. Selon Gloukoviezzoff (2004) du Centre Walras l'exclusion financière est assimilée à l'exclusion bancaire.
35 Pour lui, l'exclusion financière est « le processus par lequel une personne rencontre des difficultés d'accès et
36 d'usage des services financiers offerts par les prestataires classiques adaptés à ses besoins et lui permettant de
37 mener une vie sociale normale dans la société qui est la sienne ».

38 2 Résumé-L'objectif de ce papier est d'évaluer l'effet des TIC sur l'inclusion financière dans les pays de l'Afrique
39 Sub-Saharienne. La principale contribution de ce travail réside dans l'application de la théorie de la diffusion
40 de l'innovation de Rogers (2003) à l'explication de l'accès aux services financiers et de l'introduction de l'indice

3 REVUE DE LA LITTÉRATURE A) TIC ET INCLUSION FINANCIÈRE : UNE ANALYSE THÉORIQUE

41 d'inclusion financière que nous développons suivant les travaux de Sethy (2016). La méthodologie s'appuie sur le
42 modèle à effet fixe inspirée de la version modifiée du modèle de diffusion de l'innovation de Gompertz introduite
43 par Chow (1983) et révisée par Rogers (2003). L'échantillon inclut 33 pays de l'ASS et la période d'étude s'étale
44 de 2004-2017. L'analyse empirique permet d'arriver aux résultats selon lesquels, d'une part le téléphone mobile
45 et internet ont un effet positif et significatif sur l'inclusion financière et d'autre part le téléphone fixe affecte
46 négativement et significativement l'accessibilité aux services financiers.

47 Les travaux relatifs à l'étude des déterminants de l'inclusion financière en ASS ont été entrepris en considérant
48 les facteurs technologiques comme de simples variables de contrôle sans véritable modèle théorique y afférent et
49 utilisent des indicateurs partiels de l'inclusion financière. Lundqvist et al. (2014) analysent la relation entre la
50 technologie et l'inclusion financière dans le contexte de la recherche des facteurs de la croissance économique. Ils
51 montrent que l'inclusion financière est un canal indirect qui renforce l'effet de la technologie sur la croissance
52 économique. Andrianaivo et Kpodar (2011) étudient la relation entre la technologie et l'inclusion financière,
53 mais l'étude repose sur un ensemble d'hypothèses critiques qui affectent la validité de leurs résultats. Asongu et
54 Moulin (2016) quant à eux analysent le rôle des TIC dans la complémentarité des bureaux de crédit privés et
55 des registres publics du crédit dans la réduction de 3 Les TIC font référence à un terme large qui intègre tout
56 support de communication ou englobe la radio, la télévision, les téléphones mobiles, l'ordinateur, les réseaux
57 matériels et immatériels, les systèmes satellites ainsi que les divers services et applications qui leurs sont associés
58 tels que les vidéoconférences et l'apprentissage à distance (Charoensukmongkol et Moqbel, 2014) l'asymétrie de
59 l'information d'accès aux services financiers.

60 L'objectif de ce travail est d'évaluer les effets des TIC sur l'inclusion financière en ASS dans le cadre de la
61 théorie de la diffusion de l'innovation ??e Rogers (2003). Ceci se justifie par le fait que les TIC permettent de
62 pallier au manque ou à l'insuffisance en infrastructures bancaires qui limitent l'accès aux services financiers de
63 certaines couches de population. Le reste du travail se présente comme suit. La section deux fait un état de l'art,
64 la troisième section développe l'approche méthodologique, la section quatre évalue empiriquement l'effet des TIC
65 sur l'inclusion financière en ASS et la cinquième section conclut l'étude.

66 2 II.

