




DEPF Etudes

Le Maroc sur la voie de la transition numérique : Enjeux, risques et opportunités

Juillet 2021

 depf.finances.gov.ma

- Mme Hind MEIOUET

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	5
I. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE À L'ÉCHELLE MONDIALE : TENDANCES ET IMPACTS.....	6
1. Etat de la connectivité numérique dans le monde	6
1.1. Diffusion numérique chez les individus	6
1.1.1 Connectivité mobile : grand fossé séparant les pays « sous-connectés » des pays « hypernumérisés »	6
1.1.2 Connectivité à internet : dominance du haut débit mobile.....	8
1.1.3 Connectivité au fixe : déclin lent mais régulier.....	9
1.2. Diffusion du numérique dans les entreprises.....	10
1.3. Diffusion du numérique dans le Gouvernement	10
1.4. Usage du E-commerce	12
2. Impacts macroéconomiques et sectoriels de l'économie numérique.....	13
2.1. Impacts macroéconomiques de l'économie numérique.....	13
2.1.1 Incidences de la numérisation sur l'emploi	14
2.2. Impacts sectoriels du numérique.....	16
2.2.1. Automobile	16
2.2.2. Tourisme.....	19
2.2.3. Secteur bancaire	22
2.2.4. santé	24
II. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU MAROC : FONDAMENTAUX, OPPORTUNITÉS ET RISQUES	26
1. Place du Maroc sur l'échiquier mondial du numérique	26
1.1 Place du Maroc dans l'indice de préparation aux réseaux « NRI 2020 ».....	26
2. Etat de la connectivité numérique au Maroc	33
2.1 Accès aux TIC par les individus et les ménages	33
2.2 L'adoption du numérique par les entreprises.....	37
2.3 L'adoption du numérique par l'administration	37
3. Opportunités du numérique pour le Maroc	39
3.1 Opportunités économiques	39
3.2 Opportunités pour les entreprises.....	41
3.3 Opportunités pour les particuliers.....	42
3.4 Opportunités pour le développement durable	43
4. Risques du numérique pour le Maroc	44
5. Impact sectoriel et régional de l'économie numérique au Maroc vu sous le prisme de l'automatisation	45
III. ORIENTATIONS STRATÉGIQUES POUR UNE TRANSITION NUMÉRIQUE REUSSIE.....	49
Bibliographie.....	54
Webographie.....	59

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Diffusion rapide des technologies numériques dans les pays en développement (En %)	7
Figure 2 : La téléphonie mobile constitue la principale source de connectivité au niveau mondial mais des gaps existent entre les régions (2020)	8
Figure 3 : Taux d'accès à l'internet en 2019 par région	9
Figure 4 : Taux de pénétration de la téléphonie par région en 2019	9
Figure 5 : Adoption du numérique par les entreprises (2016)	10
Figure 6 : Adoption du numérique par les gouvernements (2020)	11
Figure 7 : Chiffre d'affaires du e-commerce au niveau mondial (En milliards de dollars)	12
Figure 8 : Chiffres clés sur le commerce électronique au niveau mondial	13
Figure 9 : Impacts de l'automatisation sur la productivité mondiale et l'emploi	14
Figure 10 : Impacts du numérique sur l'emploi	15
Figure 11 : Acteurs de la chaîne de valeur de l'industrie automobile (non exhaustive)	17
Figure 12 : Perspectives de l'industrie automobile	18
Figure 13 : Chaîne de valeur de la filière touristique avant l'arrivée d'internet	20
Figure 14 : Chaîne de valeur de la filière touristique après l'arrivée d'internet	20
Figure 15 : Evolution de l'écosystème digital du tourisme (non exhaustif)	20
Figure 16 : Principaux segments de la santé connectée	24
Figure 17 : Positionnement du Maroc dans l'indice NRI en 2020	28
Figure 18 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier technologie en 2020	28
Figure 19 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier individu en 2020	30
Figure 20 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier gouvernance en 2020	31
Figure 21 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier impact en 2020	32
Figure 22 : Evolution du parc du Haut débit au Maroc	34
Figure 23 : Evolution du taux d'équipement des ménages en ordinateurs et tablettes au Maroc	34
Figure 24 : Evolution de la structure du parc de la téléphonie au Maroc (2011-2019)	35
Figure 25 : Equipement en TIC par les individus et ménages au Maroc, Urbain, Rural, 2012 et 2018	36
Figure 26 : Probabilité d'automatisation par secteur	45
Figure 27 : Répartition sectorielle de l'emploi potentiellement automatisable en 2015	46
Figure 28 : Prévalence régionale à l'automatisation en 2013	47
Figure 29 : Structure régionale et sectorielle de l'emploi potentiellement automatisable en 2013	48

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré 1 : Les solutions numériques développées par les gouvernements face au COVID-19	11
Encadré 2 : l'organisation du travail bouleversée par le digital	15
Encadré 3 : Potentiel et opportunités de la Fintech	23
Encadré 4 : Focus sur la santé connectée	25
Encadré 5 : soutiens apportés par le numérique au système de santé pendant le Covid 19	25
Encadré 6 : Focus sur les mesures phares du cas singapourien en matière de développement de la smart nation	27
Encadré 7 : Messages clés du NRI 2020	29
Encadré 8 : Focus sur le système d'innovation en Finlande	31
Encadré 9 : le numérique démocratise l'enseignement	32
Encadré 10 : Opportunités et défis du numérique pour les administrations financières publiques	38
Encadré 11 : Ubérisation de l'économie	40

INTRODUCTION

A l'aune de l'intensification de la concurrence internationale et de la reconfiguration des systèmes productifs mondiaux accélérée dans le contexte de la crise de la Covid-19, la transition numérique des économies s'impose désormais comme un prérequis incontournable pour impulser la compétitivité des nations et leur insertion dans les chaînes de valeur mondiale.

En effet, nombreuses sont les opportunités offertes par cette révolution numérique. Il s'agit sur le plan économique de l'augmentation de la productivité des entreprises, de l'amélioration de la compétitivité des exportations et de la création de nouveaux emplois qualifiés en offrant aux entreprises, particulièrement les PME, de nouvelles opportunités d'optimiser leurs activités et de se réinventer en se positionnant différemment sur la chaîne de création de valeur. Sur le plan social, cette révolution offre de réelles opportunités pour lutter contre la fracture sociale et l'isolement géographique en rapprochant les usagers des services, des administrations, du savoir et des équipements publics. Par ailleurs, le numérique offre des possibilités pour mieux répondre aux problématiques croissantes du développement durable (gestion intelligente des villes, eau, énergie, mobilité, relations avec les citoyens, etc.). Toutefois, cette révolution est également porteuse de risques portant, notamment, sur le déséquilibre des industries traditionnelles non préparées, la suppression d'emploi lié à l'automatisation, la sécurité de l'information de bout en bout, l'accentuation de la fracture numérique...

Conscient des enjeux inhérents à la transition numérique, le Maroc a fait le choix, très tôt, de s'arrimer aux nouvelles technologies pour en faire un levier de développement et de compétitivité économique. Avec la crise de la Covid-19 et à l'instar d'autres pays, le numérique a connu dans le contexte national une ampleur sans précédent en lien notamment, avec le recours massif au télétravail et à l'enseignement à distance ainsi qu'avec les flux importants des transferts monétaires directs versés par l'Etat en faveur des couches sociales vulnérables. Cette crise a, également, favorisé l'usage du e-commerce qui s'est révélé comme vecteur de croissance des transactions commerciales et a permis d'accélérer l'amorce de la dématérialisation d'une multitude de procédures et de services publics.

Par ailleurs, le Nouveau Modèle de Développement (NMD) a érigé le numérique en tant que levier stratégique pour réaliser les transformations transverses du pays et accélérer la mise en œuvre de nombreux chantiers transformationnels. Il s'agit, notamment, des chantiers en faveur d'un accès équitable pour les services de l'administration (e-services) et pour les services de l'éducation et la santé d'un côté, et de l'inclusion économique et financière de la population rurale et défavorisée de l'autre.

Dans le but de cerner les contours de cette transition numérique qui se dessine à l'horizon, la Direction des Etudes et des Prévisions Financières (DEPF) a jugé opportun de consacrer une étude à cette question d'intérêt stratégique. L'étude aborde, dans une première partie, l'évolution de l'économie numérique à l'échelle mondiale, en mettant en exergue les tendances de fond et les répercussions d'ordre sectoriel et macroéconomiques qui en découlent. Dans une deuxième partie, elle traite du contexte national en examinant le positionnement du Maroc sur l'échiquier mondial du numérique et les efforts consentis jusque-là par notre pays à la faveur de sa transition numérique. Le but étant de mieux éclairer sur les opportunités à saisir et les enjeux et les défis auxquels le Maroc devrait faire face. A la lumière des leviers stratégiques proposés dans le cadre du NMD et au regard des enjeux inhérents aux tendances disruptives à l'œuvre, la troisième partie propose des orientations stratégiques visant à assoir les bases d'une transition numérique réussie favorisant le positionnement du Maroc dans le monde du Post-Covid.

I. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE À L'ÉCHELLE MONDIALE : TENDANCES ET IMPACTS

Malgré l'abondante littérature disponible sur l'économie numérique, on ne dispose d'aucune définition univoque du concept de numérisation. Au sens large du terme, la numérisation peut être définie comme l'adoption et l'usage croissant des technologies de l'information et de la communication (TIC) et de leurs dérivés (robotique, intelligence artificielle, apprentissage automatique, internet des objets, analyse de mégadonnées, etc.) par des entreprises, des branches d'activité ou des individus, ainsi que leur incidence sur les évolutions sociétales, économiques et sociales.

D'autres définitions de l'économie numérique coexistent, comme celle que propose l'OCDE : « l'économie numérique est un terme générique utilisé pour décrire les marchés qui se concentrent sur les technologies numériques » qui fait référence à l'éventail complet des activités économiques, sociales et culturelles soutenues par les télécommunications, notamment, l'Internet, le haut débit et le mobile.

Le Secrétariat d'Etat à l'économie numérique français propose une définition de l'économie numérique qui converge avec celle proposée par l'association de l'économie numérique (ACSEL) et le réseau d'entrepreneurs de France (MEDEF)¹. Elle englobe le secteur des télécommunications, de l'audiovisuel, du logiciel, de l'Internet, du commerce en ligne et les secteurs qui les utilisent en tant que cœur ou support de leur activité. Toutes les activités qui utilisent un support numérique sont donc concernées.

Le MEDEF² propose une définition plus large : l'économie numérique est l'ensemble des secteurs basés sur les technologies de l'information et des télécommunications, que ce soit en production ou en usage. L'INSEE l'assimile aux secteurs producteurs des TIC regroupant les entreprises qui produisent des biens et des services supportant le processus de numérisation de l'économie, c'est-à-dire la transformation des informations utilisées ou fournies en informations numériques (informatique, télécommunications, électronique).

Cette partie se propose de mettre la lumière sur l'évolution de l'économie numérique à l'échelle mondiale, en mettant en exergue les tendances de fond et les répercussions d'ordre sectoriel et macroéconomique qui en découlent.

1. ETAT DE LA CONNECTIVITÉ NUMÉRIQUE DANS LE MONDE

Au cours des dix dernières années, l'accès aux TIC et leurs utilisations se sont fortement développés, notamment, en ce qui concerne le mobile et l'Internet favorisant le développement de l'économie numérique. Cette partie analyse les données disponibles sur l'accès aux TIC et fournit des informations sur les écarts d'accès entre régions.

1.1. DIFFUSION NUMÉRIQUE CHEZ LES INDIVIDUS

1.1.1 CONNECTIVITÉ MOBILE : GRAND FOSSÉ SÉPARANT LES PAYS « SOUS-CONNECTÉS » DES PAYS « HYPERNUMÉRISÉS »

Le monde est plus connecté que jamais et les services mobiles ont connu une croissance importante au cours des 10 dernières années. En effet, les réseaux cellulaires couvrent désormais plus de 95% de la population

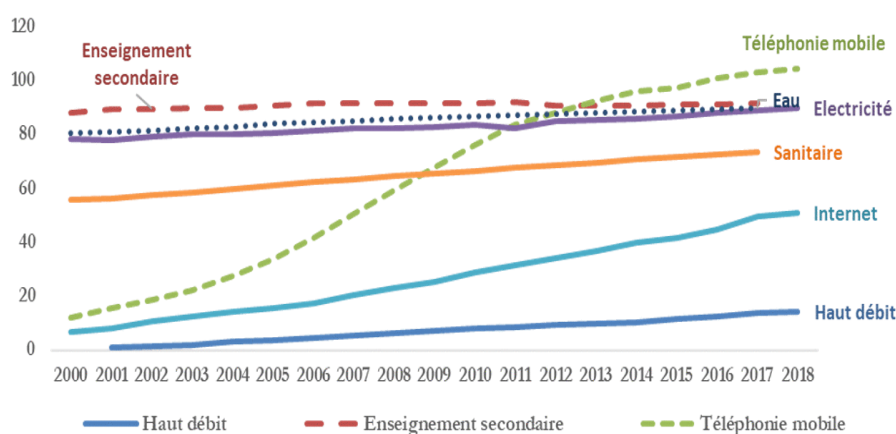
¹ Pour plus de détails voir « La nouvelle grammaire du succès : La transformation numérique de l'économie française, rapport au gouvernement », Philippe Lemoine, 2014.

² Pour plus d'informations, voir « L'impact de l'économie numérique », Philippe Lemoine, Benoît Lavigne et Michal Zajac du MEDEF, revue Sociétal n°73, « Repères et tendances », 1er trimestre 2011.

mondiale, et le nombre d'abonnements au cellulaire mobile est passé de 2,2 milliards en 2005 à 7,9 milliards en 2020 et devrait atteindre 8,8 milliards en 2026³. La téléphonie mobile a pris une place prépondérante parmi les technologies les plus répandues au monde. Dans certains pays, plus de personnes ont accès aux services de la téléphonie mobile qu'à un compte bancaire, à l'électricité, à l'eau potable ou à l'éducation secondaire et aux soins de santé⁴.

Selon la banque mondiale⁵, l'internet et les technologies connexes ont atteint les pays en développement beaucoup plus rapidement que les innovations technologiques précédentes. Par exemple, il aura fallu 160 ans à l'Indonésie pour récolter les fruits de l'invention des paquebots et 60 ans au Kenya pour avoir l'électricité. En revanche, il a suffi de 15 ans au Vietnam pour se doter d'ordinateurs, et l'introduction de téléphones mobiles et de l'internet n'a pris que quelques années.

Figure 1 : Diffusion rapide des technologies numériques dans les pays en développement (En %)



Source : Données de la Banque mondiale, élaboration de la DEPF

L'Europe est la région où la pénétration du mobile est élevée, avec 118,4% en 2019 et où la 4G représentait 68%⁶ des connexions mobiles en Europe de l'Ouest et 43% dans l'Europe centrale et orientale. La migration vers la 5G⁷ serait également importante en Europe. En effet, environ 20 fournisseurs de services ont lancé des services 5G dans l'Europe de l'Ouest, en 2019, fournissant des services à environ 230.000 abonnés. Ainsi, la 5G représenterait 35% des abonnements en téléphonie mobile de l'Europe Centrale et de l'Est en 2026.

³ « Ericsson Mobility report », November 2020. Ericsson estime que le nombre d'abonnés mobiles est inférieur au nombre d'abonnements mobiles. En 2026, il y aurait environ 6,4 milliards d'abonnés dans le monde pour 8,8 milliards d'abonnements.

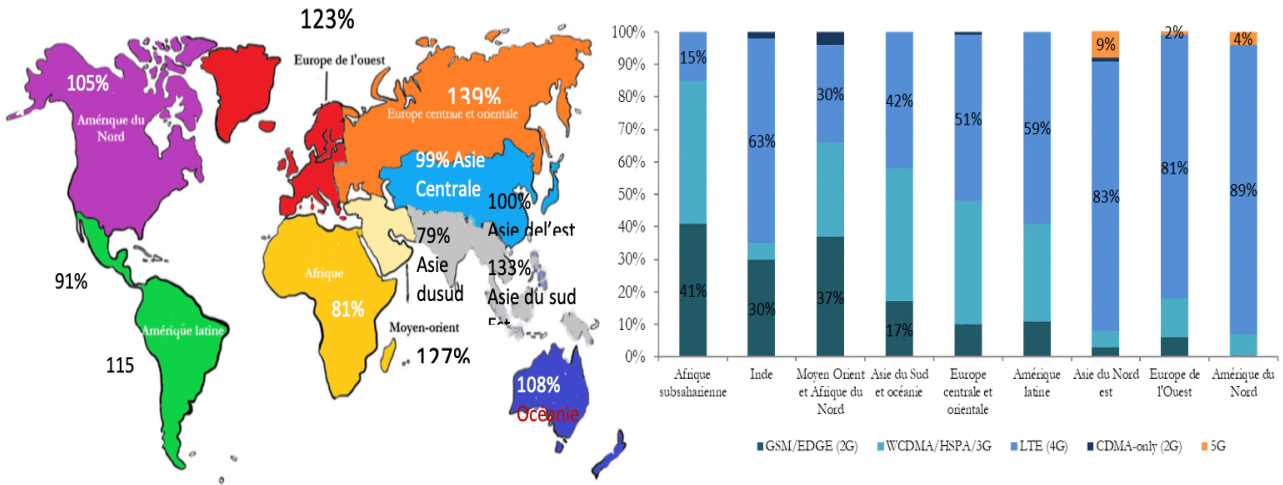
⁴ Calculs sur la base des indicateurs du développement dans le monde de la Banque mondiale.

⁵ « Digital dividends », World development report, 2016.

⁶ « Ericsson mobility report », Ericsson, November 2020.

⁷ La pandémie actuelle a révélé le besoin en nouvelles technologies de connectivité que la 5G pourrait en partie combler et ce, suite au changement massif et mondial vers le travail à distance, l'enseignement à distance - la socialisation en ligne et l'e-commerce. Pour plus de détails, voir « 5G Outlook Series: The Impact of Mobile Technology on the Response to COVID-19 ». WEF, July 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Accelerator_Program_5G_Outlook_Report_2020.pdf.

Figure 2 : La téléphonie mobile constitue la principale source de connectivité au niveau mondial mais des gaps existent entre les régions (2020)



Source : Données Ericsson, élaboration DEPF

L'Amérique du Nord connaît une progression dans la commercialisation de la 5G (4% des abonnements mobiles) et a enregistré, en 2020, le taux de pénétration LTE le plus élevé (89%). Quant à la région Asie-Pacifique, elle contribue avec plus de la moitié des abonnés mobiles au niveau mondial et qui proviennent principalement de la Chine et de l'Inde.

Pour sa part, la région MENA, a atteint 710 millions d'abonnés en 2020 et devrait atteindre 850 millions en 2026 dont 51% en 4G et 15% en 5G. L'Afrique subsaharienne, quant à elle, recèle une marge d'expansion importante, avec un nombre d'abonnements de 477 millions en 2019 et devrait atteindre 890 millions en 2026, soit le taux de croissance le plus important (+4% en moyenne annuelle), dont 30% en 4G et 5% en 5G.

