

Maturité numérique du Maroc : Une analyse comparative dans le contexte des valeurs de l'indice de préparation aux réseaux

Morocco's Digital Maturity: A Comparative Analysis in the Context of Network Readiness Index Values.

Auteur 1 : GHANOUANE Karim,

Auteur 2 : BENKARAACHE Taoufik,

GHANOUANE Karim, (0000-0002-3346-1204, Docteur en Economie et Gestion)
Université Hassan 2 Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Mohammedia – Maroc
Laboratoire de recherche en régulations économiques et intelligence Stratégique

BENKARAACHE Taoufik, (Professeur d'enseignement supérieur)
Université Hassan 2 Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales Mohammedia – Maroc
Laboratoire de recherche en régulations économiques et intelligence Stratégique

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : GHANOUANE .K & BENKARAACHE .T (2022) « Maturité numérique du Maroc : Une analyse comparative dans le contexte des valeurs de l'indice de préparation aux réseaux », Revue African Scientific Journal, Volume 3, Numéro 13, pp : 121-138.

Date de soumission : Juillet 2022

Date de publication : Août 2022



DOI: 10.5281/zenodo.7005245

Copyright © 2022 – ASJ



Résumé

La transformation digitale se caractérise par la combinaison des technologies avancées, l'intégration de systèmes physiques et numérique, des modèles d'affaires innovants, de nouveaux processus de production et la création de produits et services basés sur la connaissance avancée des besoins (Almeida et al., 2020). Fitzgerald et autres (2014) ont distingué entre la transformation digitale et le projet numérique, pour les auteurs de nombreux projet sont numérique, mais pas transformationnels. Contrairement aux projets numériques qui consistent à appliquer des technologies numériques pour accélérer les processus métier, éliminer les inefficacités et/ou réduire les coûts, voire vendre davantage ; la transformation digitale implique explicitement l'utilisation des technologies numérique pour conduire des changements significatifs dans le modèle d'affaires de l'entreprise (Soto-Acosta, 2020).

Porté par la crise du Covid 19, le monde a assisté à une accélération numérique d'une ampleur et d'une magnitude que peu auraient imaginées possibles il y a quelques années (Dutta et Lanvin, 2021). Certains pays émergents ont profité de cette nouvelle normalité pour accélérer leur propre transformation numérique, mais d'autres économies ont dû lutter contre l'exposition à de nouveaux types de fractures numériques (Dutta et Lanvin, 2021). Dans un tel climat international, le Maroc ne déroge pas à la règle. En effet, le pays s'est engagé dans une dynamique de transformation digitale afin d'assurer la continuité du service public (enseignement à distance, assistance aux personnes vulnérables, assistance juridique...). L'objectif de ce papier de recherche est de réaliser une analyse comparative en ce qui concerne l'intensité et la maturité numérique de l'économie marocaine sur la base de l'évolution de l'indice de préparation aux réseaux, proposé par le forum économie mondiale, sur une période de 2013 à 2021. Les conclusions de cette étude ont des implications pour les décideurs, afin de prendre les mesures nécessaires pour corriger la fracture numérique, résultante de la crise sanitaire du Covid 19. Par ailleurs, les résultats basés sur l'indice de préparation aux réseaux, offrent une visibilité au gouvernant sur l'impact du progrès technologique sur les dimensions économique et humaine.

Mots clés : Maturité numérique, Covid 19, Maroc, indice de préparation aux réseaux

Abstract

Digital transformation is characterised by the combination of advanced technologies, the integration of physical and digital systems, innovative business models, new production processes and the creation of products and services based on advanced knowledge of needs (Almeida et al., 2020). Fitzgerald et al. (2014) distinguished between digital transformation and digital project, for the authors many projects are digital, but not transformational. In contrast to digital projects, which are about applying digital technologies to speed up business processes, eliminate inefficiencies and/or reduce costs, or even sell more; digital transformation explicitly involves using digital technologies to drive significant changes in the company's business model (Soto-Acosta, 2020).

Driven by the Covid 19 crisis, the world has experienced a digital acceleration of a scale and magnitude that few would have imagined possible a few years ago (Dutta and Lanvin, 2021). Some emerging economies have taken advantage of this new normativity to accelerate their own digital transformation, but other economies have had to battle against being vulnerable to new kinds of digital fractures (Dutta and Lanvin, 2021). In such an international climate, Morocco is no stranger to the rule. In fact, the country has engaged in a digital transformation dynamic in order to provide continuity of public service (distance learning, assistance to vulnerable people, legal assistance...). The objective of this research paper is to perform a comparative analysis of the digital intensity and maturity of the Moroccan economy based on the evolution of the network readiness index, proposed by the World Economic Forum, over a period from 2013 to 2021. The findings of this study have implications for policy makers in order to take the necessary measures to correct the digital fracture resulting from the Covid 19 crisis. In addition, the results based on the network readiness index provide visibility to policymakers on the impact of technological progress on the economic and human dimensions.

Keywords: Digital maturity, Covid 19, Morocco, network readiness index

Introduction

La crise sanitaire du Covid 19 a engendré un changement profond en ce qui concerne l'adoption des technologies digitales. En effet, pratiquement tous les pays développés et en développement ont adopté des mesures strictes de verrouillage contraignant ainsi les organisations à recourir au travail à distance (Dutta et Lanvin, 2021). En conséquence, le monde a assisté à une accélération numérique d'une ampleur et d'une magnitude que peu auraient imaginées possibles il y a quelques années (Dutta et Lanvin, 2021).

Autrement, la pandémie du Covid 19 a généré une révolution économique alimentée par la transformation numérique aux niveaux économique, social et sociétal. Ainsi, la crise sanitaire a ouvert la voie à des programmes de numérisation accélérés qui ont soutenu la continuité des activités pendant la crise (Dutta et Lanvin, 2021).

