

LA « TRANSITION NUMÉRIQUE » : QUELS ENJEUX POUR L'ENTREPRISE ALGÉRIENNE ?

Farid ALLAOUAT, Maître de conférences à HEC, Alger

INTRODUCTION

Les progrès obtenus par les technologies de mémorisation, de traitement et de transmission des informations numérisées ont abouti à la jonction de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel, consacrant ainsi la nouvelle ère de l'économie numérique.

Cette révolution technologique a contribué à faire émerger à l'échelle planétaire cette économie numérique qui est aujourd'hui un levier incontournable de la croissance et de la compétitivité des économies nationales et des entreprises.

Par sa dynamique, qualifiée de "troisième révolution industrielle", l'économie numérique a entraîné une nouvelle organisation de l'activité économique qui rompt avec le paradigme des modes de gestion classiques du XX^e siècle.

L'économie numérique n'a pas fini de transformer en profondeur les processus de production, les circuits de distribution, les transports et la logistique, le mode de consommation, mais également les relations de travail, les modes de vie, les relations sociales.

Avec toutes les mutations qu'elle engendre dans le monde entier, il va sans dire que la transition numérique devient un défi majeure pour les entreprises algériennes qui évoluent bon gré ou malgré elles dans un environnement économique et social de plus en plus numérisé et la fracture numérique tendra à s'approfondir en l'absence d'une stratégie intégrative des technologies de l'information et de la communication.

Dans un futur très proche les avancées de l'économie numérique¹ auront des conséquences très lourdes sur les entreprises algériennes qui

¹ Digitalisation des documents de gestion, lunettes à réalité augmentée pour assister les opérateurs sur les chaînes de production, « cobotique » : robotique coopérative centrée utilisateur, outils connectés, imprimante 3D.

ne s'adaptent pas en mettant en œuvre des mécanismes de transformation de leur mode de gestion classique devenu obsolète.

L'introduction des nouveaux outils de gestion entièrement numérisés dans de nombreuses entreprises des pays industriels, voire des pays émergents, leur donne incontestablement une longueur d'avance en termes de performance et de compétitivité, tout en générant de nouvelles méthodes de travail, de nouvelles qualifications, de nouveaux comportements et une organisation plus flexible et moins hiérarchisée.

Cette mutation de l'entreprise du début de ce XXI^e siècle est en rupture avec la firme Chandlerienne (Chandler, 1989) et continue de bouleverser le paradigme classique des sciences de gestion.

Pratiquement tous les secteurs sont conquis par l'organisation numérique de leur mode de gestion comme le montrent les exemples suivants :

- Le streaming a bouleversé la chaîne de valeur dans le secteur du film et de la musique.
- L'émergence des sites de réservation a profondément déstabilisé l'industrie du tourisme (qui rogne leur marge) et les plateformes de location directe entre particuliers (Airbnb) mettent en danger le secteur hôtelier traditionnel.
- Emergence de sites proposant la location de moyens de transport privés avec chauffeur (voitures, mais aussi jets ou hélicoptères) et de nouveaux usages en matière de déplacement (covoiturage).
- Numérisation des processus de production (PAO).

L'objet de cet article est de montrer que les principaux défis auxquels sont confrontées les entreprises algériennes ne sont pas réellement ressentis par la plupart des chefs d'entreprise qui ne semblent pas suffisamment sensibilisés pour procéder à leur alignement stratégique sur l'économie numérique².

Cet alignement stratégique doit concerner au moins trois domaines d'intervention qui seront exposés dans un premier point :

- Le générateur Internet.

² Dans l'organigramme des entreprises numérisées existe un poste de Chief Digital Officer (CDO) dont la fonction est de piloter la transformation numérique de l'entreprise par la « gestion et l'exploitation des données » et la diffusion d'une « culture numérique » au sein de l'organisation.

- L'intégration du cloud computing dans le système d'information
- L'exploration du big data.

Dans un second point nous tenterons de montrer les retards accumulés dans le domaine de l'économie numérique après un constat de l'état des lieux. .

