

Chapitre 9

Essai prospectif sur l'apport des systèmes d'information communautaires dans le déploiement des potentiels de l'économie circulaire au sein des écosystèmes portuaires subsahariens

Yann Alix

Délégué Général
Fondation Sefacil
Le Havre – France

Biographie

Depuis novembre 2010, **Yann Alix** occupe le poste de Délégué Général de la Fondation SEFACIL, laboratoire d'idées prospectives sur les stratégies maritime, portuaire et logistique. Il a initié et dirige la collection *Les Océanides* de la fondation SEFACIL. Les corridors de transport (2012), La logistique et le transport des vrac (2013) et Port-City Governance (2014) sont disponibles gratuitement sur www.sefacil.com

Yann Alix enseigne dans plusieurs universités et écoles de commerce en France et à l'étranger. Titulaire d'un PhD de Concordia University (1999) et d'un doctorat en géographie des transports de l'Université de Caen en France, Yann Alix développe des analyses opérationnelles sur les stratégies managériales des opérateurs maritimes et portuaires internationaux. Il conseille plusieurs directions générales d'autorités portuaires subsahariennes.

Préambule

*Les pays de l'Afrique subsaharienne doivent nettement renforcer leur capacité à participer aux chaînes de valeur mondiales. Tel est le libellé d'un sous-titre du chapitre « Quelles politiques pour les chaînes de valeur mondiales en Afrique ? » de l'ouvrage collectif lui-même intitulé *Perspectives économiques en Afrique 2014. Thème spécial : Les chaînes de valeur mondiales et l'industrialisation de l'Afrique* (BAfD, OCDE & PNUD, 2014).*

Le débat sur l'entrée effective et efficiente du continent africain dans la globalisation des échanges et la mondialisation des productions génère une quantité assez surprenante de rapports, d'études, de débats, de discours, etc. Faible industrialisation, accès précaire à l'énergie, manque de formation professionnelle, inadéquation des cadres réglementaires et fiscaux, corruption endémique ou encore lourdeurs des tracasseries administratives et faible niveau d'entrepreneuriat, la liste des handicaps s'avère très longue avec de surcroît un effet démultiplicateur par la combinaison négative de tous ces maux. Le cas très particulier de l'économie circulaire demeure épargné des poncifs qui s'égrènent comme autant de vérités absolues à l'échelle d'un continent aussi mosaïque et pluriel que l'Afrique. Evoquer l'économie circulaire sur le continent exige un minimum de précaution et de modestie. L'exercice peut rapidement verser dans une somme de cas particuliers collés les uns aux autres pour tenter d'en ressortir une tendance lourde qui serait symptomatique du cas africain.

Afin d'éviter cet écueil, cette capsule prospective s'articule sur deux retenues. La première consiste à circonscrire la dimension de l'économie circulaire à ce qui se passe depuis quelques années à l'interface portuaire ouest-africain. Avec l'impérieuse nécessité de manutentionner plus de tonnage et plus de valeur, un nombre important d'autorités portuaires s'est engagé dans une modernisation qui implique, entre autres, l'implantation de systèmes d'information portuaires au sein de leur communauté d'acteurs et de clients. La présente capsule partira de cette situation pour s'engager dans un deuxième temps sur une réflexion prospective qui constitue la seconde retenue de l'exercice. L'hypothèse de notre proposition repose sur l'idée que la mutualisation de la gestion de l'information constitue l'environnement du futur pour instaurer des pratiques d'économie circulaire dans les ports subsahariens. La création de communautés d'acteurs autour d'un système unique d'échange d'information devient, selon notre hypothèse, une étape décisive qui doit stimuler des opportunités économiques, industrielles ou encore logistiques relevant de l'économie circulaire et de l'écologie industrielle.

Pour ce faire, la présente capsule se décline en trois parties avec une première qui finalement reprend les fondements de la modernisation en cours dans la

plupart des écosystèmes portuaires africains. Ensuite, une présentation détaille les conséquences organisationnelles et logistiques de la dématérialisation de la gestion des informations liées à une importation, une exportation ou un transbordement. La troisième partie constitue une forme de plaidoyer prospectif sur les opportunités d'économie circulaire qui pourraient voir le jour au sein des communautés portuaires et logistiques subsahariennes de demain.

En guise d'introduction : prolégomènes sur l'économie circulaire dans quelques places portuaires ouest-africaines

Et si l'on commençait par dire que l'économie circulaire dans l'espace économique subsaharien relève souvent d'une forme de spontanéité pragmatique du secteur informel ? Quelques mois avant la crise économique et financière mondiale de l'été 2008, la tonne d'acier dépasse les 1,000 dollars américains. Les exportations de minerai de fer brésilien, australien ou encore sud-africain atteignent des niveaux historiques pour dépasser certains mois les 100 millions de tonnes métriques manutentionnés dans les ports spécialisés chinois. La demande d'acier est telle que les circuits d'approvisionnement intègrent aussi le recyclage des résidus de métal pour produire différentes qualités d'acier. Le déséquilibre entre l'offre et la demande implique que les résidus de métal deviennent « bankable » sur les grands réseaux de l'échange mondial.

L'Afrique de l'ouest répond d'une bien étrange manière à cette demande d'intrants pour fabriquer de l'acier. A l'époque, une véritable industrie sous-terrainne et informelle s'active dans la quasi-totalité des grandes métropoles portuaires de la côte ouest de l'Afrique. L'enjeu : remplir des conteneurs de « scrap de métal » à destination des marchés du sud-est asiatique en manque de matière première ! La tension sur les marchés avait créé une vraie opportunité économique qui s'est traduite en des réseaux logistiques qui commençaient par le ramassage, voire le démontage ou même le vol, de toutes les meilleures pièces de métal. Les moindres recoins de la lagune de Vridi à Abidjan se sont ainsi « nettoyés » de tous les résidus métalliques des épaves de bateaux qui dépassaient ! Un trafic de carcasses de voitures et de mobylettes usagées a généré des milliers d'emplois spontanés et informels jusque dans les grandes villes des pays enclavés sahéliens. Un réseau original unique d'économie circulaire se constituait car les termes économiques étaient réunis pour faire de la collecte, du rachat, du stockage et de l'expédition des résidus de métal une véritable filière d'exportation à destination des principaux marchés de production et de transformation de ces matières usagées. Quand l'on sait que ces mêmes conteneurs maritimes arrivent d'Asie bourrés de produits manufacturés et industriels bon marché en Afrique de l'Ouest, on dispose d'un bel exemple de circularité économique planétaire. Les