Certains pays émergents ont profité de cette nouvelle normalité pour accélérer leur propre transformation numérique, mais d'autres économies ont dû lutter contre l'exposition à de nouveaux types de fractures numériques (Dutta et Lanvin, 2021). Dans un tel climat international, le Maroc ne déroge pas à la règle. En effet, le pays s'est engagé dans une dynamique de transformation digitale afin d'assurer la continuité du service public (enseignement à distance, assistance aux personnes vulnérables, assistance juridique...). De même, le gouvernement marocain a mis en place un ensemble de mesures pour accompagner l'entreprise marocaine, principalement la TPME qui constitue 99% du tissu économique. Des programmes d'appui tels que : le volet transformation digitale du programme « MOWAKABE », le bureau d'ordre digital¹, et le programme « Intiaz technologies » destiné à financer les structures voulant investir dans la fabrication de produits et équipement permettant de faire face à la crise du COVID².

En 2001, le forum économique mondial a adopté l'indice de préparation aux réseaux (NRI), qui constitue le premier cadre technologique permettant d'inclure explicitement l'importance des facteurs gouvernementaux et sociétaux dans la formulation des stratégies numériques (Dutta et Lanvin, 2021). Autrement, cet indice permet de fournir une vision simple dont les économies peuvent tirer parti des technologies numériques tout en construisant des futurs durables et inclusifs.

¹ Observatoire Marocain de la Très Petit et Moyenne Entreprise (2020). RAPPORT ANNUEL. <https://www.bkam.ma/content/download/743889/8450041/Rapport%20consolid%C3%A9%20MTPME%202019-2020.pdf>

² Primature Chef du gouvernement (2020). Note d'orientations Générales pour le développement du Digital au Maroc à horizon 2025. https://add.gov.ma/storage/pdf/Avril_NOG_ADD_fr_SITE_VF.pdf

Ainsi, cet engouement vers la digitalisation par tous les pays ; alimenté par la crise sanitaire ; nous interroge sur : quel est le niveau de maturité numérique de l'économie marocaine ? Et quel est l'impact de cette maturité sur le classement du Maroc aux niveaux économique et humain ?

Ainsi, pour répondre à ces interrogations sur : **la maturité numérique du Maroc dans le contexte des valeurs de l'indice de préparation aux réseaux**. L'objectif de cette étude est :

- Conceptualiser le modèle NRI et les indicateurs de l'indice de préparation aux réseaux.
- Comparer et analyser les scores du Maroc sur une période de 2013 à 2021.
- Identifier et recommander où l'amélioration est nécessaire pour les mesures politiques pour l'avenir.

Les sections suivantes sont organisées comme suit : une première section présente la littérature antérieure et la seconde section traite de la collecte des données et de la méthodologie. Enfin, une dernière section présente les résultats de l'étude de l'indice de préparation aux réseaux pour le cas marocain pour la période 2013-2021.

1. Revue de littérature

La maturité numérique fait référence à la préparation systématique de l'organisation pour s'adapter aux changements numériques durables (Aslanova et Kulichkina, 2020). Par ailleurs, la maturité numérique est étroitement liée à la maturité des technologies de l'information et de la communication en termes de moyens et de ressources physiques et virtuels nécessaires à la circulation des données, à leurs stockage, à leur traitement et à leur analyse (Longbottom et Bigelow, 2021 ; Azman et al., 2014).

Nous reprenons la définition de la commission européenne en 2015 pour mettre en évidence l'élément transformateur de la digitalisation :

« Les technologies de l'information et de la communication (TIC) ne sont plus un secteur spécifique, mais le fondement de tous les systèmes économiques innovants modernes. L'internet et les technologies digitales transforment la vie que nous menons, notre façon de travailler- en tant qu'individus, dans le monde des affaires et au sein de nos communautés, à mesure qu'ils s'intègrent davantage dans tous les secteurs de notre économie et de notre société. »

Au-delà de ces impacts économique-sociales, la digitalisation libéralise la circulation des données, qui en soi est un important moteur d'innovation. Cette libre circulation des données favorise le partage d'informations et la diffusion de connaissances, ainsi que la collaboration et

l'échange croisé entre individus et entreprises³. L'apparition des machines interconnectées, la consolidation des services administratifs, l'automatisation de la chaîne d'approvisionnement, la collaboration numérique, l'évolution du Cloud et l'analyse des Big Data accentuent les flux de données transfrontaliers en vue de soutenir les opérations commerciales pour faire face à une compétitivité internationale⁴.

D'autres tendances importantes telles que la globalisation, l'économie collaborative, l'évolution du comportement du consommateur et la concurrence féroce sont également considérées comme des facteurs clés du phénomène de la transformation digitale (Piccinini et al., 2015; Gimpel et al., 2012, Schwab, 2016).

La mondialisation redéfinit la nature de l'offre et de la demande. À mesure que les barrières frontalières disparaissent, les consommateurs profitent d'une multitude de choix qui n'est plus limitée par des frontières géographiques. Les entreprises tirent profit de l'élargissement des marchés et de l'approvisionnement mondial, tout en ayant simultanément besoin de résister à la concurrence étrangère (Gimpel et al., 2012).

Gimpel et al (2012) définissent le facteur d'économie collaborative selon deux aspects, celui de la virtualisation des entreprises permettant à celles-ci de se focaliser sur leurs principales forces en créant des partenariats avec des entreprises extérieures mieux adaptées pour exécuter d'autres processus métier. Le second aspect concerne les plates-formes digitales, ces réseaux basés sur la technologie remplacent les intermédiaires traditionnels et servent à uniformiser les règles du jeu en permettant aux petits acteurs et aux nouveaux entrants d'accéder aux marchés précédemment fermés.

L'évolution du comportement du consommateur s'explique par un style de vie centré sur le digital ainsi les consommateurs ont endossé le rôle de producteurs, en permettant aux individus de partager leur opinion, d'influencer les autres et en transformant la façon dont les gens évaluent et consomment des produits et des services (Gimpel et al., 2012).