67 3 Revue de la Littérature a) TIC et inclusion financière : une 68 analyse théorique

69 Une abondante littérature a tenté de mettre en exergue les effets des TIC sur les activités économiques en général
70 et sur les activités financières en particulier. Sur le plan théorique, plusieurs économistes tels que Gerschenkron
71 (1962), Hicks et Niehans (1983), Romer (1990), Rogers (1983), Goel et Hsieh (2002), Aghion et Howitt (2009)
72 ont tenté de mettre en évidence les effets des TIC sur l'économie et sur la finance. Ces théories explicatives se
73 déclinent en cinq groupes. Alors que les théories de la croissance, la théorie des marchés contestables, la théorie
74 des coûts de transaction de l'innovation financière et la théorie de la diffusion de l'innovation montrent l'effet
75 positif des TIC sur l'accès aux services financiers, le paradoxe de productivité de Solow (1987) montre l'effet
76 négatif des TIC sur l'accessibilité aux services financiers.

77 Les théories de la croissance des TIC apparaissent dans les années 1960 et plusieurs modèles explicatifs peuvent
78 être évoqués. Tout d'abord l'approche du saut technologique (« Leapfrogging ») de Gerschenkron (1962) qui tire
79 son origine de la théorie du rattrapage. Selon l'auteur, le leapfrogging est le fait de contourner les étapes du
80 processus d'accumulation des investissements fixes et en capacités humaines afin de réduire le retard (Steinmuller,
81 2001). Ensuite, le modèle de produit-variété (Romer, 1990) soutient que l'innovation cause la productivité de la
82 croissance, créant de nouveaux produits, mais non nécessairement la variété de produits améliorés. Ce paradigme
83 est passé de la nouvelle théorie du commerce international à la mise d'une emphase sur le rôle des retombées de la
84 technologie. Par ailleurs, la théorie de la croissance schumpétérienne met l'accent sur l'innovation développée par
85 Aghion et Howitt (1992). Née de la théorie de l'organisation industrielle moderne, elle insiste sur la qualité des
86 innovations qui remplace les anciens produits obsolètes et aussi incluent la force de la « destruction-crédation ».
87 Le modèle de Nordhaus (1969) La théorie des coûts de transaction d'innovation financière ??e Hicks et Niehans
88 (1983) qui trouve son origine dans la théorie des coûts de transaction (Coase, 1937 ;Williamson, 1975) soutient
89 que les TIC peuvent réduire les imperfections du système économique. Ainsi, Hicks et Niehans (1983) pensent
90 que l'innovation financière est la réponse de l'avancée de la technologie qui entraîne la réduction des coûts de
91 transaction. De bonnes infrastructures de TIC réduisent les asymétries d'information et la volatilité des prix.

92 La théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1983 ; ??how, 1967) a été introduite afin de tester, rehausser
93 et comprendre la diffusion, l'adoption, l'acceptation et l'usage des TIC. Cette théorie est inspirée de la théorie
94 de la statique comparative de demande. Elle repose fondamentalement sur le modèle modifié de diffusion de
95 l'innovation de Gompertz (Rogers, 2003) qui suppose que l'usage de la technologie tend vers un sentier d'équilibre
96 sous la forme de S. Les travaux théoriques ultérieurs montrent que cette théorie explique l'effet de l'innovation
97 sur le développement des systèmes financiers à travers l'accès, l'approfondissement des services financiers. Des
98 développements empiriques ultérieurs font de la théorie de la diffusion de l'innovation le modèle par excellence
99 d'analyse des effets des TIC sur les Le premier enseignement rapporte l'effet positif des TIC sur l'inclusion
100 financière. ??endall Le second enseignement rapporte que les TIC ont un effet négatif sur l'inclusion financière.