mobylettes neuves chinoises qui roulent dans les rues de Lomé ou de Kinshasa se composent peut être de quelques grammes de résidus de bateaux de la lagune de Vridi ou de vieux vélo français des rues de Bobo Dioulasso ! Autre exemple, les vastes champs de dépôts de déchets électroniques dans le quartier de Aglobloshie, à Accra, au Ghana, dans lesquels s'accumulent ordinateurs et matériels électroniques hors d'usage ou simplement jugés « dépassés » par les pays occidentaux. Ces amoncellements à perte de vue entraînent la constitution d'une économie informelle de récupération de métaux précieux contenus dans les composants électroniques qui alimentent une filière toute aussi informelle de valorisation de ces métaux à l'échelle locale et internationale. Cette économie du recyclage ne va pas sans soulever de véritables enjeux sociaux, sanitaires et environnementaux (Mujezinovic, 2015).

Chiffons usagés, déchets plastiques ou encore résidus papiers et cartons comptent aussi dans le portfolio des produits à très faible valeur ajoutée qui répondent à une réalité économique et logistique très simple. Dans un sens, les flux entre l'Asie et l'Afrique remplissent les navires et les boîtes conteneurisées. La capacité de consommation d'une classe moyenne supérieure africaine nourrit cette demande de produits asiatiques. Les conteneurs maritimes deviennent des capharnaüms de produits de consommation courante bon marché avec des récipients plastiques, des bougies, des produits textiles, du petit équipement électronique et ménager, etc. Dans l'autre sens, l'expédition des boîtes vides du fait du manque de produits à exporter entraîne mécaniquement une baisse chronique des taux de fret sur la route retour. Il en résulte une forme d'opportunité économique et logistique qui permet de faire descendre la valeur unitaire du produit à mettre dans un conteneur. C'est pour cela que toute une gamme de résidus a ainsi pu « accéder » au conteneur en créant de véritables filières de recyclage. Enfin, cette équation simple née du déséquilibre chronique des flux import-export se complète de l'absence de valorisation industrielle locale ou régionale de ces résidus. L'absence d'opportunité sur des usages locaux en mode « circuits courts » favorise de manière mécanique le positionnement des résidus vers des filières d'exportation internationale.

Autre exemple tout aussi illustratif de ces logiques circulatoires internationales : le commerce des vêtements usagés. Sur quasiment tous les marchés subsahariens se côtoient textiles bon marché asiatiques, vêtements usagés et tissus artisanaux issus de la culture textile locale. Les balles de vêtements usagés proviennent des excédents de consommation des pays développés pour trouver une nouvelle vie en Afrique. Longtemps exportées depuis les Etats-Unis, ces balles géantes de textiles remplissaient des conteneurs maritimes qui transitaient par les grands ports européens avant de « redescendre » sur les marchés subsahariens. Fin 2013 à Douala, un transitaire spécialiste de ces trafics de seconde main explique comment le marché africain a changé ses canaux d'approvisionnement de l'Amérique vers l'Europe de l'Ouest. La raison ? Une

inadéquation croissante entre l'offre et la demande. Autrement dit, les textiles usagés américains sont devenus au fil des années trop grands pour être écoulés sur les marchés africains. Les obésités infantiles et adultes américaines ont laissé place à de nouvelles filières ouest-européennes (essentiellement via les ports maritimes néerlandais et belges). Quand l'on garde à l'esprit l'importance de l'industrie cotonnière ouest-africaine, force est de constater qu'une forme originale d'économie circulaire planétaire se déroule depuis longtemps sur le continent. Et si l'on poussait la logique jusqu'au bout, les implantations chinoise ou européenne d'industrie textile au Bénin, au Nigéria ou encore en Ethiopie pourraient un jour peut-être trouver dans les vêtements usagers un canal d'approvisionnement en matière première pour exporter des T-shirts refabriqués « *Made in Somewhere in Africa* » à destination... des marchés européens ou américains dans une logique de boucle retour.

Aujourd'hui, ces implantations manufacturières relèvent autant d'opportunités purement économiques que de véritables politiques stratégiques de la part des investisseurs. Aux réglementations nationales très favorables pour utiliser une main-d'œuvre abondante faiblement rémunérée répondent des ambitions de travailler avec des fournisseurs et des sous-traitants locaux. Les chaînes de valeur se consolident progressivement avec des maillages de producteurs-transformateurs-distributeurs qui combinent dimensions locales et ambitions internationales. Dans l'industrie textile finalement, seules peut-être les opportunités économique et technique d'intégrer des vieux vêtements dans la constitution de nouveaux constituent de manière hypothétique la barrière d'une combinaison originale de circuits courts et longs.

Sans cynisme aucun, force est de constater que les mobylettes chinoises bon marché ou les marchés populaires de vêtements usagers s'inscrivent en quelque sorte dans la logique décrite par le concept de « cradle to cradle » en mode « low cost ». Ces organisations logistiques internationales reposent sur un pragmatisme économique implacable. La seconde vie de résidus ou de textiles usagés découle d'opportunités saisies à chaque maillon de la chaîne de valeur. Du simple collecteur au grossiste, du transitaire à l'armement maritime, de l'industriel au consommateur, des supply chain planétaires se nouent et se dénouent au gré des termes du marché. Leur aptitude à se connecter et à échanger des informations constitue un prérequis nécessaire pour que la chaîne de valeur se construise et permette au final de tirer une plus-value pour toutes les parties prenantes de ces opérations. Dans ces cas précis et ces contextes particuliers, le caractère informel s'avère prégnant. Le succès de telles initiatives reste tributaire de la convergence heureuse d'une somme très aléatoire de conditions. Quand le coût d'un conteneur à l'exportation depuis l'Afrique vers la Chine augmente, que le prix de la tonne d'acier s'érode sur le marché mondial ou encore que la disponibilité de résidus de métal devient rare et donc plus chère, l'équation économique et logistique s'enraye au point de remettre en cause ces circuits.

Accords sur la facilitation du commerce et dématérialisation des procédures au sein des écosystèmes portuaires subsahariens

Cette capsule souhaite poser les bases d'une réflexion qui dépasse largement les situations décrites précédemment. Suite aux Accords de Bali sur la facilitation du commerce mondial en décembre 2013, une ratification par les pays émergents et en voie de développement propulse la plupart des Nations africaines dans une véritable révolution. En effet, un lien de causalité a été établi entre la dématérialisation des procédures liée au commerce et la lutte contre la pauvreté et la vie chère (GTFC, 2013; Ndonga, 2014). De manière simplifiée, les accords de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) visent à rendre obligatoire le déploiement de solutions numériques dématérialisées dans les ports et les aéroports. La liste ci-après reprend en détail la liste des documents visés par l'article premier de la Section 1 du document issu de la conférence des Ministres tenue à Bali fin 2013 :

- a- Importation, exportation and transit procedures (including port, airport, and other entre-point procedures) and required forms and documents ;*
- b- Applied rates of duties and taxes of any kind imposed on or in connection with importation or, exportation ;*
- c- Fees and charges imposed by or for governmental agencies on or in connection importation, exportation or transit ;*
- d- Rules for classification or valuation of products for customs purposes;*
- e- Laws, regulation and administrative rulings of general application relating to rules of origin ;*
- f- Import, export or transit restrictions or prohibitions ;*
- g- Penalty provisions against breaches of import, export or transit formalities;*
- h- Appeal procedures ;*
- i- Agreements or parts thereof with any country or countries relating to importation, exportation or transit ;*
- j- Procedures relating to the administration of tariff quotas.*

Chaque Etat Membre signataire a pour obligation de fournir l'ensemble de ces informations afin de rendre effective une dématérialisation des procédures et des usages. L'objectif consiste à rendre plus compétitives les opérations d'importation et d'exportation de marchandises. Pour ce faire, des solutions technologiques et managériales idoines doivent être mobilisées pour fluidifier et simplifier les étapes indispensables en vue d'optimiser les échanges internationaux de marchandise. Cette modernisation drastique vise à éliminer les tracasseries administratives et éradiquer les pratiques informelles liées à l'organisation et au contrôle de l'échange. Bien sûr, les interfaces portuaires, véritables portes

du commerce international, constituent les premières cibles pour implanter une telle révolution. Les Etats en Voie de Développement (PVD) disposent de 2 ans et les Pays les Moins Avancés (PMA) de 4 ans pour assurer une transition qui n'est pas sans poser de véritables défis culturels et managériaux. Au-delà de la mutation technique et technologique, ce sont les changements des habitudes, l'élimination des avantages licites et illicites et l'accompagnement dans l'acceptation du changement qui portent de telles révolutions.

Pour l'Afrique subsaharienne, ces Accords demeurent d'autant plus importants que la plupart des économies nationales demeure largement tributaire du bon fonctionnement des portes d'entrées et de sorties du commerce international. Poumons économiques vitaux où se collecte la majorité des droits et taxes douaniers, les grands ports maritimes constituent des zones de rupture stratégiques déterminantes au moment où l'espace économique subsaharien enregistre 6,8% de croissance dans son ensemble pour 2014 (Afrique subsaharienne hors Afrique du Sud). Il n'est pas inutile de rappeler que malgré la crise économique mondiale, une croissance moyenne de 16% par an des importations vers le sud du Sahara a été constatée entre 2000 et 2011. Nonobstant ces relations entre le continent et le reste du monde, il ne faut pas éluder que le niveau d'intégration du commerce sous-régional africain compte parmi les plus bas du monde. En effet, les échanges entre Etats africains comptent seulement pour 11% des valeurs échangées contre plus de 70% pour l'espace économique européen et plus de 50% pour les marchés de l'ASEAN.

Les effets attendus d'une dématérialisation des procédures sur la stimulation des échanges sont donc doubles :

- D'une part, l'intégration des économies subsahariennes passe par une amélioration de la connectivité maritime internationale afin de pleinement intégrer les systèmes productifs africains aux chaînes de valeur globale ; et,
- D'autre part, la stimulation des échanges entre Etats africains exige de baisser drastiquement les coûts de transport et de transaction tout en facilitant les mobilités des biens et des personnes, particulièrement au moment du franchissement des frontières.

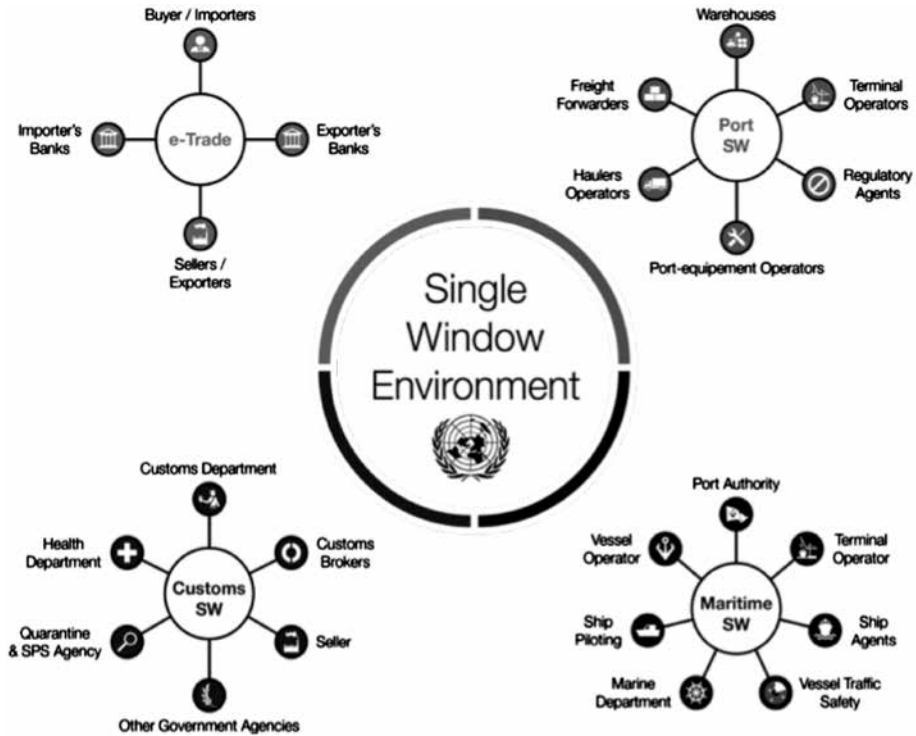
L'hypothèse de notre contribution est la suivante : dans quelle mesure l'implantation de solutions informatiques communautaires en conformité des textes ratifiés peut consolider un écosystème logistico-portuaire qui servira de base à la future économie circulaire subsaharienne ? Dit autrement, comment l'aptitude à travailler de manière concertée et collaborative grâce à des systèmes d'information peut inoculer les fondements de nouveaux gisements de valeur reposant sur les principes de l'économie circulaire ?