I. Ce qu'est l'économie numérique

1. Le générateur Internet

1.1. Les générations d'Internet : L'évolution qu'a connue Internet a été trop rapide avec au départ l'apparition dans les années 90 du Web 1.0 caractérisé par la diffusion de pages numériques servant essentiellement à la consultation d'informations. C'est la période de l'Internet statique.

Au courant de l'année 2000 avec l'apparition du Web 2.0 on assiste à l'émergence des blogs, wikis, FAQ, forums qui marquent une émancipation notable de l'internaute et la constitution des communautés de partage à travers l'avènement des réseaux sociaux.

C'est la génération de l'Internet dynamique qui se caractérise par l'interactivité, le partage et l'usage, impliquant aussi bien les individus que les entreprises ou d'autres organisations que certains auteurs qualifient d'intelligence collective.³

Toujours en gestation, la dernière génération du Web est caractérisée par l'émergence de l'*Internet des Objets*⁴ : objets au service des internautes-personnes et internautes-institutions qui communiquent avec des serveurs par l'intermédiaire de bornes de capture grâce à Internet. Ce qu'on appelle *web sémantique*⁵ est un système communicationnel entre

³ Jean-François NOUBEL (2004), Intelligence Collective : la révolution invisible 2004.

⁴ « Les chaînes de logistique et de distribution ont été les premières à intégrer des puces électroniques dans les produits afin d'en assurer la traçabilité et d'optimiser leur activité, notamment les opérations de maintenance et les consommations d'énergie. Certaines testent même la mise en place de balises communicantes en magasin (iBeacon) pour transmettre à un client des informations personnalisées et le guider dans son achat » in FRANCE STRATEGIE , la note d'analyse N°22/ 2015.

⁵ Pour un des théoriciens du Web sémantique, Tim Berners-Lee, l'idée est de parvenir à un Web intelligent, où les informations ne seraient plus stockées mais comprises par les ordinateurs, pour apporter à l'utilisateur ce qu'il cherche

l'homme et la machine qui devient un moteur de recherche intelligent, capable de donner des solutions instantanées et complètes à des requêtes en langage naturel, et de favoriser le développement de nouvelles formes d'intelligence collective.

Cette génération offre de nouvelles perspectives pour les entreprises numérisées en multipliant le nombre de services jusque-là inédits et susceptibles d'élargir les possibilités de différenciation.

Par ailleurs, l'internet *3D* né de la fusion de l'Internet classique avec l'Internet mobile et l'Internet des objets favorise ainsi l'éclosion d'une *économie collaborative* marquée par les pratiques interactives reliées à des plateformes communautaires.

Pour être plus précis, les plateformes communautaires articulées autour d'un site interactif et d'un réseau social sont les vecteurs dynamiques des pratiques collaboratives qui donnent naissance à une nouvelle forme d'économie, qualifiée d'« économie collaborative » dont l'impact pèsera sur l'organisation même de l'entreprise traditionnelle dès lors qu'apparaissent de nouveaux modèles d'affaires, de nouveaux modes d'organisation du management, de nouvelles relations de travail et de nouvelles sources d'innovation.

Dans cette perspective, les plateformes communautaires favorisent l'émergence de systèmes relationnels transversaux, moins hiérarchiques assurant plus d'autonomie pour les individus et plus de transparence dans les transactions des entreprises.

2. L'intégration du cloud computing dans le système d'information

2.1. La notion de *cloud computing*

Le *cloud computing* désigne des moyens et capacités mis à disposition par un réseau informatique, comme Internet, et diffusés à distance sous forme de location de stockage sur des sites géographiques accessibles (mémoire, capacités de calcul, infrastructure, logiciels).

C'est un concept nouveau qui permet de fournir du matériel informatique virtuel tel que le *grid computing* ou grille de calcul mettant en interconnexion plusieurs milliers d'ordinateurs à travers le monde pour constituer un super-calculateur virtuel.

vraiment. Le Web sémantique permettra donc de rendre le contenu sémantique du Web interprétable non seulement par l'homme, mais aussi par la machine.

De façon plus global, le développement du *cloud computing* a permis à de nombreuses entreprises d'accéder à distance (via un réseau informatique) à des ressources informatiques « louées » par des entreprises spécialisées.

2.2. La déclinaison du cloud computing

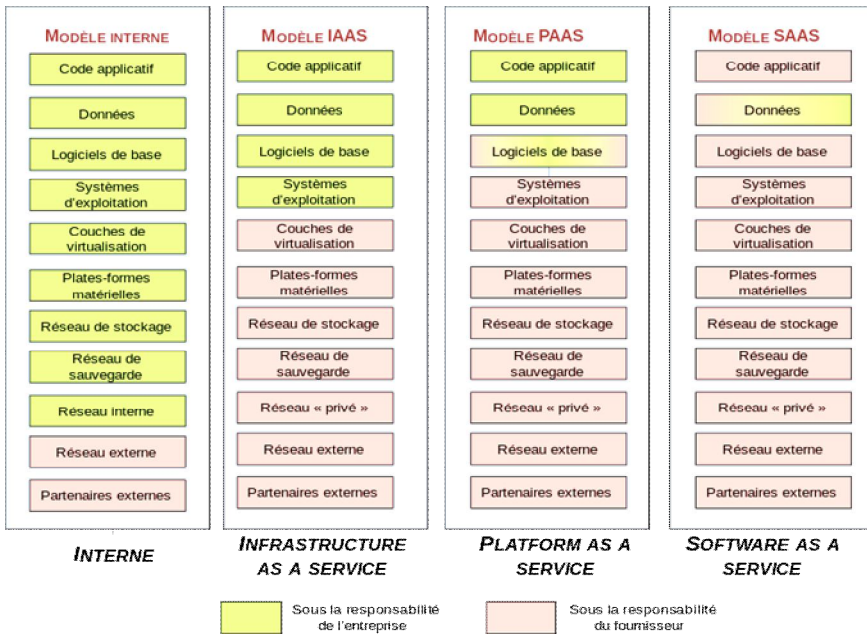
D'un point de vue économique le *cloud computing* peut donc être compris comme une offre commerciale d'abonnement à des services informatiques :

Dans la pratique, il existe 3 grands types de cloud computing (voir tableau ci-après):

1. **SaaS (Software as a Service** : « logiciel à la demande ») : externalisation d'une application logicielle par l'entreprise en la confiant à un fournisseur externe par le biais d'un navigateur Internet ou d'un logiciel client.

2. **PaaS (Platform as a Service** : « Plate-forme à la demande ») : une plate-forme est un espace de travail loué à partir duquel on peut concevoir, développer et utiliser un projet de programmation.

3. **IaaS (Infrastructure as a Service** : « Infrastructure à la demande ») : l'infrastructure informatique désigne le matériel et les logiciels permettant d'offrir des capacités de traitement et de stockage.



Source : «Cloud Computing, les différents modèles de service», P. Fabre, Wikipédia

Ces modèles de services se déclinent selon trois modes les plus courants :

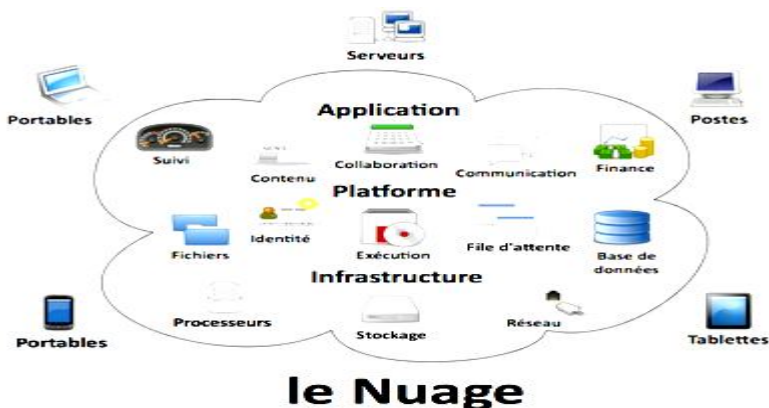
1. **cloud public** : l'infrastructure et les ressources sont commercialisées par un fournisseur tiers externe qui les met à la disposition de différents clients.

2. **cloud privé** : les services proposés sont utilisées en exclusivité par une seule entreprise à cause du caractère sensible et confidentiel de certaines opérations de gestion..

3. **cloud hybride** : système mixte où l'entreprise utilise à la fois les ressources du cloud privé et celles du cloud public pour les opérations courantes.

Les principaux opérateurs mondiaux du *cloud computing* sont **Salesforce**, **Amazon Web Services (AWS)**, **Microsoft**, **IBM**, **Google**, **Oracle** et **SAP**. Comme exemple, *AWS* serait leader sur l'IaaS alors que *Salesforce* sur le SaaS et *IBM* le sont sur le cloud privé).

Le schéma suivant illustre bien les capacités d'utilisation du cloud computing :



Source : « Cloud Computing », S. Johnston, Wikipédia.

Les avantages attendus du recours au *cloud computing* est une utilisation optimale du système d'information de l'entreprise mais cela doit nécessiter un diagnostic rigoureux de l'état des lieux en identifiant les risques liés à la confidentialité, la sécurisation, et à la responsabilité contractuelle relatives aux données.

4. L'exploration du big data.

La notion de Big Data

L'avènement du Web 2.0 qui s'est traduit par un développement exponentiel des sites Web, des blogs, des réseaux sociaux, etc., a induit une prolifération incalculable d'informations transitant par Internet.

Ce phénomène est en train de s'amplifier avec le développement récent des données issues des « objets connectés ».

L'Internet des Objets (IdO ou *Internet of Things : IoT*) désigne ainsi les échanges d'informations et de données issues d'objets connectés vers le réseau Internet. Son champ d'application est très vaste (domotique, conduite assistée, vision augmentée, e-santé, e-Learning, maintenance prédictive, gestion de la production, amélioration de la chaîne logistique, etc.).

L'IdO élargit le champ des services nouveaux susceptibles de créer de la valeur pour l'entreprise et d'offrir un avantage compétitif sur le marché (voir plus haut).

On qualifie de *Big Data* (mégadonnées ou datamasse) l'ensemble de ces ressources qui se caractérisent par une masse énorme de données transitant chaque seconde via le Web, par un débit à très grande vitesse et

par des données très hétérogènes provenant de sources multiples sous des formes variées.

L'enjeu du *Big Data* est donc de collecter, stocker et traiter des données variées, structurées ou non, dans le but d'explorer les potentiels d'innovation, des idées inédites ou des applications en open sources.

La gestion de ces bases de données exige cependant des outils, des compétences et des structures appropriés :

1. **Sur le plan technologique** : outils liés à son utilisation (*data-centers* et *cloud*) à sa protection (sécurisation et cryptage) et à son exploitation (statistique inférentielle).

2. **Sur le plan des compétences** : apparition de nouveaux postes dans l'organigramme des entreprises numérisées :

-Chief Data Officer chargé à la fois de veiller à la collecte et à l'exploitation des data source de valeur et outil d'aide à la prise de décision.

-Data analyst chargé de l'analyse des données relatives aux clients et prospects afin de cibler les segments porteurs ou améliorer les produits et services.

-Data scientist dont le rôle est plus tourné vers la recherche des opportunités de développement).

3. **Sur le plan Organisationnel** : décloisonner et décentraliser l'organisation en changeant les méthodes de travail et le mode de gouvernance (*Bring Your Own Device (BYOD)*)⁶.

La gestion des données numériques constitue aujourd'hui un enjeu stratégique majeur pour les entreprises du monde entier et les entreprises algériennes ne sont pas moins concernées à plus ou moins long terme par cette nouvelle économie appelée « économie collaborative »⁷.

⁶Tendance actuelle qui consiste à autoriser les salariés à utiliser leur propre matériel informatique (ordinateur portable, tablette électronique, Smartphone, etc.) à la place de celui que pourrait fournir l'entreprise.

⁷ Le marketing collaboratif plonge ses racines à la fois dans les travaux sur l'innovation et le design qui font de l'utilisateur un collaborateur potentiel de l'entreprise à l'image des lead users (Von Hippel, 1986) et dans ceux en marketing des services (Eiglier et Langeard, 1987) qui font de la co-production du service la base du système de service.

Il est utile de rappeler que l'économie collaborative existe sous plusieurs formes tant au niveau de la sphère de consommation que de la sphère de production, elle va même au-delà de la sphère économique:

- **transactions collaboratives** : grâce à des sites permettant la vente directe ou la location de biens et services entre particuliers on assiste à un nouveau type d'échanges où la consommation repose sur le principe de l'usage et du partage : Uber (transport), Airbnb (logements), Blablacar(covoiturage), Sharewizz, Yooneed, etc.) ou des achats groupés (Groupon).

- **Co-création** : grâce à des techniques permettant à différents acteurs spécialistes de leur domaine mais aussi, éventuellement, consommateurs) d'intervenir dans la conception d'un produit que ce soit en amont (open innovation) ou en aval (usages et expériences d'utilisation). Ces tendances prennent de plus en plus de poids dans les stratégies d'externalisation de l'innovation

- **Coproduction** (production participative ou externalisation ouverte ou *crowd-sourcing*) : grâce aux services de partage de ressources et d'applications permettant une production collective, qu'il s'agisse de produire des connaissances (*Wikipedia, Crowd science*), de l'innovation (*MakeSense*) ou des produits (*Fab labs, Makerspace*).

Toutes ces innovations majeures dans les sciences de gestion et en marketing imposent aux entreprises algériennes de gérer « la transition numérique » devenue incontournable par les fortes pressions qu'exerce la numérisation de l'économie.

Les équilibres économiques de nombreux secteurs et dans de nombreux marchés ont été affectés par le développement rapide des plateformes collaboratives dans les transports, la logistique, le tourisme etc.

Les enjeux sont donc majeurs et il devient urgent d'évaluer l'état des lieux et le niveau d'adaptation et de mobilisation des principaux acteurs de l'économie algérienne afin de relever les défis.

II. L'alignement stratégique des entreprises algériennes.

1. Un constat amer

On peut dire qu'aujourd'hui le constat est amer, si on compare la filière TICs en Tunisie et au Maroc elle représente 9% et 7% du PIB alors qu'en Algérie la contribution des TICs est insignifiante, elle ne dépasse pas les 2,9%. Ce qui a conduits de nombreux experts à tirer la sonnette

d'alarme sur la fracture numérique que subit l'Algérie malgré les progrès réalisés qui restent mitigés eu égard à l'ampleur du retard accumulé.

2. En amont une infrastructure en retard

Le développement de l'économie numérique dans les ménages, les institutions et les entreprises, est intimement lié au niveau de développement des infrastructures de communications, de calcul, de stockage... l'économie numérique repose sur une infrastructure numérique forte.

En Algérie, Algérie Télécom a le quasi-monopole, pour le réseau d'approvisionnement en bande passante internationale via son système de câblage sous-marin, le réseau de distribution qui est le backbone national en fibre optique et, enfin, le réseau d'accès qui est le système des lignes téléphoniques fixes à base de fil de cuivre principalement.

Selon les propos d'un expert⁸ «l'Algérie, avec tous ses efforts déployés jusqu'à présent, n'est présente en réalité que dans une seule dimension, celle des technologies de la communication (TC). La deuxième dimension (technologies de l'information), elle en est très loin encore. Dans cette dimension, nous parlons de ERP (Enterprise Ressources Planning) ou systèmes de gestion intégrés d'envergure, de e-Banking (banque électronique), de e-commerce, de e-Government, de PKI (Public Key Infrastructures), SSO (Single sign-on) et de IAM (Identity and Access Management), de Data Mining, Business Intelligence pour les applications de reporting et autres éléments. Toute cette technologie est la base de l'initiative e-Algérie pour la dimension TI, pour le développement des différents systèmes comme l'e-Commune, e-Daira et e-Wilaya ».

Pour les technologies de la communication, faut-il le rappeler, Internet coûte aujourd'hui plus cher en Algérie à cause de la rareté de la bande passante internationale. En effet, le Mbps (mégabit par seconde) en Algérie coûte 2 fois plus cher qu'en Tunisie, 4 fois plus cher qu'au Maroc et 20 fois plus cher qu'au Canada.

⁸ Réda Alioua est architecte de systèmes, consultant technique international, spécialiste en systémique et expert en sécurité des systèmes d'information distribués. (interview à Liberté du 2 juin 2016).

Le lancement de la 3G fin 2013 et de la 4G LTE mobile n'ont pas suffi à améliorer le taux de pénétration d'internet en Algérie qui reste très faible.⁹

Dans son rapport de 2015 sur les évolutions réalisées par les pays en matière des TICs, le World Economic Forum a classé l'Algérie à la 120^{ème} place sur 143 pays ce qui l'empêche de sortir de la zone des pays les plus faible dans le domaine des TIC.

Les pannes géantes répétitives d'internet en 2015 et 2016 ont démontré la faiblesse de l'infrastructure algérienne car pendant plus d'une semaine le pays était coupé du reste du monde à cause de la rupture d'un câble sous-marin qui transportait 80% de la bande passante de l'Algérie. L'entrée en service fin 2016 du nouveau câble sous-marin en fibre optique, assurant la liaison entre Oran en Algérie et Valence en Espagne, va permettre de lever la pression sur le Câble (Marseille-Annaba) et d'améliorer la connexion internet.

L'opérateur historique Algérie Télécom ne semble pas avoir une vision et une stratégie de déploiement sur les infrastructures de réseau et ses investissements se déclinent sur des projets moins urgents que ceux qu'exige le développement de la source d'approvisionnement d'internet.

Par ailleurs, l'une des causes du retard, selon certains observateurs, est liée à la situation de quasi monopole d'Algérie Télécom et la solution serait de s'ouvrir sur l'investissement privé en direction des opérateurs de la téléphonie mobile, ceci pourrait conduire à une augmentation du débit de la connexion de toute les régions du pays en fibre optique, réduire les dépenses publiques en cette période de crise et surtout bannir les pannes géantes d'internet préjudiciable au bon fonctionnement d'une économie numérique.

3. Le vide juridique¹⁰

⁹ Le rapport annuel de l'Union Internationale des Télécommunications intitulé The State Of Broadband 2015 , le taux de pénétration d'internet est de 18,1%.

¹⁰ Loi n° 15-04 du 1101 février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et la certification électronique : cette loi tant attendue, est venue pour donner un cadre juridique pour protéger les transactions commerciales électronique de la fraude et des attaques informatique. La loi n° 15-04 inclue la création de trois autorités charger de délivrer les autorisations ainsi que du suivi et des contrôles des prestataires de service de la certification électronique : l'autorité administrative indépendante créée auprès du premier ministre appelée l'autorité nationale de certification électronique.

Dans le domaine de l'économie numérique, le cadre juridique est quasiment absent alors que se développent de façon accélérée de nouvelles activités en mode numérique comme le e-commerce, l'e-banking, le cloud computing, les réseaux sociaux etc.

Une exception, cependant, celle relative à la cybercriminalité qui n'a été adoptée qu'en 2015 en fixant les modalités relatives à la certification et à la signature électronique.

4. Mise en échec des stratégies gouvernementales

Le constat d'une nonchalance gouvernementale dans le domaine des TICs pour atteindre les objectifs de réussite de la transition numérique a été établi par de nombreux experts du domaine.

En effet, les nombreuses actions et stratégies¹¹ d'incitation et d'accompagnement pour faire accéder les PME algériennes à l'ère du numérique n'ont pas eu d'impact auprès des chefs d'entreprises dont la plus grande partie ignorait l'existence de ces mesures soit par manque de mobilisation soit par l'absence d'une culture d'entreprise ouverte sur l'innovation ou encore à cause des obstacles bureaucratiques.

Le Fonds d'Appropriation des Usages et du Développement des TICs, prévu dans le cadre du programme e-Algérie et destiné à accorder un financement total ou partiel aux projets initiés par toute personne morale de droit public ou privé, de nature à promouvoir les usages et le développement des TICs n'a atteint que 10% de ses objectifs depuis sa création.

5. La nécessaire prise de conscience des acteurs économiques

Si certains centres du pouvoir politique ont mesuré l'importance de l'économie numérique comme par exemple le Ministère de L'Intérieur et des collectivités locales (administration électronique), d'autres au contraire, ne semblent pas se précipiter pour réformer leur secteur comme par exemple les secteurs bancaires et ceux du commerce.

Comme le souligne un expert : « il y a un recul du à l'absence de vision et d'efficacité dans la conduite des actions d'organisation, de privatisation et de partenariat Public-privé et absence, manque ou

¹¹ Plan basé sur une vision stratégique des TIC : e-Algérie 2013. 12 axes majeurs et 1000 actions.

mauvaise gouvernance à tous les niveaux des secteurs clés quant à l'introduction ou le développement des TIC »¹²

Conclusion :

Les effets d'annonce des pouvoirs publics ont constitué une constante depuis les projets RIG, SMS 2005, programme Ousratic, nombre d'internautes etc. mais dans le fonds et malgré quelques tentatives de rattrapage pour réduire la fracture numérique, l'Algérie figure dans le dernier peloton dans le domaine de l'économie numérique.

La stratégie e-Algérie 2013 pouvait relever les défis mais son gel ne fait qu'accentuer cette fracture qui n'est profitable ni pour l'Etat, ni pour les entreprises et encore moins pour le citoyen.

Il devient urgent d'intégrer l'économie numérique dans le nouveau modèle économique préconisé face à la crise de l'économie rentière car l'Algérie fait partie de l'économie mondiale et ses relations avec les partenaires étrangers passent nécessairement par des transactions et des échanges désormais numérisés.

Par ailleurs, l'économie numérique peut favoriser la transparence des échanges économiques et assurer un traçabilité des biens échangés mais il est nécessaire pour toute organisation de bien maîtriser son versant négatif qu'est la cybercriminalité et les fraudes numérique.

Références bibliographiques :

Fournies par **Ali KAHLANE** : L'e-Commission des TIC ». Programme et rapports. Mai 2006 ;Mémorandum sur les TIC en Algérie » remis au Président de la République. Oct. 2007

Sortir les TIC du marasme ». Etude du Pr Youcef Mentalecheta. Avril 2009. « e-Algérie 2013 », Janvier 2009

Feuille de route « DIGIT-Algérie » du Collectif NABNI (2016)

M..BENAISSSI : Economie numérique en Algérie, pourquoi ce retard ? Master Université de Strasbourg, publié le 5 mars 2016.

Kloetzer Henri (2012) , Introduction à l'économie numérique, Hermes Science Publications.

Lombard Didier(2012) , L'irrésistible ascension du numérique

¹² Ali KAHLAN : « la place des TIC en Algérie » -Conférence donnée le 25 avril 2016 à HEC Alger au pôle universitaire de Koléa.

Cantoni Julien(2013) , La société connectée - Principes et incidences de l'économie numérique, 2013

Alfred Chandler (1989) , La main visible des managers. Une analyse historique, Economica, 1989, Alternatives Economiques - Pratique n°21 – Novembre

Bravo Alain(2009) , La société et l'économie à l'aune de la révolution numérique - Enjeux et perspectives des prochaines décennies (2015-2025), Rapport du Centre d'Analyse Stratégique, La Documentation Française, 2009

Babinet Gilles (2014) , L'ère numérique, un nouvel âge de l'humanité.

Bourdin Aymeric(2013) , Le numérique, locomotive de la 3ème révolution industrielle ?, Ellipses.

Gille Laurent(2009), Les dilemmes de l'économie numérique, éd. Fyp.

Doueih Milad (2014), Qu'est-ce que le numérique ?, PUF, 2014

Tronquoy Philippe (2013) , La société numérique, Cahiers Français, n°372, La Documentation française.

Castells Manuel(2009) , The rise of the network society : The Information Age: Economy, Society, and Culture, volume I, Wiley-Blackwell,

La face sombre de l'économie numérique, Problèmes économiques n° 3062, **La Documentation Française**.