Bettis et Hitt (1995) considèrent que les investissements dans les technologies digitales ; indépendamment du secteur et du niveau de transformation digitale identifié ; sont justifiés par une concurrence de plus en plus féroce qui impose aux entreprises d'améliorer et de sécuriser leur position sur le marché. Autrement, l'émergence des technologies digitales fait

³ World Economic Forum. (2016). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

⁴ World Economic Forum. (2016). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

que les nouveaux entrants dotés de modèles d'affaire innovants mettent en péril les modèles anciens et modifient les règles de la concurrence. Les entreprises sont contraintes de repenser leurs activités commerciales et d'intégrer de nouvelles technologies susceptibles de maintenir et de renforcer leur offre de services (Stief et al., 2016).

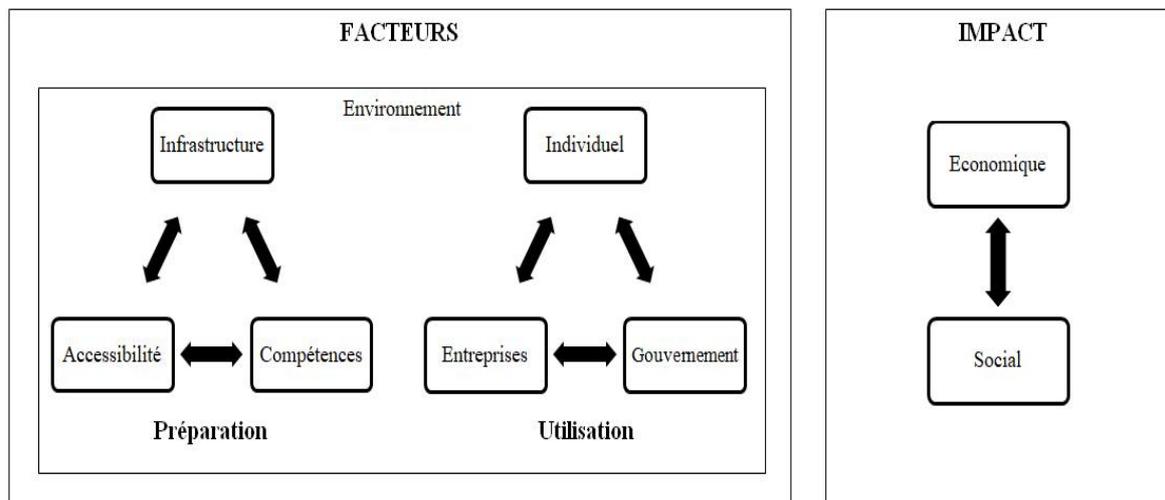
1.1. L'indice de préparation aux réseaux (The Networked Readiness Index) - NRI

Selon le forum économique mondial (2016), Cet indice repose sur six principes :

1. Un environnement réglementaire et commercial de haute qualité est essentiel pour tirer pleinement profit des TIC et générer un impact ;
2. L'état de préparation aux technologies d'information et de communication, mesuré par l'accessibilité, les compétences et l'infrastructure, est une condition préalable à la génération d'un impact ;
3. Tirer profit des technologies d'information et de communication nécessite un effort de la part du gouvernement, des entreprises et de la population dans son ensemble ;
4. L'utilisation des technologies d'information et de communication ne doit pas être une finalité mais l'impact réel de ces technologies sur l'économie et la société ;
5. L'ensemble des facteurs, environnement, état de préparation et l'impact interagissent, Co-évoluent et se renforcent mutuellement pour former un cycle vertueux ;

Enfin, le cadre de préparation technologique devrait fournir des orientations politiques claires. Ces principes font que l'indice se compose de quatre catégories principales de 10 sous catégories et de 53 indicateurs individuels répartis entre les différents piliers comme l'explique la figure ci-dessous :

Figure N°1 : Le cadre de préparation aux réseaux



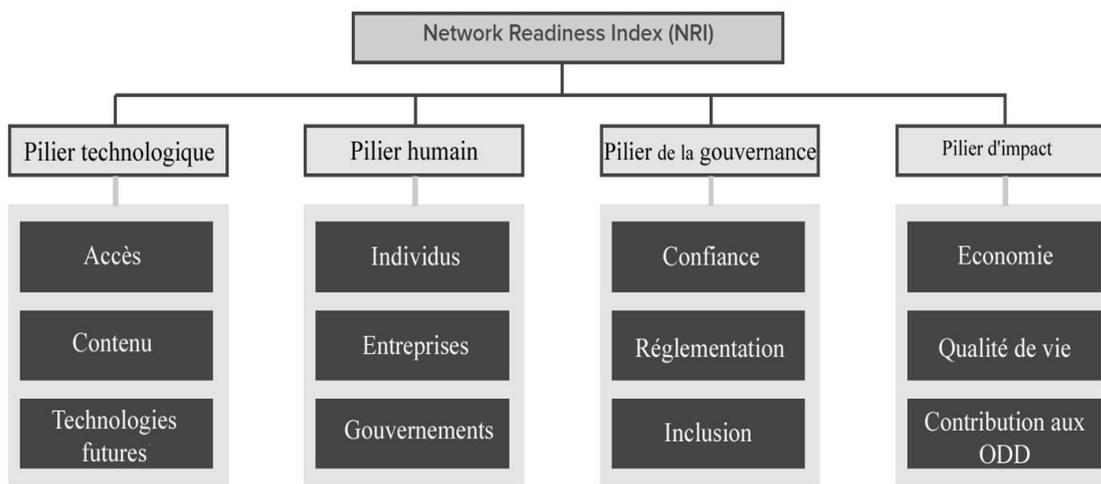
Source : (WEF, 2016).