Les Technologies De l'Information Et De La Communication (TIC) Promeuvent-Elles L'inclusion Financière En Afrique Sub-Saharienne ? Do Information and Communication Technologies (ICTS) Promote Financial Inclusion in Sub-Saharan Africa? des pays qui ont un niveau d'inclusion financière élevée traite comme endogène et, le modèle linéaire endogène et d'autre qui ont des niveaux faibles. Dans cette veine, de Uzawa (1965) s'est développé un courant de recherche ayant pour objectif la recherche des facteurs explicatifs de l'inclusion financière. Claessens (2006), par exemple, trouve que l'accès aux services financiers est renforcé par les infrastructures institutionnelles, la libéralisation des marchés et la facilitation d'une plus grande concurrence et l'encouragement des innovations et de la technologie. S'agissant particulièrement de ce dernier facteur, les TIC occupent de plus en plus une place de choix (Beck et de la Torre, 2006, Claessens, 2006) dans l'étude des déterminants de l'accès financier. L'un des Year constats fait ces dernières années révèle une progression fulgurante des TIC 2020 dans les pays en développement. En ASS, en particulier, le nombre de titulaires de compte bancaire sur mobile a doublé, passant à 21% (Demirgüçkunt et al., 2018). Les pays 38 de l'ASS se positionnent parmi les pays qui ont connus la plus forte pénétration mobile ces récentes années. Volume Selon l'International Telecommunication Union (2018), le nombre de personnes ayant souscrit à un téléphone mobile est passé de 53 en 2011 à 71 en 2014 et Is- 73 pour 100 habitants en moyenne en 2017. Nonobstant cette hausse des TIC, leur effet sur l'inclusion financière reste toujours flou et la littérature aussi bien II théorique qu'empirique est peu concluante sur ce débat. Les travaux portant Ver- sur les déterminants de l'accessibilité aux services financiers en ASS ont été sion menés en général dans le cadre de l'économie de développement (Kendall et I (al., 2010; Andrianaivo et Kpodar, 2011; Olaniyi et Adeoye, 2016). E) Global Journal of Human Social Science

Figure 2:

152 d'infrastructures financières physiques qui constitue un obstacle d'accès aux services financiers du point de vue
153 de l'offre. La seconde recommandation consiste, pour les Etats de l'ASS, à favoriser la ^{1 2 3 4 5}

¹Les moyennes mondiales sont respectivement de 51% en 2011, 62% en 2014 et 69% en 2017.

²L'inclusion financière est un élément important qui rend la croissance Inclusive dans la mesure où l'accès à la finance peut permettre aux agents économiques de prendre des décisions de croissance de long terme et d'investissement, de participer dans les activités productives ainsi qu'à faire face aux chocs inattendus de court terme (Park et Mercado, 2015)

³Selon le paradoxe de Solow (1987), « On voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité ». ⁵Dewan et Riggins, (2005) ⁶Choi et Yi, (2009)

⁴Pour une variable donnée, Pesaran (2004) teste l'existence de la corrélation entre les résidus de la régression ADF de l'individu i avec ceux des autres $n-1$ individus de l'échantillon. Ce test peut être valable pour les estimations en panels à effets fixes, ou aléatoires, en pool ou des variables instrumentales.

⁵C'est une technique d'estimation robuste disponible dans le logiciel Stata permettant de corriger les écarts-types de l'hétéroscédasticité et l'autocorrélation des erreurs.

4 CONCLUSION

Les Technologies De l'Information Et De La Communication (TIC) Promeuvent-Elles L'inclusion Financière En Afrique Sub-Saharienne ? Do Information and Communication Technologies (ICTS) Promote Financial

Inclusion in Sub-Saharan Africa

Les biaisés

vari-non

ablesseule-

d'intérêt

sont les

représen-

tées sul-

par tats,

la mais

aussi

et

matrice

, surtout

i t leur

TIC in-

. ter-

Cette pré-

ma- ta-

triction.

est

con-

sti-

tuée

de

trois

variables à savoir : le téléphone mobile (Mobile). Le téléphone mobile est capté par le nombre de souscripteurs de téléphone mobile, internet est capté par le pourcentage d'individus utilisant internet et le

Pour l'indice d'inclusion financière. Cette variable capte 1,...33 i = et 2004,...2017 t = Dans l'équation (2), l

Variables	Au niveau			En différence	
	Retard	Zt-bar	p-value	Zt-bar	p-value
IFI	0	-2,560	0,005	-6,819	0,000
TCPIBHT	0	-7,129	0,000	-1,417	0,000
Inflation	0	-9,039	0,000	-	0,000
POP	0	-7,975	0,000	13,259	0,000
Mobile	0	-4,116	0,000	-	0,000
Internet	0	3,074	0,999	12,289	0,000
Fixe	0	2,478	0,993	-7,050	0,000
				-1,336	0,099
				-5,152	0,000

Afin de contrôler les propriétés d'intégration des séries, nous effectuons le test de Pesaran (2007). Le tableau 2 permet d'observer que les variables sont stationnaires à niveau $I(0)$ et en différence première $I(1)$.