1.1.2 CONNECTIVITÉ À INTERNET : DOMINANCE DU HAUT DÉBIT MOBILE

Le nombre d'internautes dans le monde a augmenté de 1,8 milliard en 2009 à près de 4 milliards⁸ en 2019. Le haut débit fixe a occupé 17% des abonnements au large bande en 2020, alors que les abonnements actifs au large bande mobile ont occupé 83% en 2020. S'agissant du trafic web au niveau mondial, il est réalisé à 50% sur mobile, 45% sur desktop et 5% sur tablette.

Par zone géographique, des gaps importants du nombre d'internautes existent entre les pays en développement et les économies avancées : l'Amérique du nord compte, en 2019, le taux de pénétration le plus élevé (95%) suivi par l'Europe de l'ouest (94%), l'Europe du sud (88%), l'Amérique du sud (73%), l'Asie du sud-est (63%) et l'Afrique du Nord (50%).

⁸ « Measuring digital development: Facts and figures », UIT, November 2020. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>.

Figure 3 : Taux d'accès à l'internet en 2019 par région



Source : Données internet world stats, UIT, élaboration DEPF

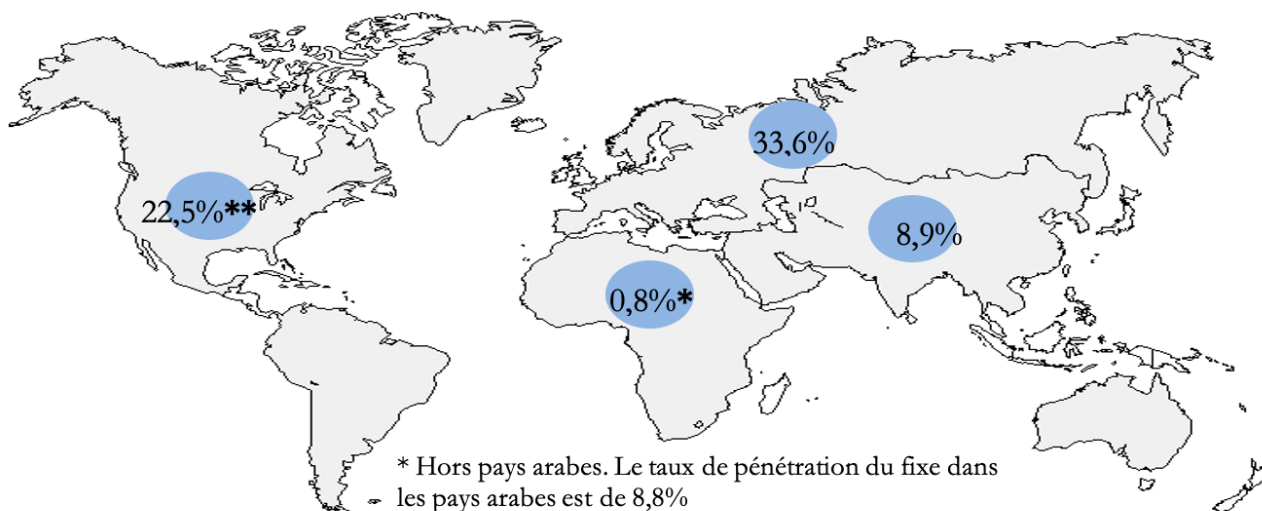
Selon l'IDATE⁹, deux facteurs majeurs seront derrière la progression du haut débit : le succès des offres groupées (accès Internet, téléphonie fixe, TV, téléphonie mobile) et l'appétence pour les applications vidéo couplées à l'investissement des opérateurs télécoms pour la migration de leurs infrastructures vers le haut débit mobile ou fixe.

1.1.3 CONNECTIVITÉ AU FIXE : DÉCLIN LENT MAIS RÉGULIER

Les abonnements au téléphone fixe, au niveau mondial, ont connu un déclin lent mais régulier, passant de 1,25 milliard en 2005 à 931 millions en 2019¹⁰, notamment en raison du remplacement du fixe par le mobile. Actuellement, les lignes fixes traditionnelles continuent de perdre d'usage face à la VoIP.

Par région, l'Europe demeure la région où la pénétration du fixe est la plus élevée (33,6%), suivi par l'Amérique (22,5%) et l'Asie (8,9%). L'Afrique, hors pays arabes, accuse un retard dans l'adoption de la téléphonie fixe avec un taux de pénétration de seulement 0,8%.

Figure 4 : Taux de pénétration de la téléphonie par région en 2019



Source : Données UIT, élaboration DEPF

⁹ « Marché mondial des services télécoms : Tendances & Analyses », IDATE, juillet 2016.

¹⁰ Selon l'UIT.

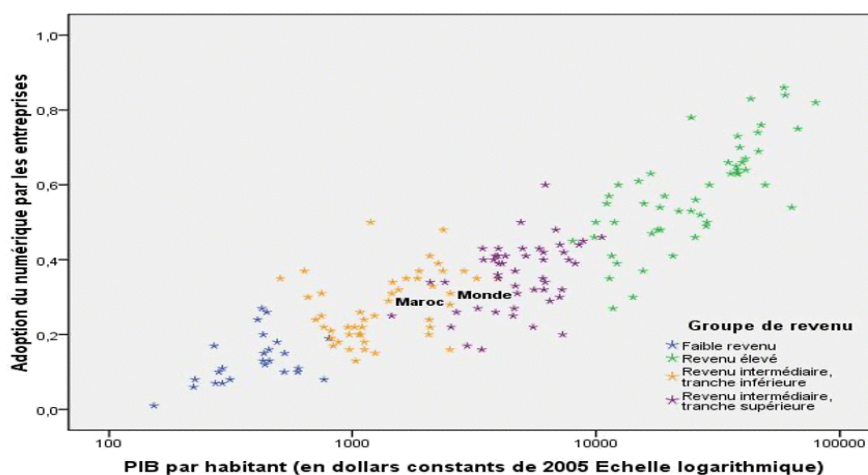
1.2. DIFFUSION DU NUMÉRIQUE DANS LES ENTREPRISES

Les entreprises adoptent de plus en plus les technologies numériques mais sont encore nombreuses à ne pas saisir pleinement les opportunités offertes par une utilisation efficace des technologies. Les taux d'adoption restent hétérogènes selon les entreprises, les petites structures étant à la traîne.

L'adoption de l'Internet haut débit a augmenté dans toutes les entreprises des pays par niveau de revenu. Dans les pays à revenu élevé, les entreprises les plus jeunes utilisent Internet de manière plus intensive, tandis que dans les pays à faible revenu, ce sont les grandes entreprises qui en bénéficient. Par ailleurs, au moment où 93% des entreprises des pays de l'OCDE disposent d'une connexion haut débit en 2019 sans distinction entre petites et grandes entreprises, des écarts persistent en termes d'usage.

Concernant l'usage des outils avancés, tels l'analytique¹¹ des données massives et l'e-commerce, les petites entreprises de la zone OCDE accusent un retard en termes d'utilisation. Ainsi, le e-commerce a représenté 24% du chiffre d'affaires des grandes entreprises en 2019 contre seulement 10% pour les petites entreprises. Il en va de même pour l'utilisation du big data vu qu'en 2017, 33% des grandes entreprises intègrent leurs analyses dans leurs modèles économiques contre une moyenne de 12% des entreprises toutes tailles confondues de l'OCDE¹².

Figure 5 : Adoption du numérique par les entreprises (2016)



Source : Données Banque Mondiale, élaboration DEPF

Note de lecture : L'appréciation de l'adoption du numérique par les entreprises se base sur un indice synthétique qui est la moyenne simple de quatre indicateurs normalisés : le pourcentage d'entreprises ayant des sites Web, le nombre de serveurs sécurisés, la vitesse de téléchargement et la couverture 3G dans le pays.

1.3. DIFFUSION DU NUMÉRIQUE DANS LE GOUVERNEMENT

Une plus grande part des emplois gouvernementaux dans les pays en développement est à forte intensité en TIC. En 2020, 192 États membres des Nations Unies (ONU) ont possédé des sites Web nationaux : 112 permettant aux citoyens de candidater pour des programmes de protection sociale, 143 sites sont destinés à payer des impôts sur le revenu et 162 permettant l'enregistrement des entreprises. Ainsi, l'offre minimale de service public en ligne a augmenté de 16% depuis 2018¹³.

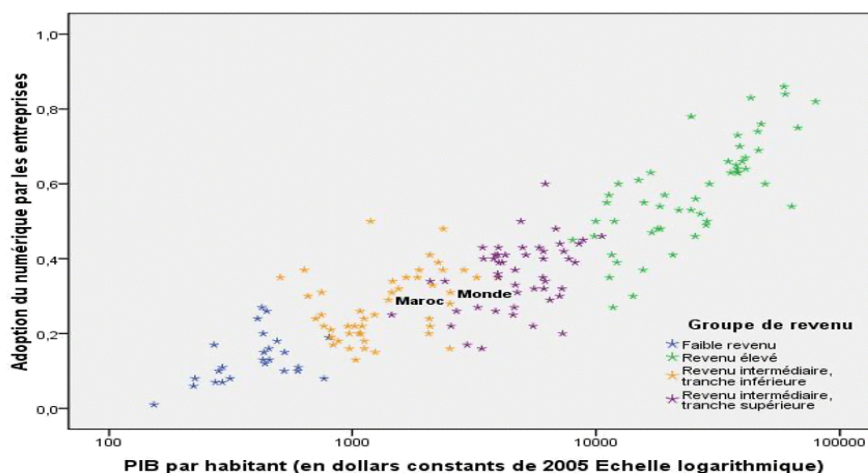
¹¹ Désigne le recours à des techniques, des technologies et des outils logiciels pour analyser les données massives. Ces dernières désignent les volumes considérables de données générées par les activités menées dans l'environnement électronique et les communications intermachines (données produites dans le cadre des activités sur les médias sociaux, des processus de production, etc.).

¹² « OECD Digital Economy Outlook 2020 », OECD, November 2020. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bb167041-en/index.html?itemId=/content/publication/bb167041-en>

¹³ « United Nations E-Government Surveys: 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development », United Nations, July 2020.

Parmi les services administratifs gouvernementaux les plus courants, figurent, la gestion de l'état civil et la gestion fiscale. Les pays en développement ont davantage investi dans l'automatisation des fonctions de backoffice que dans les services destinés aux citoyens et aux entreprises, notamment dans des systèmes d'e-gov douanier et de gestion des impôts.

Figure 6 : Adoption du numérique par les gouvernements (2020)



Source : Données Banque mondiale et Nations Unies, élaboration DEPF

Le niveau d'administration électronique augmente avec le revenu par habitant, mais l'écart entre les pays à revenu élevé et les pays à faible revenu est de plus en plus faible. Ainsi, 34 pays ont accédé en 2020 aux niveaux élevés à très élevés de l'indice e-gouvernement.

Encadré 1 : Les solutions numériques développées par les gouvernements face au COVID-19

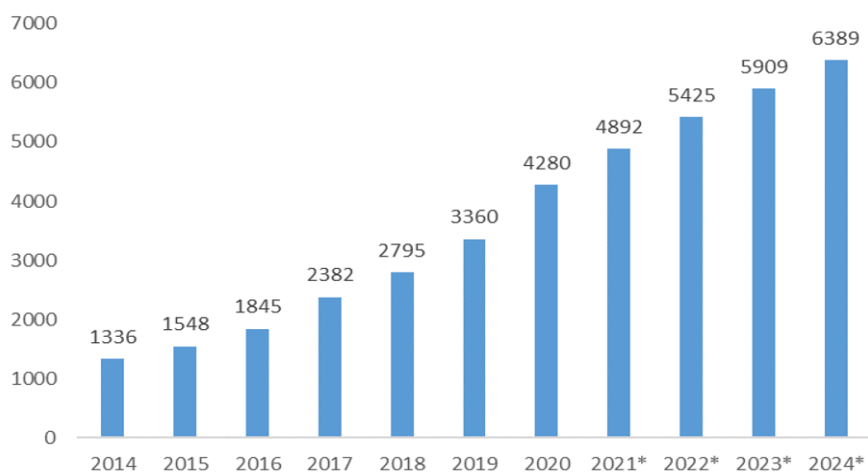
La pandémie a renouvelé et ancré le rôle du gouvernement numérique à la fois dans sa fourniture conventionnelle de services numériques que dans ses nouveaux efforts novateurs pour gérer la crise. Avec les mesures de distanciation sociale et de quarantaine, les gouvernements à l'échelle mondiale ont exploré de nouvelles pistes numériques pour répondre à l'urgence sanitaire : portails d'information dédiés au COVID-19, des hackathons, des services électroniques pour la fourniture de produits médicaux, des rendez-vous médicaux virtuels, des applications d'autodiagnostic, des permis électroniques pour les couvre-feux, des applications pour le télétravail et le télé-enseignement, des applications de suivi et de traçage des malades atteints de Covid...

Les gouvernements du Canada et de l'Australie ont mis en place des tableaux de bord en ligne pour partager des informations et suivre les interventions d'urgence. En Chine, les chatbots ont été utilisés pour évaluer le risque d'infection des patients. Une application d'engagement communautaire en Estonie a permis aux gouvernements locaux d'interagir directement avec leurs électeurs, notamment en partageant des informations sur le COVID-19, en publiant des photos et des vidéos et même en organisant des événements virtuels. À Londres, l'utilisation de caméras, de capteurs et d'algorithmes d'intelligence artificielle (IA), normalement destinés à contrôler le trafic, mesurent désormais la distance entre les piétons pour contrôler la distance sociale. En Croatie, un « médecin virtuel » alimenté par l'intelligence artificielle a été développé par des entreprises technologiques en coopération avec des épidémiologistes.

1.4. USAGE DU E-COMMERCE

La valeur totale des transactions effectuées dans le cadre du commerce électronique, a représenté 4280¹⁴ milliards de dollars en 2020 (dont 59% en m-commerce), en hausse de 27,6% par rapport à 2019 (+2,8 pts de croissance de plus qu'en 2017), ce qui équivaut à 18% des ventes mondiales de détail contre 10,2% en 2017. Une performance maintenue malgré la pandémie compte tenu de la baisse de 3% enregistrée par le commerce de détails global. Pour sa part, le e-commerce transfrontalier a enregistré une augmentation en 2017 avec 277 millions de personnes, soit 21% du total des cyberacheteurs contre 15% en 2015. Selon les prévisions de eMarketer¹⁵, l'e-commerce mondial atteindrait 6.389 milliards en 2024 et le m-commerce pourrait atteindre 73% du marché mondial du e-commerce à la fin de 2021.

Figure 7 : Chiffre d'affaires du e-commerce au niveau mondial (En milliards de dollars)



Source : Données eMarketer, élaboration DEPF

La région Asie-Pacifique possède la plus grande part de marché du e-commerce mondial (63%), soit un chiffre d'affaires de 2448 milliards de dollars selon les données de 2020¹⁶ et se classe devant l'Amérique du Nord (749 milliards de dollars) et l'Europe (591 milliards de dollars). L'Amérique latine (84 milliards de dollars) et la région du Moyen Orient-Afrique (42 milliards de dollars) possèdent les parts de marché les plus faibles du commerce électronique.

¹⁴ « Global Ecommerce Update 2021: Worldwide Ecommerce Will Approach \$5 Trillion This Year » eMarketer, 13 January 2021.

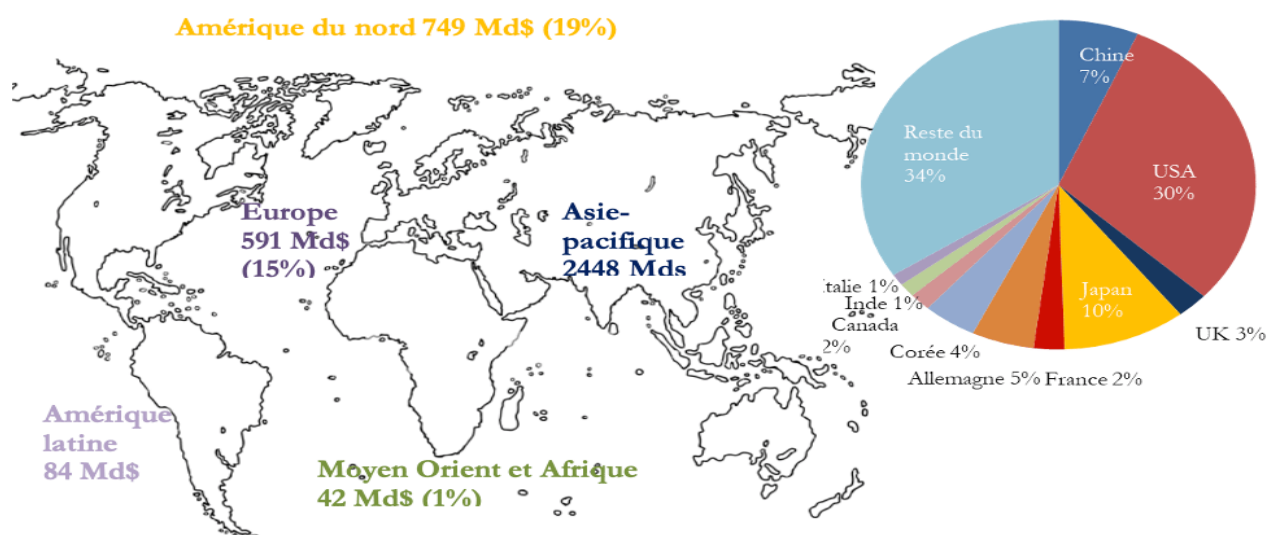
¹⁵ « Global Ecommerce 2020: Ecommerce Decelerates amid Global Retail Contraction but Remains a Bright Spot » eMarketer, 22 June 2020.

¹⁶ « Global Ecommerce 2020: Ecommerce Decelerates amid Global Retail Contraction but Remains a Bright Spot » eMarketer, 22 June 2020.

Figure 8 : Chiffres clés sur le commerce électronique au niveau mondial

Répartition du CA du e-commerce par région en 2020

Top 10 des pays utilisant le e-commerce en 2017



Source : Données eMarketer et Ecommerce foundation, élaboration DEPF

Cet engouement pour le commerce en ligne s'explique en partie par la multiplication des marketplaces qui deviennent un canal incontournable pour les acheteurs en ligne européens à l'image d'Amazon, eBay ou encore AliExpress. Si Amazon a le plus de succès en Europe de l'Ouest et du Sud, eBay compte de nombreux utilisateurs en Europe du Nord et en Grèce. Enfin, en ce qui concerne AliExpress, cette place du marché chinois attire davantage les internautes de l'Europe de l'Est.