1. L'indice de préparation aux réseaux model 2019

Le modèle renouvelé du NRI classe un total de 134 économies en fonction de leurs performances sur 60 variables. Ce nouveau modèle reconnaît l'omniprésence de technologies digitales dans le monde d'aujourd'hui. Cette approche holistique du NRI incorpore des technologies de la quatrième révolution industrielle telles que l'intelligence artificielle et l'internet des objets ainsi que l'apport de la transformation digitale dans l'atteinte des objectifs de développement durable. Ce nouveau modèle NRI repose sur quatre piliers Technologie, Personnel, Gouvernance et Impact. Chaque pilier est lui-même composé de trois sous-piliers (Dutta et Lanvin, 2020)⁵ (voir figure n° : 2).

⁵ Dutta, S., & Lanvin, B. (2020). The network readiness index 2020: accelerating digital transformation in a post-COVID global economy. Portulans Institute, WITSA: Washington, DC, USA. <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/10/NRI-2020-Final-Report-October2020.pdf>

Figure N°2 : Le cadre de préparation aux réseaux version 2019



Source : (Dutta et Lanvin, 2020).

2. Méthodologie

Pour mesurer le degré de digitalisation au niveau du Maroc, nous avons opté pour une méthodologie d'étude exploratoire en se basant sur des mesures de comparaison simples comme la variance ou le pourcentage de changement des indices, ainsi notre positionnement épistémologique se situe dans le paradigme du positivisme et notre démarche de recherche se positionne en tant qu'approche quantitative déductive. Par ailleurs, ce papier utilise les sources de données secondaires qui nous permettent d'avoir un aperçu sur l'évolution de la circulation des données et la mise en place des infrastructures technologiques. Le forum économique mondial a publié, depuis 2001, un indice pour mesurer la digitalisation au niveau international. Autrement, une analyse comparative de la maturité technologique de plus de 140 pays afin d'aider les gouvernements à tirer profit des technologies d'information et de communication pour stimuler le progrès économique. Dans ce sens, nous avons opté pour l'étude de cet indice sur une durée allant de 2013 à 2021. Par ailleurs, il faut préciser que cet indice n'a pas été publié durant les années 2017 et 2018 par le forum économique mondial.

3. Résultats et discussion

L'évolution des principales composantes de l'indice NRI pour le cas marocain durant la période de 2013 à 2016, plus particulièrement les indicateurs individuels montre l'augmentation des flux de données dans la société et l'économie marocaine.

Tableau N°1 : Indice de préparation aux réseaux – Cas du Maroc

	2013		2014		2015		2016	
	Valeur	Rang	Valeur	Rang	Valeur	Rang	Valeur	Rang
1er pilier : Environnement politique et réglementaire	3,7	73	3,6	81	3,7	71	3,8	70
2ème pilier : Environnement des affaires et de l'innovation	4,0	79	4,0	88	4,1	83	4,1	87
3ème pilier : Infrastructure	3,2	95	3,4	93	3,4	87	3,0	102
4ème pilier : Accessibilité	6,0	30	5,8	51	6,3	24	6,3	20
5ème pilier : Compétences	3,6	114	3,7	111	3,8	110	3,7	110
6ème pilier : Usage individuel	3,5	67	3,6	72	3,9	70	4,2	67
7ème pilier : Usage professionnel	3,2	99	3,2	111	3,3	105	3,3	105
8ème pilier : Usage gouvernemental	3,9	81	3,8	92	4,6	41	4,6	41
9ème pilier : Impacts économiques	2,6	122	2,6	123	2,6	120	2,8	110
10ème pilier : Impacts sociaux	3,1	105	2,9	115	4,3	64	4,3	59
Indice de préparation technologique	3,6	89	3,6	99	3,9	78	3,9	78

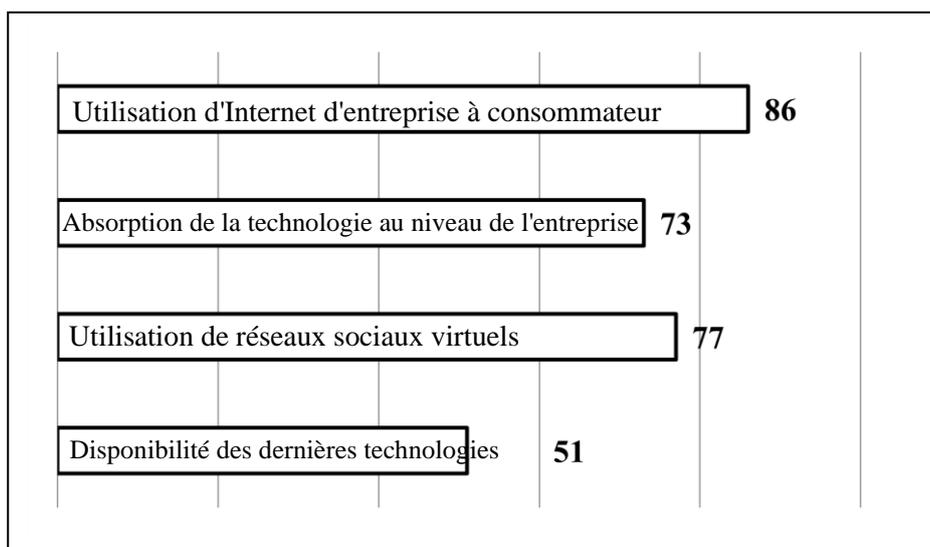
Source : (WEF, 2013, 2014,2015 2016).

Ces données montrent amplement l'évolution de l'ensemble des indicateurs et du rang mondial du Maroc soit au niveau des facteurs environnement, accessibilité et compétences ; au niveau de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'environnement marocain et enfin l'impact économique-social.

L'analyse des indicateurs individuels (voir graphique n° : 1) ; particulièrement ceux en liaison avec les usages individuel et professionnel des technologies d'information et de communication au Maroc ; affiche une évolution du rang du Maroc pour la disponibilité des dernière technologies ou l'absorption de la technologie au niveau de l'entreprise,

respectivement du 66 rang au 51 et du 93 au 73 en 2016. Par ailleurs, pour l'utilisation des réseaux sociaux, le Maroc se place à la 77 position sur 139 pays en 2016 au lieu de la 92 une année auparavant.

