

ISSN : 2312-7031

FACULTE DES SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIETE

ANYASĂ



Revue des Lettres et Sciences Humaines

Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés

Université de Lomé

Numéro 15
Décembre 2021

ADMINISTRATION ET REDACTION DE ANYASÁ

Revue des Lettres et Sciences Humaines
Laboratoire de Recherches sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés
Université de Lomé

Directeur administratif de la rédaction : Pr. Wonou OLADOKOUN

Comité scientifique de lecture

Professeur Wonou OLADOKOUN (Université de Lomé)
Professeur Komla M. NUBUKPO (Université de Lomé)
Professeur Serge GLITHO (Université de Lomé)
Professeur Yaovi AKAKPO (Université de Lomé)
Professeur Amétépé AHADJI (Université de Lomé)
Professeur Komi KOSSI-TITRIKOU (Université de Lomé)
Professeur Dété F. GBIKPI-BENISSAN (Université de Lomé)
Professeur Octave N. BROOHM (Université de Lomé)
Professeur Mahamadé SAVADOGO (Université de Ouagadougou)
Professeur Augustin K. DIBI (Université Félix Houphouët-Boigny)
Professeur Lazare POAME (Université Alassane Ouattara)
Professeur Marc Louis ROPIVIA (Université Omar Bongo)
Professeur Charles Zakarie BOAWO (Université Marien Ngouabi)
Professeur Issa Djarangar DJITA (Université de Moundou)
Professeur Azoumana OUATTARA (Université Alassane Ouattara)
Professeur Paul ANOH (Université Félix Houphouët-Boigny)

Secrétaire de rédaction : Messan VIMENYO

Assistant de rédaction : Koku-Azonko FIAGAN

Contact :

BP. 999, Lomé

Tél. : 00228 90 19 25 89 / 90 83 34 19

E-mail : revue-anyasa@gmail.com

<p>A ces membres du comité scientifique, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer</p>

AVIS AUX AUTEURS

1. Note aux contributeurs

« ANYASA » revue des lettres et sciences humaines, publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines/CAMES (cf. dispositions de la 38^e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016). Les contributeurs doivent s'y conformer.

1.1. Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache), l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (250 mots), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (Problématique, Hypothèse compris) ; Approche méthodologie ; Résultats ; Analyse des Résultats ; Discussion ; Conclusion ; Références bibliographiques (s'il s'agit d'une recherche expérimentale ou empirique).

Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*).

Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1.5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)

1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)

1.2.1. Troisième niveau (Times 11 gras, italique)

1.2.2. Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée en-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). La source (centrée) est indiquée en dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

2. Notes et références

2.1. Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

2.2. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :

- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (B. A. Sy. 2008, p. 18) ;
- Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

- En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) »

- Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire. - Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement.

Ainsi qu'il le dit : Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakité, 1985, p. 105).

2.3. Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

2.4. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Lieu de publication, Editeur, pages (p.) pour les articles et les chapitres d'ouvrage. Le titre d'un article est présenté entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2^{de} éd.).

2.5. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

Par exemple :

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, Les défis de la mondialisation, Paris, L'Harmattan, société, Paris, Gallimard.

BERGER Gaston, 1967, L'homme moderne et son éducation, Paris, PUF. DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », Diogène, 202, p. 145-151. DIAKITE Sidiki, 1985, Violence technologique et développement. La question africaine du développement, Paris, L'Harmattan

3. Le Tiré à part : les auteurs d'articles recevront gratuitement 1 (un) tiré à part en version électronique. Pour cela, les adresses électroniques des auteurs sont indispensables. La revue pourra leur être fournie à titre onéreux.

N. D. L. R.

Sommaire

Géographie

- STRUCUTURES DE GESTION DE L'IMPORTATION DES VOITURES OCCASION AU PORT AUTONOME DE LOME (PAL) pp. 2-15
Chimène Prénom BIDABI, Messan VIMENYO, Komla EDOH
- DÉMOCRATISATION ET OPPORTUNITÉS D'INNOVATIONS DE LA FABRIQUE URBAINE À LOMÉ AU TOGO..... pp. 16-24
Fabrice BANON, Taméon Benoît DANVIDE
- PERCEPTION DE L'EROSION HYDRIQUE PAR LES POPULATIONS DE SEGBE DANS LA PERIPHERIE NORD-OUEST DE LOME AU TOGO pp. 25-39
Dangnisso BAWA
- TRANSPORT ET LOGISTIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST FACE AUX DEFIS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)..... pp. 40-58
Messan LIHOUSSOU, Makpondéou MAKPONSE
- APPROCHE PAR TELEDETECTION ET DES METRIQUES ECOPAYSAGERES POUR L'ANALYSE ET LE SUIVI DE L'EXTENSION SPATIALE DE LA VILLE DE LOME..... pp. 59-73
Paroussiè Wiyao TAKOU
- ENCLAVEMENT ET ECHECS SCOLAIRES DANS LA PREFECTURE DE MO AU CENTRE OUEST DU TOGO ?..... pp. 74-87
Adoh TCHABORE, Wonou OLADOKOUN

Histoire

- L'ANCIENNE MONNAIE D'ÉCHANGE EN PAYS NGAMBAYE : LE BAL ET LE SOULA..... pp. 89-97
Banga BELEMEL, Martin ELOUGA
- LA PRÉCOLLECTE DES ORDURES MÉNAGÈRES À ABIDJAN : NAISSANCE ET ÉVOLUTION D'UNE ACTIVITÉ DU SECTEUR INFORMEL (1988-2008) pp. 98-112
Ange Barnabé ADOFFI, Jean-Baptiste SEKA

Psychologie

- REPERCUSSIONS PSYCHOLOGIQUES DE L'INFECTION A VIH/SIDA SUR LES ADOLESCENTS ET JEUNES A LOME..... pp. 114-127
Kaka KALINA

Lettres modernes

VIOLENCE ET TAXINOMIE DES FICTIONS NEGRO-
AFRICAINES DE 1950 A 1990.....

pp. 129-140

Tchapo TCHALARE ABDOULAYE, Komivi Delali AVEGNON

TRANSPORT ET LOGISTIQUE EN AFRIQUE DE L'OUEST FACE AUX DEFIS DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)

*Messan LIHOUSSOU, Makpondéou MAKPONSE
Université de Parakou (Bénin), Université d'Abomey-Calavi (Bénin)*

Résumé : Les services de Transport et de Logistique de l'Afrique de l'Ouest présentent des dysfonctionnements opérationnels et organisationnels. C'est pourquoi, cet article vise à étudier l'importance des TIC) dans le déploiement des services de transport et de la logistique et par-delà l'émergence socio-économique en Afrique de l'Ouest. La méthodologie mobilise et analyse des données de l'Union Internationale des Télécommunications et de la Banque Mondiale, croisées avec celles collectées directement sur le terrain grâce à l'observation et les entretiens semi-directifs auprès de 46 acteurs de la chaîne des transports choisis de façon raisonnée. Les résultats montrent que les TIC contribuent à fluidifier et faciliter les échanges commerciaux grâce à la performance de la chaîne logistique et par ricochet au développement économique de l'Afrique de l'Ouest. Mais elles comportent aussi des risques et vulnérabilités à limiter pour une meilleure performance.

Mots-clés : TIC, Afrique de l'Ouest, performance, transport et logistique, risques et vulnérabilités

Abstract: Transport and logistics services have organisational and operational dysfunction. This article examines the importance of Information and Communication Technologies (ICT) in the deployment of transport and logistics in West Africa. The methodology mobilizes and analyzes data from the International Telecommunication Union and the World Bank, crossed with data collected directly in the field through observation and semi-structured interviews of 46 logistics actors chosen in a reason manner. The results show that ICT are helping to streamline and facilitate trade through supply chain performance and, in turn, West Africa's economic development. But risks and vulnerabilities occur and limit the performance.

Keywords: ICT, West Africa, performance, transport and logistics, risks and vulnerabilities

Introduction

Les services de Transport-Logistique (TL) sont des supports importants pour toutes les activités économiques, sociales et humaines, et par-delà un outil important d'amélioration de l'accessibilité et de la compétitivité des entreprises (B. Steck, 2013, p.75). Ils représentent un instrument de différenciation des sociétés, de domination et d'affirmation de pouvoir à tous les niveaux. L'offre de services liée au TL, pour mieux répondre aux exigences du marché, connaît d'importantes mutations technologiques afin d'améliorer la performance des entreprises (M. Lihoussou et *al.*, 2021, p. 120 ; A. Hidalgo et V. López, 2009, p. 30). Les technologies de l'information et de la communication (TIC) participent à cette révolution numérique qui bouleverse les relations humaines, les échanges commerciaux, les rapports politiques, etc. Elles sont reçues, perçues et pratiquées comme un outil de création de la valeur à travers l'accélération des échanges, la facilitation de la mise en relation et la réduction des distances. Elles contribuent à modifier les configurations territoriales et les relations entre les personnes qui y vivent (M. Lihoussou, 2020, p. 24 ; H. Bakis, 2016, p. 146 ; F. Lucchini et B. Elissalde, 2016, p. 176 ; J. B. Pick et al., 2015, p. 18 ; F. Ben Saad-Dusseaut, 2015, p.261), mais également les positions commerciales jadis acquises. Leurs applications sont multiples. Elles constituent un véritable outil de déploiement des réseaux marchands mondialisés en quête de fluidité, de célérité, d'efficacité et d'expansion spatiale (S. Deprez, 2016, p. 5 ; P. Vidal, 2015, p. 1 ; L. Chaix et D. Torre, 2015, p. 707 ; B. Hermelin et G. Rusten, 2015, p.655 ; A. Hidalgo et V. López, 2009, p. 32). En ce sens, elles sont un outil majeur de la logistique.