2. IMPACTS MACROÉCONOMIQUES ET SECTORIELS DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Les vagues d'évolutions technologiques qui se sont succédées au cours des dernières décennies ont induit des transformations des économies et des sociétés. Elles ont modifié profondément le processus de production et d'emploi. Cette partie a pour objectifs d'explicitier et d'apprécier le rôle de l'économie numérique dans la dynamique de croissance et de l'emploi et d'éclairer sur les disruptions engendrées par la révolution numérique sur les secteurs, en prenant pour exemples ceux qui ont connu de profondes mutations, notamment, l'automobile, le tourisme, les banques et la santé.

2.1. IMPACTS MACROÉCONOMIQUES DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Le développement de l'économie numérique influence l'évolution des variables macroéconomiques, notamment la productivité et l'emploi. Plusieurs travaux économiques ont estimé la contribution du secteur de l'économie numérique à la croissance et nous retenons dans le cadre de cette étude les estimations faites par McKinsey.

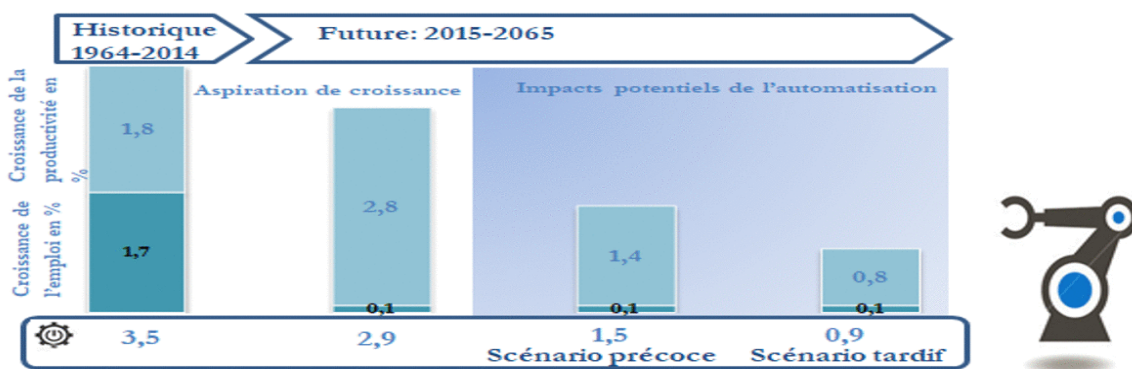
⇒ PIB/ emploi

La production industrielle subit une transformation profonde par la révolution numérique en cours, générant ce qui est appelé aujourd'hui l'Industrie 4.0. Cette transformation est entraînée par la conjonction de l'interconnexion croissante des machines (IOT), des logiciels embarqués dans les machines, du big data générés par les capteurs...

Les avantages économiques potentiels du numérique sont importants : l'IoT pourrait contribuer de 10.000 milliards de dollars US à 15.000 milliards de dollars USD au PIB mondial au cours des 20 prochaines années et l'IA pourrait contribuer à hauteur de 15.700 milliards de dollars¹⁷ à l'économie mondiale en 2030, d'où une progression du niveau du PIB mondial de 14% à l'horizon 2030.

Selon McKinsey, la croissance du PIB a été importante au cours du dernier demi-siècle, stimulée par la croissance de l'emploi et de la hausse de la productivité, qui ont toutes les deux contribué à peu près au même niveau. Cependant, la baisse des taux de natalité et la tendance au vieillissement de la population dans de nombreuses économies avancées et dans certaines économies émergentes, impliqueront une pénurie dans les emplois de pointe dans la plupart des pays dans les 50 prochaines années. Cette baisse provoquera un gap dans la croissance économique. Même avec une croissance de la productivité, la croissance économique pourrait être réduite de près de la moitié.

Figure 9 : Impacts de l'automatisation sur la productivité mondiale et l'emploi



Source : Données McKinsey, élaboration DEPF

Les technologies d'automatisation telles que la robotique avancée et l'intelligence artificielle pourraient compenser le gap résultant des tendances démographiques et peuvent contribuer à créer des excédents économiques et à accroître la prospérité globale de la société. McKinsey estime que l'automatisation pourrait apporter, dans les plus grandes économies du monde (G19 plus le Nigéria), une croissance de la productivité entre 0,8 et 1,4% du PIB chaque année, en supposant que la main-d'œuvre humaine remplacée par l'automatisation serait aussi productive qu'en 2014. Toutefois, l'automatisation ne suffira pas à réaliser les aspirations de croissance économique à long terme à travers le monde. Pour cela, des mesures additionnelles de stimulation de la productivité seront nécessaires, notamment le développement de nouveaux produits et services.

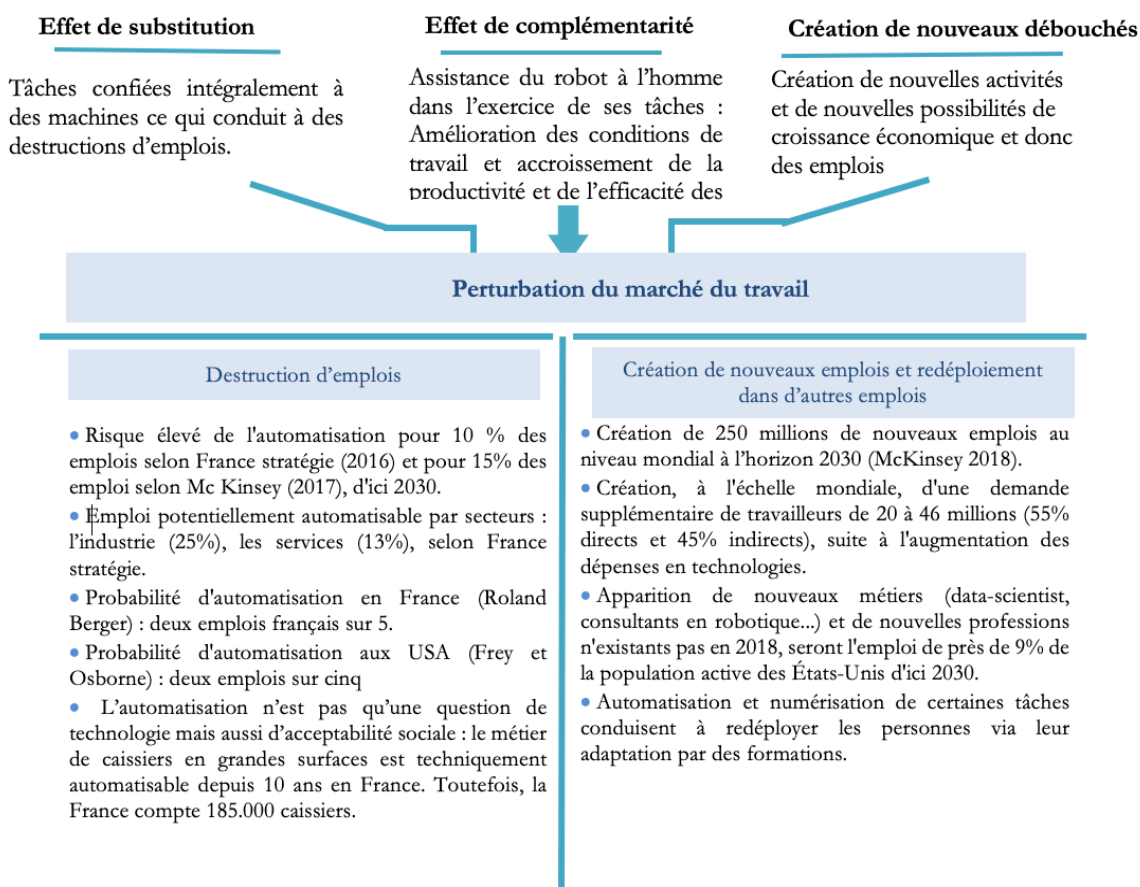
2.1.1 INCIDENCES DE LA NUMÉRISATION SUR L'EMPLOI

La révolution numérique affecte le processus d'emploi et ouvre la voie à trois grandes tendances dans le marché du travail : effet de substitution de l'homme par la machine, effet de complémentarité entre le robot et l'homme et effet de création de nouveaux débouchés.

Les impacts du numérique, sur l'emploi sont pourvoyeuses de créations nettes d'emplois avec l'émergence de nouveaux métiers et de nouveaux types d'emplois : data scientist, marketeur en ligne, consultant en robotique, maintenance de technologies... Toutefois, la révolution numérique est à l'origine de la disparition de certains emplois peu qualifiés concernés par l'automatisation voire même de certaines fonctions hautement qualifiées et peu qualifiées, à mesure que les possibilités technologiques se développeront. Les tâches préservées, actuellement, sont celles qui requièrent de la créativité, de forts contenus décisionnels, de l'intelligence sociale et du contact humain.

¹⁷ « Sizing the prize », PWC, juillet 2017.

Figure 10 : Impacts du numérique sur l'emploi



Encadré 2 : l'organisation du travail bouleversée par le digital

L'avènement du numérique a entraîné le développement de multiples situations de travail, à l'image du crowdworking reposant sur la numérisation et la mutualisation des ressources, ou encore, l'online outsourcing qui se définit comme un lien contractuel (souvent par-delà les frontières) entre travailleurs et employeurs dans le but de fournir des services ou d'effectuer des tâches en passant par des plateformes sur internet. Ces canaux permettent à des commanditaires de sous-traiter, à faible coût, leur travail rémunéré à une équipe de travailleurs à distance localisés dans le monde entier à travers des plateformes. Ces dernières, assurent la mise en œuvre, la coordination, le contrôle, la livraison et le paiement des services.

Outre les plateformes en ligne, le cloud (OneDrive, GoogleDocs, etc) contribue au développement du télétravail, de par les possibilités offertes par la technologie en matière d'accès aux documents et fichiers depuis n'importe quel endroit ou appareils électroniques. L'isolement des travailleurs, induit par le télétravail mène à la construction de nouvelles identités professionnelles et pousse de nombreux travailleurs isolés (indépendants et télétravailleurs salariés) vers des espaces de co-working (coprésence sans co-activités).

2.2. IMPACTS SECTORIELS DU NUMÉRIQUE

Le digital engendre une rupture des modèles historiques sectoriels, aussi bien par l'amélioration des processus de production que par le développement de nouveaux modèles d'affaires, provoquant ainsi une réorganisation sectorielle et la « quasi-destruction » de certains secteurs historiques peu préparés à la transformation numérique.

2.2.1. AUTOMOBILE

Le secteur automobile a connu une véritable disruption, avec l'avènement du digital. Ce dernier, impacte le modèle d'innovation et le business modèle du secteur automobile. L'organisation de la chaîne de valeur traditionnelle a été perturbée et étendue par l'arrivée de nouveaux entrants du numérique (Google, Apple, Uber et BlaBlaCar, Spotify, ...) donnant naissance à de nouveaux segments du numérique qui concernent la "connectivité et médias" et la "mobilité sur demande".

⇒ Contexte de la transformation digitale de l'industrie automobile

La transformation numérique de l'industrie automobile se manifeste par un réassemblage innovant des ressources des clients et des entreprises, ainsi que des produits et services, en vue d'accroître la valeur, les revenus et l'efficacité. La vitesse de cette transformation est régie par les progrès des technologies de connectivité, les changements dans le comportement des consommateurs (évolution de la propriété, vers une économie de partage) et l'émergence de nouveaux modèles d'affaires.

L'impact est surtout observé au niveau du maillon des services après-vente et le sera davantage dans les prochaines années (10 à 15% de l'ensemble des revenus mondiaux seront générés par les ventes en ligne des pièces de rechanges d'ici 2025, dont la Chine sera le marché le plus attractif).

La transformation digitale de l'écosystème automobile a permis à des entreprises technologiques (Google, Apple¹⁸, AT&T, Amazon, eBay, ...) d'accéder à divers stades de la chaîne de valeur automobile. Ce qui représente un défi croissant pour les modèles d'affaires des équipementiers et de tous les autres acteurs de la chaîne de valeur traditionnelle.

L'augmentation des habiletés numériques des consommateurs influe sur le degré de digitalisation des véhicules. Etant plus engagés numériquement, les consommateurs sont de plus en plus exigeants vis à vis du niveau d'utilité et de capacité numériques des véhicules. Répondre à ces exigences est un défi particulier pour une industrie qui, tout au long de son existence, s'est concentrée sur la création de produits matériels plutôt que sur la fourniture de solutions à travers des logiciels.

Le changement des modes de vies des citoyens¹⁹ a conduit au développement de la mobilité en tant que service à travers les plateformes collaboratives (Uber, Blablacar, Drivy....) où la location, le partage et l'usage des VTC fournissent une alternative au modèle de la propriété. Ces plateformes deviennent de plus en plus populaires et poussent l'industrie automobile à s'adapter à la nouvelle société de partage.

¹⁸ Google et Apple ont franchi le secteur automobile avec des versions adaptées de leurs systèmes d'exploitation, Android Auto et CarPlay.

¹⁹ Volonté de consacrer moins de moyens financiers à la propriété de voiture, volonté d'éloigner les voitures des centres urbains, de développer l'usage des transports en commun ou celui des véhicules en location, notamment les bicyclettes et les voitures électriques.

Figure 11 : Acteurs de la chaîne de valeur de l'industrie automobile (non exhaustive)

					Segments non traditionnels	
	Fournisseurs d'équipement automobiles de niveau 1	Fabricants d'automobiles	Distributeurs/dé taillants	Après-vente : pièces de rechange	Connectivité et médias	Mobilité sur demande
Acteurs traditionnels					Radiodiffusion traditionnelle Médias stockés (CD, USB)	Taxis officiels : Londres Black Cabs, Société radio Taxis, ... Locations de voitures : Hertz...
Nouveaux entrants						
Nouvelles opportunités Des entreprises	Besoins croissants des composantes numériques pour les fonctionnalités d'interaction, de connectivité et d'automatisation	Les entreprises numériques créent des voitures autonomes. Conversion des voitures ordinaires en conduite autonome. Création de voitures imprimées en 3D	Le commerce de détail B2C est témoin de l'augmentation des portails en ligne offrant des critiques, des comparaisons et d'autres informations pour guider le comportement d'achat.	Le commerce électronique se substituant aux chaînes traditionnelles. Avènement d'un service préventif et de porte à porte.	Les fournisseurs de médias et de connectivité créent un écosystème numérique personnalisé	Développement de la « mobilité en tant que service », où la location, le partage et l'usage des VTC fournissent une alternative au modèle de la propriété (internet transforme la vision d'acquisition de l'automobile).

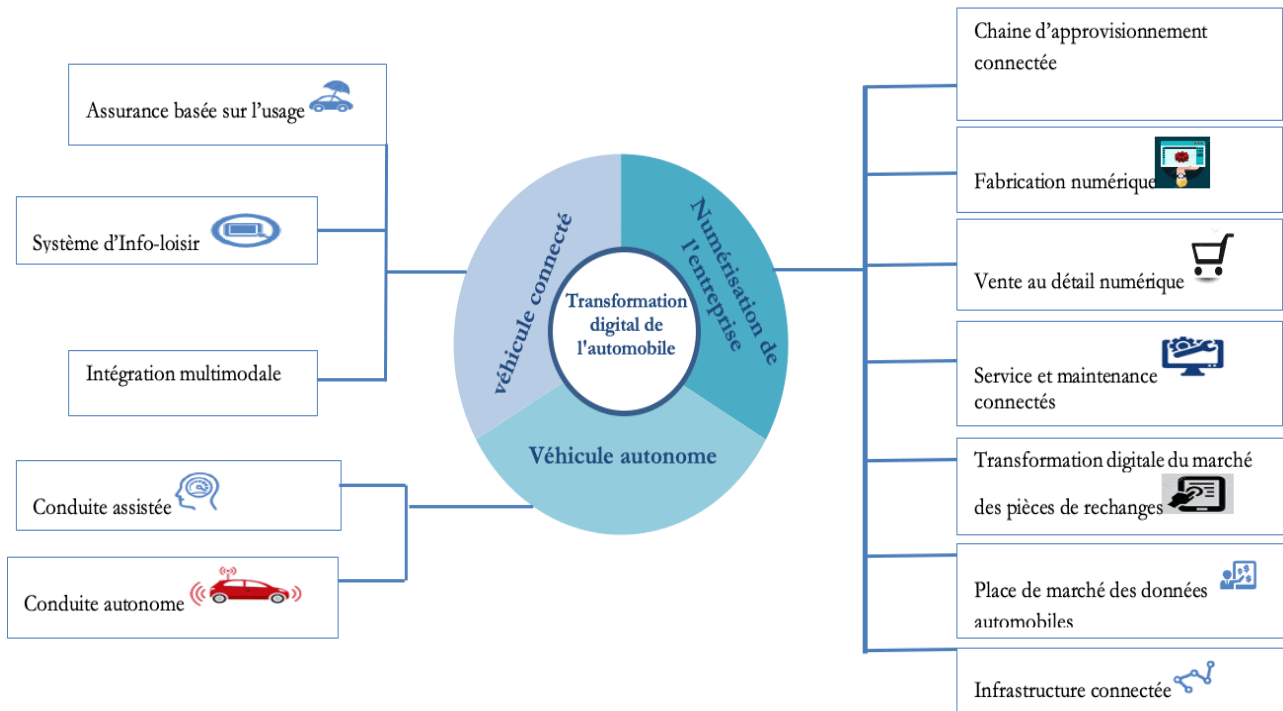
Source : Données Accenture, élaboration DEPF

⇒ Horizons futurs de l'industrie automobile

Le virage que prendra le secteur automobile dans le futur concerne autant les véhicules que la manière dont ils sont produits (numérisation de l'entreprise et de son écosystème) et utilisés. La possession d'un véhicule, serait de plus en plus remise en cause et la mobilité partagée tend à devenir la norme dans le futur. De ce fait, une baisse des ventes de voitures et de la flotte mondiale de véhicules personnels est attendue, face à l'émergence de l'économie de partage inhérente à une pratique sociétale plus sensible aux questions de l'environnement²⁰.

²⁰ « Mobilité durable : naviguer dans un monde de disruption », MAZARS et IHS MARKIT, 2018.

Figure 12 : Perspectives de l'industrie automobile



Source : Données Accenture, élaboration DEPF

🔗 Au niveau du véhicule

Dans l'avenir, une grande partie de la valeur du véhicule dépendra du contenu électronique relevant plutôt des entreprises technologiques (Google et Apple) que des acteurs de l'automobile. Ces derniers, ne possédant ni l'expertise approfondie dans le domaine technologique, ni même la propriété de ces technologies se retrouvent désavantagés et dans la dépendance de ces géants du numérique.

La voiture électrique s'imposerait de plus en plus autant que vecteur durable de mobilité avec un parc qui atteindrait 21 millions de véhicules en 2030²¹. Le partage des voitures électriques autonomes devrait, dès lors, réduire le coût monétaire et non monétaire de la mobilité²².

Le volet de l'assurance des véhicules peut être complètement bouleversé par la personnalisation des politiques de tarification basées sur les comportements et les performances de conduite individuels. Ceci est possible grâce à l'écosystème connecté qui capte le comportement du conducteur grâce à la télématique²³.

²¹ « Mobilité durable: naviguer dans un monde de disruption », MAZARS et IHS MARKIT, 2018.

²² Le coût baisserait de 60% aux Etats-Unis en 2030 captant, ainsi, 25% des trajets faits par les véhicules privés conventionnels. Source : « By 2030, 25% of Miles Driven in US Could Be in Shared Self-Driving Electric Cars », Boston Consulting Group, April 2017.

²³ Des capteurs sans fil à bord qui transmettent des informations de conduite.

⇒ Au niveau du processus industriel

Conscients que leur rôle actuel de fabricants automobiles évolue vers celui de prestataire de service, les marques automobiles cherchent désormais à s'allier aux nouveaux acteurs du numérique²⁴. Cette proximité permet d'utiliser de nouveaux outils (Open data, Big data, crowdsourcing, fablabs) pour intégrer les véhicules dans un réseau et optimiser le déplacement. Par ailleurs, le processus de production se réinvente grâce à des micro-usines qui impriment certains véhicules en 3D. Ces organisations restent rares et ne produisent que de petites séries, mais elles affichent agilité, rapidité, production et emploi locaux.

⇒ Prochains défis des constructeurs automobiles

Dans un contexte où l'innovation dans le secteur automobile privilégie les nouvelles technologies comme fondement de la création de valeur, les constructeurs automobiles doivent tenir compte des nouveaux entrants dans la chaîne de valeur automobile et devraient assurer la fusion de leurs compétences propres avec celles issues du monde informatique et numérique. D'autant plus que dans cette course à l'innovation, il existe des géants du numérique tel que Google doté du système d'exploitation Android auto et de la cartographie Google maps, Apple avec système Apple CarPlay et Waze, détenant le savoir-faire digital nécessaire pour faire évoluer l'automobile dans un monde toujours plus connecté.

Les constructeurs automobiles doivent tenir compte des changements de comportement des consommateurs (usages sans achat : prêt, partage, échange...) et doivent également répondre aux attentes fondamentales des consommateurs en matière de sécurité et de confidentialité des données dans un monde de plus en plus numérisé.

2.2.2. TOURISME

Le tourisme est l'un des secteurs des plus réceptifs à l'essor du numérique et dont le secteur traditionnel est fortement bouleversé par la révolution numérique. Cette dernière a provoqué une profonde mutation de l'industrie touristique où son modèle est devenu plus centré sur la conception d'offres « sur mesure » donnant aux consommateurs un pouvoir de décision sur ces dernières²⁵.

⇒ Tendances numériques dans le secteur touristique

- **Plateformisation et Désintermédiation**

Le digital a façonné l'écosystème du tourisme à partir de l'année 2000 et révèle une nouvelle logique d'intermédiation, laquelle réoriente les structures physiques traditionnelles (agrégateurs et distributeurs) vers de géants mondiaux du e-tourisme, notamment, les « pure players »²⁶ et les méta-moteurs de recherche²⁷. Les pure players proposant leurs services de comparaison et la vente des prestations touristiques, notamment, les packages dynamiques (séjours composés de plusieurs prestations) ont participé à la mise en difficulté des intermédiaires traditionnels.

- **Economie collaborative**

Le numérique a renforcé considérablement le champ d'activité de la location saisonnière basée sur l'économie de partage où les particuliers offrent, leurs logements comme hébergement touristique, leurs voitures comme service de transport et leur connaissance de leur ville d'origine en tant que guides touristiques.

²⁴ General Motors a investi en 2016, 500 millions de dollars dans la société Lyft, un prestataire de VTC. Ford s'est associé à Amazon grâce à l'association de Sync, son système d'infotainment (informations et divertissements) avec Echo. Quant à Volkswagen, elle a signé un partenariat avec LG pour développer son concept électronique BUDD-e. Même démarche chez Volvo avec Microsoft.

²⁵ Pour plus de détails, voir « l'impact du numérique sur le secteur touristique français », Assemblée Nationale française, 2015.

²⁶ Opodo, GoVoyages, Expedia, ebookers, LastMinut, AirTicket, AirTravel, BravoFly, Edreams, etc.

²⁷ Proposent aux internautes des services de recherche et comparaison d'offres touristiques.

Figure 13 : Chaîne de valeur de la filière touristique avant l'arrivée d'internet

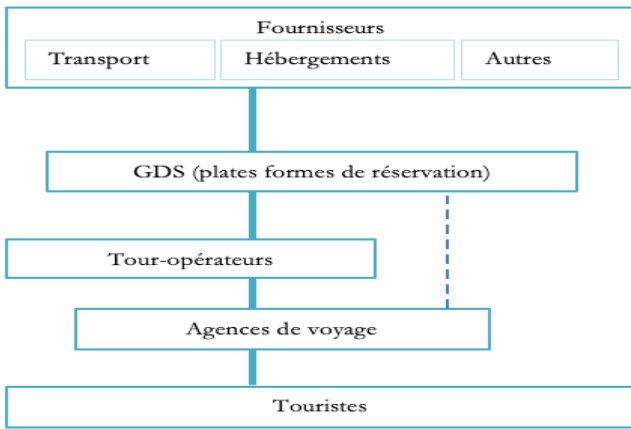
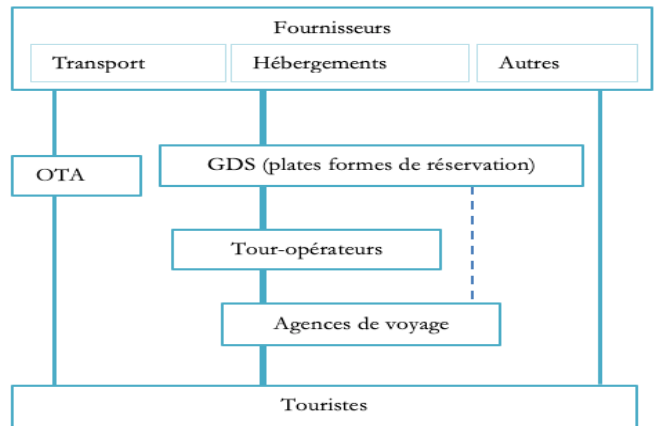


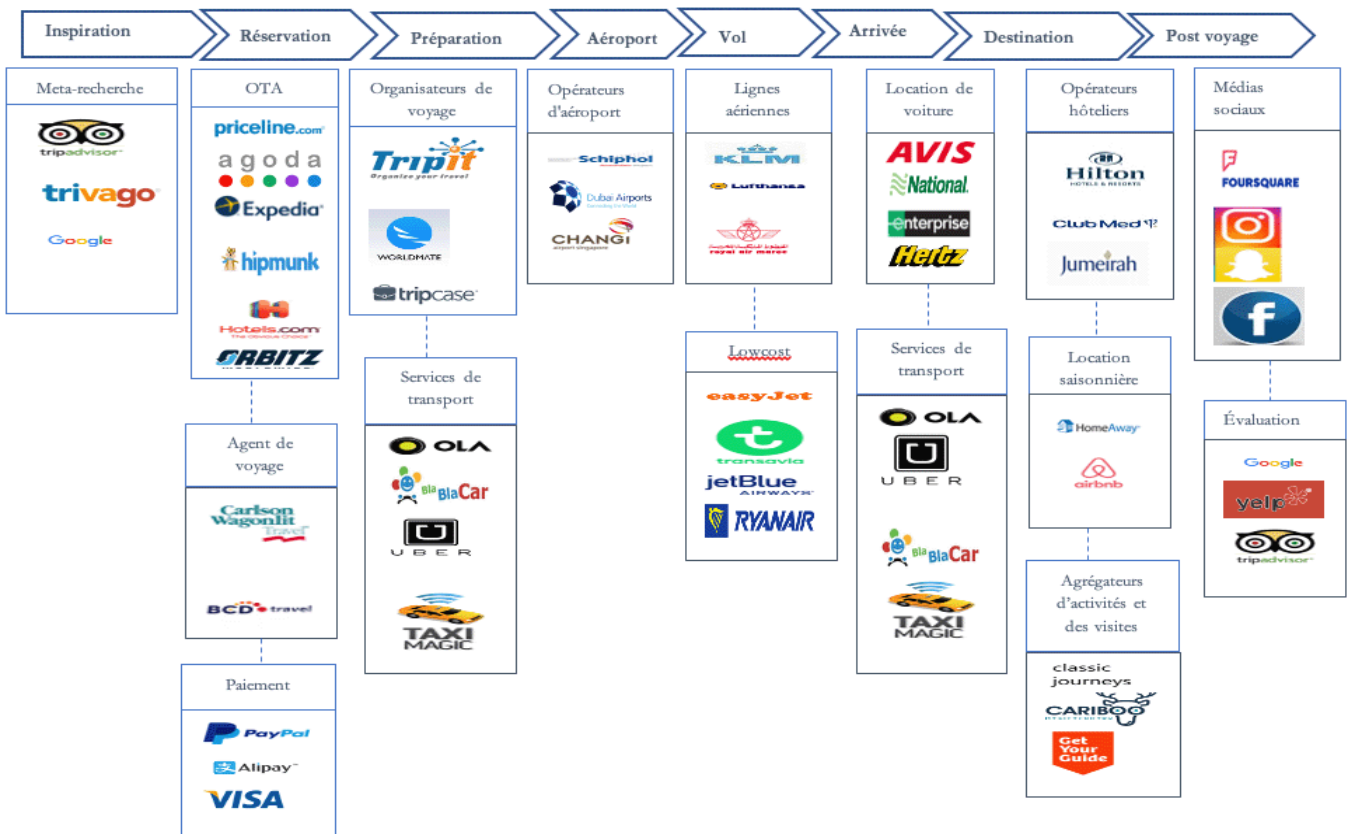
Figure 14 : Chaîne de valeur de la filière touristique après l'arrivée d'internet



Source : Données de l'assemblée nationale France, élaboration DEPF

Plusieurs plateformes de l'économie collaborative (Airbnb, couchsurfing, Homeaway, Uber, ...) œuvrent dans le secteur et s'accaparent une part de marché non négligeable. Toutefois, leurs places en termes de conformité réglementaire ne sont pas encore examinées.

Figure 15 : Evolution de l'écosystème digital du tourisme (non exhaustif)



Source : Données de l'assemblée nationale France, élaboration DEPF

Le digital a contribué à façonner, également, les attentes des clients en matière de services à la demande et a orienté les choix des consommateurs à travers les réseaux sociaux comme Facebook, Twitter, Flickr, etc., souvent utilisés par les touristes pour partager leurs expériences touristiques.

⇒ Impacts du numérique sur le secteur touristique

- Mise en difficulté des intermédiaires traditionnels du secteur touristique avec la fourniture directe des prestations touristiques aux touristes à travers les Online Travel Agency (OTA). Par ailleurs, les agences traditionnelles se trouvent confrontées à la concurrence des destockeurs comme Last Minute ou encore Promovacances et menacées par les comparateurs en ligne (Expedia, Liligo, Govoyages, ...) offrant la possibilité au touriste de comparer les produits afin de choisir le moins cher.
- Emprise des OTA sur le secteur de l'hôtellerie qui est touché par une croissance massive de sa distribution digitale. Les OTA imposent des commissions excessives²⁸ aux hôteliers et ne contribuent pas à la dynamisation du secteur (à titre d'exemple, en France, le taux d'occupation n'a progressé que de 0,4% et le chiffre d'affaires des hôteliers de 3,1%).
- Apparition d'une forme de tourisme invisible avec l'émergence de nouvelles formes d'hébergements touristiques grâce aux plateformes collaboratives. Ces dernières élargissent le champ d'activité de la location saisonnière sous différentes formes : maisons ou chambres d'hôtes, gîtes, échanges de logements, location de la résidence principale. Toutefois, ces formes d'hébergement tendent à remettre en cause les classifications traditionnelles des hébergements touristiques.
- Personnalisation de l'offre touristique portée par les canaux digitaux (réseaux sociaux, Instagram, blogs et méta moteurs de recherche...) qui permettent d'inspirer, d'informer et d'orienter le voyageur. Le digital a fait des touristes des « e-touristes » potentiellement surinformés en amont, comparant les destinations ou offres de services et opérant des sélections à partir de divers critères.
- Développement des applications mobiles, complétant avec efficacité les autres canaux d'information et de distribution des offres touristiques et générant des opportunités nouvelles (usage en temps réel, personnalisation, géolocalisation, fidélisation ...) pour les acteurs du tourisme, notamment, pour les PME du secteur. Le mobile offre aux prestataires locaux une voie d'accès supplémentaire au client final pour un accompagnement « sur le terrain » et une valorisation de leur offres.
- Développement de plusieurs canaux de distribution, entraînant d'importantes modifications dans la chaîne de valeur traditionnelle qui séparait les producteurs et les distributeurs. Abonnés à une ou plusieurs plateformes de réservation, les hôteliers peuvent gérer leurs allotement.²⁹ sur une place de marché.
- Constitution d'un marché de la data collectée par les géants du numérique. Ces données peuvent être exploitées par les acteurs touristiques pour parfaire leurs propres services en mieux ciblant la clientèle, en s'adaptant à leurs comportements et en développant de nouveaux produits répondant à leurs aspirations.

²⁸ Celles-ci peuvent varier entre 15% et 22% ce qui impacte profondément la rentabilité des hôtels.

²⁹ Réservation des lots de chambre à un voyageur. Le principe est également courant pour les compagnies aériennes en concédant un lot déterminé de sièges à un voyageur.

2.2.3. SECTEUR BANCAIRE

L'ère de la « digitalisation » des activités financières s'inscrit en continuité dans l'industrie des services financiers, puisque ce secteur a toujours été conduit par le progrès technique. Les communications codées, les cartes bancaires, les guichets automatiques ou la télématique bancaire sont autant de jalons ayant marqué le secteur financier. Ces dernières années, l'industrie financière est fondamentalement ébranlée avec l'émergence d'un nouveau type d'acteurs bancaires et de l'arrivée d'acteurs non bancaires.

PRINCIPAUX IMPACTS DU NUMÉRIQUE DANS LE SECTEUR BANCAIRE

⇒ Apparition de nouveaux acteurs et services financiers

Le secteur des services financiers a été bouleversé par l'arrivée des pure players (néo banques), ne disposant souvent pas d'agence bancaire physique et fondant leur activité uniquement sur Internet ou sur le mobile. Ces banques en ligne proposent des tarifs et frais bancaires réduits et une offre de produits étendue.

Certains maillons de la chaîne de valeur de la banque de détail a vu l'arrivée d'acteurs non bancaires (sites de comparaison³⁰, des compilateurs de services bancaires³¹, des acteurs spécialisés³², GAFA³³) qui innovent et proposent des services disruptifs (financement participatif, paiement mobile, gestion de l'épargne,...).

Ces nouveaux services bancaires sont repensés et développés par les Fintech à l'affût d'opportunités dans la sphère bancaire et financière. Les nouveaux entrants (FinTech, GAFA) captent la part de marché des banques traditionnelles : ils occuperont à terme certains segments de marchés jusqu'ici exclusivement réservés aux banques traditionnelles (gestion des investissements, paiements, etc.).

⇒ Création de la valeur grâce à la blockchain

Le potentiel disruptif offert par la blockchain rend les banques, en tant que très grosses structures, très hiérarchisées et centralisées avec des coûts d'intermédiation des services élevés, ubérisables. La blockchain pourrait constituer une solution moins coûteuse (quelques centimes seulement sont prélevés sur chaque transaction) et plus rapide (entre 10 mn à 1h, contre parfois plusieurs jours pour les transferts à l'étranger) pour la réalisation des services financiers susceptibles à la désintermédiation.

La blockchain offre des opportunités pour les banques : sécuriser les paiements à distance, éviter le hacking, organiser le métier bancaire (regrouper les principaux systèmes opérationnels, de gestion des risques et des finances en plateformes de données partagées) et réduire les coûts. D'ailleurs, les tentatives des banques de se regrouper en R3³⁴ traduit assez bien la volonté des banques de s'accaparer et de contrôler cette technologie en l'expérimentant en interne et en collaborant avec la concurrence.

⇒ Création de nouveaux modèles de valeur

La digitalisation du milieu bancaire permet aux acteurs bancaires d'innover afin d'améliorer leurs produits (nouvelles offres autour des paiements, du crédit et de l'épargne) et d'offrir de nouveaux services bancaires. Par ailleurs, l'analyse du Big Data permet aux institutions bancaires de mieux comprendre les besoins et attentes des consommateurs et d'offrir des services personnalisés.

³⁰ Ils favorisent une plus grande transparence des tarifs bancaires pour les consommateurs, en établissant des palmarès pour des produits standards (comptes courants, crédits à la consommation ou livrets d'épargne).

³¹ Permettent à l'internaute de contrôler en temps réel, via une seule et même interface, ses différents services bancaires (cartes bancaires, comptes, crédits) même s'ils sont opérés par différentes banques.

³² Souvent les médias sociaux servent de vecteur à ces services et permettent la mise en contact des deux parties via une plateforme ouverte.

³³ Google, Apple, Facebook et Amazon.

³⁴ Consortium qui regroupe plus d'une quarantaine de banques de grande envergure.

⇒ Développement de canaux de distribution

De nombreux canaux de distribution utilisés par les banques (email, internet, réseaux sociaux, m-banking, m-paiement) répondent aux besoins des clients qui demandent plus de proximité bancaire à travers le digital (consultation en ligne des comptes, paiement en ligne, ...). L'offre d'expérience multicanale permet d'alléger la structure de coûts grâce à la réduction des capacités en agences.

Encadré 3 : Potentiel et opportunités de la Fintech

La Fintech se définit comme étant une startup qui utilise les nouvelles technologies numériques pour offrir des services financiers innovants. Depuis 2008, les investissements dans le secteur au niveau mondial ont progressé pour atteindre 135,7 milliards de dollars en 2019³⁵ contre 25 milliards en 2016. L'écosystème de la Fintech englobe une multitude de métiers, notamment, l'Insurtech dédié à l'assurance, le Regtech qui propose des solutions technologiques pour répondre aux contraintes réglementaires et les néo banques. Elle fait appel à de multiples approches et technologies tels que la blockchain et les plateformes hypothécaires en ligne.

Les impacts de la Fintech sur le monde de la finance sont énormes, allant de l'élargissement des produits et services à la transformation de la relation client, des moyens de paiement et des modes de financement et de transferts. La Fintech a, également, bouleversé les missions fondamentales des banques centrales, notamment, dans le volet de l'émission de la monnaie (exploration de l'opportunité d'émettre une monnaie digitale), de l'élargissement du champ de la supervision financière avec l'entrée en activité de nouveaux acteurs et de nouveaux produits financiers.

Pour les pays en développement et émergents, la Fintech offre des opportunités pour stimuler le développement économique et social et pour renforcer l'inclusion financière (1,2 milliard de personnes ont eu accès aux services financiers grâce à la technologie). Le potentiel de la Fintech dans les économies émergentes à l'horizon 2025 est estimé à 6% de PIB additionnel et à 95 millions de nouveaux emplois³⁶.

