Préface

Yann ALIX
Fondation SEFACIL

Qu'il soit qualifié de saut incrémental ou de *leap frog*, l'avènement technologique subsaharien n'est pas un serpent de mer mais bien une réalité opérationnelle et citoyenne, entamée bien avant que les afro-optimistes perçoivent la technologie comme le cliquet magique d'un énième décollage économique africain. Le paiement bancaire par téléphone mobile a été initié au Kenya sous l'impulsion croisée de la puissance publique et des opérateurs privés. Il y a presque deux décennies ! Dès 1999 au Cameroun était discutée l'ambition originelle de dématérialiser les échanges d'informations au sein d'un guichet unique physique du commerce extérieur qui avait eu la bonne idée de regrouper tous les acteurs de la chaîne logistique au sein d'un même bâtiment attenant à celui du Port Autonome de Douala. La vision communautaire et intégrée d'une dématérialisation des procédures en mode écosystémique était déjà testée il y a près de dix ans en Afrique de l'ouest sur les ports de Cotonou et de Lomé. Les solutions ne manquent pas, impulsées par des réformes institutionnelles indispensables comme le rappellent en 2007 les experts de la Banque Mondiale :

> « *The main objectives of upcoming reforms for Governments should be aimed at facilitating procedures and controls in ports, such as procedures affecting turnaround time, dwell time and handling costs, otherwise port attractiveness is seriously limited. The introduction of a community-based system may help in this regard*. » Pálsson, G., Harding, A., Raballand, G. (2007).

Pourtant, en 2020, force est de constater une sorte de paradoxe insondable. Pas une seule autorité portuaire ouest et centre-africaine n'a manqué le virage technologique de la digitalisation. Toutes ont testé différentes options : du système d'information portuaire au guichet unique portuaire au guichet unique du commerce, etc. Toutes ont partiellement rencontré les mêmes difficultés à unifier les parties prenantes autour d'une vision fédératrice qui permettrait à chacune et chacun de s'interfacer et d'interopérer sans avoir le sentiment de perdre son pouvoir ou son contrôle sur l'information. Car toute la problématique de la digitalisation portuaire et logistique africaine repose sur un quiproquo : quid de ma prérogative et de mon contrôle souverain sur « ma » donnée. La propriété de la donnée est au cœur de résistances qui sont toutes sauf techniques et technologiques mais bien humaines et managériales.

D'un côté, la toute puissante autorité douanière, garante de la collecte légale des droits et taxes indirectes, s'érige la plupart du temps comme un rempart régalien qui paraît souvent incapable de s'interfacer de manière opérationnelle et efficiente avec d'autres systèmes numériques. Combien de fois l'on entend dans les discussions portuaires et logistiques subsahariennes que le blocage, c'est la douane. Quand les informations commerciales produites par les manutentionnaires portuaires sont versées dans un guichet unique portuaire, le service de la douane nationale n'a pas à demander que ces mêmes informations soient communiquées « en simultanée » dans leur propre système digitalisé. Pourtant, cet exemple est vécu dans plusieurs places portuaires ouest-africaines et illustre toute la complication d'aligner les planètes dans un univers dématérialisé cohérent, efficace et efficient.

De l'autre, une grande partie des opérateurs privés craint une fuite de confidentialité et ne perçoit pas toujours le bénéfice d'un versement de données (commerciales ou non) dans un système communautaire, aussi sécurisé et fiable soit-il. Les transporteurs et tractionnaires routiers, souvent dotés de faibles moyens financiers, restent très peu sensibilisés aux bienfaits d'une digitalisation des procédures. Ils continuent de travailler avec des documents papiers où l'on appose des tampons officiels, garants de pouvoir franchir toutes les barrières physiques et administratives tout en faisant la preuve opérationnelle de leurs prestations. Les transitaires d'un jour, parfois majoritaires dans le fonctionnement informel de l'économie logistique de certains pays subsahariens, ont des téléphones portables comme seul outil de dématérialisation. Ils sont peu motivés à procéder à des « dématérialisations » qui rendent transparentes les procédures.

Pour bien comprendre les enjeux contemporains d'une digitalisation réussie en Afrique de l'ouest et du centre, il conviendrait dans un premier temps de définir avec précision qui fait quoi quand et pour quelle facilitation dans l'enchaînement des séquences qui fait avancer la gestion documentaire d'une marchandise, qu'elle soit importée, exportée ou en transit international vers un marché international enclavé. Avec le professeur Jean Grosdidier de Matons, nous avions commis un long papier intitulé « Retour d'expériences sur la concession pour implanter et exploiter le guichet unique portuaire automatisé du Port Autonome de Cotonou au Bénin » pour la tenue du *Transport Forum* de la Banque Mondiale à Washington en mars 2011. Notre analyse portait sur les contours juridiques et légaux d'une mise en action réussie d'un guichet unique opéré par une société implantée localement (Société d'Exploitation du Guichet Unique du Bénin – SEGUB). Le spécialiste français du droit et de la finance portuaire, peu au fait des considérations techniciennes de la dématérialisation, répétait à l'envi que si le droit ne prévalait pas, alors, rien ne serait clair, simple et transparent. Paradoxe de la simplification des procédures par la dématérialisation. Définir les responsabilités, les engagements et les « droits » de chacune des parties prenantes dans chacun des guichets uniques proposés : Jean disait cela il y a presque 10 ans…

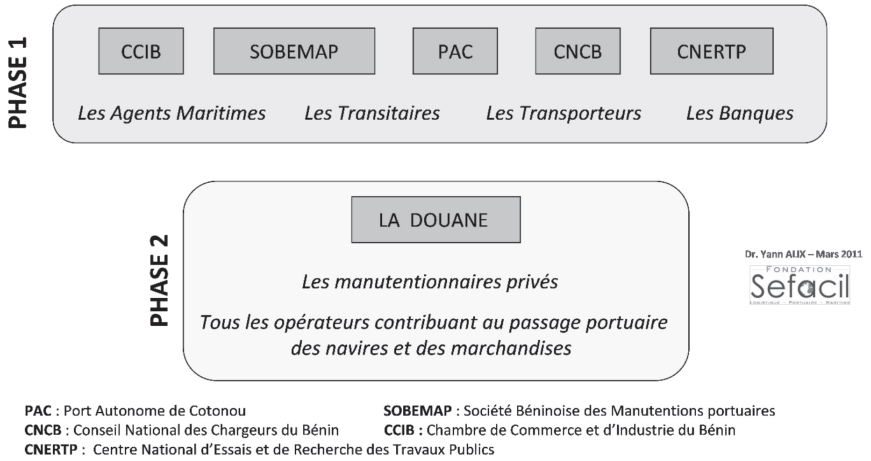
Sans être une référence ou un cas d'école, le retour d'expériences béninois s'avère captivant pour plusieurs raisons ; toutes d'actualité en 2020.

La première est que cette mise en place d'un GUP automatisé découlait d'une véritable ambition politique incarnée aux plus hauts sommets par le président de la République lui-même, signataire du décret qui « imposait » le GUP à toutes les parties prenantes incluses dans l'importation, l'exportation ou la gestion du transit international des marchandises passant par les quais maritimes du Port Autonome de Cotonou (PAC).

La deuxième est que les parties prenantes, notamment privées, étaient sensibilisées par un accompagnement dans la conduite du changement, la formation et la prise en main opérationnelle de l'outil *via* des sessions de travail organisées par métiers par SEGUB et l'opérateur-fournisseur. Il faut rappeler que le *Millenium Challenge Account* (MCA) américain, partenaire de la démarche, décomptait à l'époque et pour le seul secteur privé, un total de 2 577 entités réparties en 89 opérateurs (ensemble des consignataires, commissionnaires agréés en douanes et entreprises installées au port) et 2 488 usagers (importateurs et/ou exportateurs) du GUP.