Le guichet unique comme moteur de la performance de l'écosystème productif dans la compétition portuaire subsaharienne

Fidèles révélateurs de la transformation accélérée de l'économie subsaharienne, les ports témoignent par leur mutation de ce rattrapage indispensable pour atteindre les standards qualitatifs des pays émergents (Alix & Daudet, 2014). Toutes les autorités portuaires disposent de projets de modernisation et/ou d'extension de leurs infrastructures. Les mises en concession des terminaux ont fait massivement entrer les spécialistes internationaux privés dans la gestion des opérations et l'exploitation des services commerciaux. Les manutentions conteneurisées ont triplé depuis 2000 et devrait encore doubler d'ici à 2020 (Alix, 2015b). Autorité portuaire, services publics de l'Etat, acteurs privés, investisseurs nationaux et internationaux, tous ambitionnent de travailler pour de meilleures productivités et surtout un maximum de régularité dans le niveau de qualité servi aux navires et aux marchandises.

Un sentiment communautaire et une ambition collective au sein des écosystèmes portuaires et logistiques subsahariens font pas à pas leur bout de chemin. Les premières initiatives de guichet unique portuaire en Afrique subsaharienne s'inscrivent dans cette ambition d'accroître la fluidité, la compétitivité et la rentabilité du commerce international. Les guichets uniques portuaires s'insèrent d'ailleurs dans ces logiques globalisantes d'environnements d'affaires dématérialisés (figure 1). Les solutions sans papier créent de nouvelles dynamiques de confiance entre les parties prenantes d'écosystèmes d'affaires rendus solidaires par l'utilisation de « *Single Window* » dédiés.

Figure 1 : L'intégration des différentes applications des Single Window dans un environnement d'affaires dématérialisé



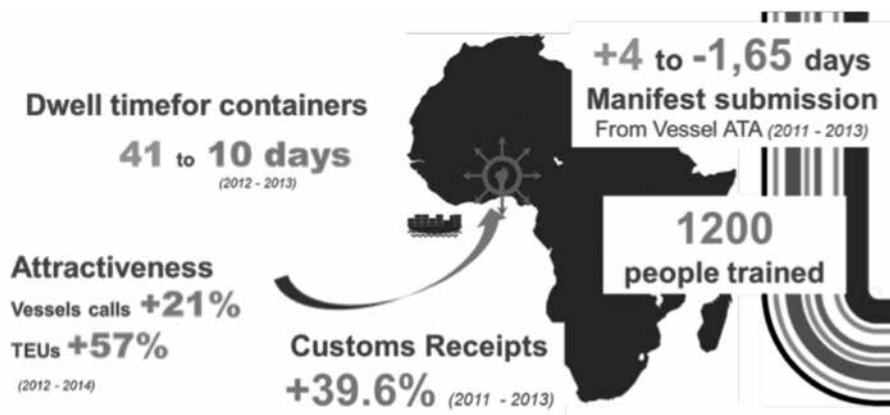
Source: UNECE, *Inter-Organization Systems (IOS)*, 2014.

Les écosystèmes portuaires demeurent particulièrement sensibles car ils s'inscrivent à l'intersection de différentes solutions intégrées. Le triptyque maritime-portuaire-terrestre transcende les limites de chacun des systèmes. Le « *Custom SW* » doit être interopérable avec le « *Port Single Window* » lui-même difficilement dissociable du « *Maritime Single Window* » qui finalement va utiliser les solutions en « *E-Trade* » pour régler toutes les transactions financières liées à une escale ! Les chaînes logistiques intégrées et autres chaînes de valeur mondiale fonctionnent grâce à ces outils de facilitation des échanges d'informations (BAfD – OCDE – PNUD, 2014) ; (OCDE, 2013) ; (CNUCED, 2013).

Pionnier sur le continent (après l'expérience de l'île Maurice), l'autorité portuaire de Cotonou implante un guichet unique portuaire à partir de 2011. Le cas de Cotonou a été abondamment commenté et documenté pour notamment établir des liens de causalité entre l'utilisation communautaire d'un système d'information et l'amélioration globale de la performance des services (CETMEF, 2012). Le défi de l'implantation et son intégration fonctionnelle dans les mentalités et les pratiques furent parmi les éléments les plus remarquables de l'expérience

Bénoïse (Alix & Grosdidier de Matons, 2011). Sur la recommandation de la Banque Mondiale, des indicateurs de performance ont permis d'attester et surtout de quantifier les bénéfices d'un guichet unique portuaire dans un environnement subsaharien (Figure 2).

Figure 2 : Quelques indicateurs statistiques des bénéfices directs suite à l'implantation du guichet unique portuaire au port de Cotonou – République du Bénin



Source : compilation de l'auteur à partir de la présentation de Pascal Ollivier à la Banque Mondiale, 2014.

La plus grande réussite pour la communauté portuaire de Cotonou demeure d'avoir convaincu l'ensemble des parties prenantes de participer au projet qui relève toujours de l'autorité directe du Président de la République. L'esprit d'une *Union maritime et portuaire* demeure très limité dans les environnements d'affaires subsahariens. Or, le cas de Cotonou tend à faire des émules puisque le port voisin et concurrent de Lomé au Togo est en cours de déploiement du même concept. Même chose en République Démocratique du Congo (RDC), en Tanzanie ou encore au Kenya. Sous l'impulsion des Accords pour la facilitation du commerce de l'OMC, tous les autres pays et communautés portuaires devront à court terme suivre.

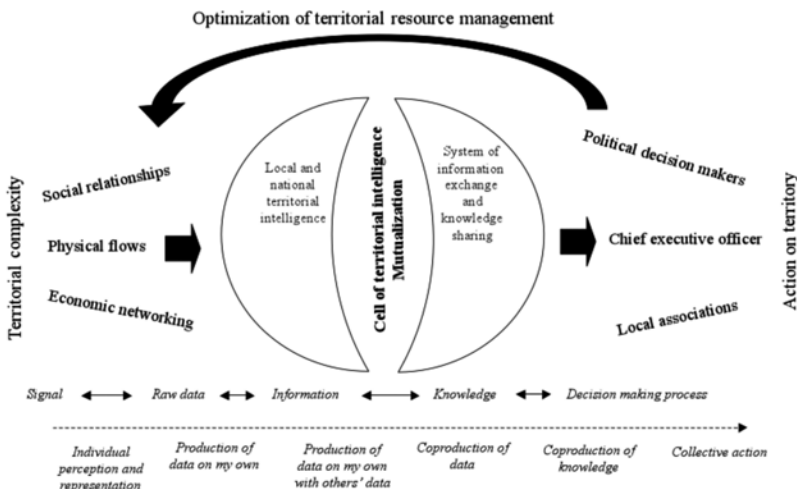
Cette révolution des mentalités et des pratiques demeure une chance unique de propulser les écosystèmes portuaires comme vecteurs de nouvelles synergies communautaires au sein même de leurs environnements d'affaires. La dernière partie de cette capsule prospective est un plaidoyer pour que les réflexes de l'économie circulaire soient au cœur des futures ambitions portuaires et logistiques de demain en Afrique subsaharienne.

L'échange des informations et des idées comme base du chantier de l'économie circulaire subsaharienne dans les écosystèmes portuaires de demain

Comme le documentent de manière très détaillée les nombreuses contributions du présent ouvrage, la base des expériences menées partout dans le monde en matière d'économie circulaire dans les écosystèmes portuaires repose sur une première condition indispensable : la volonté de se concerter pour ensuite échanger des informations, des idées et des pratiques. De manière presque paradoxale serions-nous tentés de dire, les écosystèmes portuaires subsahariens pourraient finalement faire avancer les choses à l'envers. Dit autrement, l'orchestration de communautés d'acteurs autour de « Single Windows » systématisé déjà l'échange des informations. De ces pratiques communes autour de l'échange des informations pourraient naître des usages rationalisés des matériels, des réductions des énergies consommées et des pratiques nouvelles de nature collaborative.

La littérature scientifique s'est peu penchée sur les liens organiques entre la gestion de l'information et les opportunités de l'économie circulaire en milieu portuaire. Un collectif de chercheurs français propose une représentation des couches d'informations à mettre en relation dans un écosystème portuaire et industriel (Cerceau *et al.*, 2012).

Figure 3 : Système d'informations territoriales pour la mise en œuvre d'un écosystème industriel (Cerceau *et al.* 2012)



Les principaux apports de ces travaux de recherche relèvent de la création et la mobilisation d'outils méthodologiques pour l'intégration de réflexes d'écologie industrielle sur les territoires portuaires. La gestion des informations devient alors un substrat essentiel pour comprendre les territoires portuaires et en conséquence pour élaborer de véritables projets d'économie circulaire. La production de systèmes d'information territoriaux concourt à soutenir les prises de décision, les concertations et les collaborations. Au cœur de la réflexion demeure cette capacité à mettre en opération les échanges et l'interopérabilité des systèmes d'échanges d'informations (Cerceau et alli, 2012). Les guichets uniques portuaires constituent alors des moyens techniques, technologiques et managériaux pour unifier des parties prenantes très hétérogènes autour d'un projet fédérateur (Ollivier & Alix, 2010). L'interopérabilité de solutions numériques doit éviter la substitution de systèmes par d'autres.

Une autre approche plus systémique et industrielle misait déjà sur le caractère stratégique de la gestion optimale de l'échange des informations (Allenby, 2004). L'auteur parle même d'une culture de l'information requise pour construire des cadres théoriques et conceptuels. L'information et sa gestion deviennent des sujets de recherche à part entière dans le contexte d'installer des pratiques d'écologie industrielle et d'économie circulaire. Autres questions qui découlent de ces axiomes de recherche scientifique, la mesure et la quantification des bénéfices directs et indirects de l'usage intelligent des informations. Cela s'avère d'autant plus complexe si l'on considère la gestion stratégique de l'information commerciale dans un écosystème portuaire de pays émergent (Alix, 2014b). La production de garanties sur la sécurité de l'échange et sur les bénéfices d'une gestion stratégique et mutualisée des informations reste à démontrer. Toutes les parties prenantes de l'écosystème doivent être intégrées dans le processus de collaboration et de co-production de valeurs liées à l'information. Un pan entier de recherche appliquée doit produire des outils méthodologiques pour démontrer et quantifier les bénéfices d'échanges concertés et volontaires d'informations (Alix, 2014b). Un livre blanc sur la fluidité et les conséquences vertueuses de la fluidité des échanges d'informations au sein des communautés portuaires apporte quelques éclairages neufs sur la question (SOGET SA, 2014).

Alors que l'économie circulaire rime de facto avec des pratiques et des usages souvent industriels, les ports de l'Afrique subsaharienne pourraient utiliser les systèmes d'informations pour optimiser des économies circulaires que l'on pourrait qualifier de logistiques. Un exemple qui se retrouve déjà sur les plates-formes logistiques de Jebel Ali à Dubaï : le déploiement d'entrepôts logistiques collaboratifs et multi usages. Grâce à des applications sur mesure, les transitaires, manutentionnaires et commissionnaires pourraient investir en commun dans des matériels pour stocker, déplacer, empoter et dépoter des marchandises conteneurisées. De nouvelles pratiques collaboratives et communautaires pourraient voir le jour dans l'investissement, l'utilisation, la gestion et l'entretien

des parcs de matériel. Les principaux ports subsahariens se situent encore au cœur des grandes métropoles avec d'énormes problématiques foncières (Daudet, 2014). L'optimisation de la gestion des réserves de terrain des autorités portuaires nécessite des planifications et anticipations stratégiques d'une autre nature. La mutualisation, la co-production et le co-investissement constituent quelques-unes des pistes de réflexion qui peuvent s'inscrire dans des logiques d'économie circulaire (Alix & Daudet, 2014). La gouvernance de ces nouvelles façons de penser et d'agir constitue le cœur des réflexions aujourd'hui (Alix, Delsalle & Comtois, 2014). Le « timing » semble excellent entre :

- Les croissances portuaires et l'enjeu du déploiement stratégique et fonctionnel des nouvelles infrastructures ;
- Le questionnement sur les modalités de la gouvernance de ces territoires et de l'ensemble des parties prenantes qui doivent de plus en plus collaborer pour co-produire ensemble les solutions optimales de demain et développer l'attractivité de leur territoire ;
- Les pouvoirs publics de plus en plus sensibilisés aux qualités environnementales et sociétales des solutions infrastructurelles de demain ;
- Les différents retours d'expériences observés à l'échelle internationale et aujourd'hui bien renseignés en termes de bonnes pratiques.