Ce potentiel devrait être exploité par un cadre réglementaire dynamique en trouvant un compromis entre les gains tirés des innovations Fintech et les facteurs de résilience des systèmes financiers face aux cyberattaques, à la fraude, à la transmission monétaire et à la protection des consommateurs.

⇒ Développement de l'open banking

L'open Banking est une nouvelle révolution technologique permettant de mettre en lien les banques avec un large écosystème des services financiers pour partager des données collectées sur leurs clients (virements, opérations bancaires quotidiennes, etc..). Ce nouveau modèle bancaire permettra d'exploiter les produits et services proposés par l'ensemble des acteurs (banques traditionnelles, banques en ligne, Fintech ou néo-banques) dans une seule interface bancaire.

³⁵ «Pulse of Fintech H2 2019», KPMG, February 2020. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/pulse-of-fintech-h2-2019.pdf>

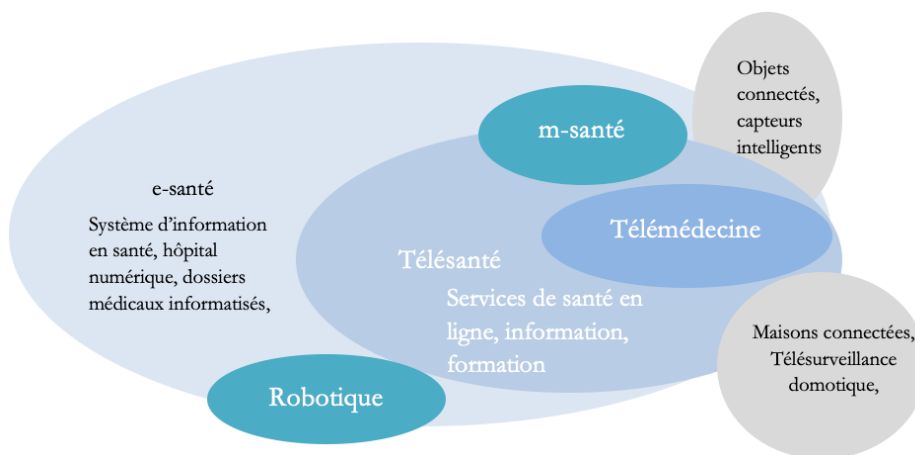
³⁶ «Digital finance for all: powering inclusive growth in emerging economies», McKinsey & Company 2016.

2.2.4. SANTÉ

Les innovations technologiques accélèrent les perturbations dans les soins de santé. Aujourd'hui, les technologies intelligentes (IA, apprentissage automatique, la réalité virtuelle et l'analyse big data) dominent l'industrie de la santé, eu égard, à leur utilité dans la nouvelle médecine des « 4P », à la fois prédictive, préventive, personnalisée et participative.

Le marché mondial de la santé numérique est évalué à 144,2³⁷ milliards de dollar US en 2018 et devrait atteindre 500³⁸ milliards de dollars en 2025. Ce marché est florissant en raison de sa capacité à offrir une accessibilité accrue à une aide médicale qualifiée et une efficacité des dépenses de santé. McKinsey estime qu'au moins 175 milliards de dollars de gains sont envisagés grâce à la numérisation des soins de santé aux États-Unis.

Figure 16 : Principaux segments de la santé connectée



Source : CNOM³⁹. Santé connectée. De la e-santé à la santé connectée

Ce marché a connu l'entrée des géants du numérique qui construisent des solutions technologiques pour résoudre les inefficacités du système de santé. Ils investissent différents domaines : technologie de pointe médicale, suivi de l'état de santé et des maladies chroniques (bracelets connectés dédiés à l'usage médical), hébergement des données de santé et développement d'application mobile M-Heat.

⇒ Impacts du numérique sur le secteur de la santé

- **Une meilleure prévention et une amélioration de la fourniture de soins**

La télémédecine conjuguée à l'analyse des données médicales générée par les objets médicaux connectés et le Big Data aident à mettre en place une médecine de précision, personnalisée, prédictive et complémentaire à la médecine curative traditionnelle. Par ailleurs, la télésanté et les solutions de santé mobiles⁴⁰ facilitent l'échange continu de renseignements et de données en temps réel entre les fournisseurs de soins et les patients. Ils permettent aussi de maintenir les patients à domicile, évitant ainsi des séjours hospitaliers inutiles, améliorant les résultats cliniques et réduisant les coûts des soins. Par ailleurs, grâce à l'automatisation des processus, de nombreux processus de soins de santé sont numérisés (rendez-vous, dossiers des patients, admissions, facturation, ...) offrant des gains d'efficacité.

³⁷ « Digital Health Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2019-2024 », Research and market, 2019.

³⁸ « Marché mondial de la santé numérique par grand segment 2015-2025 », Statista, septembre 2020.

³⁹ « Santé connectée. De la e-santé à la santé connectée. », Conseil National de l'Ordre des Médecins, janvier 2015.

⁴⁰ A titre d'exemple : • le système DIABEO (smartphone disposant d'un logiciel d'aide au traitement) permet aux patients qui ont un diabète complexe de mieux ajuster leur dose d'insuline, • la tablette numérique, dans l'étude DOMOPLAIES, permet aux infirmiers à domicile de montrer à un médecin expert, en téléconsultation, l'état de la plaie chronique et de recevoir en temps réel les conseils de soins, • le smartphone doté d'un dermatoscope permet au généraliste d'adresser au dermatologue l'image d'une tumeur cutanée pour avis.

Encadré 4 : Focus sur la santé connectée

Les technologies connectées dans le domaine de la santé ont évolué au cours des quinze dernières et ont représenté, en 2016, 73 millions d'appareils connectés à travers le monde, avec une perspective d'évolution atteignant les 161 millions en 2020. La croissance sera principalement portée par 3 tendances : la hausse de la moyenne d'âge de la population mondiale, la prévalence dans certains pays de maladies nécessitant un suivi régulier (comme le diabète) et la demande croissante de solutions de remise en forme quantifiables.

L'Internet des objets médicaux (IoT) est aujourd'hui dominé par les wearables (bracelets, montres ou tout vêtement connecté), qui représentaient 60% du marché des appareils médicaux connectés en 2015 et qui permettent de mesurer, d'analyser et de partager les données de santé (rythme cardiaque, température, pression artérielle, ...).

- **Une exploitation intelligente des données médicales**

De nouveaux outils⁴¹, algorithmes et applications pour Smartphone aident, d'une part, les patients à comprendre et à gérer leur état de santé et d'autre part, les prestataires de soins de santé à mieux diagnostiquer et traiter les patients. L'analyse Big data soutient également les développeurs de médicaments, notamment en les aidant à identifier les patients susceptibles de répondre le mieux à un médicament en particulier.

Encadré 5 : soutiens apportés par le numérique au système de santé pendant le Covid 19

Dans le contexte du COVID-19, le digital s'est révélé essentiel pour maintenir les systèmes de santé opérationnels à travers, entre autres, des téléconsultations, évitant ainsi le déplacement des patients hors domicile. Le numérique a permis, aussi, l'identification et le recensement des personnes atteintes du Covid 19, une meilleure gestion des établissements sanitaires et le développement de nouvelles applications medico-digiales pendant la pandémie. Il s'agit d'applications mobiles assistées par IA qui facilite le suivi à distance des signes vitaux d'un patient dans les milieux hospitaliers. Elles permettent aussi de prioriser les interventions et d'attribuer les ressources technologiques et humaines vers les cas les plus sévères.

- **Une robotisation des actes chirurgicaux**

La révolution chirurgicale est en plein essor grâce aux robots chirurgicaux dont la mission est d'améliorer la précision du geste, de mieux contrôler la réalisation de l'acte interventionnel et de réaliser des opérations à distance. McKinsey estime que l'impact économique potentiel de la chirurgie robotique et des prothèses pourrait atteindre entre 800 milliards et 2.600 milliards de dollars par an d'ici 2025, en vue de sauver des vies et d'améliorer la qualité et l'espérance de vie.

⁴¹ Quelques exemples sont Archimedes d'Indigo, qui aide les fournisseurs de soins à influencer les choix de style de vie et de comportement des patients et www.drugs.com, un site Web aidant les patients à identifier les contre-indications potentielles et les risques d'interaction médicamenteuse.

II. L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU MAROC : FONDAMENTAUX, OPPORTUNITÉS ET RISQUES

Conscient des opportunités que confère le numérique, le Maroc a fait le choix, très tôt, de s'arrimer aux nouvelles technologies pour en faire un levier de développement et de compétitivité économique. En outre, le NMD accorde une place centrale au numérique et le place comme un véritable levier de changement et de développement. Cette deuxième partie examine le positionnement du Maroc sur l'échiquier mondial du numérique et les efforts jusque-là consentis par notre pays au titre de sa transition numérique. Elle met, également, l'accent sur les opportunités à saisir et les enjeux et les défis que le Maroc devrait relever en la matière, avec un focus sur une estimation des impacts sectoriels et régionaux de l'économie numérique au Maroc vu sous le prisme de l'automatisation.

1. PLACE DU MAROC SUR L'ÉCHIQUIER MONDIAL DU NUMÉRIQUE

1.1 PLACE DU MAROC DANS L'INDICE DE PRÉPARATION AUX RÉSEAUX « NRI 2020 »

Le rapport mondial sur les technologies de l'information, élaboré par le WEF, mesure la capacité des pays à tirer parti des TIC pour accroître leur compétitivité et leur bien-être, à travers l'indice de préparation aux réseaux (NRI). Cet indice livre des informations claires sur les degrés de déploiement et d'appropriation du numérique par les différents pays.

Après l'édition 2016 qui a positionné le Maroc en matière de compétitivité numérique au 78^{ème} rang parmi les 139 pays, en amélioration de 13 rangs par rapport au classement de 2012, une première édition du « nouveau NRI » a été lancée en 2019⁴² selon une nouvelle architecture. Ce nouveau NRI regroupe des piliers et des indicateurs différents de l'ancien indice, d'où la non-possibilité de faire une analyse comparative du positionnement du Maroc en 2020⁴³ par rapport à l'année 2016. Ce nouvel indice se concentre sur quatre dimensions fondamentales : la technologie, les individus, la gouvernance et l'impact. Chaque pilier est composé de 3 sous piliers alimentés par 60 variables.

Ces indicateurs couvrent, entre autres, des questions relatives aux technologies futures, telles que l'IA et l'Internet des objets (IoT) et au rôle de la transformation numérique dans la réalisation des objectifs de développement durable (ODD).

L'analyse du classement du NRI 2020, fait ressortir que la Suède occupe le premier rang avec un score de 82,75 devançant le Danemark (82,19), Singapour (81,39), les Pays-Bas (81,37) et la Suisse (80,41).

⁴² Publiée par un nouvel éditeur autre que le WEF dans le même esprit mais avec une déclinaison différente. « The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society », Portulans Institute, December 2019. <https://networkreadinessindex.org/2019/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020-2.pdf>

⁴³ « The Network Readiness Index 2020: Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy », Portulans Institute, October 2020. https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf

Encadré 6 : Focus sur les mesures phares du cas singapourien en matière de développement de la smart nation

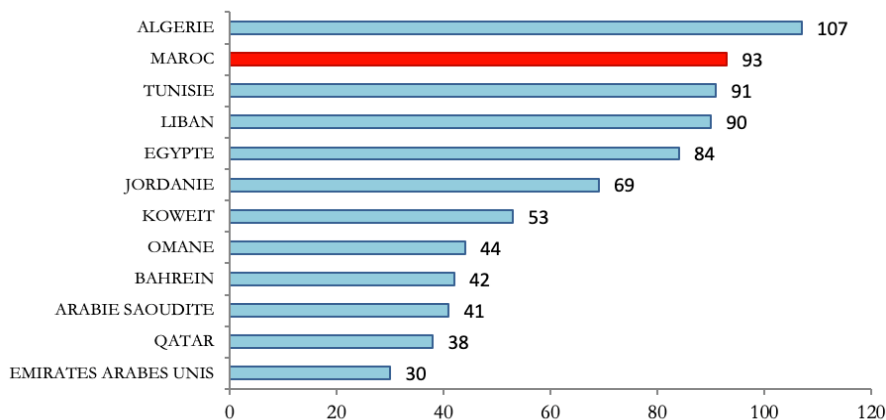
Singapour se positionne, en 2020, à la troisième position mondiale en matière de l'indice de préparation aux réseaux, juste derrière la Suède et le Danemark. Cette position est le fruit du programme « smart nation » lancé par le gouvernement en 2014, pour assurer un bon niveau de préparation aux réseaux. D'ailleurs, Singapour occupe la première position en ce qui concerne le pilier Impact, ce qui démontre sa capacité à tirer profit sur le plan économique et social des opportunités offertes par les technologies numériques.

Principales actions mises en place par Singapour pour le développement du numérique :

- Mise en place d'une réelle vision et d'une stratégie en matière de numérique avec un plan d'action et des financements prévus sur vingt ans.
- Très fort engagement des pouvoirs publics pour soutenir l'innovation et l'entrepreneuriat avec des subventions pouvant atteindre 50% des investissements réalisés et sans contreparties.
- Déploiement depuis vingt ans d'une très bonne qualité d'infrastructures (data centers, réseau haut débit).
- Détermination des axes stratégiques, priorités de recherche et de financements, par le gouvernement, via des plans quinquennaux, permettant d'injecter d'importantes sommes dans la recherche et l'innovation.
- Mise en place de programmes de soutien aux start-up « startup sg » par l'agence gouvernementale spring qui fournit aux entrepreneurs une rampe de lancement pour créer leurs start-up, les connecter à la scène mondiale et accéder aux programmes support.
- Création de laboratoires de R&D en collaboration avec des start-up, des grands groupes ou avec l'une des nombreuses universités ou écoles de commerce, notamment autour du big data, du smart grid, de la santé, de la logistique et des transports.
- Mise en place d'un système d'enseignement supérieur singapourien d'excellence, réputé être l'un des meilleurs d'Asie et qui se compose de trois universités nationales (National University of Singapore (NUS), classée 50^{ème} meilleure du monde et 7^{ème} au niveau de l'Asie par le Times, Nanyang Technological University (NTU) et la Singapore Management University (SMU)) et de 5 écoles polytechniques. 20 000 ingénieurs sont diplômés par an.
- Gouvernement extrêmement proactif en matière de régulation afin que cette dernière ne freine pas l'innovation, mais au contraire qu'elle la stimule.
- Présence de nombreuses universités et business schools étrangères (MIT, INSEAD, EDHEC, UCLA, ...) développant l'esprit d'entrepreneuriat. Des cours de codage et des ateliers fablabs sont également organisés dès la maternelle.

Pour le classement du Maroc en matière de compétitivité numérique en 2020, celui-ci se positionne au 93^{ème} rang sur un échantillon de 134 pays, en repli de 6 places par rapport à 2019 (87^{ème}). Comparé aux pays de la région MENA, le Maroc est devancé par tous les pays de l'échantillon à l'exception de l'Algérie (107^{ème}) et se trouve en retard par rapport à sa région dans les quatre piliers.

Figure 17 : Positionnement du Maroc dans l'indice NRI en 2020

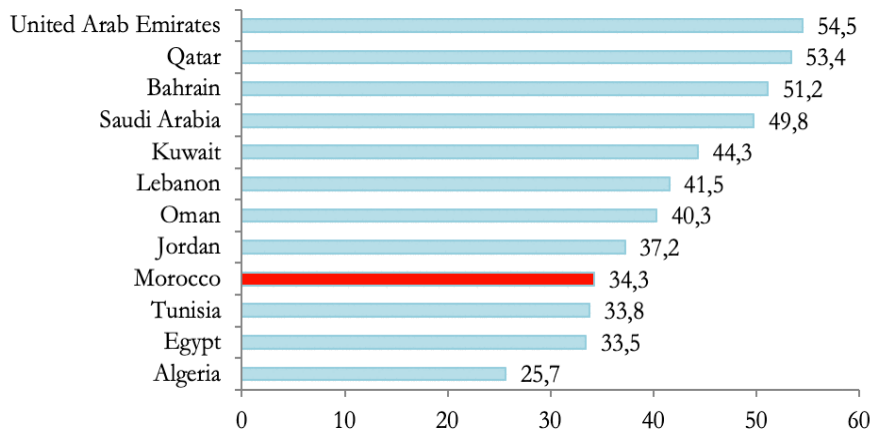


Source : Elaboration de la DEPF sur la base des données du network readiness index 2020

🔄 Pilier technologie

Au niveau du pilier technologie, la performance du Maroc est pénalisée par les deux sous-piliers « technologie du futur » et « contenu ». Le Maroc affiche de faibles scores au titre des indicateurs relatifs à l'adoption et l'investissement dans des technologies émergentes et à la densité des robots. Pour le contenu, le Maroc a un score faible au niveau du développement d'applications mobiles et de contenus locaux.

Figure 18 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier technologie en 2020



Source : Elaboration de la DEPF sur la base des données du network readiness index 2020

Au niveau du sous-pilier « accès », le Maroc obtient un bon score en matière de couverture du réseau mobile 4G, de la bande passante Internet internationale et de l'accès à internet, notamment, dans les écoles. Par contre, le Maroc demeure pénalisé par l'abonnement au large bande fixe, par les prix élevés des combinés téléphoniques et en partie par les tarifs des communications mobiles qui sont relativement chers par rapport aux tarifs en vigueur dans la plupart des pays de l'échantillon.

Encadré 7 : Messages clés du NRI 2020

Selon le dernier rapport du Network Readiness Index (NRI), l'Europe est la première région du monde tournée vers l'avenir avec trois pays dans le top 4, à savoir la suède (1^{er} rang), le Danemark (2^{ème} rang) et les Pays-Bas (4^{ème} rang). Concernant les pays leader en matière de technologies du future, les Etats-Unis vient en tête. Mais, la Chine est désormais un concurrent mondial dans des domaines clés tels que l'IA, le commerce électronique et la 5G. Par ailleurs, l'Afrique demeure en retard par rapport aux autres régions, en particulier, en ce qui concerne l'accès, l'accessibilité et l'utilisation des TIC. Ce retard risque de s'accroître davantage avec les effets d'entraînement de la pandémie du Covid 19.

Le Covid a profondément affecté les individus et les organisations par des limitations (au niveau du travail, de l'interaction, de l'enseignement, de l'accès aux soins de santé, ...) et dont le numérique a permis de contourner ces limitations. La pandémie a donc accéléré la transformation numérique et en a été le moteur du changement dans certains domaines. Dans un univers post-COVID, un grand nombre des pratiques qui en résultent, continueront d'influer sur la façon de travailler, d'apprendre, de rivaliser et de coopérer.