La révolution numérique est bien en marche en Afrique au sud du Sahara contrairement aux préjugés longtemps véhiculés (A. Chéneau-Loquay, 2012, p. 87 ; B. Steck, 2013, p. 78). Terre d'oralité, l'Afrique s'intègre aisément dans cette réalité mondiale qui rend à la parole une place importante qu'ailleurs l'écrit lui avait fait perdre en partie grâce à la téléphonie mobile, au smartphone, à l'internet mobile (respectivement 2G, 3G, 4G et

4G+) et aux réseaux sociaux (WhatsApp, Facebook, Twitter) (A. Kiyindou et *al.*, 2015, p. 9 ; A. Kiyindou et E. Damome, 2016, p. 136 ; J. Larmarange et *al.*, 2016, p. 123 ; M. Mus et B. Steck, 2012, p. 1). Cette parole devient le véhicule par excellence d'importantes négociations commerciales. Les populations urbaines mais également rurales ont désormais de plus en plus accès à des smartphones et, bien qu'à un moindre degré de pénétration, à l'internet mobile, et ce à des coûts relativement accessibles avec un nombre de plus en plus croissant d'utilisateurs. Le développement des services digitaux en Afrique s'affirme à son tour. Le numérique est donc vécu comme un instrument de développement, de fluidité logistique, d'expansion commerciale et d'aménagement des territoires (O. Oladipo et *al.*, 2016, p. 152 ; World Bank, 2016, p.251). Les acteurs économiques s'en sont saisis, afin de mieux ajuster leurs actions aux fluctuations de la conjoncture marchande et financière. Ce déploiement des TIC s'inscrit dans le processus de mondialisation de l'économie.

Les TIC constituent selon l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) un facteur déterminant dans la performance des économies des Etats et dans la mise en œuvre des Accords sur la Facilitation des Echanges (AFE). Les services de TL sont des vecteurs essentiels de l'essor des échanges aussi bien locaux, régionaux qu'internationaux. Or ces échanges commerciaux s'effectuent dans un environnement géographique, ce qui renforce la nécessité d'intégrer la variable spatiale (territoire) pour une meilleure compréhension de l'adoption et de la diffusion des TIC dans le déploiement des services de TL. Plusieurs travaux (Organisation Mondiale des Douanes, 2018, p. 28 ; M. Minges, 2016, p. 7 ; M. D. J. Williams et *al.*, 2011, p. 1 ; GSMA, 2007 ; S. Devaraj et R. Kohli, 2003, p. 274 ; L. Roeller et L. Waverman, 2001, p. 912 ; A. Barua et *al.*, 1995, p. 6) démontrent contrairement à d'autres (par exemple : H. G. Thompson et C. Garbacz, 2011, p. 1002 ; N.M. Menon et *al.*, 2000, p. 89) une corrélation positive entre les TIC et la croissance économique voire le développement. Cette contribution s'inscrit dans ce paradigme dominant avec un focus sur les territoires productifs de l'Afrique de l'Ouest en raison de ses spécificités. Environ 92 % des échanges commerciaux du continent africain se font par voie maritime (UNCTAD, 2018, p. 65). Le port constitue un nœud central au cœur des flux de marchandises nationaux, régionaux et internationaux qui sont menés par voies fluviale, ferrée et terrestre (M. Tchindjang et *al.*, 2019, p. 12 ; M. Lihoussou, 2018, p. 255). Il est un lieu de passage obligé et de création de la valeur ajoutée des centres de transport et des plateformes logistiques du commerce international (C. J. Godonou, 2020, p. 22). Les ports sont à la fois un maillon essentiel des chaînes logistiques, et un lieu d'implantation privilégié des entreprises qui cherchent à développer leurs opérations logistiques (M. Lihoussou et *al.*, 2021, p. 118). Ces nœuds contribuent à alimenter des territoires grâce à des systèmes de transport terrestre intégrant d'énormes mobilités urbaines et régionales. Ce cadre de services de TL adossés aux systèmes de transport terrestre offre un terrain intéressant d'étude des enjeux et défis de l'adoption et de la diffusion des TIC.

Des travaux antérieurs dans les pays en voie de développement d'Asie, surtout en Inde (L. Dubé et *al.*, 2020, p. 2 ; Basu, 2019, p. 368 ; V. Varghese et A. Jana, 2019, p. 249 ; K. M. Vu, 2017, p. 963 ; R. Heeks et *al.*, 2015, p.653 ; A. K. Bharti et S.K. Diwivedi, 2013, p. 190 ; A. Hidalgo et V. López, 2009, p. 31) et en Afrique au sud du Sahara (G. Porter et *al.*, 2020, p. 188 ; G. Porter et *al.*, 2018, p. 415 ; Murrithi et *al.*, 2016, p. 95) ont montré globalement une corrélation positive entre TIC et la performance des systèmes de transport et par ricochet le développement socio-économique. Les nombreux usages de la téléphonie mobile contribuent à un développement inclusif avec une meilleure participation des femmes trop longtemps écartées par les pesanteurs sociales, culturelles et culturelles (S. Asongu et A. Boateng, 2018, p. 299 ; U. R. Efobi et *al.*, 2018, p. 237 ; S. Asongu et S. Le Roux, 2017, p. 48 ; S. Asongu et J. Nwachukwu, 2016, p. 7). Des

travaux plus spécifiquement au Ghana, au Kenya et en Ouganda (J. Y. Abor et al., 2018, p. 439 ; G. O. C. Bongomin et al., 2018, p. 365 ; U.R. Efobi et al., 2018, p. 241 ; S. Asongu, 2018, p.88) montrent la contribution des TIC à une meilleure inclusion financière à travers l'argent électronique, détenu désormais dans les téléphones mobiles ou smartphones, véritables porte-monnaies électroniques. Les travaux en « cross-section » de C. Qiang et al. (2009) sur 120 pays développés et non développés dans le monde montrent une augmentation de 1,2 à 1,4 % du PIB par habitant pour 10 % d'accroissement du taux de l'internet fixe entre 1980-2006. Tous ces travaux montrent une plus forte corrélation très positive dans les pays en voie de développement entre la révolution numérique et le développement économique que dans les pays développés. L'économie numérique constitue une source d'opportunités pour l'émergence des économies locale, nationale et régionale : les TIC sont une chance pour le développement économique de l'Afrique de l'Ouest. La présente recherche s'inscrit dans ce paradigme dominant et se focalise sur la contribution des TIC dans l'expansion des échanges commerciaux ouest-africains et par-delà au développement économique grâce au transport et à la logistique. D'où la nécessité de développer les différents services et applications des TIC dans le secteur du transport et de la logistique, condition sine qua none de cet essor économique. Nous formulons l'hypothèse H1 : l'adoption et la diffusion des TIC améliorent la performance des services de Transport et Logistique, déterminants pour le développement socio-économique de l'Afrique de l'Ouest.

En Afrique de l'Ouest qui est au cœur de cette recherche, ces outils sont utilisés dans l'apprentissage (J. Bello-Bravo et al., 2019, p. 587 ; M. K. Maredia et al., 2018, p. 442) et dans les services TL (M. Lihoussou, 2020, p. 24 ; A. Tob-Ogu et al., 2018, p. 241). Ce système ouest-africain de transports en général et plus spécifiquement les transports publics et les infrastructures logistiques sont plus défaillants que dans les autres pays en voie de développement. Et on ne saurait nier les externalités négatives liées à la diffusion des TIC aussi bien dans les entreprises, les sociétés humaines que dans les services de TL. Les avantages offerts par les TIC ne gommement nullement les inquiétudes que soulève leur utilisation. Les TIC sont également perçues comme un facteur de risque. La déstructuration des modes d'organisation sociale que favorise l'individualisation de la communication, en dehors des procédures traditionnelles, l'essor de la cybercriminalité qui y trouve un outil de performance inconnue jusqu'alors, la circulation d'informations erronées (fake news) sur les réseaux sociaux multiplient les difficultés et rendent délicate toute mission de contrôle par les pouvoirs publics (A. J.-A. Tano-Bian, 2015 ; A. P. Touré, 2014). Les montages de vidéos de scènes compromettantes deviennent très sophistiqués avec l'aide des TIC pour détruire des relations de couples, de familles, de travail, d'affaires et de politiques. Par ailleurs, l'Afrique de l'Ouest est caractérisée par l'imprévisibilité des services de TL produits par des acteurs non professionnels organisés dans des réseaux d'affaires ethniques et religieux. Le recours à l'intelligence artificielle (AI) est pointé comme la porte de salut face aux défis nés de l'utilisation des TIC avec son corollaire de surveillance sans limite. De ce fait, les récents travaux appellent à optimiser les avantages liés aux TIC pour promouvoir le développement socio-économique et à minimiser les risques et vulnérabilités qu'elles engendrent (F.-F. Rothe, 2020, p. 5 ; J. Kim, 2020, p. 4 ; M. K. Sein et al., 2019, p. 15). D'où l'hypothèse H2 : le faible degré de maîtrise des TIC fait subir à l'Afrique de l'Ouest des risques énormes dans la gestion des services de Transport et Logistique. Enfin, l'Afrique de l'Ouest enregistre les plus élevés coûts d'accès aux TIC et les plus faibles indices de développement des TIC (GSMA, 2017) mais avec une population jeune et assoiffée d'innovation pour une meilleure appropriation des applications digitales. A notre connaissance, les travaux de recherche sur la contribution des TIC dans le transport et la logistique pour favoriser la performance et la compétitivité des entreprises en Afrique de l'Ouest, sont très peu abondants (M. Lihoussou, 2020, p. 23) d'où l'intérêt de cette

contribution. Toutefois, faudra-t-il se demander si les modèles appliqués dans les PVD dont l'Inde peuvent être transposés en l'état en Afrique de l'Ouest ?