A notre connaissance qui est loin d'être empirique sur le sujet, aucun des grands projets portuaires et industriels de nouvelle génération en Afrique n'a intégré en amont des réflexions pour faire de l'économie circulaire un principe fondateur. A Kribi au Cameroun, à Lekki au Nigéria ou encore à Lamu au Kenya, les futures installations industrialo-portuaires se déclinent en un saucissonnage spatial et fonctionnel. La planification des territoires investis relève de schémas classiques afin d'assurer aisément la mise en concession de terminaux cloisonnés, pour ne pas dire hermétiques les uns vis-à-vis des autres.

Les promoteurs de ces futures extensions portuaires subsahariennes n'ont pas encore saisi les opportunités de la mutualisation, au regard des contraintes foncières et d'investissement. L'accès et la consolidation des besoins en énergie devraient pourtant devenir des stimuli essentiels pour, en amont, imposer les principes d'économie circulaire et d'écologie industrielle. Encore une fois, la rationalisation des usages énergétiques (et particulièrement électriques à travers la mise en œuvre de Smart Grids) passe par la communication entre les parties prenantes pour discuter ensemble des opportunités d'investir, d'exploiter et de développer selon des principes différents de ceux connus jusqu'alors. Les écosystèmes portuaires constituent des environnements privilégiés pour tester ces nouveaux paradigmes du développement économique et logistique.

Un dernier exemple plus pratique : la gestion des rendez-vous transporteurs pour les terminaux à conteneurs. Déployé depuis 2014 sur les principaux terminaux de PORT 2000 au Havre, cette application informatique simple permet aux transporteurs routiers d'optimiser l'usage de leur matériel roulant en présentant leur chauffeur sur une plage horaire réservée à l'avance. Le camionneur peut ainsi faire plusieurs rotations dans l'agglomération pour déposer ou emporter une boîte sans perdre son temps à l'entrée du terminal. Congestion, pollution, perte de productivité, accélération des rotations constituent quelques-uns des bénéfices d'une application qui fut travaillée en co-production avec l'autorité portuaire, l'Union maritime et portuaire (UMEP), les gestionnaires des terminaux à conteneurs, les transporteurs routiers ainsi que le fournisseur de la solution technologique (SOGET SA). Ce type de solutions informatiques communautaires doit idéalement trouver sa place dans la gestion des abords des terminaux à conteneurs subsahariens. Le sujet est d'ailleurs au cœur de vives tensions qui émaillent régulièrement l'actualité portuaire de Dakar, Abidjan, Lomé ou Cotonou (Daudet, Alix & Duzsynski, 2013). La ville et ses habitants tout comme le port et ses clients ont un intérêt évident à fluidifier les principaux axes de circulation. Il en va aussi de la santé publique et de la préservation environnementale de zones souvent très fragilisées.

Dans une conférence au port de San Pedro en Côte d'Ivoire, les chercheurs de la fondation Sefacil avaient émis l'idée de plates-formes logistiques de rupture aux abords des grandes villes portuaires qui permettraient d'orchestrer le ballet des conteneurs import et export avec des unités de servitude électriques (Alix, 2014c). Evidemment, cette idée totalement farfelue en 2014 posait de nombreuses questions d'organisation, de rentabilité et de gouvernance. Sortir les camions vétustes et polluants des centres urbains pour les entreposer afin que la traction des derniers kilomètres puisse être assurée par des véhicules électriques dédiés à cette tâche relève de la science-fiction. Cependant, les corridors logistiques ferroviaires massifiés de l'*Alameda Corridor* à Los Angeles ont été esquissés il y a 30 ans dans des univers métropolitains saturés. L'optimisation totalement automatisée des circulations routières, ferroviaires et fluviales sur le territoire portuaire d'Hambourg date aussi d'aujourd'hui. Les solutions logistiques totalement intégrées entre les terminaux maritimes de Khalifa et la zone logistique attenante de Kizad datent encore d'aujourd'hui.

L'argumentaire face au scepticisme généralisé de l'assistance fut de répondre que l'innovation et l'audace n'ont jamais été vraiment testées sur les interfaces portuaires subsahariennes. Aujourd'hui, le vécu logistique et technologique international peut se combiner avec les opportunités de l'économie circulaire pour faire des ports subsahariens les vitrines de demain. Le développement accéléré des systèmes d'information sur les places portuaires constitue une opportunité de faire évoluer les pratiques, les mentalités, les organisations. Les réflexions et expérimentations de l'économie circulaire apportent d'incroyables

gisements d'opportunités dans des univers portuaires subsahariens en pleine mutation. Encore faut-il que les savoirs et savoir-faire africains et internationaux circulent, s'assimilent et inspirent les contours des futurs plans stratégiques de développement des interfaces portuaires subsahariens.

Discussion prospective

Si l'on reprend librement le constat énoncé par Monsieur Lionel Zinsou lors du lancement officiel de la fondation Africafrance (www.africafrance.org) le 6 février 2015 au Ministère de l'Economie à Bercy, l'Afrique et les africains relèvent présentement des défis sociétaux d'une magnitude jamais rencontrée à l'échelle de l'Humanité. Après avoir sorties des centaines de millions d'africains de la pauvreté en moins de 60 années d'indépendance, les nations du continent vont devoir absorber 400 millions de nouveaux urbains et près de 300 millions de nouveaux ruraux dans les circuits économiques et sociaux avant 2050. A cette même conférence intitulé Forum Franco-Africain pour une croissance partagée, Madame Ngozi Okonjo-Iweala, Ministre des Finances de la République du Nigéria, concluait sur les potentialités des nouveaux modèles économiques et financiers afin que les innovations conçoivent des formes d'entrepreneuriat sur mesure pour répondre aux défis de l'Afrique et du Nigéria en particulier.