La transformation digitale devrait être systémique, prônant une approche multidimensionnelle et intégrant les questions de confiance et de sécurité numérique, outre les investissements dans la technologie. La confiance et la sécurité permettront aux économies émergentes d'en tirer tous les avantages escomptés, que ce soit dans les transactions électroniques ou dans des domaines plus larges tels que l'éducation (certification et classement).

La capacité des économies à soutenir les efforts visant à permettre la requalification et le perfectionnement de leur main-d'œuvre et de leurs talents locaux est essentielle pour leur avenir. L'éducation doit être considérée comme un processus continu, dont les contenus et les méthodes doivent être constamment mis à jour. Une attention accrue devrait être accordée aux certifications nécessaires pour s'assurer que les efforts de mise à jour des compétences (à la fois par les employeurs et les employés) sont correctement évalués et récompensés. Cela sera d'une importance cruciale dans de nouveaux domaines tels que l'IA.

Les économies peuvent exploiter la transformation digitale en tant qu'outil pour accélérer la réalisation des ODD. Cette transformation devrait s'efforcer de mettre fin à la pauvreté et aux inégalités, de s'attaquer au changement climatique et à la dégradation de l'environnement et de lutter pour la paix et la justice.

⇒ Pilier individu

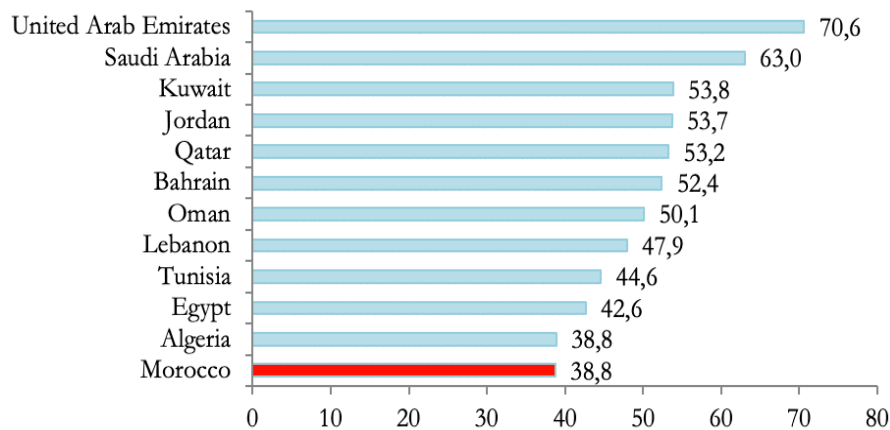
Au niveau du sous pilier « Individu », qui s'intéresse à l'usage des TIC par les individus à trois niveaux d'analyse à savoir les particuliers, les entreprises et les gouvernements, le Maroc possède le plus faible score parmi les pays de l'échantillon, à l'exception de l'Algérie. Cette contreperformance se justifie par le score limité obtenu au titre du sous pilier entreprise. Malgré le bon score du Maroc dans l'indicateur relatif à la facilité de faire des affaires, où il occupe la 3^{ème} place derrière le Bahreïn et les Emirats-Arabs-Unis, le score du Maroc demeure faible dans les indicateurs concernant les dépenses en R&D des entreprises et l'usage des entreprises d'outils numériques.

Au niveau du sous pilier « Particulier », le Maroc possède un score relativement bon pour ce qui est de l'indicateur relatif aux utilisateurs internet, où il dépasse l'Algérie, la Tunisie et l'Égypte. Toutefois, les performances du Maroc au niveau de l'usage des réseaux sociaux et des abonnements au haut débit mobile demeurent moindres

comparativement aux pays de sa région.

Au niveau du sous pilier « Gouvernement », le Maroc possède un bon score au niveau de l'indicateur relatif aux services publics en ligne (50,91) et un bon classement en termes de dépenses en R&D du Gouvernement et de l'enseignement supérieur (39^{ème}).

Figure 19 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier individu en 2020



Source : Elaboration de la DEPF sur la base des données du networkreadiness index 2020

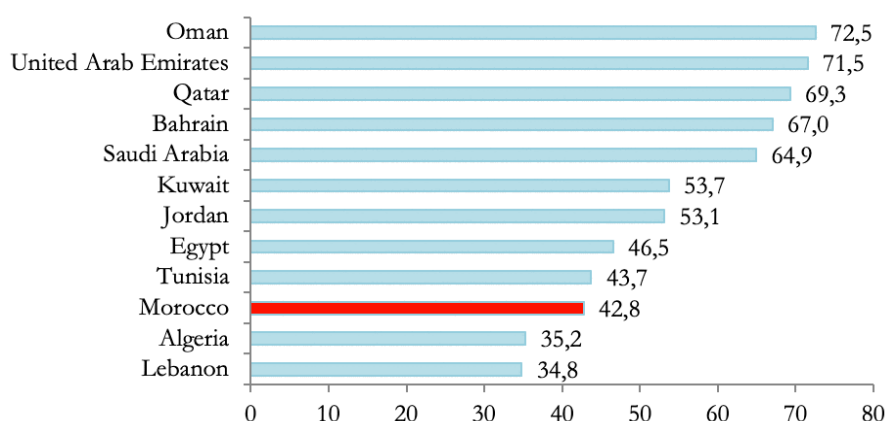
⊖ Pilier gouvernance

Au niveau de la gouvernance, le Maroc est dépassé par tous les pays de l'échantillon à l'exception de l'Algérie et du Liban. Ceci s'explique par le faible score obtenu dans le sous pilier confiance. Le Maroc reste pénalisé, également, par les indicateurs relatifs à l'accès en ligne aux comptes financiers et au commerce électronique.

Le Maroc dispose d'un bon score au niveau du sous pilier régulation, il dépasse celui de la Tunisie, de la Jordanie, de l'Egypte, du Koweït, de l'Algérie et du Liban. En effet, le Maroc possède le meilleur score, par rapport aux pays de l'échantillon, au niveau de l'indicateur relatif à la législation du e-commerce. Le Maroc possède également un bon score au niveau de l'environnement réglementaire des TIC.

Au niveau du sous pilier inclusion, le Maroc possède le plus faible score de l'échantillon. Il est pénalisé dans les indicateurs relatifs à l'écart entre les sexes en matière d'utilisation d'internet, l'écart socioéconomique dans l'utilisation des paiements numériques et le gap au niveau rural dans l'utilisation des paiements numériques.

Figure 20 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier gouvernance en 2020



Source : Elaboration de la DEPF sur la base des données du networkreadiness index 2020

⇒ Pilier impact

Le positionnement du Maroc dans ce pilier est parmi les plus faibles de l'échantillon avec la Tunisie, le Liban et l'Algérie. Le Maroc est pénalisé par le sous-indice économie et réalise de faibles scores au niveau des indicateurs relatifs à la demande de brevet, aux exportations de hautes technologies et à la productivité du travail par employé. Toutefois, le Maroc a un positionnement relativement important concernant l'industrie des moyennes et hautes technologies (59^{ème}).

Encadré 8 : Focus sur le système d'innovation en Finlande

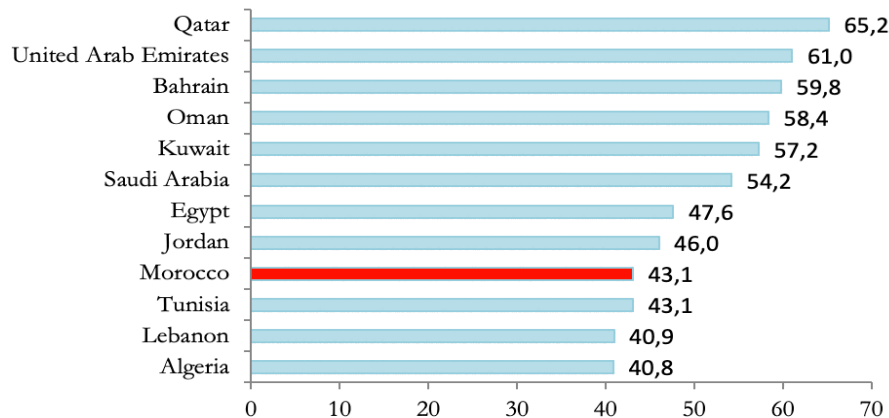
La Finlande est dans le trio de tête des pays leaders en innovation. Des programmes thématiques constituent un puissant élément de coordination entre la recherche universitaire, la recherche appliquée des organismes de recherche et la recherche privée des entreprises. Parmi les mesures prises pour le développement de l'innovation :

- Développement de plusieurs instruments de financement des plus importants d'Europe : private equity et capital-risque (association finnish venture capital), business angels (finnish business angel network), Fonds public créé par la banque de Finlande (sitra).
- Mise en place de réseaux d'écosystèmes, notamment, Espoo innovation garden qui est devenu hub d'innovation de l'Europe du nord.
- Formulation et mise en œuvre des politiques d'innovation par le ministère de l'Education et de la Culture, le ministère de l'Emploi et de l'Economie et les deux agences majeures que sont TEKES et l'Académie de Finlande.

D'autres avantages sont derrière le succès de la Finlande en matière d'innovation :

- Très forte culture de l'innovation se basant sur trois principes : transparence dans l'action publique, ouverture des données et des infrastructures pour les projets d'innovation numérique et confiance dans les porteurs de projets d'innovation.
- Le travail en écosystème : Chaque projet déployé en Finlande implique naturellement l'ensemble des acteurs de l'écosystème : citoyens, industriels, start-ups, investisseurs, financeurs, Etat, villes, universités.
- Le bottom-up : Les projets développés dans le numérique doivent à minima associer la société civile lors de leur conception et au mieux doivent émaner de la société civile.

Figure 21 : Score du Maroc par rapport à un échantillon de pays dans le pilier impact en 2020



Source : Elaboration de la DEPF sur la base des données du networkreadiness index 2020

Dans le sous-pilier relatif à la contribution aux ODD, le Maroc est dépassé par la totalité des pays de l'échantillon à l'exception de l'Arabie Saoudite. Il enregistre de faibles performances au niveau des indicateurs relatifs à l'ODD 4 sur la qualité de l'éducation et l'ODD 5 sur l'égalité du genre. Toutefois, le Maroc possède un bon score au niveau de l'indicateur 7 sur l'énergie propre à un coût abordable (27^{ème}).

Encadré 9 : le numérique démocratise l'enseignement

La technologie joue un rôle utile dans l'enseignement et accroît de manière importante la productivité de l'enseignement. Elle pourrait être utilisée pour compléter la formation traditionnelle par des formations à distance, diffuser des connaissances et des contenus pédagogiques et améliorer les performances des élèves. Les Mooc, cours en ligne ouverts à tous, ont démocratisé l'accès au savoirs qui, auparavant, n'était dispensé que dans le cadre des écoles, ou via des formations payantes. Désormais, même les formations diplômantes et les examens se passent à distance.

Derrière cette révolution de la façon d'enseigner et d'apprendre se trouve un nouvel écosystème startup: l'edtech. Le marché mondial des edtech explose avec plus de 360 startups recensées par l'observatoire de l'edtech. Il devrait croître de 20% par an pour atteindre 120 milliards de dollars en 2020. Cette nouvelle tendance est donc en totale adéquation avec les usages éducatifs qui émergent ces dernières années : la personnalisation de l'enseignement.

2. ETAT DE LA CONNECTIVITÉ NUMÉRIQUE AU MAROC

Cette partie a pour but d'analyser, l'évolution de la connectivité aux TIC des ménages, des entreprises et des administrations durant les dernières années et de fournir les écarts d'accès entre milieu urbain et rural.

2.1 ACCÈS AUX TIC PAR LES INDIVIDUS ET LES MÉNAGES

⇒ Téléphonie mobile

L'abonnement à la téléphonie mobile continue de progresser au Maroc. Le nombre d'abonnements au mobile a augmenté en moyenne de 6,3% au cours des 10 dernières années passant de 25,3 millions en 2009 à 46,7 millions en 2019. Ce marché a atteint le stade de la maturité en termes de taux de pénétration (131,14% en 2019) et dépasse celui des pays développés (128,9%⁴⁴). Ceci confirme le classement du Maroc au World Economic Forum⁴⁵ (WEF) qui place le Maroc à la 52^{ème} position sur 141 pays concernant le nombre d'abonnements en mobile. La croissance des télécommunications mobiles repose désormais essentiellement sur les services haut débit.

Le parc estimé de smartphones au Maroc en 2018⁴⁶ est de 23,4 millions, en croissance de 25,9% entre 2011 et 2018. Dans la tranche des « 15-18 ans », 88% de la population est équipée d'un smartphone, tandis que la tranche des « 60-74 ans » est la moins équipés (47%). Chez 92,9% des personnes équipées en Smartphones, l'accès à Internet reste la première motivation. L'usage des applications mobiles est en nette progression : 94,7% des individus équipés en smartphone en 2018, utilisent des applications mobiles contre 12% en 2012. Ces applications sont particulièrement utilisées par les classes d'âge se situant entre 15 et 39 ans. Toutefois, l'absence d'offres diversifiées pour le marché marocain limite l'usage à certaines applications, notamment, aux réseaux sociaux (30,3%) et aux jeux /divertissement (20,2%).

⇒ Internet

La pénétration de l'internet au Maroc a connu une augmentation, passant de 9,9% en 2011 à 71,3% en 2019. Le nombre d'abonnements haut débit au Maroc continue de progresser rapidement, passant de 1,2 millions en 2009 à environ 25,4 millions en 2019⁴⁷, soit une croissance annuelle moyenne de 35,8%. Malgré cette croissance, la pénétration du haut débit reste relativement faible et place le Maroc au 93^{ème} rang pour le haut débit fixe et au 91^{ème} rang sur 141 pays pour le haut débit mobile dans le classement du WEF pour 2019.

Le nombre d'abonnements à la large bande fixe a augmenté de 12,1% annuellement entre 2009 et 2019, passant de 0,47million en 2009 à 1,48 million en 2019. 99,93% des abonnements ADSL sont opérés directement par Maroc Télécom. Ce marché reste surtout réservé au segment des entreprises et aux ménages relativement aisés.

La croissance du haut débit mobile dépasse de loin le haut débit fixe avec des abonnements passant de 0,7 million en 2009 à 23,7 millions en 2019, soit une croissance annuelle moyenne de 42,1%. L'internet mobile équipe 74,2% des ménages contre 20,2% des ménages équipés d'un accès Internet fixe. Quant au parc de la fibre optique, il est passé de 36.347 abonnés en 2017 à 121237 à fin 2019.

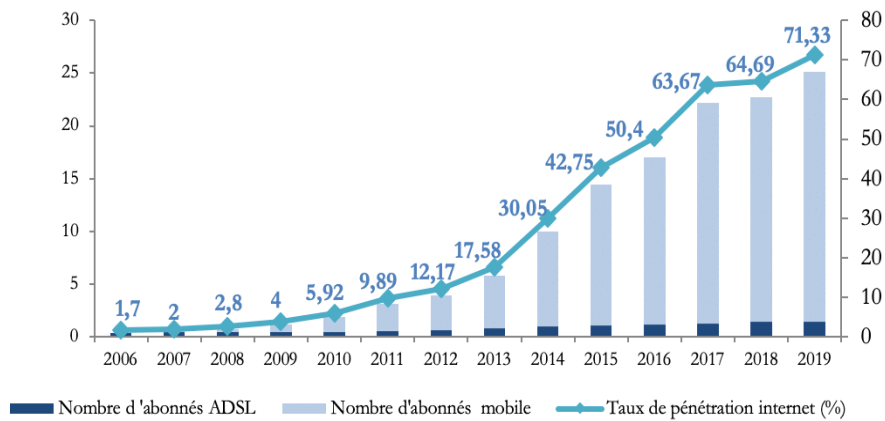
⁴⁴ Estimation de l'UIT.

⁴⁵ « The Global Competitiveness Report 2019 », World Economic Forum (WEF), October 2019. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

⁴⁶ « Enquête de collecte des indicateurs TIC auprès des ménages et des individus au niveau national au titre de l'année 2018 : Résultats ». ANRT, Juillet 2019. <https://www.anrt.ma/sites/default/files/publications/enquete-tic-2018.pdf>

⁴⁷ « Analyse de l'évolution du secteur des télécommunications au Maroc à fin décembre 2019 », ANRT, 2020. https://www.anrt.ma/sites/default/files/publications/2019_t4_tb_analyse-fr.pdf

Figure 22 : Evolution du parc du Haut débit au Maroc



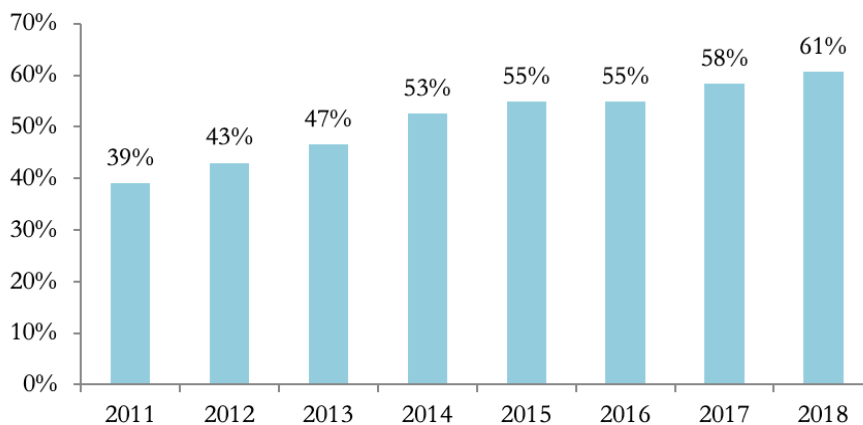
Source : Données ANRT, élaboration DEPF

L'internet occupe une place importante dans le quotidien des jeunes. En 2016, ce sont les « digital natives » représentés par la tranche d'âge 20-24 ans qui se connectent le plus à internet (84%) avec une fréquence d'au moins une fois par jour, suivi par la tranche d'âge de 25-29 ans (78,3%) et de la tranche d'âge de 15-19 ans (75,4%). Pour les plus âgés, l'usage d'internet se fait moins : 60% de la tranche d'âge 40-54 ans se connecte au moins une fois par jour, suivi par la tranche d'âge 55- 64 ans (50%) et par la tranche d'âge pour les 65-74 ans (33,3%). Par rapport aux réseaux sociaux, le Maroc a compté, en 2019, près de 22,5 millions⁴⁸ d'utilisateurs actifs sur les réseaux sociaux.

⇒ Ordinateurs et/ ou tablettes

Le taux d'équipement des ménages en ordinateurs (y compris la tablette) a enregistré une progression entre 2011 et 2018, passant de 39% à près de 61% en 2018. L'équipement des ménages en tablette continue sa progression avec 23% des ménages qui en sont équipés en 2018 contre 20,8% en 2015.