1. Méthodologie

La démarche méthodologie mobilise et analyse des données secondaires de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) et de la Banque Mondiale, données croisées avec celles collectées directement sur le terrain grâce à l'observation directe et aux entretiens semi-directifs auprès de 46 acteurs des corridors Cotonou-Niamey et Cotonou-Abidjan choisis de façon raisonnée dans la période de février à novembre 2018. Il s'agit d'acteurs portuaires (autorité portuaire, chargeur, transitaire, consignataire et opérateur de terminal), de transporteur ou camionneur, de douanier et policier, des gérants d'agences de services GSM, des vendeurs de produits divers et des commerces divers. La difficulté de constituer la population-mère a conduit à la formation de cet échantillon de façon raisonnée grâce à des itinéraires bien définis. Cette approche qualitative vient compléter les données secondaires déjà recueillies et analysées auprès des institutions internationales.

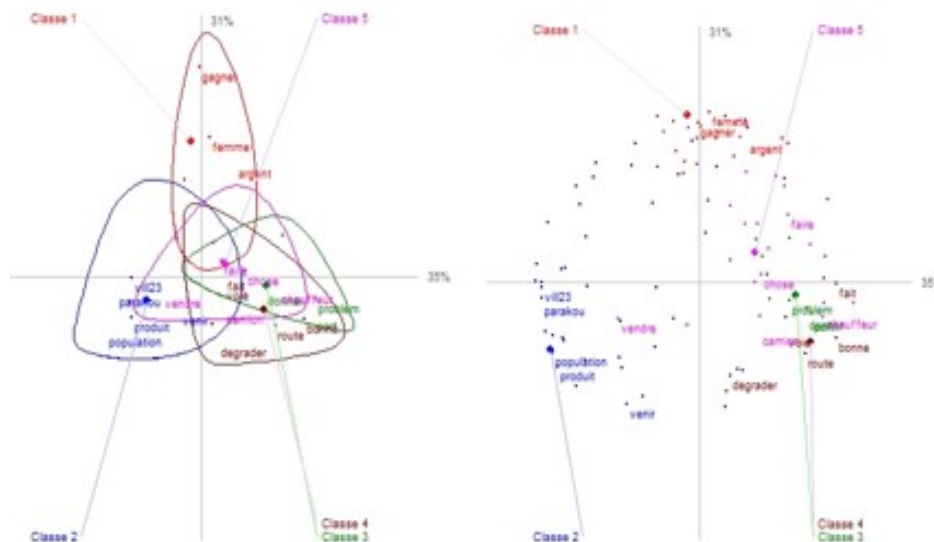
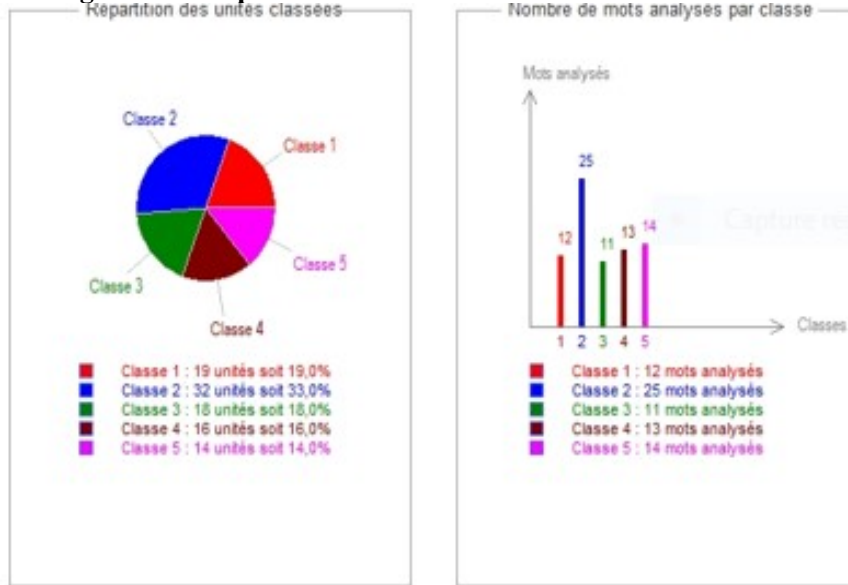
Les interviews réalisées sont transcrites, en vue de l'obtention d'un texte appelé corpus. Le corpus, un ensemble de textes regroupés en fonction d'un objectif particulier, est ensuite codé et traité grâce à l'outil Alceste. C'est un outil d'aide à l'analyse textuelle permettant de construire du sens à des mots dans leur contexte. L'intérêt de l'utilisation de cet outil est qu'il éclaire sur des aspects statistiques du corpus et permet de faire émerger des pistes d'interprétation. Cependant, il ne suffit pas toujours pour une analyse complète et linguistique du texte. C'est pourquoi, parallèlement, nos observations sur le terrain grâce à une courte immersion, les entretiens semi-directifs grâce à un guide d'entretien viennent compléter les résultats du traitement et enrichir notre analyse sur les pratiques et usage des TIC dans les activités de transport et de la logistique le long des corridors Cotonou-Abidjan et Cotonou-Niamey. Les changements induits par l'utilisation des TIC (mobile-money, communications GSM, agences de vente de crédit, etc.) sur les corridors étudiés dans les conditions de vie des populations, le fonctionnement des transports locaux, l'économie locale et nationale. Le processus d'analyse du corpus, se déroule en quatre étapes subdivisées en plusieurs opérations :

- l'étape A (analyse du vocabulaire) : au cours de la première phase, on procède à la reconnaissance des unités de contexte initial (u.c.i : parties du texte suivant le découpage de l'analyste) et des mots « étoilés » (variables). On découpe le corpus en unités de contexte élémentaire (u.c.e : unité statistique essentielle, composée d'une ou plusieurs lignes du texte consécutives, fondée sur la ponctuation ou le nombre de mots) et constitue les dictionnaires de formes (pleines et réduites). Cette étape correspond à la lemmatisation, au calcul automatique de la taille des u.c.e et à la prise des paragraphes du texte comme u.c.e ;
- l'étape B (définition des u.c.e et classification) : la seconde phase correspond à la classification hiérarchique. Au cours de cette étape, on segmente le corpus en unités de contexte et rapproche les u.c.e contenant les mêmes formes lexicales. Il s'agit de la classification double sur les u.c, la classification simple sur les u.c.i et la classification simple sur les u.c.e ;
- l'étape C (définition des classes et A.F.C) : la troisième phase présente les résultats sous forme de fichiers (les classes retenues, leur interdépendance (calcul des khi2), leurs formes les plus fréquentes) et met en place l'analyse factorielle des correspondances. Le seuil minimal d'u.c.e pour retenir une classe est calculé de façon automatique par Alceste ;

- l'étape D (calculs complémentaires) : à la quatrième phase, les calculs complémentaires sont effectués sur chacune des classes. On établit la liste des u.c.e, et la classification ascendante hiérarchique qui montre les liens plus ou moins proches entre les mots.

Les mots les plus significatifs de chaque classe stable permettent de constituer des catégories et sous-catégories, en vue d'une thématique cohérente (Figure n°1).

Figure n°1 : représentation des données traitées sur les corridors



source : Travaux de terrain, février-novembre 2018.

2. Résultats

2.1. TIC dans la performance des activités de TL et le développement socio-économique de l'Afrique de l'Ouest

2.1.1. Amélioration des activités de TL grâce aux TIC

Les résultats tirés des enquêtes de terrain visent à montrer l'importance des TIC dans le déploiement des services de TL en Afrique de l'ouest.

Après un traitement préliminaire du corpus, on obtient un dictionnaire des formes réduites, regroupées et classées en fonction de leur effectif (tableau n°1).