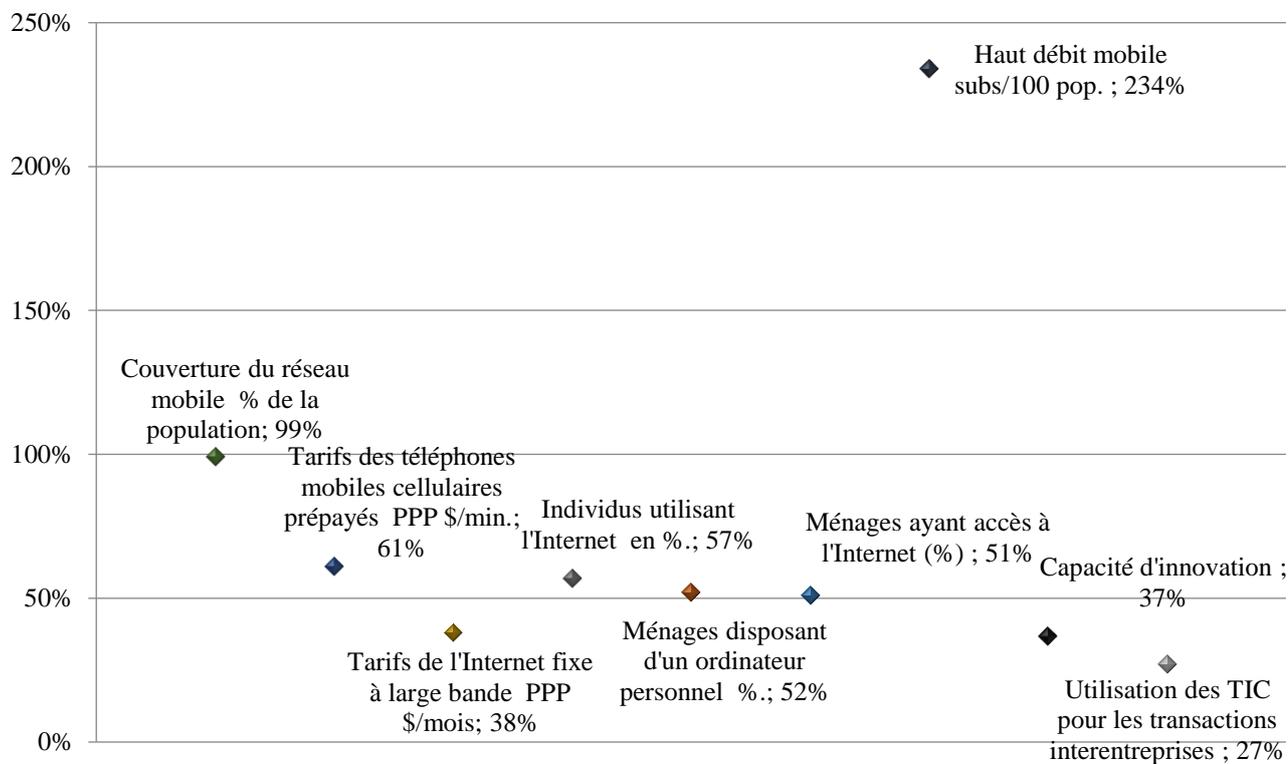
Graphique N°1 : Rang des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc (139 pays en 2016)



Source : (WEF, 2016).

Autres éléments d'analyse, la couverture du réseau mobile au Maroc dépasse légèrement les 99% de la population. Cette couverture s'est accompagnée par une baisse des tarifs respectifs des téléphones mobiles et de l'internet fixe de 61% et 38% entre la période de 2013 et 2016. Ces progrès se sont répercutés sur le nombre de personnes au Maroc utilisant Internet, avec un pourcentage de couverture de 51% en 2016. Par ailleurs, 52% des ménages marocains disposent d'un ordinateur portable et l'évolution du haut débit mobile entre 2013 et 2016 atteint le pourcentage de 234%. Coté entreprise, la digitalisation a permis une évolution de la capacité d'innovation de 37% entre 2013 et 2016 selon le rapport du forum économique mondiale. De même, les transactions interentreprises en utilisant les technologies d'information et communication a progressé de 27% (voir figure n° : 3).

Figure N°3 : Pourcentage d'évolution ou de couverture des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc.



La situation du Maroc par rapport au nouvel indice NRI pour les périodes de 2019, 2020 et 2021, plus particulièrement les indicateurs individuels démontrent l'augmentation des flux de données dans la société et l'économie marocaine.

Tableau N°2 : Indice de préparation aux réseaux – Cas du Maroc 2019-2021

Nom de l'indicateur	2019		2020		2021	
	Valeur	Rang	Valeur	Rang	Valeur	Rang
Indice de préparation du réseau	41,38	87/121	39,71	93/134	46,06	81/130
Pilier/sous-pilier						
A. Pilier technologique	38,45	81	34,26	79	43,06	69
1er sous-pilier : Accès	61,42	68	61,67	71	65,95	65
2ème sous-pilier : Contenu	26,75	92	21,35	91	32,1	81
3ème sous-pilier : Technologies futures	27,19	81	19,75	99	31,12	71
B. Pilier humain	33,01	89	38,75	87	41,54	88
1er sous-pilier : Individus	42,29	87	44,9	91	55,44	86
2ème sous-pilier : Entreprises	20,92	95	34,75	91	32,65	87
3ème sous-pilier : Gouvernements	35,82	90	36,6	86	36,53	86
C. Pilier de la gouvernance	51,84	87	42,77	102	44,84	97
1er sous-pilier : Confiance	50,98	74	24,6	107	34,06	83
2ème sous-pilier : Réglementation	63,68	65	66,15	67	64,59	64
3ème sous-pilier : Inclusion	40,87	106	37,55	121	35,86	118
D. Pilier d'impact	42,2	93	43,06	97	54,8	64
1er sous-pilier : Economie	14,22	80	19,69	88	44,09	47
2ème sous-pilier : Qualité de vie	54,22	87	58,79	94	59,1	95
3ème sous-pilier : Contribution aux ODD	58,18	91	50,7	109	61,21	69

Source : (Dutta et Lanvin, 2019 ; 2020 ; 2021).