Enfin, la 13^e table ronde des Directeurs Généraux de l'Association de Gestion des Ports de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (AGPAOC) tenue fin juin 2015 à Abidjan avait retenu pour la Session II le thème « *Le Guichet Unique et le Système Communautaire Portuaire : un outil obligatoire pour réduire les coûts du passage portuaire* ». Une forme de consensus absolu s'exprimait pour reconnaître que la dématérialisation des procédures et des processus ne pouvait que concourir à une meilleure maîtrise des coûts. A cela, les représentants des chargeurs des pays enclavés sahéliens se sont empressés de rappeler que les opportunités d'optimisation ne devaient nullement se cantonner aux interfaces maritimo-portuaires. Ils exhortaient de prolonger toute cette dynamique de modernisation sur les corridors multimodaux jusqu'aux confins des territoires économiques enclavés. La notion de *continuum logistique dématérialisé* a été prononcée comme pour mieux appréhender les opportunités au-delà des écosystèmes portuaires (Alix, 2015a). Cet exemple hautement symbolique illustre combien l'économie circulaire subsaharienne, s'il advenait qu'elle prenne une dimension critique depuis les terminaux maritimes, doit se penser d'ores et déjà dans des dimensions spatiales et logistiques élargies. Les potentiels dépassent évidemment les franges littorales.

Cette capsule de la Fondation Sefacil s'ouvre sur deux idées prospectives.

La première insiste sur la formation professionnelle des élites publiques et politiques aux enjeux d'une gestion avant-gardiste des bénéfices d'une économie

circulaire innovante. La conscientisation des esprits sur les potentiels s'avère cruciale. Or, rien n'est structuré aujourd'hui pour faire passer les fondamentaux d'une gouvernance politique qui permettrait de prendre des actes, investir et construire sur le long terme une véritable culture sur les futurs potentiels économiques. Les élites portuaires africaines en premier lieu devraient ouvrir la voie du changement. Les futurs territoires industrialo-portuaires au Nigéria, au Cameroun ou sur la côte orientale africaine ne répondent nullement aux synergies communautaires d'acteurs investisseurs-opérateurs. Or, si l'on isole seulement la problématique énergétique, la quasi-totalité des pays africains est en déficit chronique d'énergie pour optimiser le fonctionnement de l'appareil économique national. La mobilisation des connaissances et compétences en matière énergétique auraient sûrement pu se traduire en opérations tangibles et mesurables dans ces contextes d'avenir.

La seconde idée prospective qui s'avère déjà poindre dans les esprits relève du secteur de la finance internationale. Les opportunités réelles de l'économie partagée et des possibilités d'une nouvelle rentabilité éco-sociétale animent déjà des « private equity funds » verdis. Monsieur Jacques Attali dans la préface du numéro 1 du *Positive Book* de 2013 rappelait sous forme de question : « *dans quelle mesure l'innovation financière et l'utilité sociale peuvent-elles se conjuguer et constituer une composante essentielle du nouveau paradigme économique de demain ?* » (PlaNet Finance, 2013). Certains n'hésitent plus à clarifier le temps d'un capitalisme d'une nouvelle nature à l'instar de plusieurs contributeurs de recueils collectifs autour des notions d'anticipation (Peuch-Lestrade, 2013) et partage, notamment sur les bienfondés de l'économie numérique (Lirzin & Reiche, 2012).

Les intérêts de la finance internationale dans la circularité et le partage continuent de mûrir et de s'adapter. Lors de la Conférence de Bercy du 6 février 2015, des grands patrons du secteur bancaire concluaient d'ailleurs que l'on mobilise en Afrique des fonds et des prêts pour des projets de petites et moyennes envergures. Les niveaux d'investissements et de transactions ont été considérablement abaissés pour soutenir directement l'émergence de projets individuels et personnels. Il convient de rappeler que les 23 bourses du Continent ne comptent que pour un 1% de la capitalisation boursière mondiale. Néanmoins, les banques de l'Afrique du Sud, du Nigéria, du Ghana, du Maroc ou encore du Kenya pour ne citer que les plus grandes, parient de plus en plus sur le soutien financier au tissu entrepreneurial local. L'écologie, l'environnement, l'énergie et l'économie solidaire sont au cœur de ces projets d'un nouveau genre qui trouvent un écho favorable à la levée de fonds financiers.

Les pays émergents et tout particulièrement leurs espaces portuaires doivent être les espaces d'une nouvelle création de valeur, à la confluence entre l'économie de la fonctionnalité, l'économie collaborative et l'économie circulaire. De manière très pratique et opérationnelle, énergie renouvelable, biomasse, déchets, réseaux

de chaleur, futur éolien off-shore, ces « applications » doivent s'articuler dans et depuis les territoires portuaires. Ceci constitue une partie non négligeable de la compétitivité internationale des interfaces portuaires subsahariennes. Le maillon portuaire demeure le maillon fort des chaînes de transport africaines. Lieux de rupture, de stockage mais aussi de transformation et de sécurisation, les périmètres portuaires doivent optimiser leurs espaces fonciers dans une vision stratégique à long terme en incluant de facto les dividendes d'un modèle repensé de développement. L'inclusion compétitive des espaces économiques africains côtiers et enclavés suppose une meilleure intégration dans les chaînes de valeur internationale. Le renouveau stratégique et énergétique des interfaces portuaires constitue la première pierre d'un changement radical qui pourrait (et devrait) trouver ses racines dans la modernisation régaliennne qui s'amorce depuis une décennie en Afrique (Alix, 2014a).

En guise de conclusion

Sans cynisme aucun, force est de conclure cette vision prospective de l'économie circulaire des écosystèmes portuaires africains par où elle a débuté. La mise en circularité de sous-produits dans les systèmes économiques africains relève aujourd'hui de l'économie informelle. Des milliers d'emplois précaires se créent au gré de l'opportunité d'un jour. Les populations concernées par le traitement de ces sous-produits se caractérisent par une très forte paupérisation. La « formalisation » d'une économie circulaire portuaire intégrée via l'usage intelligent des systèmes d'informations place la problématique sociale au cœur de l'innovation. Sans un accompagnement extrêmement structuré, les dommages sociaux pourraient être les plus grands freins de l'avènement d'une circularité économique « positive et inclusive ».

Education et formation représentent les deux fondements « invisibles » du changement. Les pouvoirs publics ont la responsabilité de construire de toutes pièces une filière avec comme pilier essentiel la dimension socio-économique. Etablir les fondements d'un système de rémunération formel via l'usage des technologies constitue une étape incontournable pour « conscientiser » les populations concernées par ce *recyclage d'opportunité*. Du cercle vicieux de la précarité extrême, il serait possible de croire à l'avènement d'un cycle vertueux où l'enjeu majeur reste d'améliorer les conditions générales de vie des plus démunis.