Variables Taux de croissance du PIB Tableau 3: Source: Auteur, extrait de Stata à partir des données de la

9 R2-Ajusted
10 R2-between
11 R2-within

Figure 4:

4 CONCLUSION

Variable dépendante : indice d'inclusion financière	Modèle à effets fixes			
	(4)	(5)	(6)	(7)
TCPIBHT	- 0,00009 (-0,16)	0,00020 (0,45)	0,00024 (0,48)	-0,00004 (-0,11)
Inflation	- 0,00910** (-2,50)	-0,00433 (-1,55)	-0,00589*** (-1,97)	-0,00269 (-0,95)
POP	0,22534 (1,48)	0,23583** (2,13)	0,56293* (6,77)	-0,18359 (-1,07)
Mobile	0,03694*** (1,99)			0,04631** (2,58)
Internet		0,00295* (3,33)		0,00300* (4,04)
Fixe			-0,01420** (-2,58)	- 0,01190** (-2,48)
Constante	- 1,63933*** (-1,73)	-1,50837*** (-2,00)	-3,68981* (-6,48)	1,10627 (1,02)
Observations	389	391	393	387
R2-With in	0,3606	0,4583	0,3755	0,5213
Pays	33	33	33	33
Hausman test (Prob)	0,0099	0,0002	0,0000	0,0000

Note: Les valeurs entre parenthèses représentent les t-student. *, **, *** représentent les seuils de significativité à 1%, 5% et 10%.

Source: Auteur, extrait de Stata à partir des données de la WDI, du FMI FAS, de la Heritage Foundation, et de l'Institut de la Statistique de l'Ontario. Une augmentation de la souscription du téléphone fixe de 10% entraîne une baisse de l'inclusion financière de 0.0119 point. L'effet du téléphone fixe est négatif et significatif. Pris individuellement, l'effet du téléphone mobile est plus important que celui de l'Internet (0.046 contre 0.003).

Figure 5:

IV.

Figure 6:

154 [Disponible] , Disponible . <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA.598B5463A34C>

155 [Disponible] , Disponible . <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx>

156

157 [Ed] , Ed . New York: Free Press.

158 [Financial Access Survey IMF data ()] , *Financial Access Survey IMF data* 2018.

159 [International Telecommunication Union ()] , *International Telecommunication Union* 2018.

160 [Windmeijer ()] ‘A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators’. F

161 Windmeijer . *Journal of Econometrics* 2005. 126 (1) p. .

162 [Pesaran ()] ‘A simple panel unit root test in the presence of cross section dependance’. M Pesaran . *Journal of*

163 *Applied Econometrics* 2007. 22 p. .

164 [Claessens ()] ‘Access to Financial Services: A Review of the Issues and Public Policy Objectives’. S Claessens .

165 *Oxford Journals* 2006. 21 p. .

166 [Nordhaus ()] ‘An economic theory of technological change’. W D Nordhaus . *The American Economic Review*

167 1969. 59 (2) p. .

168 [Bhunia ()] ‘An impact of ICT on the growth of capital market: Empirical evidence from Indian Stock market

169 Exchange’. A Bhunia . *Information and knowledge Management*, 2011. 2 p. .

170 [Ezirim et al. ()] ‘Capital market growth and information technology: empirical evidence from Nigeria’. B C

171 Ezirim , U R Adebajo , U Elike , I M Muoghali . *International Journal of Business and Economics Perspectives*

172 2009. 4 (1) p. .

173 [Dark pools, internalization and equity market quality Charlottesville: Chartered financial Analyst Institute ()]

174 ‘Dark pools, internalization and equity market quality’. *Charlottesville: Chartered financial Analyst Institute*

175 2012. CFA Institute

176 [Gloukoviezoff ()] ‘De la bancarisation de masse à l’exclusion bancaire et sociale’. G Gloukoviezoff . *Revue*

177 *Française des Affaires Sociales* 2004. 3 p. .