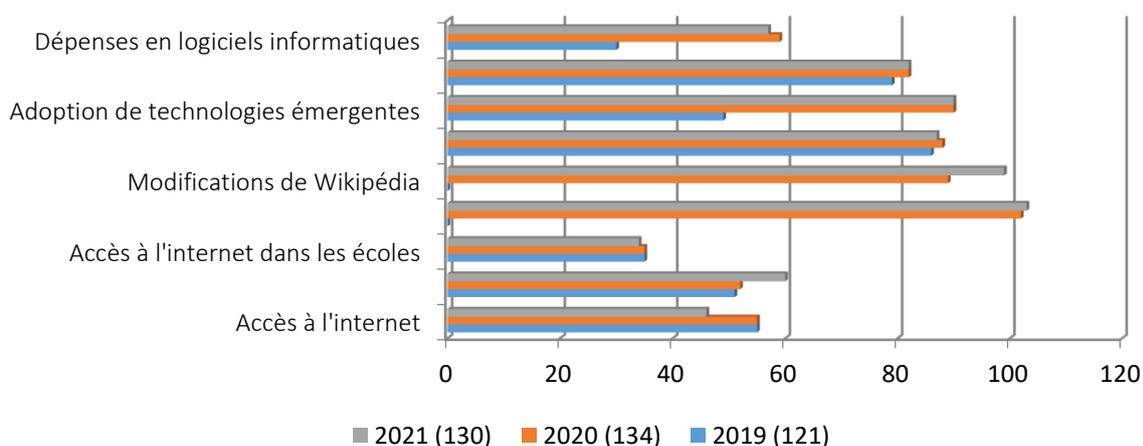
La Maroc s'est classé respectivement 87^e sur les 121 économies en 2019, 93^e sur les 134 économies en 2020 et 81 sur les 130 économies en 2021, ces positions sont tributaires principalement au niveau du pilier technologique, la plus grande marge d'amélioration durant ces trois années est enregistrée au niveau du sous pilier Accès, Toutefois, le rapport du forum économique mondial recommande des efforts supplémentaires pour améliorer les performances dans sous-piliers Confiance, inclusion et contributions aux objectifs de développement durable (Dutta et Lanvin, 2020).

Le nouveau modèle de l'indice de préparation aux réseaux intègre de nombreux sous indicateurs pouvant refléter l'explosion des données au sein des pays soit au niveau social ou économique. Pour la plus grande partie de ces indicateurs le Maroc se situe au dessus de moyenne mondiale en matière d'accès à l'internet (55 en 2019 et 2020) ; couverture du réseau mobile 4G (51 en 2019 et 52 en 2020) ; à l'accès à internet dans les écoles (35 en 2019 et 2020) ; l'adoption des technologies émergente (49 en 2019) ; des dépenses en logiciels informatiques (30 en 2019, 59 en 2020) ; pour l'utilisation des réseaux sociaux virtuels (80 en 2019 et 81 en 2020) ; **en**

compétences TIC (43 en 2019) ; au niveau des entreprises disposant d'un site Web (36 en 2019 et 61 en 2020) ; de l'utilisation des outils numériques par les entreprises (84 en 2020) ; de l'environnement réglementaire des TIC (35 en 2020) et au niveau de l'industrie de moyenne et haute technologie (54 en 2019 et 2020). Par ailleurs, faut préciser le manque des services en ligne du gouvernement, de la publication et de l'utilisation des données ouvertes.

Le nouveau modèle de l'indice de préparation aux réseaux intègre de nombreux sous indicateurs pouvant refléter l'explosion des données au sein des pays soit au niveau social ou économique. Pour la plus grande partie de ces indicateurs le Maroc se situe au dessus de moyenne mondiale en matière d'accès à l'internet (55 en 2019 et 2020 ; et 46 en 2021) ; couverture du réseau mobile 4G (51 en 2019, 52 en 2020 et 60 en 2021) ; à l'accès à internet dans les écoles (35 en 2019 et 2020, et 34 en 2021) ; l'adoption des technologies émergente (49 en 2019) ; des dépenses en logiciels informatiques (30 en 2019, 59 en 2020 et 57 en 2021). Cette évolution de position est tributaire de l'effet de la crise sanitaire du COVID 19 sur l'emploi d'une part et le recours de nombreuses entreprises au télétravail ; et d'autre part, l'adoption de l'enseignement à distance lors du confinement. (Voir graphique n° : 2)