La troisième est que l'expérience initiale de SEGUB au PAC incluait d'emblée toutes les parties prenantes publiques et parapubliques afin que la synthèse entre les deux sphères (publique et privée) soit établie autour d'un GUP qui éradique, de manière concertée et partagée, les tracasseries administratives et autres pratiques irrégulières synonymes de pertes fiscales directes pour l'Etat béninois (Figure 1).

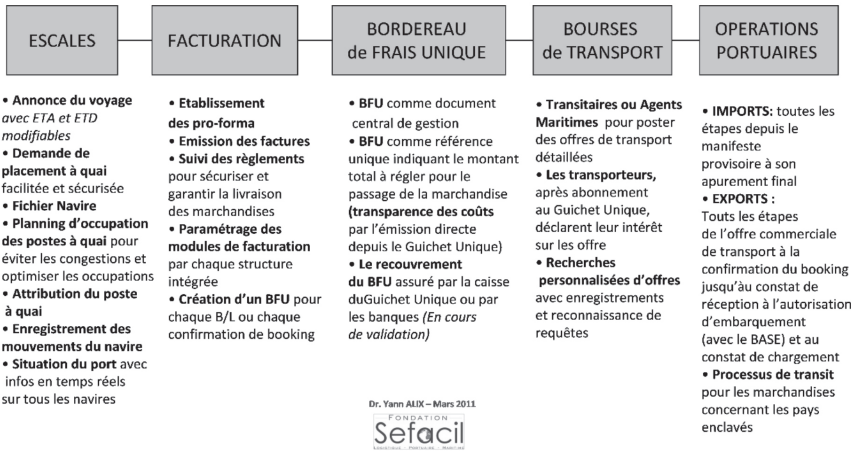
Figure 1 : Synthèse de la cartographie des principaux acteurs publics et parapublics intégrés dans le Guichet Unique Portuaire au Port de Cotonou



Source : Yann ALIX, 2011 à partir des travaux d'Olivier Jean Degauchy – SOGET SA 2011

La quatrième est que les périmètres d'actions du GUP étaient relativement transparents et bien définis, comme l'atteste la figure ci-après, avec en particulier la création d'un Bordereau de Frais Unique (BFU) qui présentait l'avantage de devenir l'unique document de gestion de la marchandise. Cela n'a pas empêché les frictions entre les manutentionnaires et SEGUB, entre la douane et l'autorité portuaire, entre les entreprises de certification et les importateurs, etc.

Figure 2 : Synthèse des principales fonctionnalités du Guichet Unique Portuaire du Port Autonome de Cotonou



Source : Yann ALIX, 2011 à partir des travaux d'Olivier Jean Degauchy – SOGET SA 2010

Au final et après quasiment une décennie de déploiement et d'opération, une somme d'événements et de facteurs que je ne détaillerais pas ici, n'a pas permis au PAC et à sa communauté d'affaires élargie de profiter d'une véritable avance organisationnelle et technologique vis-à-vis de ses voisins portuaires immédiats. Pire même, alors que Cotonou fut probablement pionnier dans l'émergence d'une vision digitale communautaire, c'est son concurrent le plus proche, le Port Autonome de Lomé qui se dotait quelques années plus tard, peu ou prou, de la même solution, mais dans une ambition nationale nettement plus affirmée avec la très dynamique ministre de l'économie numérique et des innovations technologiques. Résultat : la digitalisation portuaire et logistique au Port Autonome de Lomé s'inscrit dans une vision planifiée qui vise à faciliter le commerce et les échanges en éliminant les contraintes héritées d'une administration et de procédures inefficaces au regard de l'évolution des pratiques et des volumes d'affaires transités.

Pour la première fois dans l'histoire du *Doing Business Index* de la Banque Mondiale, un Etat de la côte ouest africaine entre dans le top 100 en ayant gagné 40 places en une seule année ! La numérisation de l'économie portuaire togolaise ne constitue qu'un des éléments retenus par les évaluateurs qui saluent à juste titre une vraie vision réformatrice au profit des entreprises et des particuliers.

Quelles premières conclusions tirer de ces retours d'expériences récents sur la digitalisation portuaire et logistique subsaharienne ? Qu'aujourd'hui, probablement, de la Mauritanie aux deux Congos, vous n'avez pas deux « environnement digital » identiques, avec des maturités et des inflexions qui oscillent au gré des postures politiques, des revendications régaliennes des différents services de l'Etat, des orientations des différents programmes d'accompagnement des multilatéraux… et finalement des ambitions mercantiles de fournisseurs privés de solutions toutes plus complémentaires les unes que les autres ! Et tout cela alors que les armements maritimes, les manutentionnaires, les logisticiens ou encore les transitaires-commissionnaires déploient à des degrés divers leurs propres solutions dématérialisées.

Rappelons en passant que le « mythe » du *e-bill of lading* date des premières expériences lancées par Delmas sur la côte est de l'Afrique il y a trois décennies ! Plus qu'une solution dématérialisée en mode « paperless », le e-B/L de l'époque exprimait l'ambition d'un armement historique de « gagner la bataille logistique de la terre » par un contrôle optimisé des transactions physiques et documentaires, depuis le bateau jusqu'au client final. Aujourd'hui, un grand groupe comme CMA-CGM travaille à une dématérialisation accélérée de « sa » gestion documentaire sur le continent. Même chose pour un spécialiste de la manutention africaine comme Bolloré Ports qui voit dans la fluidité des circuits documentaires une opportunité d'optimisation de ses activités. Les sociétés de certification et de conformité à l'instar du français Bureau Veritas vantent les mérites de la dématérialisation pour suivre en temps réel des marchandises via des solutions technologiques de *tracking* et de *tracing* toujours plus optimisées. Un port maritime comme Le Havre collabore dans un accord-cadre avec l'autorité portuaire de Kribi pour que les applicatifs du *Maritime Single Window S-WING* développés par les ingénieurs de la Direction des Systèmes d'Informations du GPMH puissent être utiles à leurs homologues camerounais. La liste des exemples pourrait être quasi infinie dans la transformation numérique des interfaces portuaires et des corridors logistiques subsahariens. Cela tend à prouver que les choses avancent avec des succès opérationnels qui accélèrent les temps de transit, réduisent les coûts de transactions, fluidifient les échanges de données, etc.

Une anecdote que je n'estime pas hors-sujet : en janvier 2020, à Cotonou, entre l'ouverture de la porte de l'avion et mon arrivée à l'hôtel, il s'est passé… 20 minutes ! 20 minutes car la possession de mon e-visa, la commande de la navette de l'hôtel et le pré-enre-

gistrement de ma chambre ont été possibles *via* des applications et une connexion internet depuis mon smartphone. 20 minutes… car je n'avais pas de soute évidemment puisqu'elles ne sont pas « dématérialisables » !