178 [Olaniyi et al. ()] ‘Determinants of Financial Inclusion in Africa: A Dynamic Panel Approach’. E Olaniyi , B Y

179 Adeoye ; C , R Mercado . *Asian Development Bank Economics Working Paper Series* 2016. 2015. 22 (426) .

180 University of Mauritius Research Journal (Financial inclusion, poverty, and income inequality in developing

181 Asia)

182 [Sethy ()] ‘Developing a financial inclusion index and inclusive growth in India’. S K Sethy . *Theoretical & Applied*

183 *Economics* 2016. 23 (2) p. .

184 [Rogers ()] *Diffusion of innovations*, E M Rogers . 2003. p. 5.

185 [Rogers ()] *Diffusions of Innovations*, E M Rogers . 1983. New York: Free Press. (3rd Ed)

186 [Habibullah and Eng ()] ‘Does financial development cause economic growth? A panel data dynamic analysis

187 for the Asian developing countries’. M S Habibullah , Y-K Eng . *Journal of the Asia Pacific Economy* 2006.

188 11 (4) p. .

189 [Mondjeli and Mbassi ()] ‘Does financial development explain the cyclicity of monetary policy in sub-saharan

190 Africa?’. M N I M Mondjeli , C M Mbassi . *Journal of Economic Development* 2018. 43 (4) p. .

191 [Charoensukmongkol et al. ()] ‘Does Investment in ICT Curb or Create More Corruption? A Cross-Country

192 Analysis’. P Charoensukmongkol , M Et , Moqbel . *Public Organization Review* 2014. 14 (1) p. .

193 [Chow ()] *Econometrics*, G C Chow . 1983. New York: McGraw-Hill.

194 [Gerschenkron ()] *Economic Backwardness in Historical Perspective*, A Gerschenkron . 1962. Harvard University

195 Press.

196 [Romer ()] ‘Endogenous technological change’. P Romer . *Journal of Political Economy* 1990. 98 (5) p. .

197 [Sassi et al. ()] ‘Financial development, ICT diffusion and economic growth: Lessons from MENA region’. S Sassi

198 , M Et , Goaid . *Telecommunications Policy* 2013. 37 (4-5) p. .

199 [Sarma and Pais ()] ‘Financial inclusion and Development’. M Sarma , J Pais . *Journal of International*

200 *Development* 2011. 23 p. .

201 [Hicks and Niehans ()] ‘Financial Innovation, multinational banking and monetary policy’. D Hicks , J Niehans

202 . *Journal of banking and finance* 1983. p. .

203 [Vagliasindi et al. ()] ‘Fixed and mobile competition in transition economies’. M Vagliasindi , I Guney , C

204 Taubman . *Telecommunication Policy* 2006. 40 (7) p. .

205 [Pesaran ()] *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*, M Pesaran , H . 2004. (IZA Discussion

206 Paper N°1240)

4 CONCLUSION

- 207 [Global Financial Development Data Base ()] *Global Financial Development Data Base*, [https://www.](https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data)
208 [worldbank.org/en/publication/gfdr/data](https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/data) 2018. (Disponible sur l)
- 209 [Okwu ()] ‘ICT adoption and financial markets: a study of leading stock exchange markets in Africa’. A T Okwu
210 . *Journal of Accounting and management* 2015. 2 p. .
- 211 [Steinmuller ()] ‘ICTs and the possibilities for leapfrogging by developing countries’. W E Steinmuller .
212 *International Labour Review* 2001. 140 (2) p. .
- 213 [Index of economic freedom ()] *Index of economic freedom*, [//www.heritage.org/index/](http://www.heritage.org/index/) 2018. (Heritage
214 Fondation)
- 215 [Frei et al. ()] ‘Innovation in retail banking’. F X Frei , P T Harker , L W Hunter , LW . *National Research*
216 *Council’s Board on Science* 1997. (Technology, and Economic Policy. Conference on America’s Industrial
217 Resurgence)
- 218 [Goel and Hsieh ()] ‘Internet growth and economic theory’. R H Goel , E W T Hsieh . *Netnomics* 2002. 4 (2) p. .
- 219 [Williamson ()] *Markets and hierarchies: antitrust analysis and implications*, O E Williamson . 1975. New York:
220 The Free Press.
- 221 [Kendall et al. ()] ‘Measuring Financial Access around the World’. J Kendall , N Mylenko , A Ponce . *Policy*
222 *Research Working Paper* 2010. The World Bank. 5253.
- 223 [Uzawa ()] ‘Optimum technical change in an aggregative model of economic growth’. H Uzawa . *International*
224 *Economic Review* 1965. 6 p. .
- 225 [Bhattacharyya ()] ‘Political origins of financial structure’. S Bhattacharyya . *Journal of comparative Economics*
226 2013. 41 (4) p. .
- 227 [Donner ()] ‘Research approaches to mobile use in the developing world: a review of the literature’. J Donner .
228 *The Information Society* 2008. 24 (3) p. .
- 229 [Pozzi et al. ()] ‘Spread of risk across financial markets: better to invest in the peripheries’. F Pozzi , T Di Matteo
230 , T Aste . *Scientific Reports* 2013. p. 3.
- 231 [Perez ()] *Technological revolutions and financial capital*, C Perez . 2003. Edward Elgar Publishing.
- 232 [Illyina and Samaniego ()] ‘Technology and financial development’. A Illyina , R Samaniego . *Journal of Money*
233 *Credit and Banking* 2011. 43 (5) p. .
- 234 [Im et al. ()] ‘Testing for unit roots in heterogeneous panels’. K S Im , M H Pesaran , Y Shin . *Journal of*
235 *Econometrics* 2003. 115 (1) p. .
- 236 [Lundqvist et al. ()] *The diffusion of mobile phones and its impact on financial inclusion and economic growth*,
237 M Lundqvist , F Erlandsson , P Et Hansson . 2014. Lund University School of Economics and Management
- 238 [Dewan and Riggins ()] ‘The digital divide: current and future research directions’. S Dewan , F J Riggins .
239 *Journal of the Association for Information Systems* 2005. 6 (12) p. .
- 240 [Boyd and Smith ()] ‘The evolution of debt and equity markets in economic development’. J H Boyd , B D Smith
241 . *Economic Theory* 1998. 12 (3) p. .
- 242 [Demirgüç-Kunt et al. ()] *The Global Findex Database 2017: measuring financial inclusion and the Fintech*
243 *revolution*, A Demirgüç-Kunt , L Klapper , D Singer , S Ansar , S , J Hess . 2018. The World Bank.
- 244 [Boyd et al. ()] ‘The impact of inflation on financial sector performance’. J H Boyd , R Levine , D S Bruce .
245 *Journal of Monetary Economics* 2011. 47 (2) p. .
- 246 [Coase ()] ‘The Nature of the Firm’. R H Coase . *Economica* 1937. 4 p. .
- 247 [Les Technologies De l’Information Et De La Communication (ed.) (2009)] *TIC) Promeuvent-Elles L’inclusion*
248 *Financière En Afrique Sub-Saharienne ? Do Information and Communication Technologies (ICTS) Promote*
249 *Financial Inclusion in Sub-Saharan Africa? Sources and Prospects. Draft manuscript*, [http://www2.nas.](http://www2.nas.edu/step/2296.html)
250 [edu/step/2296.html](http://www2.nas.edu/step/2296.html) Les Technologies De l’Information Et De La Communication (ed.) December 8-9.
- 251 [Diniz et al. ()] ‘Triggers and barriers to financial inclusion: the use of ICT-based branchless banking in an
252 amazon country’. E Diniz , R Birochi , M Pozzebon . *Electronic Commerce Research and applications* 2011.
253 11 p. .
- 254 [Solow (1987)] ‘We’d better watch out’. R M Solow . *New York Times Book Review* 1987. July 12. p. 36.