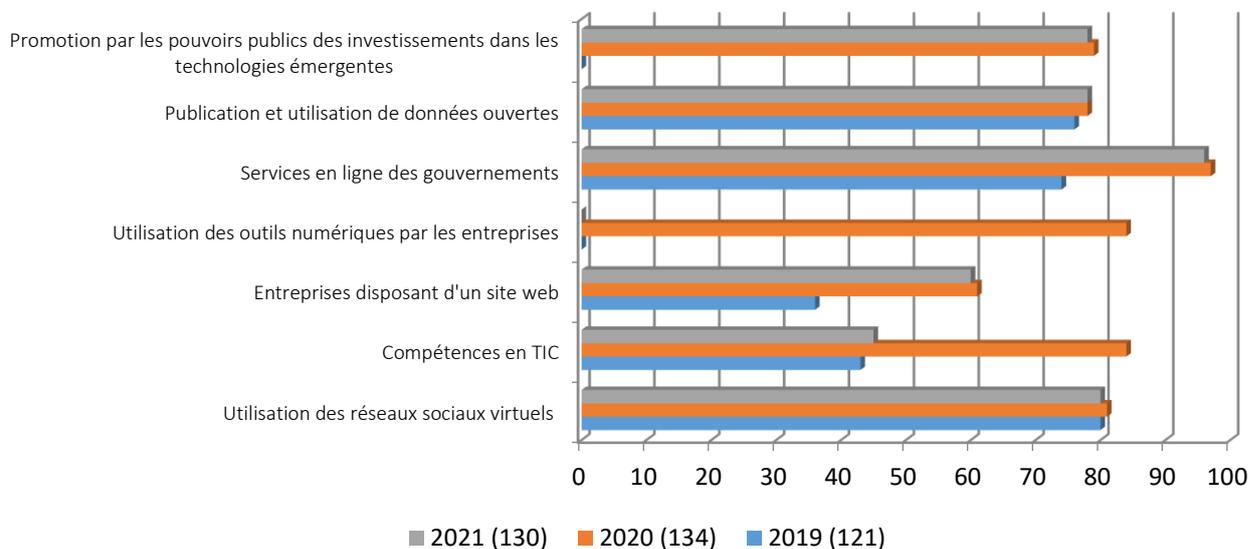
Graphique N° 2 : Rang des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc – Pilier technologique



Source : (Dutta et Lanvin, 2019 ; 2020 ; 2021).

Au niveau du pilier personne, le Maroc a vu son classement s'améliorer principalement par rapport aux compétences en TIC (45 sur 130 économies durant 2021). Néanmoins, faut préciser le manque des services en ligne du gouvernement, de la publication et de l'utilisation des données ouvertes. (Voir graphique n° : 3)

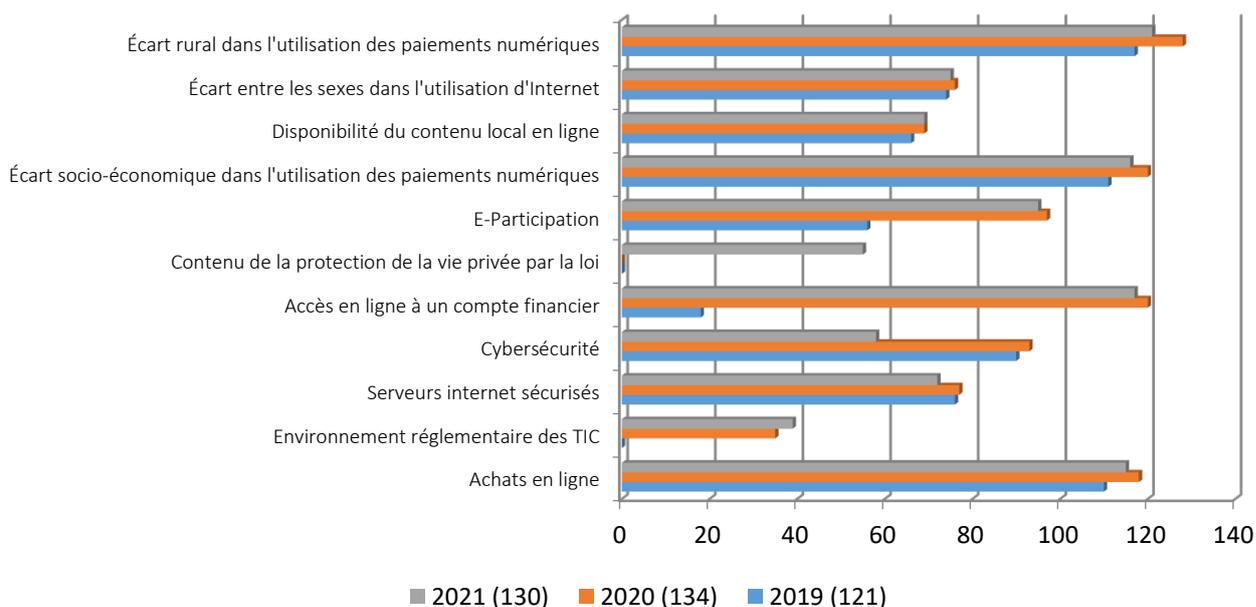
Graphique N° 3 : Rang des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc – Pilier personnes



Source : (Dutta et Lanvin, 2019 ; 2020 ; 2021).

Concernant le pilier de la gouvernance ; hormis l'indicateur de Cybersécurité ou la maturité du Maroc a enregistré un rebond du 90^{ème} rang en 2019 au 58^{ème} rang en 2021 ; les autres indicateurs mettent en évidence le retard du Maroc par rapport à l'inclusion financière, des inégalités digitales et de la protection de la vie privée par la loi. (Voir graphique n° : 4)

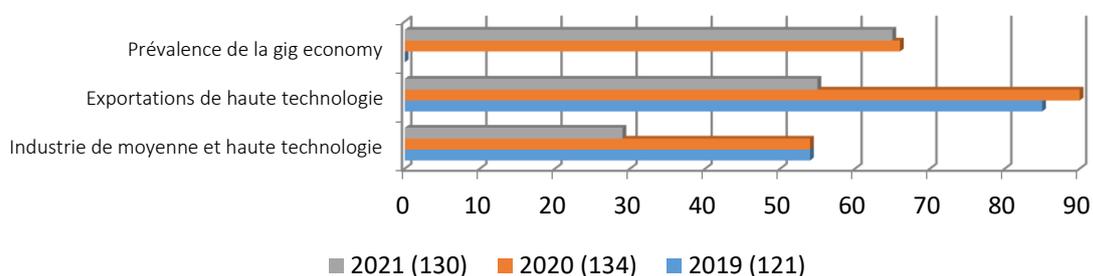
Graphique N° 4 : Rang des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc – Pilier gouvernance



Source : (Dutta et Lanvin, 2019 ; 2020 ; 2021).