Tableau n°1 : dictionnaire des formes réduites et regroupées

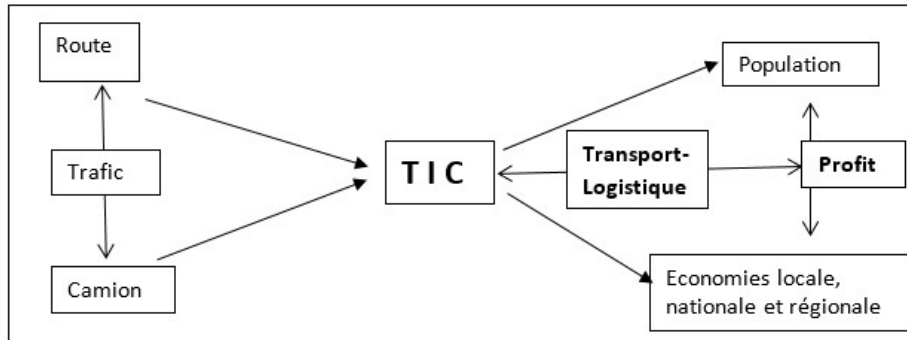
N°	Forme réduite	Effectif	Catégorie grammaticale	Forme regroupée	Effectif
1	route	156	nom	route	309
2	camion	122	Forme reconnue mais non codée	TIC	246
3	TIC	113	nom	activités	194
4	sécurité	107	Forme reconnue mais non codée	trafic	176
5	mobile money	106	nom	camion	122
6	profit	82	Forme reconnue mais non codée	marchandise	75
7	marchandise	75	nom	mobile money	49
8	parakou	71	Forme non reconnue	population	49
9	ville	68	nom	transitaire	
10	transiter	63	verbe		
11	faire	62	verbe		
12	acheter	50	verbe		
13	parking	49	Forme non reconnue		
14	population	49	nom		
15	transport	47	nom		

Source : Enquêtes de terrain, février 2018.

Selon ce dictionnaire des formes réduites, la route (156), le camion (122) et les TIC (113) ont les plus forts effectifs tandis que la forme regroupée donne la route (308), les TIC (246) et le camion (122). Ces classifications montrent l'importance de ces concepts dans les discours des acteurs interviewés. Un extrait du discours d'un transporteur illustre bien nos propos : « ... avec le cellulaire, je suis en contact avec le chauffeur et le GPS (TIC) me dit où il est. Quand il a besoin d'argent pour réparer le camion, je lui fais mobile money (TIC) et tout est réglé, même quand il est au Niger ou au Nigeria. Il y a agences de transfert mobile money (TIC) partout sur le corridor jusqu'à Niamey et Maradi ». Pour le commerçant (chargeur) rencontré à la frontière de Noé : « je tire beaucoup de profit de mon commerce Abidjan-Lagos et surtout avec le GSM (TIC), j'appelle mon ami El Hadj à Lagos et il m'envoie les photos sur WhatsApp, je choisis ma commande et mon voyage ne dure plus beaucoup. Mon transitaire et mon transporteur aussi ont adopté cette méthode de travail qui nous fait gagner du temps ».

Un regroupement de ces formes fait émerger un champ lexical représentatif de notre sujet, composé de route, mobile money, crédit, activité, profit, développement, trafic et camion. Ces termes mettent en relation le camion (moyen de transport) et la route (infrastructure qui forge le corridor) afin de générer du trafic. Le passage de ce trafic met en relation des acteurs pour le transfert d'argent (mobile money) et de crédit de communication auprès des agences de téléphonie mobile GSM. La gestion des activités diverses permet de faire du profit et promeut après le développement. On parle alors des effets induits des corridors de transport et des chaînes logistiques à travers l'utilisation des TIC sur les économies locales et le développement des populations concernées. Cette articulation fonctionnelle des TIC avec les activités de TL est résumée par la figure n°2.

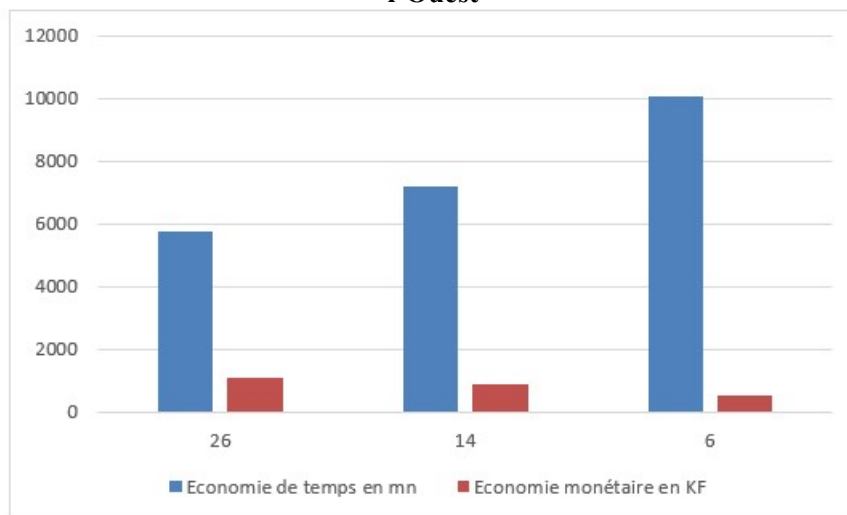
Figure n°2 : Digitalisation dans les activités de TL sur les corridors Cotonou-Niamey et Cotonou-Abidjan



source : Travaux de terrain, février-novembre 2018.

La dématérialisation des processus et des procédures d’acheminement des cargaisons et des documents qui les accompagnent est désormais la clé de voûte de la célérité, de la transparence, de la prévisibilité et de la réduction des coûts, critères exigés par les grandes chaînes mondiales de la logistique (M. Lihoussou, 2020, p. 23). Les résultats des enquêtes réalisées auprès des 46 acteurs montrent des économies de temps de transit (en moyenne 5 jours) et de coûts de transit (en moyenne 825 000 F CFA soit 23 570 F/tonne de marchandise transportée) (figure n°3).

Figure n°3 : Impacts des TICs sur les temps et coûts de transit en Afrique de l’Ouest



source : Travaux de terrain, novembre 2018.

Par ailleurs, le *verbatim* du Directeur Général du port de Cotonou : « nous avons automatisé l’entrée et la sortie du port, réalisé le zoning et poursuivons la dématérialisation des procédures et processus à travers le guichet unique. Maintenant, on veut le paiement électronique, même avec mobile money, je suis fatigué de signer des chèques » vient renforcer les atouts de la dématérialisation des procédures d’acheminement de cargaison sur les corridors partant du port de Cotonou. Les TIC à travers leurs diverses applications semblent déterminants pour la performance de l’industrie du transport et de la logistique en Afrique de l’Ouest.

2.1.2. TIC dans les activités productives sur les corridors étudiés

Les corridors sont des outils majeurs de l’économie de la circulation. Ils sont déterminants dans la connexion efficace du port avec son arrière-pays. Les corridors, tout

comme les villes qu'ils relient entre elles, sont désormais connectés grâce aux réseaux des opérateurs de téléphonie mobile. La dématérialisation permet désormais de réduire sérieusement les dysfonctionnements observés sur les corridors de transport et de promouvoir des activités créatrices de la valeur le long de ces corridors, exclusivement routiers. C'est le cas par exemple des unités de conditionnement / reconditionnement, de garages et stations d'essence, de services de restauration et d'hébergement, de commerce de détail, qui s'implantent et se développent le long des corridors étudiés. Les réservations de voyage par bus se font directement sur les plateformes dédiées des compagnies, le titre de transport émis est désormais électronique avec code QR, son paiement aussi grâce au transfert d'argent électronique. Toutes ces mutations favorisent l'émergence des kiosques de services mobile-money dans les gares routières, arrêts et parkings des bus et camions. Les bus sont désormais équipés de connexion internet permettant aux passagers de continuer à travailler sur leurs dossiers et garder le contact avec leurs proches. La planche n°1 présente les différentes installations de digitalisation sur les corridors de transport étudiés.

Planche n°1 : TIC dans les activités complémentaires des corridors Cotonou-Niamey et Cotonou-Abidjan.



Source : M. Lihoussou, Prises de vues 2018.

L'adoption et la diffusion des services de paiements électroniques offerts par les différents opérateurs téléphoniques mobiles facilitent les transactions financières sur les corridors nationaux et même entre pays voisins à des populations majoritairement réfractaires aux produits bancaires classiques. L'achat de carburant se fait désormais en un clic pour gagner du temps. La croissance soutenue de ces transactions financières en synergie avec le développement des réseaux sociaux (*WhatsApp, Facebook, Twitter, etc.*) a suscité et favorisé la conception des algorithmes et applications conséquents par des startups locales (GoMediCAL, REMA, Kéa médicaux, Asma Santé dans le domaine de la santé, Exportunity et Guerra Tech Hub pour le commerce international) qui font la promotion de jeunes talents au Bénin. Dans le port de Cotonou, c'est la société Webb

Fontaine en partenariat avec le SEGUB qui centralise la dématérialisation et la digitalisation des services portuaires. Sur les corridors étudiés, les TIC contribuent à l'efficacité des services de géolocalisation (*tracing* et *tracking*) qui facilitent aux opérateurs de transport multimodal (chargeur, transporteur, transitaire, etc.) le suivi des cargaisons dans leur acheminement. Le système territorial complexe, qui intègre port / corridor / terminal intérieur, subit des effets de multiples dysfonctionnements, qui en limitent l'efficacité (M. Lihoussou, 2017, p. 50) et ces applications numériques aident substantiellement à réduire les écarts observés auparavant. Par ailleurs, on note à travers l'Afrique de l'Ouest le développement des services de transports urbains par motocyclettes dénommés Zémidjan grâce à l'application *Gozem* similaire aux prestations de Uber, très pratiques pour les mobilités urbaines (planche n°2).