Figure 23 : Evolution du taux d'équipement des ménages en ordinateurs et tablettes au Maroc



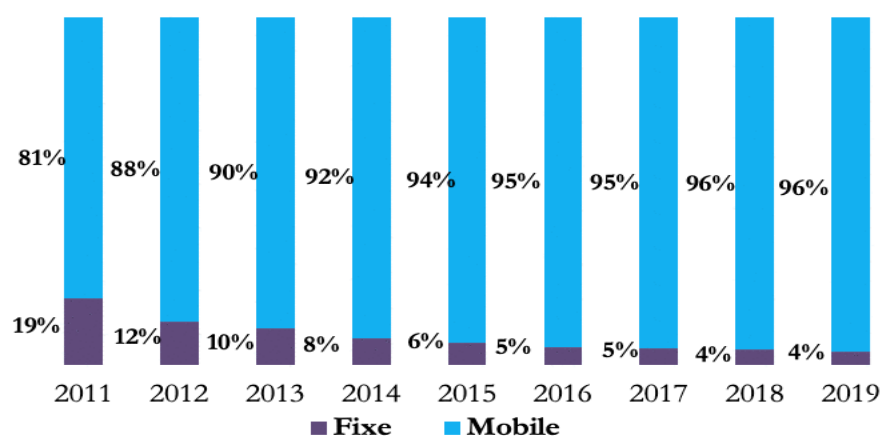
Source : Données ANRT, élaboration DEPF

⁴⁸ Source : GLOBAL WEB INDEX.

☞ Téléphonie fixe

Le nombre de lignes téléphoniques fixes poursuit son déclin depuis 2010, avec une diminution de nombre d'abonnés de 3,8 millions d'abonnés en 2010 à 2,1 millions en 2019, soit une baisse annuelle moyenne de 6,5%. Le taux de pénétration du fixe est passé de 11,9% à 5,8%.

Figure 24 : Evolution de la structure du parc de la téléphonie au Maroc (2011-2019)



Source : Données ANRT, élaboration DEPF

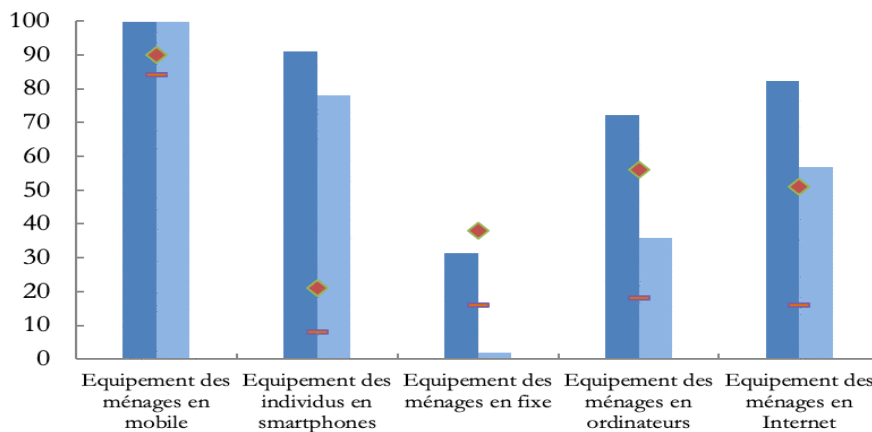
Cette baisse du taux de pénétration met en évidence la substitution de la téléphonie fixe par le mobile, voire le remplacement des services traditionnels de la téléphonie fixe par des applications « over the top » (OTT) telles que Skype, Viber ou face time. Par ailleurs, le trafic voix mobile a représenté, en 2019, environ 96% du trafic voix total, avec plus de 56 milliards de minutes.

☞ Equipement en TIC selon le milieu et le genre : la fracture numérique persiste

Au Maroc, le taux d'équipement des ménages en téléphonie mobile est élevé dans les deux milieux : rural (99,8%) et urbain (99,9%). Pour sa part, l'équipement en smartphone a été particulièrement rapide et a affiché, une augmentation significative en 2018 dans le milieu urbain et rural en passant de 63,8% en 2015 à 91,1% pour le premier et de 42,5% en 2015 à 78,1% pour le second.

Toutefois, d'importants écarts sont perceptibles en termes d'accès à l'internet et d'équipement en ordinateur. Près de 43,2% des ménages ruraux n'avaient pas accès à internet en 2018 et étaient exclus du numérique. De même, la diffusion des ordinateurs est restée inégale, en 2018, entre les deux milieux et près de 64,1% des ménages ruraux n'étaient pas équipés en ordinateur contre 27,7% pour l'urbain. Un clivage important entre les deux milieux est enregistré, aussi, en termes d'équipement à la téléphonie fixe : en milieu urbain, les ménages équipés en téléphonie fixe, en 2018, ont représenté 31,3% contre 1,9% en milieu rural.

Figure 25 : Equipement en TIC par les individus et ménages au Maroc, Urbain, Rural, 2012 et 2018



Source : données ANRT, élaboration DEPF

La fracture numérique entre le milieu urbain et rural fait que ce dernier reste exclue des opportunités offertes, notamment, en termes d'accès à l'information, de la collaboration entre les agents économiques, d'accès à de nouvelles voies de transactions et à de nouveaux services. Par ailleurs, même lorsqu'une région est connectée à Internet, l'analphabétisme de la population, la pauvreté et le manque de contenus adaptés aux spécificités locales limitent son usage. Cette fracture risque de persister pour les prochaines générations compte tenu de l'impact des TIC dans la scolarisation des enfants. En effet, les élèves ayant déjà utilisé un ordinateur ou une tablette dans des tests auraient 38 points de plus en mathématiques que ceux qui ne l'utilisent pas (le score moyen international étant de 500 points)⁴⁹.

Ce constat aurait été plus alarmant sans la prise de conscience du Maroc du rôle du numérique pour l'inclusion des territoires éloignés, notamment, en mettant à contribution son rôle dans l'appui à l'éducation et la transformation sociale. Dans ce sens, le Maroc a mis en place les programmes suivants :

- Programme GENIE qui vise l'équipement des établissements scolaires. Au titre de 2017, 1.206 collèges et 233 lycées ont été équipées d'une salle multimédia et d'une valise multimédia pour les connecter à Internet.
- Programme Lawhati lancé en 2015 et qui vise l'équipement des étudiants et des enseignants de l'enseignement supérieur et les stagiaires des établissements de formation professionnelle par des «Tablettes 2 en 1 » à des prix avantageux.
- Programme Injaz qui vise l'équipement des étudiants d'un pack composé d'un ordinateur portable avec un abonnement au service internet mobile de 3G, subventionné par l'Etat à hauteur de 85% et plafonné à 3.600 dirhams. Le taux de couverture du programme a atteint 84% des étudiants éligibles répartis sur 20 villes du Royaume.

⁴⁹ « TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science ». TIMSS& PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2020. <https://www.iea.nl/sites/default/files/2020-12/TIMSS%202019-International-Results-in-Mathematics-and-Science.pdf>

Par ailleurs, les femmes⁵⁰ accèdent et utilisent moins les outils numériques que les hommes. Le taux d'équipement des hommes en ordinateurs et/ou tablettes en 2018 était supérieur à celui des femmes (27% contre 18%). De plus, l'utilisation d'Internet par les femmes, au cours des 3 derniers mois de 2018 (61,1%), était inférieure à celle des hommes (68,5%). De même, les hommes (80,7%) sont, relativement, mieux équipés en smartphones que les femmes (71,8%). Par contre, une quasi parité a été enregistrée en termes d'équipement en téléphonie mobile en 2018 (92,3% pour les hommes contre 92,5% pour les femmes)⁵¹.

2.2 L'ADOPTION DU NUMÉRIQUE PAR LES ENTREPRISES

Une enquête a été effectuée par l'Ausim⁵², en 2019, sur l'état de la transformation numérique au sein des entreprises au Maroc. Cette enquête regroupe des entreprises de plusieurs secteurs dont les banques, la distribution, le secteur industriel, les services (hors télécoms et banques), les télécoms et le secteur public. Il ressort de cette enquête que 94% des entreprises, tout secteur confondu, sont engagées dans un processus digital et que les solutions digitales sont déjà disponibles dans les entreprises mais à des différences près entre chacune. En effet, les plateformes de dématérialisation sont disponibles chez 58,1% des entreprises, les plateformes collaboratives chez 60,5%, les applications mobiles chez 52,3% des entreprises et les solutions cloud chez 43% des entreprises.

Les entreprises marocaines possèdent des sites web et en font usage pour la présentation de leurs biens et services, pour faire des liens avec les réseaux sociaux, ou encore pour passer des commandes et assurer le suivi avec les clients. Les applications mobiles pour les services de l'entreprise sont développées par certaines firmes et la plupart des entreprises disposent d'un compte professionnel sur les réseaux sociaux.

Cependant, certains usages restent très en retrait, notamment, la personnalisation des biens et services par les utilisateurs à travers le site web et l'usage du Big Data. Selon l'Institut Royal des Etudes Stratégiques (IRES)⁵³, un peu plus de 20% des entreprises effectuent des analyses du Big data, principalement à partir de données internes ou géolocalisées, ou à partir d'appareils mobiles. Certaines grandes entreprises dans le secteur financier réalisent des analyses Big Data des tendances et des facteurs sur lesquels elles peuvent agir afin d'améliorer le rendement de leurs agences bancaires ou leurs produits en ligne. L'usage des données issues des réseaux sociaux n'est pas une pratique répandue dans les entreprises marocaines.

2.3 L'ADOPTION DU NUMÉRIQUE PAR L'ADMINISTRATION

Le numérique constitue un levier important pour la fourniture des services aux citoyens et un moyen très efficace de lutte contre les pratiques illicites. Il s'impose aussi comme un outil fondamental pour changer la relation entre l'administration, les entrepreneurs et les investisseurs. Le niveau de développement de l'administration électronique est donné dans le rapport des Nations-Unis « E-Government Survey 2020 »⁵⁴ qui positionne le Maroc au 106^{ème} rang au niveau mondiale sur 193 pays étudiés. Sur le continent africain, le Maroc occupe la 6^{ème} place du classement, bien en retrait par rapport à l'Ile Maurice (63^{ème} rang), les Seychelles (76^{ème} rang), l'Afrique du Sud (78^{ème} rang), la Tunisie (91^{ème}) et le Ghana (101^{ème}).

⁵⁰ Conscient de l'opportunité du numérique pour une meilleure inclusion des femmes dans le monde de l'entrepreneuriat, le Maroc a lancé « Infitah pour elles » fin 2012 au profit des femmes chefs d'entreprises et qui ont bénéficié de 810 permis numériques.

⁵¹ « Enquête de collecte des indicateurs TIC auprès des ménages et des individus au niveau national au titre de l'année 2018 : Résultats ». ANRT, Juillet 2019. <https://www.anrt.ma/sites/default/files/publications/enquete-tic-2018.pdf>

⁵² « La Transformation Digitale Au Maroc : État des lieux, État de l'Art et Témoignages ». AUSIM, septembre 2019.

⁵³ « Transformation numérique et maturité des entreprises et administrations marocaines », IRES, septembre 2017.

⁵⁴ « E-government survey 2020: Digital government in the decade of action for sustainable development with addendum on covid-19 response ». Department of Economic and Social Affairs, United Nations, July 2020.

Par rapport aux composantes de l'indice e-gouvernance, le Maroc est bien positionné dans le sous-indice "services en lignes", mais il l'est moins, dans les sous-indices "capital humain et infrastructures des télécommunications" (faiblesse en matière d'accès au réseau du large bande). Pour ce qui est de la e-participation, qui fait référence à l'usage des services en ligne pour faciliter au citoyen l'accès à l'information (e-information sharing⁵⁵), à l'interaction avec les parties prenantes (e-consultation) et à l'engagement dans les processus de décision (e-decision making), le Maroc occupe le 106^{ème} rang.

Le Maroc a réussi à faire du numérique un levier pour la contribution du citoyen à la gestion publique à travers les plateformes d'e-participation. A titre d'exemple, le Maroc a mis en place une boîte à suggestions pour l'amélioration de l'administration⁵⁶. Par ailleurs, les marocains peuvent commenter, sur le site du Secrétariat Général du Gouvernement⁵⁷, les avant-projets des textes de lois et décrets, tout en consultant les suggestions proposées par les concitoyens et le statut retenu ou non des suggestions déposées. En outre, le Maroc vient de lancer en juillet 2018 une plateforme web, « le portail national de la participation citoyenne »⁵⁸, afin de recueillir les pétitions des citoyens et de la société civile.

Encadré 10 : Opportunités et défis du numérique pour les administrations financières publiques

Dans le contexte mondialisé et interconnecté d'aujourd'hui, qui s'allie à l'impératif de rationalisation budgétaire des États, la réinvention des modes d'action de ces derniers est nécessaire pour rester en interaction permanente avec les mutations digitales.

La digitalisation de l'économie soulève des défis pour les administrations financières publiques qui sont perceptibles à travers la remise en cause des frontières de l'entreprise (aterritorialité) ce qui pose le problème de levée de l'impôt et l'émergence de nouvelles formes d'évasion et d'optimisation fiscale. D'autres défis sont perceptibles, également, à travers la capacité des pouvoirs publics à répondre aux attentes et exigences croissantes des citoyens et des entreprises, par rapport au numérique.

Le numérique recèle des opportunités qui pourraient optimiser l'action des administrations financières publiques. Il s'agit de l'accroissement de la productivité avec des gains en termes de coûts pour les entreprises sous l'effet de la dématérialisation des procédures, de l'accès, en temps réel, à l'information budgétaire et comptable permettant ainsi la valorisation de la prise de décision financière publique, de l'accès des citoyens aux informations sur les recettes et les dépenses de l'Etat avec la possibilité de participer au processus budgétaire, de l'élaboration de prévisions macroéconomiques à fort degré de fiabilité, de l'optimisation de la mise en œuvre des politiques fiscales et des dépenses et du contrôle efficient des fraudes fiscales.

Conscient des opportunités que confèrent le numérique pour la modernisation de l'administration financière, le Maroc a accéléré la digitalisation des métiers des finances publiques, à travers la mise en place du système de gestion intégrée de la dépense (GID), du système intégré des recettes (GIR), du système transactionnel d'automatisation du circuit de dédouanement électronique B@DR, du système « Simpl » des services des Impôts en ligne, du système « e-budget », de MASSAR pour les échanges de données électroniques avec les Etablissements et Entreprises Publiques, de TADBIR pour la gestion de la dette, de MANAR-Stat pour l'intégration de l'information socioéconomique et financière, et du système « SIDOM » pour la dématérialisation des procédures domaniales.

⁵⁵ Le Maroc vient de lancer en avril 2021 une interface d'information unifiée (<https://www.idarati.ma/>) qui clarifie près de 600 procédures administratifs.

⁵⁶ <http://fikra.egov.ma/>

⁵⁷ <http://www.sgg.gov.ma/Legislation/ListeAvant-projets.aspx>

⁵⁸ www.eparticipation.ma

De nombreuses administrations investissent dans des systèmes de gestion de l'information et procèdent au déploiement de services électroniques, qui sont en nombre de 453⁵⁹ avec des niveaux de maturité électronique différente, et qui touchent le citoyen et les entreprises. Parmi ces services, figurent ceux qui combinent dématérialisation et intégration d'un réseau de proximité sécurisé pour permettre au citoyen d'accéder au service en ligne. C'est le cas de la taxe de la vignette, qui est réglé par internet, dans les guichets bancaires et chez les sociétés de transfert d'argent, offrant au citoyen un large réseau de proximité et à l'Etat une économie substantielle en évitant l'impression des vignettes papiers et la mobilisation de milliers de fonctionnaires pendant plusieurs semaines pour assurer le service.

D'autres services incarnent l'objectif de la simplification, comme c'est le cas, du Ministère de l'Équipement pour le permis de conduire biométrique, la TGR avec le système intégré des recettes (GIR) pour le paiement des taxes via Internet, la DGI pour la mise en place de l'Identifiant Commun de l'Entreprise (ICE), la CNOPS pour l'accès à l'information administrative et le suivi du traitement de dossiers, les Agences Urbaines pour l'accès à l'information urbanistique et l'instruction des dossiers, la CNSS pour la télé-déclaration et le télépaiement, etc.

D'autres services ont pour vocation la régulation des marchés. A titre d'exemple, le Maroc a mis en place le système d'information ASAAR⁶⁰ sur les prix des produits agricoles conçu afin d'améliorer les anticipations, les arbitrages et la prise de décision par les acteurs économiques (agriculteurs, commerçants et consommateurs). Ce système est, également, un outil d'aide à la décision aux pouvoirs publics dans les domaines de politiques agricoles et de sécurité alimentaire.

3. OPPORTUNITÉS DU NUMÉRIQUE POUR LE MAROC

3.1 OPPORTUNITÉS ÉCONOMIQUES

Tout d'abord, les profondes mutations induites par le numérique impactent la croissance à travers l'exploitation efficace des ressources, l'amélioration de la productivité et partant la compétitivité. Il entraîne, également, une hausse des investissements dans le capital physique (logiciels, serveurs, réseaux, ...). Les résultats de plusieurs études confirment l'impact positif du numérique sur la croissance. L'Internet, en 2025, va avoir une contribution de 300 milliards de dollars annuellement de plus au PIB de l'Afrique dont 75 milliards provenant du commerce en ligne⁶¹, et l'internet des objets devrait générer une valeur commerciale supplémentaire de près de 250 milliards d'euros en 2020⁶².

La contribution d'internet atteindrait 712 milliards de dollars en Afrique en 2050, soit 8,5% du PIB africain. Pour le Maroc, la contribution d'internet au PIB a été évaluée à 6,8% en 2020 avec un potentiel de croissance pour atteindre 7,8% en 2025 puis 12,9% en 2050⁶³. Il existe, donc, d'importantes opportunités inexploitées pour utiliser la puissance du numérique et stimuler la croissance et le développement au Maroc. Par ailleurs, le numérique permet le développement de l'économie collaborative donnant naissance à une nouvelle génération d'entrepreneurs et de marchés. Par rapport aux pays développés, où ce type d'économie est déjà bien établie dans de nombreux secteurs, des plateformes de l'économie de partage⁶⁴ fleurissent au Maroc et les opportunités de développement restent importantes aussi bien pour les grandes entreprises que pour les startups. Avec la crise du COVID 19 beaucoup de plateformes ont été créées surtout dans le secteur du e-commerce.

⁵⁹ Source : Référentiel des services électroniques, 2019.

⁶⁰ <http://www.prixagriculture.org/>

⁶¹ « Lions go digital: The Internet's transformative potential in Africa », McKinsey Global Institute, November 2013.

⁶² « Winning in IoT: It's All about the Business Processes », BCG, January 2017.

⁶³ « e-Economy Africa 2020 - Africa's \$180 Billion Internet Economy Future », Google & IFC-World Bank Group, November 2020.

⁶⁴ Dinim3ak, Careem, Sheaply, Carmine, Ktaby et grandsouk.

Grâce à l'usage des technologies numériques comme canal de distribution, plus de produits peuvent être exportés vers un plus grand nombre de marchés : une hausse de 10% de l'usage de l'internet dans un pays exportateur augmente de 0,4% le nombre de produits échangés entre deux pays. Une hausse analogue de l'usage de l'internet dans un couple de pays augmente de 0,6% la valeur moyenne du commerce bilatéral par produit⁶⁵.