Enfin, la maturité numérique du Maroc se traduit concrètement au niveau du plier d'impact. En effet, sur 130 économies mondiales, le Maroc se classe 29^{ème} en 2021 pour l'industrie de moyenne et haute technologie. De même, pour les exportations de haute technologie, le Maroc passe du 85^{ème} rang en 2019 au 55^{ème} rang en 2021 et enfin, pour les exercices 2020 et 2021, le Maroc s'est classé respectivement 66^{ème} et 65^{ème} pour la prévalence de la gig economy. (Voir graphique n° : 5)

Graphique N° 5 : Rang des indicateurs individuels en rapport avec l'évolution des flux de données au Maroc – Pilier d'impact



Source : (Dutta et Lanvin, 2019 ; 2020 ; 2021).

Conclusion

L'analyse de la maturité digitale du Maroc montre l'évolution de l'ensemble des indicateurs et du rang mondial du Maroc soit au niveau des facteurs environnement, accessibilité et compétences ; au niveau de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication dans l'environnement marocain et une amélioration de l'impact économique-social des technologies digitales.

Par ailleurs, le passage à une plus grande intégration technologique constitue une opportunité aux gouvernements pour élaborer des politiques qui favorisent un partage plus équitables des avantages (Dutta et Lanvin, 2021). Autrement, cette nouvelle ère de transformation numérique se traduit, selon les pays, par l'accroissement ou l'atténuation des inégalités en matière d'accès et d'utilisation des technologies. A cet égard, le Maroc se positionne parmi les pays à la traîne dans la lutte contre ces inégalités, avec respectivement la position 121 sur 134 en 2020 et 118 sur 130 en 2021 au niveau du sous pilier « inclusion », cette dernière englobe particulièrement l'écart socio-économique dans l'utilisation des paiements numériques, l'écart entre les sexes dans l'utilisation d'internet et l'écart rural dans l'utilisation des paiements numériques (Dutta et Lanvin, 2020 ; 2021).

Ainsi, la pandémie du Covid19 a contraint les entreprises des pays en voie de développement à déplacer leurs opérations vers le digital. Néanmoins, cette pandémie selon le forum économique mondial a eu un impact négatif sur plusieurs groupes (les femmes et les minorités) en raison des restrictions géographiques, le manque d'infrastructures physiques et l'analphabétisme numérique. A cet effet, le forum économique mondial préconise aux gouvernements, aux entreprises privées et aux organisations à but non lucratif de prendre des mesures pour contribuer à combler cette fracture numérique et accroître l'accès de ces groupes aux technologies numériques, en veillant à ce que les résultats soient diffusés de manière homogène (Dutta et Lanvin, 2021).

BIBLIOGRAPHIE

- Almeida, F., Santos, J. D., & Monteiro, J. A. (2020). The challenges and opportunities in the digitalization of companies in a post-COVID-19 World. *IEEE Engineering Management Review*, 48(3), 97-103.
- Aslanova, I. V., & Kulichkina, A. I. (2020, May). Digital maturity: Definition and model. In 2nd International Scientific and Practical Conference “Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth”(MTDE 2020) (pp. 443-449). Atlantis Press.
- Azman, H., Salman, A., Razak, N. A., Hussin, S., Hasim, M. S., & Hassan, M. A. (2014). Determining digital maturity among ICT users in Malaysia. *Jurnal Komunikasi: Malaysian Journal of Communication*, 30(1), 22–34.
- Bettis RA, Hitt MA. (1995). The new competitive landscape. *Strategic Management Journal*, Summer Special Issue, vol. 16, pp. 7–20
- Dutta, S., & Lanvin, B. (2019). The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society. Portulans Institute, WITSA. <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020-2.pdf>
- Dutta, S., & Lanvin, B. (2020). The network readiness index 2020: accelerating digital transformation in a post-COVID global economy. Portulans Institute, WITSA: Washington, DC, USA. <https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/10/NRI-2020-Final-Report-October2020.pdf>
- Dutta, S., & Lanvin, B. (2021). The network readiness index 2021: How digital technologies can make the post-COVID world more equal Shaping the Global Recovery. Portulans Institute, WITSA: Washington, DC, USA. https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/reports/nri_2021.pdf
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloan management review*, 55(2), 1.
- Gimpel, G., et Westerman, G. (2012). Shaping the Future: Seven Enduring Principles for Fast Changing Industries. Working Paper-MIT Center for Digital Business
- Longbottom, C., & Bigelow, S. J. (2021). infrastructure (IT infrastructure). <https://searchdatacenter.techtarget.com/definition/infrastructure>
- Observatoire Marocain de la Très Petit et Moyenne Entreprise (2020). RAPPORT ANNUEL.

<https://www.bkam.ma/content/download/743889/8450041/Rapport%20consolid%C3%A9%20MTPME%202019-2020.pdf>

- Pedro Soto-Acosta (2020): COVID-19 Pandemic: Shifting Digital Transformation to a High-Speed Gear, Information Systems Management
- Piccinini, E., Gregory, R. W., & Kolbe, L. M. (2015). Changes in the producer-consumer relationship-towards digital transformation.
- Primature Chef du gouvernement (2020). Note d’Orientations Générales pour le développement du Digital au Maroc à horizon 2025. https://add.gov.ma/storage/pdf/Avril_NOG_ADD_fr_SITE_VF.pdf
- Schwab, K. (2016) the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum.
- Stief, S. E., Eidhoff, A. T., & Voeth, M. (2016). Transform to Succeed: An Empirical Analysis of Digital Transformation in Firms. World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering, vol. 10(6), pp. 1833-1842.
- World Economic Forum. (2013). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2013.pdf
- World Economic Forum. (2014). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf
- World Economic Forum. (2015). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_IT_Report_2015.pdf
- World Economic Forum. (2016). The Global Information Technology Report. https://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf