

Date Réception : 10/02/2022 Date Acceptation : 02/05/2023 Date Publication : 18/06/2023.

Boustil Zehaira *

Université Badji-Mokhtar - Annaba (Algérie)

Email : z.boustil@yahoo.fr

Résumé :

L'augmentation massive de l'usage des TIC, et plus particulièrement d'internet, place inévitablement la question de la fracture numérique comme un véritable frein au développement pour les pays en voie de développement.

Traditionnellement envisagée dans une perspective purement techniciste, la fracture numérique est désormais, traitée dans ses aspects multidimensionnels selon les conceptions des auteurs (Kling, M.Castells, G.Dupuy) qui l'identifient aux inégalités d'accès aux TIC, à l'internet, au niveau des compétences numériques et à une dislocation sociale liée aux nouvelles technologies d'information et de communication.

Dans cet article, on abordera, en premier lieu, le cadre conceptuel de la fracture numérique..., ensuite, on essayera de circonscrire, succinctement, l'état des lieux de la fracture numérique en Algérie à travers quelques indicateurs pour mieux visualiser sa position par rapport aux pays arabes et maghrébins, et, en dernier lieu, on ébauchera quelques pistes de réflexions en guise de conclusion pour, du moins, atténuer les inégalités numériques.

Mots clés : -Fracture numérique, TIC, inégalités numériques, compétences numériques, société de la connaissance.

Abstract

The massive increase in the use of ICT, and more particularly of the Internet, inevitably places the question of the digital divide as a real brake on the development for developing countries.

Traditionally considered in its purely technical perspective, the digital divide is henceforth, treated in its multidimensional aspects according to the conceptions of the authors (Kling, Castells, Dupuy) who identify it with inequalities of access to ICT, to internet, at the level of digital competencies and to social dislocation binded to new information and communication technologies.

In this article, we will approach, at first, the conceptual framework of the digital divide..., then, we will try to circumscribe, succinctly, current situation of the digital divide in Algeria across some indicators in order to visualize better its position compared to Arab and Maghreb countries, and, at the last, we will sketch some reflections as a conclusion, to reduce, at less, digital inequalities.

Keywords:-Digital divide, ICT, digital inequalities, digital competencies, knowledge society.



Revue recherches et études en sciences humaines
Vol 17 N01 Année 2023 p.p. 1182-1201
ISSN : 1112-8152 EISSN : 2588-2317

1. INTRODUCTION

L'augmentation massive de l'usage des technologies de l'information et de la communication(TIC) comme l'une des caractéristiques de l'économie fondée sur la connaissance(EFC), et plus particulièrement d'internet, place inévitablement la question de la fracture numérique comme un véritable frein au développement pour les pays en voie de développement vis-à-vis des pays développés dans le secteur des TIC

Traditionnellement envisagée dans une perspective purement techniciste centrée sur des inégalités en terme d'accès matériel (infrastructure, connexion...), la fracture numérique est traitée, dans une perspective critique, dans des aspects multidimensionnels que Kling a bien identifié dans les inégalités relatives à l'accès aux TIC, et les inégalités au niveau des compétences numériques..., quant à M.Castells, il la confine dans « l'inégalité d'accès à Internet », contrairement à G. Dupuy qui la renvoie à « une dislocation sociale liée aux nouvelles technologies d'information et de communication(NTIC) ».

D'autres chercheurs la conçoivent comme notion qui sert à qualifier des inégalités entre des entités hétérogènes (individus, groupes sociaux, entreprises, administrations, régions, pays) dans des domaines très différents : des taux d'équipement en technologies de l'information et de la communication (TIC) et de connexion Internet, à l'accès aux contenus et l'usage effectif des services offerts par ces technologies.

La fracture numérique ne cesse de croître en Algérie, malgré les investissements colossaux dans les infrastructures technologiques et les outils numériques, car les résultats du rapport de janvier 2016 de l'UIT confirment le recul de l'Algérie dans le classement mondial, à la 114ème place sur 167 pays en matière de développement des TIC, avec une mauvaise infrastructure des TIC(119^e) combinée à une faible base de compétences(101^e), ce qui se traduit par des niveaux très faibles d'utilisation (140^e), ainsi disons-nous que le constat est amer, en comparant la filière des TICs en Tunisie et au Maroc, qui représente 9% et 7% du PIB, sa contribution en Algérie demeure insignifiante, ne dépassant pas les 2,9% ...; cette fracture numérique en Algérie revient, à plusieurs causes dont les plus importantes résident dans **l'absence d'un cadre juridique approprié, le manque de compétences numériques, l'incompatibilité de**

l'usage des TIC avec les standards internationaux, une stratégie entachée d'opacité...,

Dans cet article axé sur: la fracture numérique en Algérie: état des lieux et perspectives, on abordera, en premier lieu, le cadre conceptuel de la fracture numérique..., ensuite, on essayera de circonscrire, succinctement, l'état des lieux de la fracture numérique en Algérie à travers quelques indicateurs pour mieux visualiser sa position par rapport aux pays arabes et maghrébins, et en déceler les principaux facteurs, en dernier lieu, on ébauchera quelques pistes de réflexions en guise de conclusion pour, du moins, atténuer les inégalités numériques...

2. Cadre conceptuel :

Avant de présenter les différentes définitions de la fracture numérique, nous avons vu utile de circonscrire brièvement ses origines.

2.1. Origines de la notion de « fracture numérique :

Le développement des réseaux d'information et de communication ne profite pas à tous de la même façon; d'ailleurs, **depuis 1980, aux États-Unis**, la préoccupation était axée sur le clivage entre (haves) et (have-not), comme termes se référant à la possession de téléphones et d'ordinateurs; il faut bien souligner que des travaux se sont intéressés aux facteurs d'accessibilité en observant les individus chez eux, dans leur entreprise ou leur administration, mettant en évidence le handicap des populations rurales ou à faible revenu, isolées géographiquement ou ne disposant pas d'une formation adéquate.

Mais, **à partir des années 1990**, des travaux menés aux Etats-Unis sur cette disparité généralement dénommée «fracture numérique » ou « fossé numérique », traduite en anglais par « digital divide » : comme expression évoquée en 1995 par Long-Scott, mettent en évidence les risques d'exclusion des plus pauvres et des minorités communautaires des TIC du point de vue de la participation à la vie démocratique (Rallet& Rochelandet, 2004, p.23).

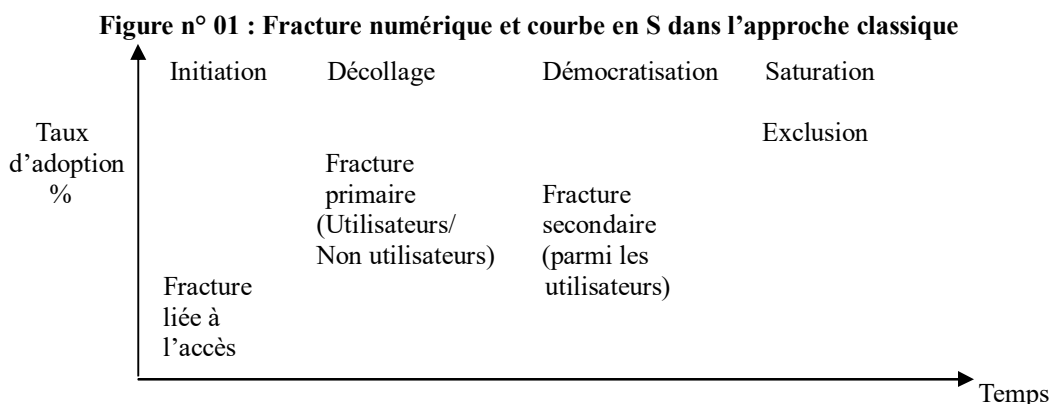
Or, les définitions relatives à la fracture numérique comme le notent Rallet et Rochelandet (2004, p.38) renvoient à l'idée de division en deux groupes: d'un côté, ceux qui bénéficient de l'économie numérique (haves) et de l'autre, ceux qui sont exclus de l'économie numérique et de ses préposés bienfaits (have-not) , **se dessinent dans une perspective techniciste** qui présuppose l'accès aux TIC

comme une condition nécessaire à la richesse, désigne: « – les « info-riches » – et – les « info-pauvres ».

La diffusion des technologies de l'information et de la communication d'une façon disparate a contribué à la création des fractures numériques, séparant les individus qui bénéficient de l'opportunité qu'offrent les outils numérique, et ceux qui se trouvent en périphérie de cette nouvelle société connectée.

2.1.1. Définition de la fracture numérique :

Il faut bien souligner que l'accès à internet et ses usages ne sont pas comparables à la diffusion des biens de consommation matériels, et la question d'accès ne se limite pas au taux d'adoption, mais aussi à l'appropriation et l'apprentissage...



Source :- Valenduc, Vendramin, 2003, p. 9.

La différenciation entre les groupes d'utilisateurs commence dès le début, elle s'amplifie pendant la **phase de décollage**, si bien que des écarts de diffusion s'observent entre différents groupes dans la société, mais elle se réduit au cours de la **phase de démocratisation** (la diffusion étendue) où **la fracture au second degré** apparaît et se superpose à la première, elle est due aux différences dans la culture, les intérêts des utilisateurs, et les compétences requises de ces derniers pour pouvoir s'approprier réellement les contenus de l'information...; au **stade de la saturation**, seule une faible proportion d'utilisateurs potentiels reste exclue ou marginalisée.

De nombreuses définitions de la fracture numérique élaborées par les chercheurs, aboutissent à des conceptions ou des analyses différentes du phénomène.

Manuel Castels renvoie la notion de « fracture numérique à l'inégalité d'accès à Internet » (Dupuy, 2011, p.8), néanmoins, sa conception centrée sur le réseau Internet et les différences d'accès à ce réseau, reste différente de celle formulée par **Compaine** qui note bien que : « La fracture numérique(. ...) renvoie au gap

entre ceux qui ont accès aux technologies d'information les plus récentes et ceux qui n'ont pas cet accès.» (Dupuy, 2011, p.8), cette définition englobe la dynamique d'ensemble de développement des réseaux d'information et de communication (et pas seulement d'Internet) qui crée la fracture entre ceux qui s'approprient les dernières technologies et ceux qui ne le font pas.

Quant à **Warren**, son analyse porte plus précisément, sur le processus de la fracture numérique en termes **d'exclusion sociale**, en démontrant, que certaines populations ou espaces particuliers sont handicapés, non seulement par un déficit d'accès aux réseaux d'information et de communication (en particulier Internet), mais aussi par le fait de vivre dans une société globale dans laquelle le recours à ces réseaux est devenu une nécessité ...

Pour **Dupuy**, la fracture numérique dénonce une **dislocation sociale** liée aux Nouvelles Technologies d'Information et de Communication (NTIC).» (2011, p.6)

Quant à **l'OCDE**, la fracture numérique désigne : « l'écart entre les individus, les foyers, les entreprises, les espaces géographiques et les différences socio-économiques concernant leurs opportunités d'accès aux technologies de l'information et de la communication et de l'usage d'Internet pour l'ensemble de leurs activités. La fracture numérique reflète ainsi les profondes divergences entre et à l'intérieur des pays » (Attour, Longhi, 2009, p.120).

Cette définition englobe plusieurs niveaux de fractures numériques, ce qui apparaît dans la conception de Adel Ben Youssef (2004, p.184) qui identifie la fracture numérique dans quatre dimensions :

- La première dimension relative à **la compréhension des inégalités économiques et sociales liées à l'accès aux TIC** (fracture du premier degré) ;
- La deuxième se rapporte aux **fractures numériques concernant les usages liés aux TIC** (fracture du second degré), ces inégalités apparaissent dans les usages qui demeurent faibles par les individus et les groupes sociaux ;
- La troisième a trait à **l'efficacité et à l'efficience des usages**: dans ce cadre, il s'agit de comprendre comment l'adoption et l'usage de nouveaux biens et services technologiques contribuent à la modification des performances des individus et des territoires, néanmoins, il est à remarquer que certaines nations ou individus disposant d'équipements identiques, ont pu augmenter leurs performances rapidement que d'autres;
- La quatrième concerne **les modalités d'apprentissage dans une économie fondée sur la connaissance...**, car l'usage des TIC implique des compétences spécifiques pour la maîtrise et l'usage performant..., ce qui explique que **les inégalités se manifestent beaucoup plus dans les capacités d'apprendre**, à ce effet, d'autres auteurs soulignent l'importance du capital humain dans l'adoption des nouvelles technologies et supportent l'hypothèse de la complémentarité entre TIC et compétences (Aissaoui & Ben Hassen, 2016, p.5), car ces dernières sont déterminantes pour effectuer des recherches pertinentes, trier la bonne information et l'utiliser à bon escient.

2.1.2. L'évolution du concept de fracture numérique :

- **De la fracture aux inégalités :**

Ce concept a pris de l'importance dans les recherches en sciences sociales depuis le milieu des années 1990; initialement appréhendé dans sa dimension matérielle, mais, depuis quelques années, il est envisagé dans un sens plus large, où Kling (Brotcorne & Valenduc, 2008, p.15) le distingue dans les inégalités ayant trait à l'accès aux TIC (**dans sa dimension technique: accès technique**), mais aussi dans les inégalités au niveau des connaissances et des compétences (**dans sa dimension sociale: accès social**), de ce fait, cette perspective à caractère multidimensionnel parle de plusieurs fractures numériques plutôt de la fracture, car cette notion recouvre plusieurs inégalités..., ce qui converge avec la vision d'autres auteurs, tels que Di Maggio & Hargiatti qui préfèrent remplacer le terme (fracture numérique) par celui d'inégalités, or, cette expression aux contours flous, émane d'un ensemble d'inégalités :

- Les inégalités face aux possibilités d'utiliser les TIC ;

- Les inégalités à contribuer à l'information et les inégalités d'accès au réseau ;

Ces inégalités renvoient à des échelles diverses de comparaison, notamment entre les Etats, entre le Nord et le Sud, entre les pays du Sud, entre les villes et les campagnes, les hommes et les femmes et entre les jeunes et vieux (inégalité générationnelle).

- Les inégalités numériques : considérées, d'abord comme des privations de capacités à saisir les prises positives de l'informatique connectée, capacités entendues ici à la fois comme compétences, dispositions et sens pratiques ; celles-ci ne sont pas seulement liées à des défauts d'équipement ou de connexion qu'il suffirait de prendre en charge, mais bien à des incapacités solidement ancrées (Brotcorne & Valenduc, 2009, p.p.45-68).

2.2. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC): un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger de l'information, plus spécifiquement des données numérisées qui regroupent les innovations réalisées en matière de volume de stockage et de rapidité du traitement de l'information, ainsi que son transport grâce au numérique et aux nouveaux moyens de télécommunication (Abderrahmane Mebtoul, 2016).

2.3. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) :

Si l'on entend par TIC les technologies récentes en matière de téléphone et d'internet, l'acception la plus appropriée englobe également des moyens de communication plus traditionnels, comme la radio et la télévision. La convergence numérique introduit progressivement sur le marché des dispositifs incluant les systèmes classiques (téléphones faisant également fonction de radio, centres de communication dotés de capacités informatiques et télévision), ce qui atténuera de plus en plus la différence entre anciennes et nouvelles TIC (OCDE, 2005, p.41).

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont définies comme un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger de l'information, plus spécifiquement des données numérisées. La naissance des TIC est due notamment à la convergence de l'information, des télécommunications et de l'audiovisuel

2.4. Société de l'information :

La société de l'information est un vocable caractérisant une évolution vers une société industrielle avancée, au sein de laquelle les nouvelles technologies de l'information assumeront progressivement le rôle de système nerveux, mais ce ne sera pas une société entièrement différente de celle d'aujourd'hui (...) un développement rapide de la technologie n'implique pas en soi un changement aussi rapide de la société. D'autres facteurs interviennent, comme les politiques économiques et sociales, les politiques d'éducation, les accords entre partenaires sociaux, les valeurs, les habitudes bien établies de la vie quotidienne et des institutions sociales, qui sont plus importantes pour le développement des sociétés que la technologie » (Brotcorne et al, 2010, p.28), mais selon Ghernaouti-Hélie et Dufour la société de l'information se distingue par des médias industrialisés et interactifs tels qu'Internet et succède à la société industrielle caractérisée par des médias de masse tels que: la radio et la télévision, constitue une véritable révolution informationnelle qui « bouleverse le traitement et la conservation de l'information et modifie le mode de fonctionnement des organisations et de la société toute entière. » (1999, p.96) La société de l'information et du savoir apparaît, donc, comme une chance pour l'exploitation rationnelle des technologies de l'information et de la communication, par les entreprises et la société.

2.5 .Les compétences numériques :

Analysées auparavant par des auteurs s'intéressant aux domaines de l'éducation et de la pédagogie ; elles sont connues, dans le cadre des recherches sur la fracture numérique sous les appellations de « nouvelle culture » ou d'« alphabétisation numérique », des compétences qui demeurent selon **Audrey Azoulay** (Directrice générale de l'UNESCO) une condition préalable à l'inclusion économique et sociale, nécessitant des politiques innovantes et des investissements pour combler les fossés numériques, et ce, pour doter tous les apprenants des compétences numériques et accroître considérablement les opportunités de les acquérir tout au long de la vie (Semaine de l'apprentissage mobile, 2018).

Les compétences numériques constituent la clé de voûte de la réduction des inégalités...

3. Etat des lieux de la fracture numérique en Algérie :

La production des TIC, selon Kamel Touati (2010, p.118) est le fruit de la recherche et développement qui est le premier levier de l'innovation ; qu'en est-il des indicateurs relatifs à la fracture numérique en Algérie ?

3.1. Quelques indicateurs sur la fracture numérique en Algérie :

Après avoir déterminé l'approche notionnelle de(s) fracture(s) numérique(s), nous voyons utile de présenter quelques indicateurs qui démontrent le retard de l'Algérie en matière de développement des TIC...

- Bref aperçu sur le développement des TIC en Algérie :

3.1.1. L'investissement dans les TIC :

Bien que l'Algérie a investi massivement dans les technologies de l'information et de la communication, dans la perspective de basculer vers une économie numérique, non seulement pour enclencher la croissance, mais d'assurer la transparence et la traçabilité des transactions, comme c'est le cas au niveau des

pays développés..., le secteur numérique en Algérie, entame son développement, soit environ 3% du PIB en 2014, depuis le lancement de la **3G** au mois de Décembre 2013 (Premier Forum Algéro-Français du numérique, 2015).

En **2016**, le rapport de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT : Agence spécialisée des Nations-Unies), explique que l'Algérie continue à afficher un faible effet de levier des TIC, avec l'un des impacts les plus faibles mondialement sur le plan économique (143^e place mondiale pour ce critère) et social (141^e). Il souligne également qu'une mauvaise infrastructure des TIC (119^e), combinée à une faible base de compétences (101^e), se traduit par des niveaux très faibles d'utilisation des TIC (140^e).

Dans son classement **2017** portant sur l'indice de développement des technologies de l'information, l'Union Internationale des Télécommunications classe l'Algérie à la 102^e place sur 176 pays étudiés.

Sur le **plan Continental**, l'Algérie arrive à la 7^{ème} position, pas loin du Maroc (6^{ème}) et (100^e à l'échelle mondiale) la Tunisie 5^e (99^e) (Benali, 2017).

3.1.2. Le système national d'innovation : concernant le système national d'innovation, des études réalisées dans les pays maghrébins, ont utilisé l'approche des trois pôles : le **pôle éducation et formation**, le **pôle recherche** et le **pôle industrie**, la position de l'Algérie paraît relativement faible en termes d'investissements où le PIB représente un pourcentage de 0,07% (Djeflat, 2006, p.67).

-Pour ce qui est de **la recherche** : l'Algérie a connu une croissance de 0,1% en 2002 à 0,2% en 2007 par rapport au nombre de chercheurs dans le monde qui est passé de 5,8 millions en 2002 à 7,1 millions en 2007, les autorités algériennes n'ont consacré qu'un budget représentant 0,63% du PIB contrairement à la moyenne des pays « émergents » qui est de 1,5% ; dans ce cadre, il est à souligner que la Chine consacre 2,5%, en plus de la faiblesse de publications scientifiques soit un (01) chercheur sur huit publié en Algérie contre 1 sur 3,5 pour la France (Leghima et Djema, 2014, p.92), ce qui est remarquable dans le classement mondial pour les publications en sciences de l'ordinateur où l'Algérie se trouve à la 67^{ème} place comme le démontre les résultats du tableau tracé ci-dessous

Tableau n°01 :- Rang mondial pour les publications des pays arabes en sciences de l'ordinateur -1995-2005-

Désignation	Algérie	Egypte	Jordanie	Liban	Maroc	Syrie	Tunisie
Publications Sciences de l'ordinateur	67	45	63	69	71	Non classée	54

Source : Renaud, 2007, p.p.55-70.

Il est bien apparent que l'Egypte et la Tunisie se trouvent en tête du Monde Arabe pour les sciences de l'ordinateur, car, il s'est avéré que la qualité de la recherche tunisienne se situe au niveau des standards européens.

L'Algérie n'a pas amélioré son attractivité pour les porteurs de projets innovants, **l'indice mondial d'innovation** classe l'Algérie à la 123^e place sur 126 pays répertoriés dont 54 africains (Imés, 2019, p.5), et ce, après avoir pris en

considération pas moins de 80 paramètres ayant trait à la qualité des institutions, l'environnement des affaires et la protection de la propriété intellectuelle. Pour 2017, en termes de technologies et d'innovation, dans le classement mondial, l'Algérie a été classée dans les derniers rangs, malgré qu'elle a investi environ 8 milliards de dollars ces 15 dernières années à travers ses institutions financières et administrations qui ont bénéficié grandement de financements publics pour moderniser leurs services (Abderrahmane Mebtoul, 2018).

3.1.3. La télédensité en Algérie et au Maghreb

La définition la plus commune du développement des communications a longtemps été la **télédensité** définie par l'UIT comme : « le nombre de lignes principales de téléphone pour 100 habitants. C'est l'indicateur le plus largement utilisé pour comparer la pénétration du téléphone. » (Methamem, 2004, p.215)

Tableau n°02 :- La télédensité en Algérie et au Maghreb

Désignation	Population (100habts)	Lignes fixes (millions)	Lignes fixes (k)	Mobiles (100habts)	Mobiles (k)
	2001	2001	2000	2000	2001
Algérie	31.88	1761.33	5.70	101.90	0.32
Lybie	5.27	605.00	10.79	29.90	0.57
Maroc	30.77	1425.00	5.02	4465.65	1.45
Tunisie	9.74	850.40	9.00	307.60	0.32

Source : Abdelkader Djeflat, 2006, p. 72.

D'après les résultats du tableau tracé ci-dessus, il est à remarquer que l'Algérie se positionne mieux (en 2000) en lignes fixes par rapport à ses voisins, contrairement aux lignes par habitants, où on constate son classement dans la troisième place après la Lybie(10,79) et la Tunisie (9,00) ; elle se retrouve en 2001 au même classement en termes de mobiles après le Maroc et la Tunisie (4465, 65/ 307,60), or les données relatives à la télédensité (téléphonie fixe) en 2003 place l'Algérie en deuxième position(6,9) après la Tunisie (11,7), où le Maroc prend la dernière place(4,1) (Mezouaghi, 2004, p.15).

Pour mieux visualiser l'intérêt porté par les instances gouvernementales, ces dernières années, on se basera sur les données statistiques élaborées par l'ONS que nous retraçons dans le tableau comme suit :

Tableau n° 03 :-Nombre d'abonnés/ taux de pénétration (téléphone mobile) :

Désignation	Mobiles	OTA(Djezzy)*	El watania (Nedjma)	Nombre d'abonnés	Taux de pénétration%
2004	1176485	3418367	287562	4882414	15.26
2005	4907960	7276834	1476561	13661355	41.52
2006	2476104	10530826	2991024	20997954	63.60
2007	9692762	13382253	4487706	27562721	81.50
2008	7703689	14108857	5218926	27031472	79.04
2009	10079500	146176642	8032682	32729824	91.68
2010	9446774	15087393	8245998	32780165	90.30
2011	10515914	16595238	8504779	35615926	96.52
2012	10822884	17845669	9059150	35227703	99.28
2013	12538475	17585327	9506545	39630347	102.40
2014	13022295	18612148	11663731	43298174	109.62
2015	1408740	17005165	12298360	43390965	107.42
2016	17344746	16367886	13328689	47041321	113.00

Source : -ONS, 2009, p.46.

-ONS, 2012, p.54.

-ONS, 2015, p.56.

-ONS, 2016, p.56.

-ONS, 2017, p.56.

Le taux de pénétration du téléphone mobile en Algérie, a connu une évolution notable, selon les résultats de l'ONS, passant de 96,52% en 2011 à 113,00 en 2016.

D'après les résultats du dernier rapport du laboratoire international spécialisé « Open Signal » sur la couverture 4G, publié au mois de Novembre 2017, l'Algérie est classée à la 77^e et dernière place sur les 77 pays, avec un taux de couverture estimé à 41,50%, et elle décroche la 71^e place du point de vue qualité avec une vitesse de 11.05Mbps (Benali, 2017).

Ali Kahlane (consultant et expert en matière de transformation digitale), a bien expliqué que : « Notre pénétration sur les lignes fixes s'est relativement améliorée depuis 2015 par rapport à des pays comparables au nôtre. Nous jouissons d'une télédensité du mobile de l'ordre de 113,9%, parmi les plus importantes en Afrique, et un taux de couverture 3G/4G de 83.4%, dépassant la moyenne MENA (Moyen –Orient et Afrique du Nord) avec 81.9% et n'est pas très loin de la moyenne mondiale (85%)» (Bedouani-Kernane, 2018), car, l'Algérie a fait de la numérisation du pays un projet prioritaire dans le plan quinquennal 2015-2019(Premier Forum Algéro-Français sur le numérique, 2015), ce qui se remarque dans le cadre législatif et réglementaire qui a été engagé, par l'adoption de deux lois relatives à la signature et à la certification électronique et à l'utilisation des TIC dans le domaine de la justice.

Pour évaluer la diffusion du réseau Internet, est retenue la date de la première connexion comme l'un des indicateurs déterminant de l'essor de cette technologie.

Tableau n°04 : Introduction d'Internet au Maghreb

Pays	Première connexion	Date de création d'un réseau
------	--------------------	------------------------------

		national pour la recherche
Tunisie	1987	1993
Algérie	1994	1994
Maroc	1995	1995

Source :-Sana Barhowni, 2010, p.115.

La lecture du tableau révèle que la Tunisie devance l'Algérie et le Maroc; dans ce cadre, Il faut bien préciser que les premières connexions au réseau en Algérie, remonteraient à 1994, et son introduction effective au niveau des organisations professionnelles a été amorcée entre 1998 et 2001; le **CERIST** (centre de recherche et d'information scientifique) était la seule institution qui détenait l'exclusivité pour l'accès au WEB), ensuite la gestion s'est élargie à des opérateurs privés (ou) étrangers, parmi lesquels le fournisseur Eepad (Brahmi-Berass, 2005, p.236).

En effet, l'année 2000 présente la date de création d'une Autorité nationale de Régulation des Postes et des Télécommunications (**ARPT**), et depuis cette date, le processus de connexion des universités, des centres de recherche ou encore des entreprises s'accélère pour doter ces institutions d'un réseau haut débit et de sites web...

Toutefois, l'État algérien se distingue de ses voisins du Maghreb par une moindre importance accordée au secteur des TIC comme le certifie le président de l'association algérienne des FSI (Fournisseurs de services Internet): «l'activité Internet ne pourra atteindre sa vitesse de croisière en l'absence de stratégie nationale de développement des nouvelles technologies..., il n'y a pas de visibilité claire chez les pouvoirs publics pour la promotion d'une véritable industrie du contenu en Algérie, les prix des liaisons spécialisées restent chers et le taux de pénétration des PC est faible et l'opération **Ousratic** (un PC dans chaque ménage) n'arrive pas à décoller à cause des lourdeurs bureaucratiques du système bancaire. » (Barhowni, 2010, p.114)

A cet égard, le département des technologies de l'information et de la communication de la banque mondiale atteste que les initiatives algériennes de promotion des TIC sont multiples mais qu'elles ne s'inscrivent pas dans une approche stratégique globale (Barhowni, 2010, p.114), de même, **Farid Farah** va dans le même sens, en affirmant que : « le modèle économique du pays ne suit pas la trajectoire de la courbe internationale de la numérisation (. ...), certes, entre 2005 et 2015, le gouvernement a pris connaissance de l'importance de la généralisation de l'utilisation des NTIC dans la gestion du pays, mais cette généralisation se heurte à l'absence de balises juridiques... » (2017, p.11).

Tableau n°05- Accès de la population au téléphone fixe, au téléphone mobile, à internet et nombre de fournisseurs d'accès à Internet 2005/2008.

Désignation	Population totale (millions)		Nombre de fournisseurs internet		Population accédant aux lignes fixes(%)		Population ayant un téléphone(%)		Population accédant à internet(%)	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Algérie	32.0	33	25	25	9.9	906	15.1	81.41	5.84	10.34
Arabie Saoudite	23.0	28	42	23	15.9	1621	39.5	142.93	10.8	28.47
Egypte	69	81	50	209	13.8	1563	11	53.71	7	16.36
Jordanie	5.0	6	5	5	11.7	848	27.2	86.84	11.9	24.52
Lybie	5.6	6.6	2	2	13.6	1456	2.3	73.05	3.3	4.73
Maroc	31.0	34	8	8	4.3	946	30.5	72.19	15.25	32.59
Mauritanie	3.0	3	5	5	1.3	238	12.3	22.80	0.65	1.44
Syrie	18.0	19	4	6	13.2	177	14.1	34.51	5.78	17.44
Qatar	0.7	0.8	1	1	26.1	30.77	76.9	196.63	26.94	50.54
Tunisie	10.0	10	12	12	12	1187	37.3	82.08	9.51	26.82

Source :-Kamel Touati, 2008, p.268

- Kamel Touati, 2010, p. 115.

On remarque, d'après ce tableau, que l'Algérie en matière de desserte et d'accès à l'internet se trouve dans la 8^e place (10,34%) par rapport aux pays arabes, où le Qatar s'accapare le premier rang avec un taux de 50,54% suivi du Maroc (32,59%) et de l'Arabie-Saoudite(28,47), la Jordanie (24,52%)...

Et même si l'accès à Internet s'est répandu largement, il n'en demeure pas moins que l'accès au réseau reste encore au niveau d'une couche sociale bien déterminée appartenant à des milieux académiques et professionnels..., et les internautes arabes sont le plus souvent des jeunes, pourvus de diplômes (baccalauréat, doctorat...), vivant dans des zones urbaines.

- Nombre d'internautes :

Le taux de connexion à internet des ménages demeure Selon Poussing un indicateur « révélateur » de la fracture numérique, qui retient toute l'attention des politiques publiques européennes, enfermées dans une course effrénée vers la construction d'une économie de la connaissance compétitive (Attour & Longhi, 2009, p.121).

Au sein du Maghreb, le nombre d'internautes a plus que quadruplé en cinq ans en Algérie, il est passé, selon la **CNUCED** (Conférence des nations-unies sur le commerce et le développement) de 200 000 en 2001 à 845 000 en 2005 (Touati, 2008, p.265), il faut bien signaler que les pays arabes n'ont connu une croissance importante du nombre d'internautes que depuis 1997, or, les chiffres publiés par l'agence Onusienne dénotent que l'Egypte se trouve en première position suivie par le Maroc, quant à l'**Algérie** elle devance la Tunisie et la Syrie, mais la Jordanie et le Liban enregistrent des résultats similaires (600 000 internautes); selon **les résultats de la CIA** (Central Intelligence Agency), le nombre d'internautes en Algérie, est passé de 200 000 en 2001 à 3,5 millions en

2008, par contre les internautes tunisiens étaient estimés à 350 000 en 2001 par l'ATI (Agence tunisienne d'internet) et à 2,8millions en 2008 par l'IWS (l'Internet World States).

Tableau n°06 : - Nombre d'internautes dans les pays arabes(2004)

Désignation	Algérie	Egypte	Jordanie	Liban	Maroc	Syrie	Tunisie
Nombre	845 000	3 900 000	600 000	600 000	3 500 000	800 000	835 000

Source : Renaud, 2007, p.p.55-70

Il faut bien préciser que la fracture numérique à l'échelle des pays arabes revient, d'une part, au revenu national brut par habitant (RNB), et d'autre part au développement du capital humain qui se mesure à travers le taux brut de scolarisation dans l'enseignement supérieur, comme il est à signaler que le nombre d'internautes augmente avec l'élévation du RNB/tête...comme l'illustre les données du tableau dressé ci-dessous :

Tableau n°07 :- Indicateurs de base de certains pays arabes

Pays	Population Accédant à internet (%2009)	RNB/tête (SUS 2009)	Taux net de scolarisation dans le secondaire (% 2005)	Taux brut de scolarisation dans le supérieur (% 2007)
Algérie	10.34	4420	nd	22
Egypte	16.36	2070	nd	nd
Jordanie	24.52	3740	79	39
Liban	38.30	13230	nd	48
Maroc	32.59	2790	34	12
Syrie	17.44	2410	62	nd
Tunisie	26.82	3720	67	31

Source : -Kamel Touati, 2010, p.117.

4 .Les principaux facteurs de la fracture numérique en Algérie :

Selon les indicateurs développés, il s'avère bien que l'Algérie a enregistré une évolution notable au niveau du taux de pénétration du téléphone mobile..., de même , les données de l'ARTP montrent une augmentation du nombre d'internautes suite à l'introduction de la 4G (8.5millions en 2014 /16millions en 2015), néanmoins, elle demeure mal classée au vu de l'indice mondial d'innovation (123ème place sur 126 pays),

A ces indicateurs, s'engrangent des facteurs freinant l'émergence de la société numérique, dont les plus importants se présentent comme suit :

- **Le manque de compétences numériques pour l'utilisation efficace des TIC :** car l'usage des TIC implique des compétences appropriées pour l'usage performant, et nécessite des capacités d'apprentissage que **Adel Ben Youssef** a notifié comme quatrième dimension dans la classification des niveaux de la fracture numérique. L'Algérie reste, donc, en marge de la «révolution

numérique», étant donné que l'université algérienne, ne dispense que des formations théoriques pour des ingénieurs et des docteurs en télécommunications **sans bases pratiques**; or, les différentes institutions ont besoin beaucoup plus de techniciens opérationnels ; et il ne faut pas négliger comme le souligne **Jean-Claude Verez** (2009, p.p.18-19) que **l'économie de la connaissance requiert des investissements massifs non seulement dans les aspects: capital physique et capital public, mais dans les ressources humaines à travers le taux de scolarisation et l'alphabétisation** qui dénotent des disparités entre les pays développés et les pays en développement ; les **données du tableau n°7** en sont révélateurs du taux de scolarisation(22%) dans l'enseignement supérieur qui place l'Algérie dans la quatrième place après la Tunisie(31%)

-Le coût d'accès : sur ce point, l'offre d'un débit estimé à 100 Mbit/s est estimée au Maroc à 6 200 DA, alors, que le même flux de services Internet en Tunisie coûte 7 700 DA, mais, en Algérie, il s'élève à 25 000 DA, de même les tarifs des services Internet demeurent les plus chers à l'échelle Maghrébine, où le coût estimé d'un service avec un débit de 20 mégaoctets par seconde équivalant à 2 800 DA en Tunisie, il est plus élevé en Algérie pour le même débit Internet à 7 900 DA, la même situation se présente pour les services Internet pour 50 Mo, qui coûtent 15 000 DA en Algérie, bien que le prix de la transaction en Tunisie équivaut à 5 300 DA (Ouramdane, 2018) ;

-L'absence d'une législation stricte sur l'usage des données des internautes par les représentants du Web algérien : la législation algérienne n'a pas encore mis à jour ses lois pour réglementer les nouvelles activités liées au numérique..., certes, un arsenal de politiques volontaristes est déployé comme le souligne Sana Barhowni (2010,p.118)pour s'aligner au reste du monde, mais le chemin demeure long pour assurer une inclusion numérique de la population maghrébine... ; ainsi- est-il important d'après Vodoz (2010), d'introduire une culture d'échange, de partage et de décentralisation pour pouvoir profiter pleinement des potentialités technologiques au risque de souffrir d'une exclusion numérique;

-Le faible intéressement des entreprises aux TIC: les différentes recherches affichent un faible taux de pénétration des TIC dans les entreprises, étant donné que ces dernières n'admettent pas que l'introduction de l'outil virtuel peut accroître la rentabilité de leurs activités, les PME Algériennes (véritable moteur de croissance), n'atteignent pas le taux de 30 à 40% d'utilisation des TIC (leur bureautique comprise), et les données du **MPAT** (2012) indiquent que 58,2% d'entreprises disposent d'une adresse électronique, 29,4% ont un site web, avec un taux de pénétration de 41,44%, néanmoins, d'autres données en 2014, confirment que seulement 15% d'entreprises qui sont connectées à internet, 8% disposeraient d'un site et 2% d'un catalogue de produits en ligne (Barla, 2016), or le programme e-Algérie 2013 repose sur trois objectifs :- soutenir l'appropriation des TIC par les PME ;- développer les applications pour l'amélioration des performances des entreprises ;- développer l'offre de services en ligne par les entreprises, car la maîtrise des nouvelles technologies occupe

une place centrale dans les modes de croissance économique et d'insertion dans l'économie internationale (Mezouaghi, 2002, p.66);

-La faiblesse de l'infrastructure technologique :Malgré les avancées impressionnantes des technologies numériques, les progrès restent inégaux selon les pays, les entreprises et au sein même des sociétés, d'ailleurs Mihoub Mezouaghi(2002, p.66) note bien la hiérarchie internationale qui fait apparaître trois groupes de pays: **les pays leaders**; **-les pays suiveurs** composés des pays émergents;- **les pays marginalisés** regroupant l'Afrique, le Moyen-Orient, l'Asie du sud, ces derniers montrent d'importantes causes structurelles entravant une diffusion significative des TIC, tout en restant seulement **des consommateurs passifs des technologies sans pouvoir les produire et les exploiter**; à cet effet, leur dépendance technologique risque de consolider leur marginalisation dans le contexte de la division internationale du travail.

5. Conclusion :

Dans cet article, nous avons centré notre analyse, en premier lieu, sur l'approche notionnelle de la fracture numérique et les concepts y afférents, ce qui nous a permis de distinguer des conceptions divergentes : unidimensionnelle (dimension technique), et multidimensionnelle basée sur les dimensions cognitives, sociales, techniques..., sur ce, nous l'appréhendons sous forme d'une panoplie de fractures (au pluriel), tout en rejoignant la conception de **Di Maggio &Hargiatti** qui préfèrent remplacer le terme (fracture numérique) par celui d'inégalités, car cette fracture est intimement liée à des facteurs d'ordre :infrastructurel, tarifaire, législatif, une faible base de compétences numériques, des inégalités dans la répartition des réseaux...,

Pour mieux visualiser l'état de fait de la fracture numérique en Algérie, nous avons utilisé quelques indicateurs de base, selon les données qui nous ont été disponibles, et ce, afin de déterminer la desserte en lignes téléphoniques (téléphonie fixe/téléphonie mobile), l'accès à l'internet, nombre d'internautes..., en se référant à une modeste comparaison avec les pays arabes et Maghrébins pour mieux connaître sa position dans cette mouvance numérique... ; cet essai d'analyse basé sur des indicateurs d'ordre technique ne touchant que la fracture du 1^{er} degré (fracture primaire : Hardware) a fait ressortir les résultats suivants :

- **Développement inapproprié des TICs** : malgré les efforts consentis et les budgets alloués pour les **TICs**, l'Algérie n'arrive pas à arrimer sa position (102^e place sur 176 pays étudiés), pour l'indice de développement des technologies de l'information ; la contribution des TIC au PIB demeure faible et n'atteint que 3% comparativement à celle des pays voisins (12% au Maroc, 8% en Tunisie) ;

- **Faible positionnement de l'Algérie dans l'investissement dans le système national d'innovation** : 123^{ème} place sur 126 pays, en termes de technologies et d'innovation, et ce, malgré les initiatives entreprises pour sa promotion ...;

-**La télédensité** : pour l'**accès aux lignes fixes**, l'Algérie se place en 2^{ème} position (6.9) après la Tunisie (11.4), cette dernière est mieux dotée en lignes fixes /téléphonie mobile comparativement à l'Algérie et au Maroc ; en matière d'**accès à internet**, l'Algérie prend la 8^{ème} place parmi les pays arabes, et la 3^{ème} par rapport à ses voisins maghrébins, cette position est la même pour

la population ayant un téléphone (cf. tableau n°5) ; dans ce cadre, il est à préciser qu'en plus de l'indice basé sur le revenu, d'autres indices tels que le niveau d'instruction, l'étendue des infrastructures ..., et le faible coût sont associés à l'utilisation d'internet...

Il faut bien souligner que ces données générales étudiées à l'échelle nationale, ne sont que des ordres de grandeur, ce qui prédit que la lutte contre la fracture numérique n'a de sens, que si elle est en concordance avec les projets de développement ; à cet effet, l'Algérie doit entreprendre des mesures draconiennes, pour, du moins, atténuer les inégalités numériques et se reconfigurer dans cette nouvelle donne numérique :

-Instauration d'une stratégie claire et bien réfléchie, , et ce pour le renforcement des investissements (investissement national et étranger) dans les TIC, car ces dernières « sont des technologies de coordination, permettant aux organisations de fonctionner plus efficacement en réduisant leurs coûts de fonctionnement internes et en améliorant les relations inter-organisationnelles, ou avec les individus (clients, citoyens, patients, étudiants... » (Rallet & Rochelandet, 2004, p.44) ;

-Amélioration des infrastructures existantes (par une couverture plus dense), et déployer des efforts pour l'augmentation de la pénétration d'internet et de connectivité mobile ; **et facilitation de l'accessibilité aux équipements numériques**, en révisant le système de taxation du matériel informatique, car une brève analyse des indicateurs du tableau n°5 nous éclaire sur les disparités avec les pays voisins en 2008, tout en adoptant une politique tarifaire abordable à la portée des utilisateurs ;

-Renforcement du système d'innovation en recourant à des mécanismes incitatifs et en allouant des budgets conséquents pour les trois(03) pôles :

***Pôle Education/formation** : la formation comme levier pour la résorption des inégalités numériques ; il est plus qu'impératif de l'intégrer aux TIC dans le système éducatif de base pour fructifier la pensée informatique et mieux comprendre le monde numérique, et ce, pour **développer les compétences numériques requises**, car la maîtrise de l'information numérisée nécessite des compétences particulières que Brotcorne et Valenduc (2009, p.p.53-54) les subdivisent en trois niveaux : -Les compétences instrumentales : représentent les compétences opérationnelles sous forme de savoir-faire de base (manipulation du matériel et des logiciels) ; -Les compétences structurelles (ou informationnelles) : concernent la nouvelle façon d'entrer dans les contenus en ligne: comment chercher, sélectionner, comprendre, évaluer, traiter l'information... ; -Les compétences stratégiques : permettent de rechercher l'information de manière proactive, de l'utiliser dans son propre cadre de vie, de prendre des décisions et d'agir sur son environnement personnel et professionnel ;

***Pôle Recherche** : valorisation de la **recherche-développement** : véritable levier de la performance technologique en **créant une synergie entre les différents acteurs et partenaires(nationaux et étrangers) qui œuvrent pour la réduction de la fracture numérique**, les centres de recherches, les

établissements universitaires, et les laboratoires ..., pour hisser l'Algérie au rang des états performants dans ce domaine ;

***Pôle Industrie** : redynamiser ce pôle par **l'encouragement des entreprises à développer les applications numériques appropriées, améliorer la qualité des services en lignes** et ce, pour atteindre les objectifs assignés en matière de création des postes d'emploi, de performance durable, et assurer la compétitivité et la pérennité des entreprises, dans un environnement volatile et incertain...;

-La libéralisation des services de télécommunications: est un instrument du développement des réseaux, mais cette libéralisation (du secteur des télécommunications), selon **D.J. Johnston**(Rallet & Rochelandet, 2004, p.41) a permis et permettra de réduire la fracture numérique dans les pays du Nord en réduisant les coûts d'accès aux TIC, mais la situation est différente pour la fracture Nord/Sud, où les infrastructures n'existent pas, ou sont insuffisantes dans la plupart des économies périphériques, c'est ce qui se remarque à l'échelle des institutions nationales.

L'Algérie doit impérativement **s'inscrire dans la dynamique de la société de l'information et de la connaissance**, et ce, en investissant dans les nouvelles technologies qui demeurent « l'épine dorsale » de la quasi-totalité des stratégies de l'économie, comme il ne faut pas oublier que « la logique des réseaux imprime, certes, sa dynamique intégrative, mais elle produit aussi de nouvelles ségrégations, de nouvelles disparités.» (Benzaoui et al., 2007. p.69), d'autant plus, les enquêtes statistiques (Lamache et al., 2006, p.11) montrent que **les inégalités d'accès au monde numérique sont le reflet de ces inégalités (socio-géographiques)**;..., ce qui nécessite des stratégies numériques appropriées, différentes **de la stratégie e-Algérie2013** qui a laissé la numérisation de la société algérienne à la traîne.

Ces pistes de réflexions ébauchées incitent à l'élaboration des recherches et études empiriques plus approfondies, pour mieux diagnostiquer les éléments de blocage du développement numérique, car ce dernier, fait partie des objectifs du développement durable.

Bibliographie :

Livres :

- Brahmi-Berass, D. (2005). « Les TIC au Maghreb : Etat des lieux et perspectives », in Djeflat, A. (Sous la direction). Gouvernance et économie de la connaissance au Maghreb, Actes de conférence Maghtech 2004, Editions Dar El Adib, Oran.
- Brotcorne, P. Damhins, L. Valenduc, G. Vendramin, P. (2010). Diversité et vulnérabilité dans les usages des TIC, la fracture numérique au second degré, Gent, Academia Press.Bruxelles.
- Djeflat, A. (2006). L'économie fondée sur la connaissance, Etat des lieux et Perspectives pour l'Algérie, Editions Dar El Adib, Oran.
- Ghernaouti-Hélie, S., & Dufour, A, (1999). De l'ordinateur à la société de l'information, Que sais-je ?, n° 3541, PUF, Paris.

Périodiques/ Journaux :

- .Attour, A., & Longhi, C. (2009). « Fracture numérique, le chaînon manquant, les services d'e-administration locale dans les communes françaises », Les Cahiers du numérique, Vol n° 5, p.p.119-146.
- Barhowni, S. (2010). « Insertion d'Internet au Maghreb : répression ou euphorie ? ». Horizons Maghrébins - Le droit à la mémoire, n°62, p.p. 111-119.
- Ben Youssef, A. (2004). « Les quatre dimensions de la « fracture numérique » », Réseaux, Vol 22, n°127-128, p.p.181-209.
- Benzaoui, A. Bouadjimi, D., & Loucif, S. (2007). « Technologies de l'information et de la communication : les enjeux de la communication globale », Recherches, Vol 7, n°1, Université d'Alger, p.p.61-80.
- Brotcorne, P., &Valenduc, G. (2009). « Les compétences numériques et les inégalités dans les usages d'internet : comment réduire ces inégalités ? », Les cahiers du numérique, Vol 5, n°1, p.p.45-68.
- Dupuy, G. (2011). « Fracture et dépendance : l'enfer des réseaux ? », Flux, Vol 1, n°83, p.p.6-23.
- Farah, F. (2017, 14 Septembre). « La transformation numérique traîne le pas », Le quotidien d'Oran, p.11.
- Imés, N. (2019, 22 Octobre). « Indice mondial de l'innovation, l'Algérie, mauvais élève », Le Soir d'Algérie, p.5.
- Lamache, T. Rallet, A., & Zimmermann, J. B. (2006). « De la fracture numérique...les technologies comme réductrices ou amplificatrices des inégalités », Revue Terminal, n° 95-96, p.p.7-14.
- Leghima, A., & Djema, H. (2014). « PME et innovation en Algérie : limites et perspectives », Marché et organisation, Vol 1, n° 20, p.p.73-98.
- Methamem, R. (2004). « Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique », Réseaux, Vol 5, n° 127-128, p.p.211-229.
- Mezouaghi, M. (2002). « L'émergence des technopoles dans les pays du Maghreb : facteur d'insertion des technologies de l'information et de la communication ou mimétisme institutionnel ? », Mondes en développement, Vol 2, n°118, p.p.65-78

- OCDE, (2005). « Chap. 1 : introduction », Revue de l'OCDE sur le développement, vol 3, n° 6, p.p.41-45.
- Rallet, A., & Rochelandet, F. (2004). « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », Réseaux, Vol 5, n° 127-128, p.p.19-54.
- Touati, K. (2008). « Les technologies de l'information et de la communication (TIC) : une chance pour le développement du monde arabe », Géographie, Economie, Société, Vol 2, n° 10, p.263-284.
- Touati, K. (2010). « Appropriation des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les pays maghrébins difficultés d'adoption ou source de développement ? », Mondes en développement, Vol 3, n°151, p.p.113-126.
- Verez, J.C. (2009). « Quelle place pour l'économie de la connaissance dans les pays en développement africains ? », Mondes en développement, Vol 3, n°147, p.p.18-19

Colloques :

- Mezouaghi, M. (2004, 18-19 Novembre). « La réforme des télécommunications au Maghreb : transition institutionnelle, nouveaux acteurs et performances », [Colloque international]. Les TIC et inégalités : Les fractures numériques, Paris.

Sitographie :

- Aissaoui, N., & Ben Hassen, L. (2016) « Diffusion technologique et inégalités numériques : Une exploration de la fracture numérique dans l'espace MENA », in [https:// hal.science/ hal-01508994/document](https://hal.science/hal-01508994/document) (page consultée le 03/10/2019).
- Barla, J.C. (2016) « L'Algérie entre (enfin) dans la course au numérique », in Usine-digitale.r/l-algerie-entre-enfin-dans-la-course-au-numerique (page consultée le 08/10/2019)
- Benali, A. (/2017). « Indice de développement des TIC dans le monde : l'Algérie arrive à la 102eme place », in Algerie.eco.com/2017/11/16/indice-de-developpement-tic-monde-algerie-arrive-a-102eme-place (page consultée le 29/09/2019).
- Benali, A. (2017). « Taux de couverture et qualité de la 4G : une étude d'« open Signal » classe l'Algérie à la dernière place », in [algerie-eco.com/2017/11/10/taux-de-couverture-qualite- de -49-etude-d-open-signal-classe-lalgerie-a -derniere-place /\(page consultée le 10 /10/2019\)](http://algerie-eco.com/2017/11/10/taux-de-couverture-qualite-de-4g-etude-d-open-signal-classe-lalgerie-a-derniere-place/)
- Brotcorne, P., & Valenduc, G. (2008). « Construction des compétences numériques et réduction des inégalités : une exploration de la fracture numérique du second degré », in ftu-namur.org/fichiers/competences%20numeriques%20et%20inegalites-pdf (page consultée le 06/02/2022)
- Bedouani-Kernane, K. (2018). « L'essor de l'économie numérique ». in <https://www.hakimabedouanikernane.com/2018/09/l-essor-de-l-economie-numerique.html> (page consultée le 25 /09 /2019)
- Premier Forum Algéro-Français du numérique.(2015). « Les compétences numériques au centre de la semaine de l'apprentissage mobile ». In <https://dz.ambafrance.org/Premier-Forum-Algero-francais-du-Numerique> (page consultée le 26/09/2019).

- Semaine de l'apprentissage mobile(2018). In <https://fr.unesco.org/news/competences-numeriques-au-centre-semaine-lapprentissage-mobile> (page consultée le 30 /09 /2019).
- Mebtoul, A. (2016). « L'Algérie face à la nouvelle révolution mondiale de l'information et des télécommunications », in <http://africa-bi.info/fr/article/actualite/l-algerie-face-a-la-nouvelle-revolution-mondiale-de-l-information-et-des-telecommunications>(page consultée le 25 / 09 / 2019).
- Mebtoul, A. (2018). « Décryptage .Ce que l'Algérie est en train de rater à cause de son retard technologique » in <https://algeriepart.com/2018/04/01/decryptage-lalgerie-train-de-rater-a-cause-dun/25/09/2019>
- Ouramdane, M. (2018). « Les tarifs de l'internet en Algérie sont les plus chers du Maghreb». in algerie-eco.com/2018/03/04/tarifs-de-linternet-algerie-plus-chers-maghreb/(page consultée le 09/10/2019).
- Renaud, P. (2007). « Internet au Maghreb et au Machrek, de la « recherche et développement à l'appropriation sociale », p.p. 55-70, in books.openedition.org/irmc/374 (page consultée le 09/10/2019).
- Touati, K. (2010). « Appropriation des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les pays maghrébins difficultés d'adoption ou source de développement », in <http://base.d-p-h.info/fr/fiches/dph/fiche-dph-8692.html>(page consultée le10/10/2019).
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2003). « Fractures numériques, inégalités sociales et processus d'appropriation des innovations », in <http://irene.asso.fr/digitaldivides/papiers/vendramin.pdf>(page consultée le 04/10/2019).
- Vodoz, L. (2010) « Fracture numérique, fracture sociale : aux frontières de l'intégration et de l'exclusion », in <http://journal.openeditions.org/sociologies/> 3333(page consultée le 04/10/2019).