Pour finir, les réflexions du collectif Afrique Atlantique et les discussions passionnées que j'ai pu avoir sur les terminaux portuaires de la rangée Dakar-Luanda m'encouragent à coucher sur le papier une sorte de plaidoyer totalement ouvert, pour que soit considéré :

– que sans stratégie claire, transparente et durable des plus hautes sphères politiques, il est quasiment impossible de légitimer des solutions digitales communautaires auprès des clients et des usagers, qu'ils soient publics, parapublics ou privés ;
– que lesdites solutions digitales doivent se co-construire de manière plastique et dynamique à partir des pratiques réelles opérées par l'ensemble des parties prenantes de la chaîne logistique, en prenant autant en compte les spécificités locales-régionales que les innovations réglementaires nationales-internationales ;
– que les périmètres et les prérogatives de chacune des catégories d'acteurs impliquées dans le commerce international soient clairement définis dans le fonctionnement et l'opération des différentes solutions numériques proposées ;
– que du point précédent découle logiquement que la cartographie fonctionnelle de toutes les solutions digitales disponibles (GUM, SIP, GUP, GUCE, etc.) soit admise et comprise autant par les promoteurs publics que les financeurs, les fournisseurs… et les utilisateurs ;
– que l'accompagnement au changement des pratiques et des mentalités exige une formation et une consolidation des acquis professionnels quasi permanentes pour que la transformation numérique ne soit pas prioritairement technicienne et technologique ;
– que la transparence numérique et les vertus de la digitalisation s'accompagnent de mesures compensatoires fortes pour que le passage progressif de l'informel vers le formel soit encouragé économiquement et fiscalement auprès de toutes celles et de tous ceux qui sont concernés ;
– que les indicateurs de performance associés à la mise en opération des GUP incluent non seulement les facteurs d'amélioration logistique et économique mais aussi qu'ils prennent en

compte des critères plus « doux » comme l'inclusion sociétale ou la protection de l'environnement ;

– qu'enfin, les solutions digitales pensées la plupart du temps à l'échelle de l'interface portuaire et le domaine régalien de l'autorité portuaire se diluent sur les corridors de transport afin d'inclure les solutions de pré et post-acheminements dans une interopérabilité numérique efficiente.

Cela est aussi simple à écrire que complexe à édifier et surtout à mettre en œuvre. Et ceci n'est pas propre aux environnements portuaires digitaux subsahariens, loin s'en faut.

Pour conclure cette préface, une ultime question : quelles technologies prioriser pour quelles stratégies digitales et quels objectifs dans l'environnement portuaire et logistique subsaharien de demain ? Internet des objets, *blockchain*, *big data & data mining*, intelligence artificielle, *deep & machine learning*… la liste est toute sauf exhaustive mais elle illustre toute la difficulté de choisir quelles solutions technologiques retenir pour assumer une transformation digitale réussie et surtout différenciante. Les forums internationaux se multiplient pour rendre toujours plus « smart » le port et la ville portuaire africaine de demain. A grand renfort de pédagogie et de démonstrations numériques se déclinent des solutions toujours plus intégrées qui accélèrent la fluidité des procédures, simplifient le traitement documentaire, permettent de gagner en performance, réduisent les erreurs, éradiquent les malversations, anticipent l'efficience, sécurisent les échanges, rendent intelligent la donnée, « monitorent » l'environnement, etc.

Toutefois, le terrain fait remonter une fois encore une grande confusion, tant de la part des autorités publiques que des opérateurs privés. Lors de la dernière assemblée générale de l'Association de Gestion des Ports de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (AGPAOC) qui se tenait à Lomé, un directeur général d'une autorité portuaire ouest-africaine me confiait que la stratégie digitale de son port lui semblait aussi essentielle qu'incompréhensible ! Une autre personnalité, véritable spécialiste de la gestion dématérialisée des flux documentaires, s'offusquait de voir que plus la dématérialisation des procédures avançait et moins on y voyait clair… et plus les pratiques de contournement rendaient caduques les bonnes intentions numériques initiales !

Sans nullement avoir la prétention de répondre aux problématiques soulevées dans cette préface, le présent ouvrage a au moins le mérite de jeter un regard de côté sur l'actuelle situation digitale ouest

et centre-africaine. Les travaux de notre réseau Afrique Atlantique proviennent d'investigations de terrain, portées la plupart du temps par des universitaires et observateurs subsahariens. Ils remontent des réalités qui parfois échappent aux réformateurs. Ils relèvent les limites de processus qui n'incluent pas assez les réalités quotidiennes vécues. Ils mettent en perspective des préconisations avec l'ambition de faire avancer la cohérence de solutions digitales vraiment inclusives. Cet ouvrage dépasse les seuls périmètres de l'autorité portuaire ou de l'écosystème logistique pour faire la démonstration que la digitalisation peut apporter un vrai progrès holistique, au service de toutes les populations subsahariennes.

Merci aux contributeurs et au directeur de ce cinquième tome.

Bonne lecture à toutes et à tous !

Bibliographie

Alix, Y. (2018), Education – Rémunération – Imposition – Planification – Numérisation – Révolution : sortir de l'informel économique pour augmenter les performances logistiques. *3e Conférence Africa Forum. Semaine Internationale du Transport et de la Logistique (SITL).* Paris, 21 mars. France.

Alix, Y. (2017), Les guichets uniques portuaires au service des métropoles : Essai prospectif ouest-africain. *In* A. Loba & A.B. N'Guessan (dir.), *Le port dans la ville*, Caen : Editions EMS, p. 53-74.

Alix, Y. (2017), Landlinked and not landlocked: why a Port Community System must spread-out from the Maritime terminal to the basket of the final consumer!, *Raising the Profile of Landlinked Countries in the Logistics and Maritime Value Chains. Annual Meeting of The Port Management Association of Eastern & Southern Africa (PMAESA)*. November, 22nd & 23rd. Livingstone. Zambia.

Alix, Y. (2016), Good Practice: Port Community Systems in Africa and current challenges, International Port Community Systems Association (IPCSA) *Workshop "Intelligence Exchange – Trade facilitation in practice" as part of the 5th edition of the International Single Window Conference & Exhibition*, 5th to 7th September, Marrakesh, Morocco.

Alix, Y., Grosdidier de Matons, J. (2011), Retour d'expériences sur la concession pour implanter et exploiter le guichet unique portuaire automatisé du Port Autonome de Cotonou du Bénin. *Transport Forum 2011. « 50 Years of Innovation on Transport Achievements and Future Challenges*. The World Bank Group. Washington DC. March, 28th to 31th. 32p. http://siteresources.worldbank.org/INTTRANSPORT/Resources/336291-1297096897336/7715763-1297096955872/Alix_GrosDidier_de_Matons_Mars2011.pdf

Doing Business (2020), *Comparing business regulation in 190 economies*. The Wolrd Bank Group. Washington DC. 149p.

Dossou-Yovo A. (2016), Efficacité portuaire à l'épreuve de la congestion du trafic urbain : cas du port de Cotonou, *Colloque international MARPORT 2016*

Planification stratégique des investissements maritimes et portuaires en Afrique de l'Ouest, Cotonou, République du Bénin, 2 au 4 novembre.

Hartmann O. (2014), Corridor Transport Observatory Guidelines, SSATP Africa Transport Policy Program, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Working Paper n°98, 117 p.

Jean de Gauchy, O. (2011), *Cargo Community System*, Document interne. SOGET SA. 56 p.

Jean de Gauchy, O. (2010), *Cargo Community System Processes & Flows*. Document interne. SOGET SA. 132p.

Millenium Challenge Account Benin (2009), Etudes sur les litiges, la valeur ajoutée et la satisfaction des usagers du Port de Cotonou, *Rapport final Projet Accès aux Marchés*, 126 p.

Morton R. (2016), Port Community Systems – Gateway for SME's to Single Window Trade Facilitation Measures, *World Trade Organization 2016 Public Forum on Inclusive Trade, Geneva*, Switzerland, September 27th.

Oulmakki, O., Alix, Y. (2018), Smart Port: fondements stratégiques et opérationnels. 4e Journée Nationale des Capitaineries du Maroc. *Smart Port : exigences et opportunités*. 5 avril 2018. Tanger Med. Royaume du Maroc.

Pálsson, G., Harding, A., Raballand, G. (2007), *Ports et transport maritime en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne. Document de travail SSATP N° 84F. 56 p.

UNCTAD (2020), Digitalizing the port call process. *Transport and Trade Facilitation Series,* n°13. February. 39 p.

AFRIQUE ATLANTIQUE
MARPORT 3e édition

Comité scientifique

Alix AFOUDA, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Parakou (Bénin).

Yann ALIX, Délégué Général de la Fondation SEFACIL (France).

Benjamin ALLAGBE, Maître de Conférences du CAMES en géographie des transports, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Antoine BEYER, Professeur des universités de géographie des transports, UMR MRTE, université de Cergy-Pontoise (France).

Léon Bani BIO BIGOU, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Céline BIKPO, Professeur titulaire du CAMES en géographie, IGT-Abidjan, université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire).

Athanase BOPDA, Professeur des universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Annie CHENEAU-LOQUAY, Directrice de recherche émérite au CNRS Bordeaux (France).

Armelle CHOPLIN, Maître de Conférences de géographie à UMR-Prodig, université Paris 1 Sorbonne (France).

Samuel DEPREZ, Maître de Conférences de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Abdou Salam FALL, Professeur titulaire du CAMES en sociologie, université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).

Eric FOULQUIER, Maître de Conférences de géographie, université de Bretagne Occidentale (France).

Béatrice GALINON-MELENEC, Professeur émérite des Sciences de l'Information et de la Communication (INFOCOM), UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Christophe S. HOUSSOU, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Aboubakar KISSIRA, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Parakou (Bénin).

Bruno LECOQUIERRE, Professeur des universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Michel LESOURD, Professeur émérite de géographie, UMR-IDEES Rouen, université de Rouen (France).

Sabine LIMBOURG, Professeur titulaire de Gestion et Transport-Logistique, QuantOM, HEC-université de Liège (Belgique).

Jérôme LOMBARD, Directeur de recherche à UMR-Prodig (France).

Didier PLAT, Directeur de recherche et Ingénieur Général de l'Etat à l'ENTPE-Lyon (France).

Benjamin STECK, Professeur émérite de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Mesmin TCHINDJANG, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Yaoundé 1 (Cameroun).

Mame Demba THIAM, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université Cheick Anta Diop de Dakar (Sénégal).

Antoine TOHOZIN, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (France).

Ismaël TOKO, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Philippe VIDAL, Professeur des universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre et rédacteur en chef de la revue NETCOM, université du Havre (France).

Toussaint VIGNINOU, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Messan VIMENYO, Maître de Conférences du CAMES en géographie des transports, université de Lomé (Togo).

Expédit W. VISSIN, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Ibouraïma F. YABI, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Comité de lecture

Alfred AICHEOU, Assistant de géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Yann ALIX, Délégué Général de la Fondation SEFACIL (France).

Alix AFOUDA, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Parakou (Bénin).

Benjamin ALLAGBE, Maître de Conférences du CAMES en géographie des transports, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Edouard AKPINFA, Assistant de géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

David BALOUBI, Maître-assistant du CAMES, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Antoine BEYER, Professeur des universités de géographie des transports, UMR MRTE, université de Cergy-Pontoise (France).

Léon Bani BIO BIGOU, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Céline BIKPO, Professeur titulaire du CAMES en géographie, IGT-Abidjan, université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire).

Athanase BOPDA, Professeur des universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Annie CHENEAU-LOQUAY, Directrice de recherche émérite au CNRS Bordeaux (France).

Armelle CHOPLIN, Maître de Conférences de géographie à UMR-Prodig, université Paris 1 Sorbonne (France).

Samuel DEPREZ, Maître de Conférences de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre.

René-Paul DESSE, Professeur émérite de géographie du commerce, université de Bretagne Occidentale, Brest (France).

Amadou Tahirou DIAW, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).

Abdou Salam FALL, Professeur titulaire du CAMES en sociologie, université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal).

Eric FOULQUIER, Maître de Conférences de géographie, université de Bretagne Occidentale (France).

Béatrice GALINON-MELENEC, Professeur émérite des Sciences de l'Information et de la Communication (INFOCOM), UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Christophe S. HOUSSOU, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Mamadou KHOUMA, Enseignant-Chercheur à la FASTEF (Sénégal).

Aboubakar KISSIRA, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Parakou (Bénin).

Bruno LECOQUIERRE, Professeur des Universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre, université du Havre (France).

Michel LESOURD, Professeur émérite de géographie, UMR-IDEES Rouen, université de Rouen (France).

Messan LIHOUSSOU, Enseignant-Chercheur de géographie des transports à l'IUT de l'université de Parakou (Bénin), MCF CNU23 membre associé à UMR-IDEES Le Havre (France).

Sabine LIMBOURG, Professeur titulaire de Gestion et Transport-Logistique, QuantOM, HEC-université de Liège (Belgique).

Jérôme LOMBARD, Directeur de recherche à UMR-Prodig (France).

Nachoui MOSTAFA, Rédacteur de la revue Espace Géographique et Société Marocaine, EGSM (Maroc).

Alexis Atsé Bernard N'GUESSAN, Maître-assistant du CAMES en géographie des transports, IGT-Abidjan, université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire).

Didier PLAT, directeur de recherche et Ingénieur Général de l'Etat à l'ENTPE-Lyon (France).

Jean RIEUCAU, Professeur émérite de géographie du tourisme, université de Lyon 2 (France).

Benjamin STECK, Professeur émérite de géographie, UMR-IDEES Le Havre université du Havre (France).

Mesmin TCHINDJANG, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université de Yaoundé 1 (Cameroun).

Mame Demba THIAM, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université Cheick Anta Diop de Dakar (Sénégal).

Antoine TOHOZIN, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (France).

Ismaël TOKO, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Philippe VIDAL, Professeur des universités de géographie, UMR-IDEES Le Havre et rédacteur en chef de la revue NETCOM, université du Havre (France).

Toussaint VIGNINOU, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Messan VIMENYO, Maître de Conférences du CAMES en géographie des transports, université de Lomé (Togo).

Expédit W. VISSIN, Professeur titulaire du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Ibouraïma F. YABI, Maître de Conférences du CAMES en géographie, université d'Abomey-Calavi (Bénin).

Introduction
Digitaliser les services portuaires et logistiques en Afrique Atlantique

Messan LIHOUSSOU

Digitalisation, dématérialisation, numérisation, informatisation, électronique, informatique, numérique, etc., sont autant de concepts utilisés pour évoquer les mutations liées aux technologies de l'information et de la communication (TIC). La révolution numérique favorisée par le déploiement des systèmes intelligents (UIT, 2014) bouleverse les relations humaines, les échanges commerciaux, les rapports politiques (Khanchel El Mehdi, 2011) et le management global de l'entreprise (Dakouré, 2014 ; Mabarki, 2013 ; Aldebert et Gueguen, 2013 ; Dupuich, 2009 ; Comtet, 2007 ; Coutinet, 2006 ; Loukou, 2004). Les TIC sont reçues, perçues et pratiquées comme un véritable instrument de réduction des distances, un accélérateur d'échanges, un facilitateur de mise en relations des peuples et des cultures. Elles contribuent à modifier les configurations territoriales et les relations entre les personnes qui y vivent (Bakis, 2016 ; Lucchini et Elissalde, 2016 ; Pick *et al.,* 2015 ; Ben Saad-Dusseaut, 2015). Leurs applications sont multiples. Elles constituent un véritable outil de déploiement des réseaux marchands mondialisés en quête de fluidité (Dakouré, 2014 ; Mabarki, 2013 ; Samba, 2013 ; Nwamen, 2006), de célérité, d'efficacité et d'expansion spatiale (Deprez, 2016 ; Vidal, 2015 ; Chaix et Torre, 2015 ; Hermelin et Rusten, 2015 ; Loukou, 2009). En ce sens, elles sont un outil majeur de la logistique (Alaoui, 2010 ; Blanquart *et al.*, 2008). Dans un monde marqué par de profondes fractures économiques et sociales, singulièrement scientifiques et technologiques, la question de l'ap-

propriation des TIC se pose avec une particulière acuité, tout particulièrement en Afrique de l'Ouest.

Contrairement aux préjugés longtemps véhiculés, la révolution numérique est bien en marche en Afrique au sud du Sahara (Lesourd, 2014 ; Steck, 2013 ; Chéneau-Loquay, 2004, 2010, 2012 ; Sagna, 2008). L'Afrique, terre d'oralité, s'intègre aisément dans cette réalité planétaire grâce à la téléphonie mobile qui rend à la parole une place majeure qu'ailleurs l'écrit lui avait fait perdre en partie (Kiyindou et Damome, 2016 ; Larmarange *et al.*, 2016 ; Anate *et al.,* 2015 ; Mus et Steck, 2012 ; de Bruijn, Nyamnjoh et Brinkman, 2009). Les populations urbaines (Berlingerio, Calabrese, Di Lorenzo, Nair, Pinelli et Sbodio, 2013) 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, à des coûts de plus en plus accessibles. Le nombre des utilisateurs croît rapidement. Dans cette évolution, le développement du *e*-commerce en Afrique s'affirme à son tour. Cette expansion s'effectue pour l'instant loin des dispositifs logistiques classiques des grands opérateurs mondiaux : *Alibaba* et *Amazon* notamment. Les réseaux sociaux, essentiellement *WhatsApp* et dans une moindre mesure *Facebook*, sont devenus des véhicules incontournables aussi bien des messages privés (affaires, religion, culture, famille, etc.) que publics ou officiels (administration, ministère et voire État).

Les TIC sont des outils de développement socioéconomique

L'enjeu de la diffusion des TIC est un enjeu de développement. Les débats entre spécialistes demeurent vifs. Plusieurs travaux (par exemple, Organisation Mondiale des Douanes, 2018 ; Minges, 2016 ; Williams *et al.*, 2011 ; Calderón, 2008 ; GSMA, 2007 ; Devaraj et Kohli, 2003 ; Roeller et Waverman, 2001 ; Barua *et al.*, 1995) s'opposent à d'autres (par exemple : Thompson et Garbacz, 2011 ; Menon *et al.*, 2000) pour démontrer une corrélation positive entre les TIC et la croissance économique voire le développement (Scott, 2012 ; Zaballos, 2012 ; Czernich *et al.*, 2009 ; Koutroumpis, 2009 ; Qiang *et al.*, 2009 ; Saunders *et al.*, 1996). Malgré les controverses, les TIC en général et plus spécifiquement les nombreux usages de la téléphonie mobile semblent bel et bien contribuer à un développement inclusif avec une meilleure participation des femmes trop longtemps écartées par les pesanteurs sociales, culturelles et cultuelles en Afrique au Sud du Sahara (Asongu et Boateng, 2018 ; Efobi *et al.*,

2018 ; Asongu et Le Roux, 2017 ; Asongu et Nwachukwu, 2016). Les TIC permettent aux populations défavorisées ou vivant dans des régions enclavées de bénéficier de meilleurs soins de santé à travers le partage de compétences entre médecins et personnels soignants séparés par de longues distances, d'être approvisionnées en sang ou médicaments urgents par les drones.

Des travaux antérieurs en Afrique au sud du Sahara en général et plus particulièrement au Ghana, au Kenya et en Ouganda (Abor *et al.*, 2018 ; Bongomin *et al.*, 2018 ; Efobi *et al.*, 2018 ; Asongu, 2018) montrent également 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.

Le numérique est donc perçu comme un instrument de développement, de fluidité logistique et d'aménagement des territoires (Oladipo *et al.*, 2016 ; World Bank, 2016 ; Mareï *et al.*, 2016). Les acteurs économiques s'en sont saisis, y compris les producteurs agricoles, afin de mieux ajuster leurs actions aux fluctuations de la conjoncture marchande et financière (Kaske *et al.*, 2018 ; Minkoua Nzie *et al.*, 2018 ; Wyche et Steinfield, 2016).

Dans le secteur des transports et de la logistique, la dématérialisation a conquis toutes les phases du traitement des flux à travers la révolution documentaire dans les échanges et paiements internationaux (titre de transport, lettre de crédit, ordre de virement électronique, etc.). Les propos du Directeur Général du Port Autonome de Cotonou (PAC) à la cérémonie d'ouverture du colloque international MARPORT 3e édition, le 07 novembre 2018 sont très illustratifs : « *Je suis fatigué de signer des chèques. Depuis que je suis ici, tous les jours des tas de chèques alors que les règlements sont très lents. Nous réfléchissons pour mettre en place des virements bancaires sécurisés pour payer nos partenaires* ». C'est déjà une réalité puisque les partenaires du PAC sont payés par virements bancaires directement sur leurs comptes ce qui met fin aux liasses de chèques.

Par ailleurs, les services de réservation et de paiement du transport urbain et interurbain peuvent se faire désormais à Cotonou au Bénin via les réseaux de téléphonie mobile, *mobile money* et *moov money* respectivement pour les opérateurs MTN et MOOV. Plus encore, les courses dans plusieurs magasins peuvent se régler par l'argent électronique dans le téléphone. La concurrence avec les services financiers classiques devient très rude et elle commence à être perçue

comme un facteur de risque. Il en va en fait de l'ensemble des usages désormais généralisés des TIC.

Les TIC sont sources de risques et d'insécurité

Les avantages offerts par les TIC ne gomment pas 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 sur les réseaux sociaux (*fake news*) multiplient les difficultés et rendent délicate toute mission de contrôle par les pouvoirs publics (Tano-Bian, 2015 ; 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.

Toutefois, le recours à ces mêmes outils 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*) par exemple, pour lutter efficacement contre la cybercriminalité, pour rétablir des vérités sur ces fausses vidéos et ces informations erronées, 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* ».

Ce cinquième tome de la collection Afrique Atlantique a pour ambition de proposer une réflexion approfondie sur la « digitalisation des services portuaires et logistiques en Afrique de l'Ouest ». L'ouvrage collectif rassemble, outre cette introduction, la préface et la postface, neuf contributions qui ont été soumises lors du colloque Marport 3 du 7 au 9 novembre 2018 à Cotonou (Bénin). Cette démarche s'intègre dans un programme élargi dénommé Afrique atlantique qui vise à analyser les rapports de la façade atlantique de l'Afrique avec la mer. Le but est de poser les questions liées à la diffusion généralisée de l'économie digitale dans le secteur du transport et de la logistique, sur une partie de la Côte ouest-africaine. Les cinq grands axes de développement proposés et non exhaustifs au cours de cette rencontre scientifique ont été :

– enjeux et perspectives de la digitalisation dans les ports, les corridors et les services logistiques en Afrique atlantique ;
– dématérialisation des réseaux marchands et de l'économie des corridors ouest-africains ;
– TIC dans les activités touristiques, productives et de développement durable au sein des populations littorales ;
– TIC dans la construction des villes portuaires durables et dans la planification intelligente des mobilités urbaines ;
– sécurité numérique, risques et vulnérabilités en Afrique atlantique.

Cet ambitieux programme scientifique a pâti, pour partie de la nouveauté de ces questionnements dans la communauté scientifique africaine. Les contributions retenues pour cette publication ne sont donc pas très nombreuses. Les travaux de recherche proposés dans ce tome couvrent cependant l'Afrique atlantique (Bénin, Cameroun, Côte d'Ivoire, Gabon, Togo et le Mali, état enclavé, pour traiter de la dématérialisation des corridors de transport). Il s'agit majoritairement de travaux de géographes des transports. Des ouvertures enrichissent la réflexion collective, provenant de géographes de l'environnement, de la pêche et du tourisme. Un texte est proposé en anglais, marquant la volonté du réseau de dépasser les frontières linguistiques héritées. Une contribution provient d'un professionnel pour bien souligner combien de tels travaux doivent associer étroitement universitaires et professionnels, sous peine de demeurer inconnus des responsables politiques, économiques, sociaux. Un réel souci d'ouverture disciplinaire offre une réflexion stimulante d'une collègue universitaire gestionnaire, signe que la thématique scientifique ne relève pas uniquement d'un seul champ disciplinaire. L'aujourd'hui de la recherche impose cette démarche transdisciplinaire. L'absence de propositions sur deux questionnements très importants (la construction des villes intelligentes et la sécurité numérique en Afrique de l'Ouest) doit être déplorée mais c'est aussi une invitation à lancer de nouvelles recherches, un tel ouvrage étant une étape dans un processus toujours ouvert.

Cet ouvrage collectif propose donc des contributions sur la digitalisation des services portuaires, de logistique et d'autres activités llittorales en Afrique atlantique. Il s'organise en trois parties de trois chapitres chacune soit un total de neuf chapitres. La première partie pose la question centrale de la digitalisation des services portuaires en Afrique atlantique. La deuxième partie, dans une logique de présentation de la jonction port-territoire, aborde la dématérialisation

de l'économie des corridors ouest-africains. La troisième partie s'intéresse à la contribution des TIC dans la promotion des activités productives littorales et le tourisme. Cette dernière partie essaie de prendre en compte les nouvelles activités sur les littoraux qui peuvent entrer en friction avec les développements portuaires mais qui renvoient aussi à la mise en place des corridors de circulation.

Partie 1 : Digitaliser les services portuaires en Afrique Atlantique

Cette partie comporte trois chapitres qui présentent la contribution des outils technologiques à la modernisation, à l'évaluation des risques et à la sécurisation des trafics et des domaines portuaires, à la facilitation des activités logistiques portuaires avec en toile de fond les rapports entre sociétés de solutions logistiques portuaires, autorités portuaires et pouvoirs publics.

NDJAMBOU Léandre Egdard, MAKANGA BALA Martial Pépin et ZOMO BETEGUE Léon Gontrand montrent à travers l'exemple du port d'Owendo (Gabon) que l'introduction des TIC dans l'exploitation des activités maritimes et portuaires est devenue un facteur-clé de compétitivité. En effet, ces outils technologiques modernes participent à la surveillance des côtes, au contrôle et au suivi des navires, des marchandises et des mouvements multiples dans le cadre du respect des normes ISPS dans l'enceinte portuaire. Ce premier chapitre permet de mieux saisir les articulations et les interactions TIC/logistique portuaire pour rendre compte de l'épaisseur et des limites de rapport et leur plus-value territoriale à saisir.

GODONOU Clément Jijoho engage le débat ouvert sur des aspects beaucoup plus opérationnels en sa qualité de professionnel portuaire de la contribution des TIC à la compétitivité portuaire. L'auteur soutient, en se basant sur le cas exemplaire du port de Cotonou, que les systèmes d'informations et de communication occupent une large place dans l'exploitation portuaire. Il démontre avec des statistiques pointues des trafics rouliers et conteneurisés de 2007 à 2017, que l'introduction des TIC, a entraîné une baisse des temps d'accueil et de passage portuaires et une meilleure visibilité dans les opérations de transbordement. L'auteur soulève, avec distance, le risque que la facilitation des opérations portuaires fait peser sur les employés qui continuent à travailler même à la maison, en famille, au restaurant voire à l'église, à la mosquée ou tout lieu de culte.

NKWEMOH Clement Anguh et TIAFACK Ojuku proposent pour conclure cette partie une évaluation d'impacts des risques hydro-géomorphiques sur le littoral camerounais grâce à la mobilisation des SIG (systèmes d'informations géographiques). Les auteurs montrent à travers le cas de la côte de Limbe (Cameroun) les risques et vulnérabilités des milieux humides de l'Afrique atlantique. Ils sensibilisent sur les grands défis liés aux changements climatiques et aux actions humaines d'aménagement des littoraux. La mobilisation des SIG et de la télédétection y trouve toute sa légitimité, comme autre forme des technologies modernes.

Partie 2 : Dématérialiser l'économie des corridors ouest-africains

Cette seconde partie aborde l'usage des applications innovantes dans l'économie des corridors pour la fécondité des territoires. Ces territoires productifs s'approprient les avantages des procédures et documentation dématérialisées pour une fluidité accrue et une célérité dans les échanges. Elle met en lumière comment les corridors dématérialisés peuvent contribuer efficacement à relier les ports aux territoires.

Le quatrième chapitre illustre le principe fécond de l'interdisciplinarité avec **APITSA Suzanne Marie** qui développe des réflexions tirées des sciences de gestion. Spécialiste du management des petites et moyennes entreprises (PME) en contexte africain, l'auteure montre les opportunités offertes par l'usage des outils numériques dans l'activité de transport et de la logistique d'une PME camerounaise de distribution de produits halieutiques. Pour l'auteure, l'intégration des TIC procure de l'efficacité opérationnelle, une réduction des distances et de certains coûts, un gain de temps, une facilité de paiement numérique des factures. Paradoxalement, le risque est grand pour la PME de digitaliser son activité, car cette pratique est vue comme une nouvelle contrainte économique, technologique, organisationnelle et environnementale.

DICKO Ahmadou Halassi s'intéresse, dans le cinquième chapitre, de plus près aux réalités des corridors maliens à travers le concept de « corridor intelligent ». Au Mali, neuf corridors vers les ports et deux destinations finales avec le Nord du pays sont candidats à ce concept, dans le cadre du Programme d'Amélioration des Corridors de Transports (PACT). Au-delà de l'usage populaire de la

téléphonie mobile au cours des dernières décennies à Bamako, et son usage populaire qui a transformé la dynamique de communication le long des corridors ouest africains, le système de *tracking* est en expérimentation. Ce phénomène de *tracking* met en jeu des initiatives locales comme la plateforme « Ebémi » en compétition avec Cotrack ou Omnis fournis par les sociétés suisses Cotecna et SGS, qui ont des intérêts déjà bien ancrés en Afrique de l'Ouest. Selon cet auteur, et d'une position de ressortissant d'un ETAT enclavé qu'est le Mali, ces instruments de la rébellion de l'homme contre les obstacles du temps et de l'espace que sont les TIC sont en train de bouleverser la gestion des corridors et de s'imposer au cœur d'une nouvelle conception des services de transport en Afrique en tenant compte du contexte d'insécurité, notamment dans sa partie sahélienne. Il en résulte la nécessité d'un cadre réglementaire adéquat pour lequel l'adhésion de tous, y compris des administrations et les agents des Etats, est garantie par le respect du droit.

YAO BELI Didier, KANGA KONAN Victorien et KONAN KOFFI Cyriaque présentent les efforts du port d'Abidjan pour fluidifier grâce aux TIC les trafics avec ses arrière-pays dont le Mali. Ils montrent que les autorités ivoiriennes ont adopté le système de dédouanement automatisé des marchandises à partir des logiciels SYDAM World en Côte d'Ivoire et SYDONIA World au Mali et au Burkina Faso. Avec la démocratisation de la téléphonie, la Côte d'Ivoire a aussi mis en place des centres d'appel afin d'aider les usagers du transit en face d'éventuels problèmes, des sites internet pour leur donner les informations nécessaires au transit. Ces auteurs concluent que l'usage des TIC dans le transit présente de nombreux avantages mais aussi de nombreuses insuffisances, sources de racket, de perte de temps et de coût supplémentaire pour les transporteurs et les chargeurs des pays de l'hinterland.

Partie 3 : Tourisme et activités productives des populations littorales à l'ère du numérique

Cette dernière partie aborde des préoccupations diverses mais toujours liées à l'économie numérique. Elles partent des avancées du tourisme avec les concepts de *e*-tourisme et *i*-tourisme pour déboucher sur l'importance de l'usage de la téléphonie mobile dans la gestion de la pêche artisanale au port de Lomé (Togo) et du transport fluvio-lagunaire au Bénin. Ce qui est mis en avant, c'est le change-

ment des relations humaines et commerciales ponctué d'une amélioration dans la façon de faire.

Pour **TCHINDJANG Mesmin, NGANDAM MFONDOUM Alfred Homère, ETOGA Marcel Hugues et TSALA NDAMDA Théodore**, l'industrie touristique prospère face aux défis de la globalisation car elle a su très tôt intégrer l'environnement électronique à travers les premiers systèmes (tourismatique/télématique) de réservation adoptés depuis les années 1960. De ce fait, les enjeux de la digitalisation touristique et la numérisation de l'économie touristique ont modifié profondément la manière dont le produit touristique est positionné et valorisé. Les auteurs montrent, en se basant sur la région de Kribi au Cameroun, qu'internet est devenu incontournable pour le tourisme littoral. Il peut en effet drainer un plus grand nombre de visiteurs, tant il est vrai qu'à ce jour, c'est un puissant outil de marketing numérique, de communication, d'échange d'expériences touristiques et de promotion des destinations. Mais les risques liés à l'exploitation du littoral doivent être pris en compte.

FIAGAN Koku-Azonko, ZINSOU-KLASSOU Kossiwa et VIMENYO Messan montrent à leur tour que les TIC ont apporté des changements dans plusieurs secteurs d'activités, dont la pêche artisanale développée sur le littoral togolais. Pour ces auteurs, la téléphonie mobile a modifié les habitudes relationnelles et commerciales des acteurs de la filière halieutique au port de pêche de Lomé. Elle permet aux pêcheurs en mer d'être en liaison avec les mareyeuses et leur base à terre, d'informer la clientèle de la disponibilité de poissons, de se renseigner sur les prix pratiqués sur divers marchés, d'alerter la marine nationale en cas de pêche illicite et la capture d'espèces protégées. Ils concluent au renforcement de liens sociaux, commerciaux et d'amélioration des conditions de vie des acteurs de la pêche artisanale sur le littoral togolais avec quelques contraintes à dépasser : coût de la communication, utilisation inopportune des TIC, perte de pouvoir d'achat, etc.

SOSSOU-AGBO Anani Lazare nous invite à quitter l'océan et nous plonge dans un environnement presque exotique des populations « *Toffinu* » et « *Wémènu* » dans leurs pratiques du transport fluvio-lagunaire au Sud-Est du Bénin. Pour l'auteur, le téléphone portable ou GSM est un outil privilégié dans la mobilité quotidienne des populations lacustres depuis son apparition. Son usage réduit les risques climatiques et en cas d'accident, permet un sauvetage rapide. Il contribue à la mobilisation du fret local sur trois principales lignes : Kétonou-marché Dantokpa, Sô-Ava-marché Dantokpa

et retour marché Dantokpa-Ahomey-Lokpo, lignes dont il montre l'efficacité.

Bibliographie

Articles dans des revues scientifiques

Abor, J. Y., Amidu, M. et Issahaku, H. (2018). « Mobile Telephony, Financial Inclusion and Inclusive Growth ». *Journal of African Business*, 19 :3, p. 430-453, DOI : 10.1080/15228916.2017.1419332

Alaoui, A. (2010). « Gestion du changement, TIC et compétitivité organisationnelle : le cas de la société MBA-France ». *Revue des Sciences de Gestion*, vol. 5-6, n°245-246, p. 81-89.

Aldebert, B., Gueguen, G. (2013). « TIC et performance : rôle du dirigeant de PME touristiques ». *Revue internationale de P.M.E*, vol.26, n°3-4, p. 213-233.

Asongu, S. et Boateng, A. (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, S. A. (2018). « Conditional Determinants of Mobile Phones Penetration and Mobile Banking in Sub-Saharan Africa ». *Journal of Knowledge Economics*, 9, p. 81-135.

Asongu, S. A. et Le Roux, S. (2017). « Enhancing ICT for inclusive human development in Sub-Saharian Africa ». *Technological Forecasting & Social Change*, 118, p. 44-54.

Asongu, S. A. et Nwachukwu, J. C. (2016). « The role of governance in mobile phones for inclusive human development in Sub-Saharian Africa ». *Technovation*, 55-56, p. 1-13.

Barua, A., Kriebel, H.C., Mukhopadhyay, T. (1995). « Information technologies and business value : an analytic and empirical investigation ». *Information Systems Research*, vol.6, n°1, p. 3-23.

Ben Saad-Dusseaut, F. (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, C., Driad, M., Zeroual, T., Carbonne, V. (2008). « Contribution des TIC à la durabilité des organisations logistiques et de transport ». *Netcom*, vol.22, n°3-4, p. 277-286.

Bongomin, G., Okello C., Ntayi, J. M., Munene, J. C. et Malinga, C. A. (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.

Chaix, L., Torre, D. (2015). « Le double rôle du paiement mobile dans les pays en développement », *Revue économique*, vol. 66, n°4, p.703-727.

Chéneau-Loquay, A. (2012). « La téléphonie mobile dans les villes africaines. Une adaptation réussie au contexte local », *L'Espace géographique* 2012/1 (Tome 41), p. 82-93

Chéneau-Loquay, A. (2010). « L'Afrique au seuil de la révolution des télécommunications. Les grandes tendances de la diffusion des TIC », *Afrique contemporaine* 2010/2 (n° 234), p. 93-112.

Comtet, I. (2007). « De l'usage des TIC en entreprise. Analyses croisées entre sciences de l'information et sciences de gestion ». *Communication & Organisation*, n°31, p. 94-107.

Coutinet, N. (2006). « Redéfinir les TIC pour comprendre leur impact sur l'économie ». *Hermès*, vol.1, n°44, p. 19-27.

Dakouré, E. (2014). « TIC et développement en Afrique : approche critique d'initiatives et enjeux ». *Revue Française de l'Information et de la Communication*, n°4.

Deprez, S. (Dir.) (2016). « Commerce connecté et territoires », *Netcom* vol. 30 ; n°1-2.

Devaraj, S., Hohli, R. (2003). « Performance impacts of information technology : is actual usage the missing link ». *Management Science*, vol.49, n°3, p. 273-289.

Dupuich, F. (2009). « Impacts des TIC sur la gestion des ressources humaines (GRH) dans les firmes 'High-tech' ». *Management & Avenir*, n°21, p. 221-243.

Efobi, U. R., Tanankem, B., V., Asongu, S. (2018). « Female economic participation with information and communication technology advancement : evidence from Sub-Saharian Africa ». *South African Journal of Economics*, vol. 86 :2, p. 231-246.

Kaske, D., Mvena, K. Z. S. et Sife, A. S. (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, I. (2011). « Gouvernance et TIC : cas des pays d'Afrique ». *Revue Recherches en Sciences de Gestion*, vol.5, n°86, p. 63-84.

Koutroumpis, P. (2009). « The economic impact of broadband on growth : A simultaneous approach ». *Telecommunications Policy*, vol.33, n°9, p. 471-485.

Larmarange J., Kassoum, O., Kakou, E., Fradier, Y., Sika, L., Danel, C. (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.

Loukou, A. F. (2005). « La diffusion globale de l'Internet en Côte d'Ivoire. Evaluation à partir du modèle de Larry Press ». *Netcom*, vol. 19, n° 1-2, p. 23-42

Lucchini, F., Elissalde, B. (2016). « Pour une réflexion sur les usages des données numériques en géographie : avant-propos ». *Netcom*, vol. 30, n° 3-4, p.175-180.

Mareï, N., Aguiléra, A., Belton-Chevallier, L., Blanquart, C., Seidel, S. (2016). « Pratiques et lieux du e-commerce alimentaire : nouvelles logistiques, nouvelles mobilités ? ». *Netcom*, vol. 30, n°1-2, p. 119-138.

Mebarki, N. (2013). « TIC et performance d'entreprise : étude d'impact – cas de quelques entreprises algériennes ». *Les cahiers du CERAD*, n°104, p. 111-140.

Menon, N.M., Lee, B., Eldenburg, L. (2000). « Productivity of information systems in the healthcare industry ». *Information Systems Research*, vol. 11, n°1, p. 83-92.

Minkoua Nzie, J. R., Bidogeza, J. C. et Ngum, Nkwah A. (2018). « Mobile Phone Use, Transaction Costs, and Price : Evidence from Rural Vegetable Farmers in Cameroon ». *Journal of African Business*, 19 :3, p. 323-342.

Mus, M., Steck, B. (2012). « L'Afrique, terre d'oralité : Eldorado pour le téléphone mobile ? », *Mappemonde*, n°104.

Nwamen, F. (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, O., Murphy, A., Anannsingh-Jamieson, F., Amaghionyeodiwe, L. (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.

Pick, J.B., Sarkar, A., Johnson, J. (2015). « United States digital divide: State level analysis of spatial clustering and multivariate determinants of ICT utilization ». *Socio-Economic Planning Sciences*, vol. 49, p. 16-32.

Roller, L.-H., Waverman, L. (2001). « Telecommunications Infrastructure and Economic Development : A Simultaneous Approach ». *American Economic Review,* vol. 91, n°4, p. 909-923.

Samba, R. (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*, n°17, p. 57-85.

Thompson, H., Garbacz, C. (2011). « Economic Impacts of Mobile Versus Fixed Broadband ». *Telecommunication Policy*, vol. 35, n°11, p. 999-1009.

Vidal, P. (Dir.) (2015). « Tracer sa route à l'heure du numérique », *Netcom*, vol. 29, n°1-2.

Wyche, S. et Steinfield, C. (2016). « Why Don't Farmers Use Cell Phones to Access Market Prices? Technology Affordances and Barriers to Market Information Services Adoption in Rural Kenya ». *Information Technology for Development*, 22:2, p. 320-333

Articles dans des ouvrages collectifs

Bakis, H. (2016). « Pour l'aménagement d'espaces sans brouillard électromagnétique », dans Paché Gilles, El Khayat Mustapha (eds.), *Invitation aux flux : entre transport et espace*, Coll. Travail et Gouvernance, Presses Universitaire de Provence, p. 143-150.

Berlingerio, M., Calabrese, F., Di Lorenzo, G., Nair, R., Pinelli, F., Sbodio, M. L. (2013). « All Aboard : a system for exploring urban mobility and optimizing public transport using cellphone data ». Dans *Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases* Springer, p. 663-666.

Chéneau-Loquay, A. (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, N., Falck, O., Kretschmer, T., Woessmann, L. (2009). « Broadband Infrastructure and Economic Growth ». http://papers.ssrn.com/abstract=1516232.

Hermelin, B., Rusten, G. (2015). « Geography of Service Economy ». Dans Wright J.D. (ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, (second edition), Oxford Elservier, p. 648-653.

Lesourd, M. (2014). « Développement des TIC et activités citoyennes dans la ville africaine. L'exemple du Cap-Vert », Atelier « *TIC et gouvernement des villes : quelles articulations chercheurs, experts et acteurs associatifs* ? » Cinquième Atelier de dialogue interdisciplinaire « Recherche-Action-Expertise : Regards croisés Nord-Sud, LISST-Cieu, MSHT-Université Toulouse 2 Le Mirail, 17 mai 2013. Actes dans *Cahiers de la Recherche-Action-Expertise,* n°6 décembre 2014, LISST-Cieu, MSHT-Université Toulouse 2 Le Mirail.

Loukou, A. F. (2009). « Les TIC et l'attractivité des territoires dans la problématique du développement local en Afrique ». *TIC & Développement*, www.tic.ird.fr/spipbbf1.html?article321.

Qiang, C. Z.-W., Rossotto, C., Kimura, K. (2009). « Economic Impacts of Broadband ». Dans *Information and Communications for Development*. Washington D.C.: World Bank, http://siteresources.worldbank.org/EXTIC4D/Resources/IC4D_Broadband_35_50.pdf

Scott, C. (2012). « Does Broadband Internet Access Actually Spur Economic Growth? » http://www.eecs.berkeley.edu/~rcs/classes/ictd.pdf.

Steck, B. (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.

Zaballos, A. G., Rubén L.-R. (2012). « Socioeconomic Impact of Broadband in Latin American and Caribbean Countries ». *Inter-American Development Bank*. http://publications.iadb.org/handle/11319/5754?localeattribute

Livres

Anate, K., Capo-Chichi, A., Kiyindou, A. (2015). *Quand l'Afrique réinvente la téléphonie mobile.* Paris, L'Harmattan, 266 p.

Bruijn, M. (de), Nyamnjoh, F., Brinkman, I. (eds.) (2009). *Mobil Phones: The new talking drums of everyday Africa*, Bamenda: Langaa et Leiden: African studies centre, 173 p.

Kiyindou A., Damome E. (eds) (2016). *Terminaux et environnements numériques mobiles dans l'espace francophone*. Paris, L'Harmattan, 246 p.

Minges, M. (2016). *Exploring the relationship between broadband and economic growth*. Background paper, digital dividends, World development report 2016, 19 p.

Saunders, R.J., Warford, J.J., Wellenius, B. (1996). *Telecommunications and economic development*. World Bank publication, 2nd edition, Washington.

Tano-Bian, A. J-A. (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.

Touré, A. P. (2014). *Le traitement de la cybercriminalité devant le juge.* Thèse de doctorat en droit, publiée aux éditions L'Harmattan.

OMD (2018). *L'utilisation de la TIC – Accords de l'OMC sur la facilitation des échanges*, 39 p.

UIT (2014). *Rapport mesurer la société de l'information*, Genève (Suisse), 44 p.

World Bank (2016). *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington DC, World Bank, 359 p.

Williams, M. D. J., Mayer, R., Minges, M. (2011). *Africa's ICT Infrastructure: building on the mobile revolution*. World Bank, Washington D.C.