Planche n°2 : services Gozem avec une application disponible sur google play au portail de l'Université de Parakou (Bénin)



Source : M. Lihoussou, Prises de vues 2018.

2.2. Défis liés à l'utilisation des TIC dans les services de TL en Afrique de l'Ouest

2.2.1. Accessibilité et maîtrise des TIC en Afrique de l'Ouest

Les indices de développement des TIC (IDI) en Afrique de l'Ouest sont donc les plus faibles au monde malgré les efforts dans le cellulaire mobile. La sous-région montre donc une accessibilité et par-delà une maîtrise réduite aux TIC. Les rapports de 2013 de l'UIT sur l'IDI classent le Nigeria, la première puissance continentale au 133^{ème} rang, le Bénin au 149^{ème} rang et le Niger au 165^{ème} sur les 165 pays concernés. Des disparités existent au niveau régional quand nous notons que même des pays sahéliens (par exemple le Mali au 143^{ème}) jouissent d'une meilleure couverture numérique que le Bénin et la Côte d'Ivoire (151^{ème} rang), pourtant connectés à la fibre optique sous-marine. L'Afrique de l'Ouest s'illustre très négativement avec les plus faibles IDI suivant les données de 2013 (tableau n°2). Ces résultats doivent être nuancés en raison des avancées notables observées dans cette zone par rapport à la qualité et aux coûts des prestations de téléphonie mobile.

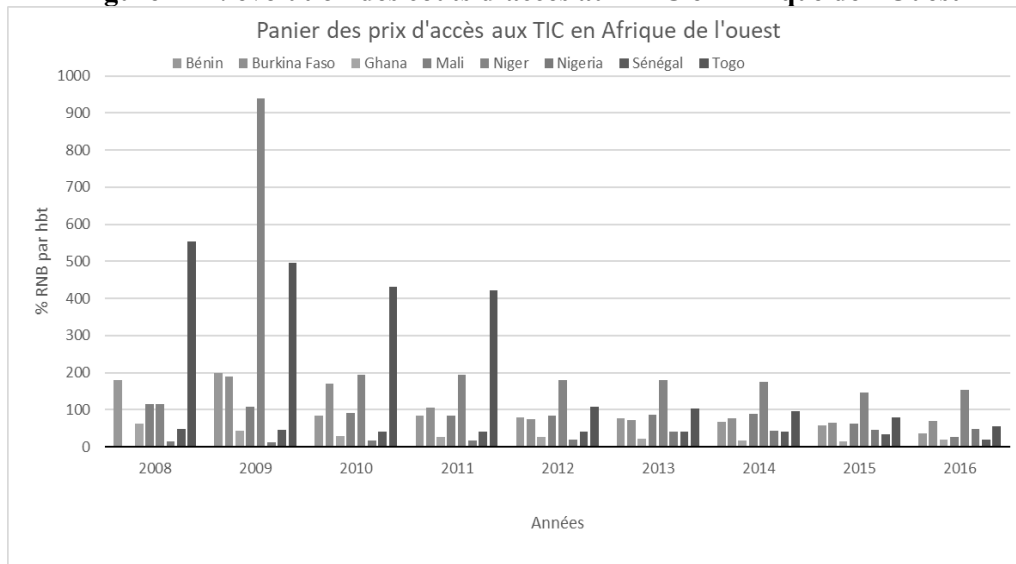
Tableau n°2 : IDI 2013 faible de l’Afrique de l’Ouest

PAYS	RANG	IDI 2013
Danemark	1	8,86
Corée du Sud	2	8,85
Etats-Unis	14	8,02
Allemagne	17	7,9
France	18	7,87
Belgique	25	7,57
Ile Maurice	70	5,22
Seychelles	75	4,97
Chine	86	4,64
Egypte	89	4,45
Afrique du Sud	90	4,42
Cap-Vert	93	4,3
Maroc	96	4,27
Tunisie	99	4,23
Palestine	100	4,16
Ghana	113	3,46
Sénégal	130	2,46
Nigeria	133	2,35
Congo	137	2,24
Mali	143	2,04
Bénin	149	1,84
Côte d'Ivoire	151	1,8
Burkina Faso	156	1,56
Guinée	161	1,42
Niger	165	1,03

Source : d’après UIT (2006 ; 2014).

Selon UIT (2006, 2014), l’accès aux TIC et leur maîtrise en Afrique de l’Ouest restent tributaires des coûts très élevés (surtout au Niger, au Togo et au Bénin). Mais ces coûts ont baissé de façon significative de 2008 à 2016, en raison des récents efforts d’investissements pour élargir les bandes passantes et étendre la couverture du réseau aux territoires (figure n°4).

Figure n°4 : évolution des coûts d’accès aux TIC en Afrique de l’Ouest



Source : d’après UIT (2006 ; 2014).

La tendance baissière des coûts d’accès aux TIC doit se poursuivre, comme une condition fondamentale de la révolution numérique qui est bien en marche en Afrique au sud du

Sahara, contrairement aux préjugés longtemps entretenus sur la question. L'entreprise est un centre de création des biens et services, de la richesse et des emplois. Les TIC peuvent contribuer énormément à l'atteinte de l'objet de l'entreprise. Selon GSMA (2017), le taux de pénétration en 2016 du téléphone mobile est de 44 % et de 28 % pour l'internet mobile en Afrique Sub-Saharienne. Ces contributions révèlent des efforts dans l'accès au cellulaire mobile qu'à la téléphonie et à l'internet fixe. Le GSM est donc perçu comme un instrument privilégié pour combler ce retard criard. Il est donc nécessaire d'engager des réformes adéquates pour fluidifier les échanges commerciaux et booster les économies locales, à travers de meilleurs services de TL.

2.2.2. Risques liés à l'utilisation des TIC dans les activités de TL en Afrique de l'Ouest

Les avantages offerts par les TIC ne gommant pas les inquiétudes que soulève leur utilisation à travers le monde et plus spécifiquement en Afrique de l'Ouest. Les TIC sont également perçues comme un facteur de risques malgré le retard important de l'Afrique à les adopter et les diffuser. Les enquêtes auprès des acteurs logistiques donnent la nomenclature des risques encourus par les usagers des TIC (tableau n°3).

Tableau n°3 : Risques liés à l'utilisation des TIC sur les corridors Cotonou-Niamey et Abidjan-Cotonou

Nomenclature des risques liés aux TIC	Effectif	Fréquence	Verbatim
Coupure de route par des équipes connectées	32	69.56 %	Les appels permettent de situer votre position, sans oublier les balises de tracking
Absence de flexibilité en cas de défaillance des appareils connectés	36	78.26 %	Il faut attendre l'ordinateur même si vous pouvez régler le problème manuellement
Perte d'argent par fausses manipulations	46	100 %	L'erreur est humaine et cela peut être fatale ici
Blocage de longue durée du système informatique	28	60.87 %	Quand le système est verrouillé, on ne fait rien
Vol d'identité par suite d'opérations logistiques	10	21.74 %	Les gajmens utilisent votre nom pour retirer de l'argent sur votre compte MoMo
Faiblesse du débit internet créant de trous dans la régularité de l'activité	25	54.35 %	La connexion n'est pas de bonne qualité et le courant aussi coupe souvent
Augmentation du coût de passage en raison des nombreuses prestations TIC	30	65.22 %	Il faut payer pour tous les services et ça revient cher

Source : Travaux de terrain, février-novembre 2018.

L'analyse du tableau 3 montre que tous les acteurs logistiques perdent facilement de l'argent par des erreurs dans les manipulations de paiement électronique, 60 à 80 % connaissent des risques liés respectivement au blocage du système informatique, à l'augmentation du coût du passage, au braquage des voleurs sur la route et au manque de flexibilité à cause de l'automatisation poussée. Les autres risques concernent le mauvais signal internet et le manque d'électricité (54%) puis le vol d'identité (21%).

Dans les services de TL, la piraterie maritime récurrente dans le golfe de Guinée constitue une externalité négative très décriée. En captant les messages et signaux AIS émis par les navires, les groupes organisés et très armés ont désormais la possibilité de repérer avec précision les navires et le positionnement des forces armées nationales et régionales. La réciproque s'observe également sur les corridors terrestres où les balises de tracking et de tracing facilitent désormais les opérations des coupeurs de route pour dévaliser leurs victimes. Les patrouilles corridor sont de ce fait renforcées sur certains corridors (par

exemple Cotonou-Hilacondji, Cotonou-Sèmè Kpodji et Cotonou-Malanville) pour rassurer les différents acteurs.

3. Discussion

3.1. Digitaliser les activités de transport et logistique pour améliorer la compétitivité des économies ouest-africaines

Cette recherche étudie la contribution des TIC aux activités de transport et de la logistique en Afrique de l'Ouest avec en toile de fond leur intégration dans les grandes chaînes mondiales de la logistique. Il s'agit de l'amélioration des services de transport et logistique en termes de qualité des infrastructures, d'efficacité, de fréquence et de prévisibilité à moindre coût, pour faire face aux pressions concurrentielles des firmes multinationales. Le transport et la logistique dans leurs composantes opérationnelles, organisationnelles, stratégiques et managériales sont des axes de recherches transversales qui se situent au carrefour de disciplines variées (géographie, gestion, économie, histoire, etc.). Ils constituent un secteur essentiel à l'économie compte tenu des activités qui les composent. En fait, ces activités, au cœur des injonctions des flux d'échanges nationaux et mondiaux, font partie des enjeux stratégiques pour les entreprises qui excellent dans le secteur.

Des recherches antérieures ont démontré la contribution des TIC dans la performance socio-économique des pays et le déploiement des services de transports en général (urbains, publics, régionaux, internationaux, maritimes, aériens, ferroviaires, etc.) mais également des services logistiques (Basu, 2019, p. 370 ; A. Tob-Ogu et *al.*, 2018, p. 245 ; A. K. Bharti et S. K. Diwivedi, 2013, p. 192 ; A. Hidalgo et V. López, 2009, p. 33). Cette contribution des TIC dans la performance des entreprises ouest-africaines, des économies locale, nationale et régionale, la création de valeurs, la promotion sociale (G. Porter et *al.*, 2020, p. 190 ; L. Dubé et *al.*, 2020, p. 7 ; G. Porter et *al.*, 2018, p. 418 ; S. Cecchini et C. Scott, 2003, p. 74) et par-delà leur importance dans le développement (F.-F. Rothe, 2020, p. 5 ; J. Kim, 2020, p. 4 ; M. K. Sein et *al.*, 2019, p. 15 ; H. K. Chavula, 2013, p. 20 ; M. Balamoune-Lutz, 2003, p. 152 ; R. Heeks, 2002, p. 103) est donc discutée. Les résultats de cette recherche renforcent le rôle fondamental des TIC dans la performance des activités de TL dans le port et sur le corridor (Basu, 2019, p. 370 ; A. Tob-Ogu et *al.*, 2018, p. 245). Ils montrent que l'émergence socio-économique des pays ouest-africains et plus spécifiquement le Bénin, est favorisée par la performance des services de TL (J.-F. Arvis, 2019, p. 5). Les TIC sont perçues et vécues comme des outils déterminants de l'efficacité logistique d'où leur forte intégration dans le déploiement des services logistiques au port et sur le corridor. La digitalisation et l'intégration des TIC dans les processus productifs et dans les services de TL conduisent inévitablement à la transparence et à la prévisibilité de la chaîne logistique, ce qui limite les pratiques de corruption dans les chaînes logistiques (M. Lihoussou, 2017, p. 61 ; N. Bako-Arifari, 2001, p. 43) et contribuent à baisser les coûts. Les TIC contribuent à l'amélioration de l'apprentissage organisationnel, facteur-clé de compétitivité des économies locale, nationale voire régionale face aux défis des espaces d'échanges marchands mondialisés. Elles permettent en ce sens de décloisonner les différents départements et territoires d'échanges commerciaux, d'améliorer les capacités organisationnelles des entreprises et de faciliter une optimisation globale de la gestion de l'entreprise. Les TIC renforcent les infrastructures de transport et logistique qui constituent des leviers stratégiques pour l'émergence des économies locales. Elles facilitent l'intégration de la chaîne logistique locale, nationale ou régionale dans les grands réseaux mondiaux de la logistique.

3.2. Réduire les risques liés à l'implémentation des TIC dans les services de transport et de la logistique en Afrique de l'Ouest

Cette contribution discute du retard criard de l'Afrique de l'ouest dans l'accès et la maîtrise du numérique et l'intérêt d'explorer le secteur des services de transport et de la logistique pour une émergence réussie des entreprises nationales face aux défis mondiaux. La déstructuration des modes d'organisation sociale que favorise l'individualisation de la communication, en dehors des procédures traditionnelles, l'essor de la cybercriminalité qui y trouve un outil de performance inconnue jusqu'alors, la circulation d'informations erronées sur les réseaux sociaux multiplient les difficultés et rendent délicate toute mission de contrôle des réseaux par les pouvoirs publics (A. J.-A. Tano-Bian, 2015, p. 545 ; A. P. Touré, 2014, p. 37). Les montages de vidéos de scènes compromettantes deviennent très sophistiqués avec l'aide des TIC pour détruire des relations de couples, de familles, de travail, d'affaires et de politiques. Les traces numériques (S. Deprez, 2016, p.5 ; P. Vidal, 2015, p.1) montrent les vulnérabilités liées à l'utilisation des TIC dans les services de TL telles que ressorties des travaux de terrain.

Toutefois, le recours à ces mêmes outils TIC s'avère tout aussi nécessaire pour répondre efficacement aux risques de sûreté et de sécurité dans l'exploitation des ports et corridors (smart-port, smart-corridor), pour lutter efficacement contre la cybercriminalité, pour rétablir des vérités sur ces fausses vidéos et ces informations erronées sur les entreprises, pour une meilleure prise en charge sanitaire, que pour ajuster l'organisation des villes de façon durable aux besoins des populations (smart-cities). En cela, les TIC constituent « une épée à deux tranchants ». Les Etats doivent affronter d'énormes difficultés dans la protection des données (big data) à caractère personnel et la répression de ce fléau en Afrique de l'Ouest. Par ailleurs, la non maîtrise des TIC peut conduire à l'isolement du pays ou de l'entreprise en raison des « bugs » informatiques à l'ère du « digit-al ».

Conclusion

Dans cette mondialisation marchande, l'expansion des échanges internationaux positionnent les transports, les ports et la logistique comme des outils déterminants de promotion de la croissance économique et du développement des territoires, et les TIC sont incontournables dans l'atteinte de ces objectifs. De ce fait et aux rythmes de l'accès et de la maîtrise des TIC, les exigences souveraines des pouvoirs publics (Etats, collectivités locales, Police, Santé, Douane, etc.) de veiller à la transparence et à la sécurisation des échanges grâce au respect strict des règles et procédures internationales s'expriment à travers des guichets uniques portuaires ou logistiques. Ces missions régaliennes sont à croiser avec les impératifs de rentabilité et de performance des acteurs mondialisés grâce aux principes de connectivité, d'interopérabilité, de flexibilité, de prévisibilité, d'économies d'échelle, etc. Par ailleurs, l'automatisation douanière est un élément crucial de tout programme de facilitation du commerce. Elle doit faire partie d'un plus large processus impliquant, notamment : une simplification et une standardisation des documents et des procédures ; un examen de la législation et de la réglementation liées aux TIC ; de larges mesures de renforcement des capacités ; un accroissement de la coopération et des partenariats avec toutes les parties prenantes.

Les pays de l'Afrique de l'Ouest misent sur les possibilités qu'offrent les outils dérivés des TIC pour faciliter et fluidifier leur commerce international et leurs opérations de transport grâce à l'adoption d'un ensemble de dispositions pratiques s'articulant autour du : renforcement des capacités prévoyant des activités de formation suffisantes et réforme institutionnelle adaptée aux fins de l'utilisation des TIC ; programme de développement de l'infrastructure informatique prévoyant notamment l'acquisition du matériel nécessaire et un soutien financier pour une expansion durable des systèmes TIC ; cadre réglementaire rendant possible l'emploi de moyens et documents électroniques et

assurant la reconnaissance et l'applicabilité juridiques de ces instruments; cadre de coopération propre permettant aux pays de tirer parti des synergies existantes et d'assurer la coordination avec les organisations internationales concernées, dont la CNUCED.

L'émergence économique de l'Afrique et plus précisément des transports ouest-africains n'est pas concevable sans un meilleur accès et la maîtrise des technologies de l'information et de la communication (TIC). D'où l'urgence pour les pays d'Afrique au sud du Sahara de développer suffisamment de bandes passantes afin d'accroître leur débit de connexion à l'internet et de baisser les coûts aussi bien sur le fixe que sur le mobile. De ce fait, pour arriver à mieux s'intégrer dans les grandes chaînes de la logistique internationale, l'Afrique de l'Ouest doit former ses ressources humaines travaillant dans l'industrie des transports et de la logistique aux exigences du numérique et les mobiliser à une utilisation judicieuse de ces outils. En effet, on constate un usage poussé des smartphones et des transactions financières via Mobile Money dans cette zone, ce qui relance la responsabilité des gouvernants sur la question cruciale de la sécurité numérique des échanges. L'ambition in fine étant de promouvoir le développement du continent africain, à travers l'efficacité de son système de transport-logistique.

Tout changement organisationnel nécessite une mobilisation réussie d'un certain nombre de facteurs dont le capital humain demeure très déterminant. Les grues et les machines ne répondent qu'aux commandes de l'homme, d'où l'intérêt de renforcer ses capacités à l'usage des TIC et aussi l'urgence de former aussi les acteurs et les agents de la logistique ouest-africaine à des niveaux élevés doit s'imposer comme une priorité. Il s'agit de former des personnels capables de répondre aux demandes des groupes mondialisés dans un système complexe d'échanges matériels et immatériels à dimension planétaire exigeant une parfaite maîtrise des innovations technologiques, à l'ère de l'intelligence artificielle.

Les TIC jouent un rôle reconfigurant : elles ont permis l'invention, l'expérimentation et la diffusion de nouveaux dispositifs d'affaires et de nouveaux modes d'organisation.

Cette recherche approfondie sur l'applications des TIC dans le secteur du transport et de la logistique confirme leur importance dans l'intégration des grands réseaux de la logistique mondiale et dans le développement économique du continent africain. Mais cette révolution numérique s'accompagne d'externalités négatives dont la cybercriminalité qui touche toute la chaîne logistique et particulièrement les ports et corridors ouest-africains.

Bibliographie

ABOR Joshua Yindenaba, AMIDU Mohammed et ISSAHAKU Haruna, 2018, « Mobile Telephony, Financial Inclusion and Inclusive Growth ». *Journal of African Business*, 19 : 3, p. 430-453, DOI : 10.1080/15228916.2017.1419332.

ASONGU Simplicie et BOATENG Agyenim, 2018, « Introduction to Special Issue : Mobile Technologies and Inclusive Development in Africa ». *Journal of African Business*, 19 : 3, p. 297-301, DOI : 10.1080/15228916.2018.1481307

ASONGU Simplicie, 2018, « Conditional Determinants of Mobile Phones Penetration and Mobile Banking in Sub-Saharan Africa ». *Journal of Knowledge Economics*, 9, p. 81-135.

ASONGU Simplicie et Le ROUX Sara, 2017, « Enhancing ICT for inclusive human development in Sub-Saharan Africa ». *Technological Forecasting & Social Change*, 118, p. 44-54.

- ASONGU Simplicie et NWACHUKWU Jacinta, 2016, « The role of governance in mobile phones for inclusive human development in Sub-Saharan Africa ». *Technovation*, 55-56, p. 1-13.
- ARVIS Jean-François, VESIN Vincent, CARRUTHERS Robin, DUCRUET César et de LANGEN Peter, 2019, *Maritime Network, port efficiency and hinterland connectivity in the Mediterranean*. International development in focus, World Bank Group, 139 p.
- BHARTI Kumar Ajay ; DIWIVEDI Sanjay, 2013), « Integration of Public Transportation through National e-Governance Service Delivery Framework ». *International Journal of Computer Science Issues*, 10 : 3, p. 189-192.
- BAKO-ARIFARI Nassirou, 2001, « La corruption au port de Cotonou : douaniers et intermédiaires ». *Politique africaine*, 83, p. 38-58.
- BALIAMOUNE-LUTZ Mina, 2003, « An analysis of the determinants and effects of ICT diffusion in developing countries ». *Information Technology for Development*, 10, p. 151–169
- BANE MOUHAMADOU Falilou et PETITJEAN Jean-Luc, 2018, « Le pilotage de la performance dans les entreprises africaines : l'exemple de deux entreprises du secteur de l'énergie au Sénégal ». *Revue des Sciences de Gestion*, 6 : 294, p. 59-68.
- BARUA Anitesh, KRIEBEL Charles H. et MUKHOPADHYAY Tridas, 1995, « Information technologies and business value : an analytic and empirical investigation ». *Information Systems Research*, 6 : 1, p. 3-23.
- BASU Anindya, 2019, « Viability assessment of emerging smart urban para-transit solutions : Case of cab-aggregators in Kolkata City, India ». *Journal of Urban Management*, 8, p.364-376.
- BELLO-BRAVO Julia ; ABDOULAYE ZAKARI Ousseina, BAOUA Ibrahim et PITTENDRIGH Barry Robert, 2019, « Facilitated discussions increase learning gains from dialectically localized animated educational videos in Niger ». *Information Technology for Development*, 25 : 3, p. 579-603, DOI : 10.1080/02681102.2018.1485004
- SAAD-DUSSEAUT Fatma Ben, 2015, « La Tunisie aux urnes : le rôle des réseaux sociaux dans la transformation post-dictature » *Communication & Organisation*, vol. 1, n°47, p. 254-270.
- BLANQUART Corinne, DRIAD Malik, ZEROUAL Thomas, CARBONNE Valentina, 2008, « Contribution des TIC à la durabilité des organisations logistiques et de transport ». *Netcom*, vol.22, n°3-4, p. 277-286.
- BONGOMIN George Okello Candiya, NTAYI Joseph M, MUNENE John C. et MALINGA Charles Akol, 2018, « Mobile Money and Financial Inclusion in Sub-Saharan Africa : the Moderating Role of Social Networks ». *Journal of African Business*, 19 : 3, p. 361-384, DOI : 10.1080/15228916.2017.1416214.
- CECCHINIA Simone et CHRISTOPHER Scott, 2003, « Can information and communications technology applications contribute to poverty reduction ? Lessons from rural India ». *Information Technology for Development*, 10, p. 73–84.
- CHAIX Laetitia et TORRE Dominique, 2015, « Le double rôle du paiement mobile dans les pays en développement », *Revue économique*, 66 : 4, p.703-727.
- CHAVULA Hopestone Kayiska, 2013, « Telecommunications development and economic growth in Africa ». *Information Technology for Development*, 19 :1, p. 5-23, DOI: 10.1080/02681102.2012.694794

- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2012, « La téléphonie mobile dans les villes africaines. Une adaptation réussie au contexte local », *L'Espace géographique* 1 : 41, p. 82-93
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2010, « L'Afrique au seuil de la révolution des télécommunications. Les grandes tendances de la diffusion des TIC », *Afrique contemporaine*, 2 : 234, p. 93-112.
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2004, *Formes et dynamiques de l'accès public à Internet en Afrique de l'Ouest : vers une mondialisation paradoxale*, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Paris, Karthala, p. 171-207.
- CZERNICH Nina, FALCK Oliver, KRETSCHMER Tobias et WOESSMANN Ludger, 2009, « Broadband Infrastructure and Economic Growth », <http://papers.ssrn.com/abstract=1516232>.
- DEPREZ Samuel, 2016, « Commerce connecté et territoires : une relation en construction aux perspectives encore floues », *Netcom*, 30 :1-2, p. 5-8.
- DEVARAJ Sarv et KOHLI Rajiv, 2003, « Performance impacts of information technology : is actual usage the missing link ». *Management Science*, 49 : 3, p. 273-289.
- DUBE, Laurette, McRAE Cameron, WU Yun-Hsuan, GHOSH Samik, ALLEN Summer, ROSS Daniel, RAYA Saibal, JOSHI Pramod K., McDERMOTT John, JHA Srivardhini, MOORE Spencer (2020) : « Impact of the eKutir ICT-enabled social enterprise and its distributed microentrepreneur strategy on fruit and vegetable consumption: A quasi-experimental study in rural and urban communities in Odisha, India ». *Food Policy*, 90, p. 1-12.
- DUPUICH Françoise, 2009, « Impacts des TIC sur la gestion des ressources humaines (GRH) dans les firmes 'High-tech' ». *Management & Avenir*, 21, p. 221-243.
- EFOBI Uchenna R., TANANKEM Belmondo V. et ASONGU Simplicie, 2018, « Female economic participation with information and communication technology advancement : evidence from Sub-Saharan Africa ». *South African Journal of Economics*, 86 : 2, p. 231-246.
- GODONOU Clément Jijoho, 2020, *Expansion des trafics maritimes et dynamiques spatiales, économiques, sociales et environnementales au port de Cotonou au Bénin*. Thèse de doctorat unique en géographie des transports et échanges commerciaux, Université d'Abomey-Calavi, 300 p.
- GSMA (2017): «The mobile economy: Africa », <https://www.gsma.com/mobileeconomy/>.
- HEEKS Richard, LOGAKANTHI Subramanian et CARYS Jones, 2015, « Understanding e-Waste Management in Developing Countries : Strategies, Determinants, and Policy Implications in the Indian ICT Sector ». *Information Technology for Development*, 21 : 4, p. 653-667, DOI : 10.1080/02681102.2014.886547
- HERMELIN Brita et RUSTEN Grete, 2015, « Geography of Service Economy ». Dans Wright J.D. (ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, (second edition), Oxford Elsevier, p. 648-653.
- HIDALGO Antonio et LOPEZ Vicente, 2009, « Drivers and impacts of ICT adoption on transport and logistics services ». *Asian Journal of Technology Innovation*, 17 : 2, p. 27-47.
- KASKE Deribe, MVENA Kayanda Zebedayo Samwel et SIFE Alfred Said, 2018, « Mobile Phone Usage for Accessing Agricultural Information in Southern Ethiopia ».

Journal of Agricultural & Food Information, 19 : 3, p. 284-298, DOI : 10.1080/10496505.2017.1371023

KHANCHEL EL MEHDI, Imen, 2011, « Gouvernance et TIC: cas des pays d'Afrique ». Revue Recherches en Sciences de Gestion, 5 : 86, p. 63-84.