Bien au-delà des enjeux environnementaux et écologiques, l'économie circulaire doit inventer sa propre mécanique sociale. Dit comme cela, la complexité du défi

paraît totalement illusoire. Et pourtant, parce que la mise en circularité des sous-produits constitue une réelle opportunité de gagner de l'argent pour un grand nombre, l'enjeu relève bien du courage institutionnel et politique de se donner les moyens d'une régulation. Nous sommes aux balbutiements de cette circularité économique en milieu portuaire : alors pourquoi ne pas tenter d'en construire les fondations sociales et environnementales les plus solides et formalisées ?

Bibliographie sélective

- Alix Y. (2015a), Fluidité logistique + dématérialisation des procédures = facilitation du commerce ou comment transformer le temps en argent ! 13ème Table Ronde des Directeurs Généraux. *Session II : Le guichet unique et le système communautaire portuaire. Outils indispensables pour la réduction des coûts de passage portuaire.* 37ème Congrès Annuel de l'Association de Gestion des Ports de l'Afrique de l'Ouest et du Centre (AGPAOC). *Les coûts de passage portuaire. Quelle responsabilité des différents acteurs ?* 29 juin – 2 Juillet. Abidjan. Côte d'Ivoire.
- Alix Y. (2015b), Disparité et développement portuaire de l'Afrique conteneurisée. *Journal de la marine marchande*, N°4965, 6 février 2015.
- Alix Y. (2014a), Croissance portuaire subsaharienne: Enjeux régaliens. *Magazine International du Droit des Affaires en Afrique*. N°5. Décembre 2014. pp22-23.
- Alix Y. (2014b), Port Single Window, Fluidity and Measures: Anticipate Emerging Ports' Future. *International Port Community System Association (IPCSA) - Research Committee Future Challenges and Opportunities for Port Community Systems.* November, 13th, Le Havre, France.
- Alix Y. (2014c), « Développement des terminaux portuaires et des plateformes d'échanges ». *1ère semaine industrielle et portuaire de San Pedro – SINPORT Conférence.* 6 au 9 mai 2014. San Pedro, Côte d'Ivoire.
- Alix Y., Daudet B., (2014), West Africa Port-City: Not waiting until 2050 to turn governance into practice. in Bina, O., Balula, L., and Ricci, A., (Eds.) (2014) *Urban Futures – Squaring Circles: Europe, China and the World in 2050.* Conference Proceedings. Institute of Social Sciences – University of Lisbon; Institute of Studies for the Integration of Systems – Rome; The Chinese University of Hong Kong.
- Alix Y., Delsalle B., Comtois C. (dir.) (2014), *Port-City Governance. Collection Les Océanides de la Fondation SEFACIL. Editions EMS Caen. 300p.*
- 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 au Bénin. *Transport Forum 2011 - 50 Years of Innovation in Transport: Achievements and Future Challenges.* The World Bank Group. Washington DC, March 28-31. 32p.
- Allenby B. (2004), Clean production in context: an information infrastructure perspective. *Journal of Cleaner Production*, 12, 833-839.
- BAfD – OCDE – PNUD, (2014), *Perspectives économiques en Afrique 2014.* Editions OCDE. Paris, 341p.
- Cerceau J., Junqua G., Gonzalez C., Lopez-Ferber M, Mat N. (2012), Industrial Ecology and the Building of Territorial Knowledge: DEPART, a French Research Action Program

Implemented in Harbor Territories. *Asia Pacific Business Innovation & Technology Management International Conference*. Procedia Social and Behavioral Sciences. 9p.

- CETMEF (2012), *Guichet unique et performance portuaire. Evolution des performances du port de Cotonou suite à la mise en place du GUP*. Rapport de la Direction de l'ingénierie – Département Multimodalité. Juin 2013, 37p.
- CNUCED (2013), *Rapport sur l'investissement dans le monde 2013 : Les chaînes de valeur mondiales*. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement. Genève.
- Daudet B. (2014), Histoires de croissance ou le casse-tête des villes portuaires ouest-africaines. *Revue Africaine des Affaires Maritimes et des Transports*. Volume 6. 49-53.
- Daudet B., Alix Y., Duzsynski J. (2013), "Le management des relations ville-port : enjeu majeur du développement ouest-africain". 1ère Conférence Africaine de Management "Servir l'Afrique par le management". 16, 17 et 18 mai 2013. Dakar, Sénégal.
- Global Trade Facilitation Conference, (2013), *Beyond Single Windows: Paperless Supply Chains for Trade Facilitation and Inclusive Development*". Conference Report. United Nations Conference, Bangkok, 18-19th November, Conference Report. 20p.
- Lirzin F. & Reiche S. (2012), L'irrésistible fluidité, trois philosophies du partage... en numérique. *Le partage, un nouveau modèle?* Les cahiers N°12. Ernst & Young, 2012. Pp. 94-99.
- Mujezinovic D. (2015). Global industrial metabolism and e-waste dumping in the Aghoboshie suburb of Accra, Ghana – A Marxian ecological economic approach. 11th international conference of the European Society for Ecological Economics, Leeds, UK.
- Ndonga D. (2014), Promoting Single Windows as a tool for development. *WCO News*, N°73, February 2014, 38-40.
- OCDE (2013), *Economies interconnectées: Comment tirer parti des chaînes de valeur mondiales*. Editions OCDE. Paris.
- Okonjo-Iweala N. (2015), Un partenariat pour une nouvelle dynamique économique entre l'Afrique et la France. *Forum Franco-Africain. Pour une croissance partagée*. Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique. Medef International. Paris. 6 février 2015.
- Ollivier P., Alix Y. (2010), Experiencias de la facilitación para reducir los tiempos de tránsito: la interoperabilidad entre los sistemas de la comunidad portuaria: la ventanilla única para facilitar el comercio. *Primera Convención Hemisférica sobre Logística y Competitividad Portuaria*. Ixtapa, 2 – 5 Noviembre. Mexico.
- Peuch-Lestrade P. (2013), Le capitalisme du futur doit être positif et le sera. *Anticiper. Prendre un temps d'avance. Les cahiers N°14. Ernst & Young, 2013. Pp 96-101*.
- PlaNet Finance (2013), *Positive Book. L'économie change, changeons l'économie*. Paris. 130p.
- SOGET SA (2014), *L'avenir sera fluide*. Livre Blanc. Octobre 2014. 28p.
- Zinsou L. (2015), Présentation de la Fondation franco-africaine pour la croissance. *Forum Franco-Africain. Pour une croissance partagée*. Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique. Medef International. Paris. 6 février 2015.