KIM Jinhee, 2020, « Voices of youth in reconceptualising and repositioning the role of mobile learning for sustainable development ». Information Technology for Development, <https://doi.org/10.1080/02681102.2020.1749537>, 17 p.

KIYINDOU Alain et DAMOME Etienne (eds) (2016) Terminaux et environnements numériques mobiles dans l'espace francophone. Paris, L'Harmattan, 246 p.

KIYINDOU Alain, ANATE Kouméalo et CAPO-CHICHI Alain, 2015, Quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile. Paris, L'Harmattan, 259 p.

KOUTROUMPIS Pantelis, 2009, « The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach ». Telecommunications Policy, 3: 9, p. 471-485.

LARMARANGE Joseph, KASSOUM Ouattara, KAKOU Elise, FRADIER Yves, SIKA Lazare et DANIEL Christine, 2016, « Faisabilité et représentativité d'une enquête téléphonique avec échantillonnage aléatoire de lignes mobiles en Côte d'Ivoire », Population, vol. 71, n°1, p. 121-134.

LIHOUSSOU Messan (éds), 2020, Gouverner ports, transports et logistique à l'ère du numérique. Coll. Afrique Atlantique, éditions EMS Caën, France, 288 p.

LIHOUSSOU Messan, 2018, Terminaux intérieurs et entrepôts modernes dans la richesse de l'arrière-pays du port de Cotonou (Bénin). Dans Lihoussou M. & Steck B. (dir.), Moderniser les ports de l'Afrique de l'Ouest : enjeux et perspectives, Caën, édition EMS, p. 253-276.

LIHOUSSOU Messan, 2017, « Dysfonctionnements et entraves à la circulation en Afrique de l'Ouest : l'exemple du corridor Abidjan-Cotonou ». Les Cahiers Scientifiques du Transport, 72, p. 43-66.

LIHOUSSOU Messan, APITSA Suzanne Marie, GODONOU, Clément Jijoho, 2021, Internationalisation of West African Transport-Logistics SMEs facing the crushing weight of the MNCs. In Apitsa S.M & Milliot E. (dir.), Doing business in Africa : from economic growth to societal development, Palgrave Macmillan editions, London, p. 115-144.

LOUKOU Alain François, 2005, « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Evaluation à partir du modèle de Larry Press ». Netcom, 19 : 1-2, p. 23-42

LUCCHINI Françoise et ELISSALDE Bernard, 2016, « Pour une réflexion sur les usages des données numériques en géographie : avant-propos ». Netcom, 30 : 3-4, p.175-180.

MARELIA Mywish K., REYES Byron, BA Malick N., DABIRE Clementine L., PITTENDRIGH Barry et BELLO-BRAVO Julia, 2018, « Can mobile phone-based animated videos induce learning and technology adoption among low-literate farmers? A field experiment in Burkina Faso ». Information Technology for Development, 24 : 3, p. 429-460.

MEBARKI Naceur, 2013, « TIC et performance d'entreprise : étude d'impact – cas de quelques entreprises algériennes ». Les cahiers du CERAD, 104, p. 111-140.

MENON, Nirup M., LEE, Byungtae et ELDENBURG Leslie, 2000, « Productivity of information systems in the healthcare industry ». Information Systems Research, vol. 11, n°1, p. 83-92.

- MINGES Michael, 2016, Exploring the relationship between broadband and economic growth. Background paper, digital dividends, World development report 2016, 19 p.
- MURIITHI Petronilla, HORNER David et PEMBERTON Lyn, 2016, « Factors contributing to adoption and use of information and communication technologies within research collaborations in Kenya ». *Information Technology for Development*, 22 : 1, p. 84-100, DOI: 10.1080/02681102.2015.1121856
- MUS Mathilde et STECK Benjamin, 2012, « L’Afrique, terre d’oralité : Eldorado pour le téléphone mobile ? », *Mappemonde*, n°104, 18 p.
- NWAMEN Fidèle, 2006, « Impact des technologies de l’information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises ». *Revue des Sciences de Gestion*, vol.2, n°218, p. 111-121.
- OLADIPO Olajide, MURPHY Albert, ANANNSINGH-JAMIESON Fenio et AMAGHIONYEODIWE Lloyd, 2016, « Information and communication technology, and economic growth in Nigeria: a time series analysis ». *International Journal of Technology, Policy and Management*, vol. 16, n°2, p. 149-162.
- Organisation Mondiale des Douanes (OMD), 2018, L’utilisation de la TIC - Accords de l’OMC sur la facilitation des échanges, 39 p.
- PORTER Gina, HAMPSHIRE Kate, ABANE Albert, MUNTHALI Alister, ROBSON Elsbeth, de LANNOY Ariane, TANLE Augustine et OWUSU Samuel, 2020, « Mobile phones, gender, and female empowerment in sub-Saharan Africa: studies with African youth ». *Information Technology for Development*, 26 : 1, p. 180-193, DOI: 10.1080/02681102.2019.1622500
- PORTER Gina, HAMPSHIRE Kate, ABANE Albert, MUNTHALI Alister, ROBSON Elsbeth, TANLE Augustine, OWUSU Samuel, de LANNOY Ariane et BANGO Andisiwe, 2018, «Connecting with home, keeping in touch : Physical and virtual mobility across stretched families in sub-Saharan Africa ». *Africa*, 88 : 2, p. 404-424.
- QIANG Christine Zhen-Wei, CARLO Rossotto, KAORU Kimura, 2009, « Economic Impacts of Broadband ». In *Information and Communications for Development*. Washington D.C.: World Bank. http://siteresources.worldbank.org/EXTIC4D/Resources/IC4D_Broadband_35_50.pdf.
- ROLLER Lars-Hendrik et WAVERMAN Leonard, 2001, « Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach ». *American Economic Review*, 91: 4, p. 909-923.
- ROTHE Franz-Ferdinand, 2020, « Rethinking positive and negative impacts of ‘ICT for development’ through the holistic lens of the sustainable development goals ». *Information Technology for Development*, DOI : 10.1080/02681102.2020.1756728, 17 p.
- SAMBA René, 2013, « L’impact des technologies de l’information et de la communication sur la production des petites et moyennes entreprises dans les villes de Brazzaville et Pointe-Noire: une analyse par les coûts de transactions ». *Revue Congolaise de Gestion*, 17, p. 57-85.
- SEIN Maung K., DEVINDER Thapa, HATAKKA Mathias et ØYSTEIN Sæbø, 2019, « A holistic perspective on the theoretical foundations for ICT4D research ». *Information Technology for Development*, 25 : 1, p. 7-25, DOI : 10.1080/02681102.2018.1503589.
- STECK Benjamin, 2013, « TIC et construction des identités territoriales des populations immigrées, le cas du Havre ». Dans Jean-Claude BERTIN et Emmanuelle ANNOOT

- (dir.), *L'Homme@distance innovation et développement regards croisés*, éditions du CNRS, Paris, p.71-92.
- TANO-BIAN, Anmonka Jeanine-Armelle, 2015, *La répression de la cybercriminalité dans les Etats de l'Union Européenne et de l'Afrique de l'Ouest*. Thèse de doctorat de droit public, université Paris- Sorbonne, 641p.
- TCHINDJANG, Mesmin, STECK, Benjamin, BOPDA, Athanase (Eds.), 2019, *Construire la Ville Portuaire de demain en Afrique Atlantique*, coll. Afrique Atlantique, Caen: EMS, 681 p.
- THOMPSON Herbert et GARBACZ Christopher, 2011, « Economic Impacts of Mobile Versus Fixed Broadband ». *Telecommunication Policy*, 35 : 11, p. 999–1009.
- TOB-OGU Abiye. ; KUMAR Niraj ; CULLEN John, 2017, « ICT adoption in road freight transport in Nigeria. A case study of the petroleum downstream sector ». *Technological Forecasting and Social Change*, n°131, p. 240-252.
- TOURE, Assane Papa, 2014, *Le traitement de la cybercriminalité devant le juge*. Thèse de doctorat en droit, publiée aux éditions L'Harmattan.
- UIT (2014). *Rapport mesurer la société de l'information*, Genève (Suisse), 44 p.
- UNCTAD. (2018). *Review of Maritime Transport*. Geneva, Switzerland: United Nations, 116 p.
- VARGHESE Varun et JANA Arnab, 2019, « Interrelationships between ICT, social disadvantage, and activity participation behaviour: A case of Mumbai, India ». *Transportation Research Part A*, 125, p. 248-267.
- VIDAL Philippe (eds.), 2015, « Tracer sa route à l'heure du numérique », *Netcom*, vol. 29, n°1-2.
- VU Khuong M., 2017, « ICT diffusion and production in ASEAN countries : Patterns, performance, and policy directions ». *Telecommunications Policy*, 41, p. 962-977.
- WILLIAMS, Mark D. J., MAYER, Rebecca, MINGES, Michael, 2011, *Africa's ICT Infrastructure: building on the mobile revolution*. World Bank, Washington D.C.
- WORLD BANK, 2016, *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington DC, World Bank, 359 p.