Le numérique pourrait optimiser davantage l'action des pouvoirs publics en termes d'amélioration de la qualité et de la célérité des services publics dans plusieurs domaines (santé, éducation, sécurité...), tout en garantissant plus de transparence et d'équité en matière d'accessibilité aux différentes prestations sociales. L'analyse des données volumineuses rendue effective grâce au numérique permettrait d'améliorer le recouvrement des recettes à hauteur de 1% du PIB⁶⁶, soit la réduction de près du tiers du déficit public et autant de marge pour une meilleure conduite des dépenses publiques.

Le numérique joue également un rôle important dans les prévisions économiques à travers l'usage des données non conventionnelles. Dans l'ère du digital, la croissance peut se mesurer aussi à l'aune de « données alternatives » issues des images satellites, des requêtes sur les moteurs de recherche, des coordonnées GPS, ou des réseaux sociaux.

Encadré 11 : Ubérisation de l'économie

L'ubérisation est un phénomène récent dans le domaine de l'économie qui repose principalement sur la constitution de plates-formes numériques mettant en relation directe professionnels et clients de manière quasi-instantanée, ainsi que sur des applications qui exploitent la réactivité en temps réel de l'internet mobile. L'ubérisation de l'économie tertiaire gagne de nombreux pans de l'activité économique tels que l'hôtellerie, avec l'arrivée d'Airbnb et de CouchSurfing, le transport avec Uber, BlaBlaCar et la distribution avec Amazon et Alibaba.

L'économie numérique, s'avère un puissant catalyseur de l'ubérisation et du décloisonnement des métiers, et en 2016, 100 000 entreprises relevant de l'économie de partage ont été recensées à travers le monde. Tous les acteurs de l'économie y trouvent un intérêt : le consommateur avec la consommation collaborative (achat groupé), le citoyen avec le mode de vie collaboratif (cohabitation, covoiturage ...), l'entrepreneur avec la finance collaborative (crowdfunding) ou tout type d'acteurs confondu avec la production collaborative (Wikipédia).

Ce phénomène bouscule indéniablement le modèle économique traditionnel (réduction, voire disparition, des intermédiaires, baisse des tarifs ...) et son développement fragilise les secteurs traditionnels dans lesquels les nouveaux acteurs sont établis. L'ubérisation est vecteur d'accès au marché du travail, surtout pour des personnes peu qualifiées qui en étaient exclues, et fait émerger ou renforcer de nouvelles formes d'emploi telles que le « self-employment » ou encore le micro-entreprenariat.

⁶⁵ « Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France », McKinsey, septembre 2014.

⁶⁶ « The trillion-dollar prize: Plugging government revenue leaks with advanced analytics », McKinsey, January 2018.

3.2 OPPORTUNITÉS POUR LES ENTREPRISES

La révolution numérique en cours, avec le développement en force de la robotique et de l'intelligence artificielle, permet de redessiner le paysage de l'industrie du futur et de créer une rupture par rapport à la manière de produire. C'est le cas de la fabrication additive, portée par l'impression 3D qui va renforcer les productions locales et faire évoluer les matériaux.

La digitalisation des différentes étapes du processus de production (approvisionnement, fabrication et logistique) ouvre un nouvel horizon de gains d'efficacité, de productivité et de rentabilité: les entreprises qui ont su saisir les opportunités de la transformation numérique ont une profitabilité supérieure de 26%⁶⁷ par rapport à la moyenne. Par ailleurs, le retour sur investissement des budgets marketing peut être optimisé en basculant vers le Web une part des dépenses publicitaires⁶⁸.

Le numérique offre de nouvelles opportunités de création de valeur permettant à l'entreprise non seulement d'optimiser son activité, de réduire les coûts et d'améliorer sa productivité mais aussi de se réinventer en se positionnant différemment sur la chaîne de création de valeur. Les données collectées de l'IOT et du Big data peuvent être utilisées par l'entreprise pour tirer de l'intelligence, et donc de la valeur, en l'analysant et en la corrélant avec d'autres sources externes (réseaux sociaux). L'entreprise gagne en pertinence grâce à l'analyse pertinente du Big Data, ce qui lui permet d'optimiser son modèle tarifaire, ses promotions et de mieux comprendre le processus de décision d'achat des clients.

La digitalisation permet aux PME débutantes de concurrencer les firmes de taille plus importantes, et de diversifier leur activité. Les places de marché virtuelles ou Marketplace⁶⁹, à l'instar de Kaymu, Jumia et Avito, permettent, aux entreprises de pénétrer de nouveaux marchés au moyen de boutiques virtuelles, ce qui constitue un canal de prospection et de distribution performant à un coût avantageux. La Marketplace constitue également une porte d'entrée vers les marchés internationaux, ce qui favorise l'inclusion de l'entreprise dans l'économie mondiale et la participation aux échanges internationaux.

Le rôle du numérique est d'autant plus important pour les TPE pour se mettre sur de nouveaux paliers de productivité et de croissance. D'ailleurs, pour saisir ces opportunités, le Maroc a mis en place le programme Infitah ayant pour but de sensibiliser les TPE à l'utilisation des TIC. Il s'appuie sur l'organisation des séances de formation, valorisées par l'octroi d'un permis numérique et le financement d'un Pack TI (subventionné à hauteur de 50% avec un plafond de 2.500 dirhams). Ce programme a permis, entre 2010 et 2015, l'octroi de 7.788 permis numériques et de 4.300 packs TI.

Les réseaux sociaux, offrent à l'entreprise un canal de personnalisation de services et un moyen de valorisation de son image numérique (e-réputation). L'entreprise aura la capacité d'atteindre facilement les consommateurs et de répondre à leurs attentes sans être limitées par des barrières physiques ou géographiques.

Toutefois, le numérique peut constituer une menace pour l'entreprise en termes de notoriété numérique. D'où l'intérêt à la suivre de près et de la soigner en cas d'existence d'informations en ligne risquant de nuire à la réputation de l'entreprise, et lui faire perdre des clients rapidement. D'ailleurs, la gestion de la e-réputation, peut être un créneau porteur pour la création de nouvelles entreprises au Maroc spécialisées dans cette discipline à

⁶⁷ « Embracing Digital Transformation: A New Strategic Imperative », Capgemini Consulting and MIT, October 2013.

⁶⁸ Pour en savoir plus, voir « What does automation mean for G&A and the back office? », McKinsey Quarterly, June 2017.

⁶⁹ Lieux virtuels de transactions entre acheteurs et vendeurs. Il peut s'agir d'échanges Business to Business (BtoB) (Alibaba), Business to Customer (BtoC) (Amazon), ou encore Customer to Customer (C to C) (Ebay).

part entière. Les grandes firmes et les marques de renom ont largement recours aux services de ces entreprises pour soigner leurs images numériques. Le but de ces managers de la réputation en ligne est de rechercher et de repérer les publications et les informations en ligne qui peuvent nuire à la réputation de leurs clients pour ensuite faire perdre en visibilité les informations négatives tout en privilégiant la publication et le référencement de contenus positifs valorisants.

3.3 OPPORTUNITÉS POUR LES PARTICULIERS

Le Maroc pourrait tirer profit du numérique pour lutter contre la fracture sociale et l'isolement géographique en rapprochant les usagers des services, des administrations, du savoir et des équipements publics. Par exemple, la télémédecine et l'automatisation des diagnostics peuvent permettre aux spécialistes de soigner beaucoup plus de patients, même dans les régions éloignées en proie à une pénurie de médecins. D'ailleurs, les outils de santé connectés se sont révélés importantes pendant la période du confinement lors de la pandémie du Covid-19 et ont permis de soutenir l'accès aux soins à travers des téléconsultations, évitant le déplacement des patients dans une clinique ou un hôpital.

Le numérique joue un rôle de plus en plus important dans l'enseignement qui s'est révélé crucial pendant la pandémie du Covid-19. Dans le contexte de cette pandémie, qui a fait subir aux systèmes éducatifs un choc sans précédent dans l'histoire, bouleversant la vie des élèves et des étudiants, le numérique a permis d'assurer la continuité des apprentissages à distance après les fermetures des écoles et d'autres lieux d'apprentissages. La poursuite d'activités d'enseignement et de formation s'est faite par divers moyens digitaux : plateformes collaboratives (Teams, Classroom, ...), applications de messagerie (Whatsapp, Gmail), outils de visioconférence (GoogleMeet, Zoom, ...), télévision ...

Le numérique constitue, également, un puissant vecteur pour le développement personnel grâce aux ressources de contenus culturelles et éducatives, de plus en plus nombreuses qui donnent aux internautes une ouverture sur le monde. Il permet la dissémination du savoir et la formation continue à travers les formations en ligne ouvertes à tous (MOOC). D'ailleurs, le Maroc s'est lancé dans cette pratique via, notamment, l'Université Cadi Ayad de Marrakech⁷⁰ et l'Université Mohamed V de Rabat⁷¹. Par ailleurs, un accord a été signé le 15 juillet 2016 entre le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres, l'Ambassade de France au Maroc et le GIP FUN-MOOC (France Université Numérique) pour la création d'une plateforme marocaine de MOOC.

Le digital est une opportunité pour stimuler l'inclusion économique et financière⁷² des citoyens en ouvrant la voie à de nouvelles sources de financement, notamment, participatif (crowdfunding), et à l'information avec un faible coût et en toute transparence (prix, intrant, technologies...). Le numérique permet d'éviter l'intermédiation rentière souvent préjudiciable aux consommateurs et aux producteurs, notamment, quand les circuits de distributions sont très longs comme dans le cas de plusieurs pays en voie de développement. A titre d'exemple, le Maroc a mis en place un site d'e-commerce⁷³ « Maroc Taswiq » pour la valorisation et la commercialisation de près de 2.000 produits de terroir alimentaires et cosmétiques issus des coopératives des petits producteurs de l'ensemble des régions du Royaume.

⁷⁰ <http://mooc.uca.ma/index.php>

⁷¹ <http://mooc.um5.ac.ma/>

⁷² 21% des africains subsahariens ont un compte mobile (soit près du double de 2014 (12%)), contre une moyenne mondiale de 4%, favorisant leur inclusion financière. Dans 12 des 33 pays de l'Afrique subsaharienne concernés, la proportion de détenteurs de comptes mobiles est plus importante de ceux ayant un compte traditionnel. Source : « The Global Findex Database 2017 : Measuring Financial Inclusion around the World », Asli Demirguc-Kunt and al., World Bank, April 2018.

⁷³ www.bladlkhir.ma mis en place par "Maroc Taswiq" qui est un acteur public d'agrégation, de valorisation et de commercialisation des produits de terroir de l'Economie Solidaire.

Le numérique est une opportunité pour élargir l'offre des services, permettant aux consommateurs d'accéder directement à de nouveaux services en ligne, sans passer par des intermédiaires, dans des secteurs aussi importants que la finance, le transport et l'hôtellerie. D'où, un accès rapide et personnalisé au service et un gain en termes de coût résultant de la désintermédiation. Les plateformes collaboratives du secteur de l'hôtellerie concurrencent les agences de voyage, l'argent mobile fait concurrence aux banques classiques, les moteurs de recherche et les sites de médias sociaux se disputent les recettes publicitaires avec les médias traditionnels, les services de taxis (Uber et Careem) concurrencent le secteur traditionnel des transports... Ceci constitue une opportunité pour les consommateurs, en particulier lorsque les marchés hors ligne connaissent des distorsions.

Le numérique permet, également, à l'Etat d'améliorer sa production de services non marchands, d'y faciliter l'accès aux citoyens et de garantir l'équité d'accès entre eux tout en atténuant la corruption. A ce titre, le Maroc avait mis en place le programme d'e-gouvernement (e-gov) inscrit dans le cadre du Plan Maroc Numeric 2013 qui, au terme de l'année 2015, a certes permis d'opérationnaliser plusieurs services en ligne mais avec un bilan mitigé⁷⁴ et n'ayant pas donné satisfaction auprès des usagers⁷⁵. Le foisonnement des technologies numériques (smartphones, tablettes ou réseaux sociaux) modifie les comportements des consommateurs et agents du service public. Ils permettent aux citoyens d'interagir avec les services de l'administration d'où une réduction du temps et du coût pour les deux parties. L'exemple le plus emblématique est la déclaration d'impôts en ligne qui a fait entrer les citoyens dans un nouveau mode de relations avec l'administration.

3.4 OPPORTUNITÉS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le numérique offre des possibilités pour mieux répondre à la complexité croissante de la gestion des grandes villes (eau, énergies, ordures, mobilité, relation avec les citoyens, etc.), dont l'enjeu est l'interconnexion intelligente entre systèmes. Le numérique permet de doter les villes de capteurs communicants disséminés sur tout le territoire pour identifier les fuites d'eau, déclencher l'éclairage public ou signaler un dysfonctionnement, mieux gérer le stationnement public, transmettre les informations concernant le taux de pollution de l'air et de l'eau... Tout un ensemble de données collectées en temps réel est nécessaire à une prise de décision plus efficace et efficiente des services publics rendus aux habitants.

Il offre ainsi un potentiel important pour développer des applications de gestion de la ville, à l'instar de la solution digitale « Ville Propre » développée par la startup marocaine M3KOD, en partenariat avec le Ministère de l'Energie, des Mines et du Développement Durable. Cette application est mise à la disposition des citoyens, gratuitement, afin de contrôler l'efficacité des services de propreté de leurs villes.

De même, le numérique est un vecteur important pour la réalisation des Objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030. En effet, l'atteinte de ces objectifs ne peut se faire en l'absence d'institutions efficaces, responsables et inclusives en mesure de mobiliser la société civile et le secteur privé dans la mise en œuvre des ODD. Des institutions bien équipées et connectées avec des outils et des plateformes techniques permettent l'intégration et la mise en œuvre des politiques publiques, l'inclusion des territoires éloignés, ainsi que l'identification des populations cibles, notamment les plus pauvres et les plus vulnérables.

⁷⁴ 18 en cours de généralisation et 11 autres services en cours de réalisation selon le site non mis à jour dédié (<http://www.egov.ma/fr/catalogue-des-projets>) au moment où la cour des comptes a relevé en 2014 que 36% seulement des projets étaient opérationnels et 3% étaient en cours de réalisation (Source : « Evaluation de la stratégie Maroc Numeric 2013 », Cour des comptes, 2014).

⁷⁵ 92% des citoyens et 87% des entreprises déclarent qu'ils sont soit non soit peu satisfaits des e-services mis en ligne. A ce titre, la nouvelle stratégie « Maroc Digital 2020 » a pour objectif d'amener ce taux de satisfaction à plus de 85% à travers une digitalisation de bout de tous les services publics et la mise en place d'une plateforme d'interopérabilité des administrations. Source : « Note d'Orientations Générales pour le développement du digital à horizon 2025 », Agence de Développement du Digital (ADD), mars 2020.

4. RISQUES DU NUMÉRIQUE POUR LE MAROC

L'évolution rapide du numérique entraîne des risques qui s'avèrent nécessaires d'identifier et de maîtriser :

- La numérisation de l'économie présente une menace de suppression d'emploi « chômage technologique ». L'OCDE, dans son rapport de 2019 intitulé « l'avenir du travail »⁷⁶, a estimé que 14 % des emplois existants présentent un risque de complète automatisation. Au Maroc, si on prend l'automobile pour exemple, les postes d'ouvriers peu qualifiés dans les usines du secteur sont directement menacés par l'automatisation des tâches de production. Dans le tertiaire, les emplois des centres d'appels et des conseillers bancaires sont aussi menacés. Le défi est dès lors de prévoir des moyens de reconversion pour les nouvelles filières numériques.
- Si l'industrie marocaine reste à la marge de l'appropriation des technologies susceptibles d'améliorer sa productivité, notamment, les objets connectés, l'impression 3D, son intensité concurrentielle sur l'échiquier international serait menacée. Par ailleurs, la non adoption de nouveaux canaux d'amélioration de la relation client (animation de communautés sur Facebook, Twitter) serait un critère disqualifiant pour les entreprises nationales.
- L'ubérisation de certaines activités économiques par de nouveaux acteurs présente une menace pour l'écosystème des entreprises traditionnelles du secteur tertiaire, notamment, le tourisme, la finance et le transport. D'un autre côté, les plateformes collaboratives, à l'instar d'Airbnb risque de présenter un manque à gagner pour l'économie.
- Risques de sécurité : dans un monde digitalisé, les données peuvent être volatiles passant d'un outil à un autre facilement (emails, outils collaboratifs, applications mobiles, scraping⁷⁷, etc.) ce qui pose un risque de sécurité de l'information de bout en bout. Ce risque s'est d'autant accentué avec la crise sanitaire actuelle.
- Une appropriation décalée des nouvelles technologies des pays émergents par rapport aux pays développés peut accentuer la fracture numérique⁷⁸, et delà, la domination économique des pays avancés, voire de certaines entreprises. En témoigne l'amende de 6 millions d'euros de la Russie à l'encontre de Google, le 11 août 2016, pour abus de position dominante. Par ailleurs, la Commission Européenne a infligé une amende de 4,34 milliards d'euros à l'encontre de Google concernant le dossier antitrust d'Android après celle de 2,42 milliards d'euros en juin 2017 après 7 ans d'enquête pour position dominante. D'autres enquêtes sont en cours pour des pratiques anticoncurrentielles pour Google et d'autres groupes (Amazon, Microsoft ...) présageant une guerre commerciale plus importante que celle enclenchée au niveau des biens.
- Une appropriation décalée des nouvelles technologies au sein de la population peut accentuer la fracture numérique par niveau de revenu ou milieu de résidence, et delà, créer plus de distorsion dans la répartition des dividendes du numérique. A titre d'exemple, les 60% les plus riches de la population africaine ont près de 3 fois plus de chances d'avoir accès à l'internet que les 40% les plus pauvres. Par ailleurs, les jeunes du milieu urbain y ont 2 fois plus accès que les personnes plus âgées du milieu urbain et des jeunes du milieu rural. Il en va de même pour l'Union européenne où les riches utilisent 3 fois des services en ligne que les pauvres⁷⁹.
- Le numérique peut être dans certains cas source de déséquilibre dans les rapports d'échanges entre les pays. A titre d'exemple, les biens TIC représentent seulement 2,71% du total des exportations des biens au Maroc contre 3,8% pour les importations.

⁷⁶ « Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France », McKinsey, septembre 2014.

⁷⁷ Technique automatisé d'extraction de données web en masse à l'aide de scripts informatiques.

⁷⁸ 60% de la population mondiale n'a toujours pas accès au web. Source : « Rapport Sur Le Développement Dans Le Monde 2016 : Les dividendes du numérique », Banque Mondiale, janvier 2016.

⁷⁹ « Rapport Sur Le Développement Dans Le Monde 2016 : Les dividendes du numérique », Banque Mondiale, janvier 2016.

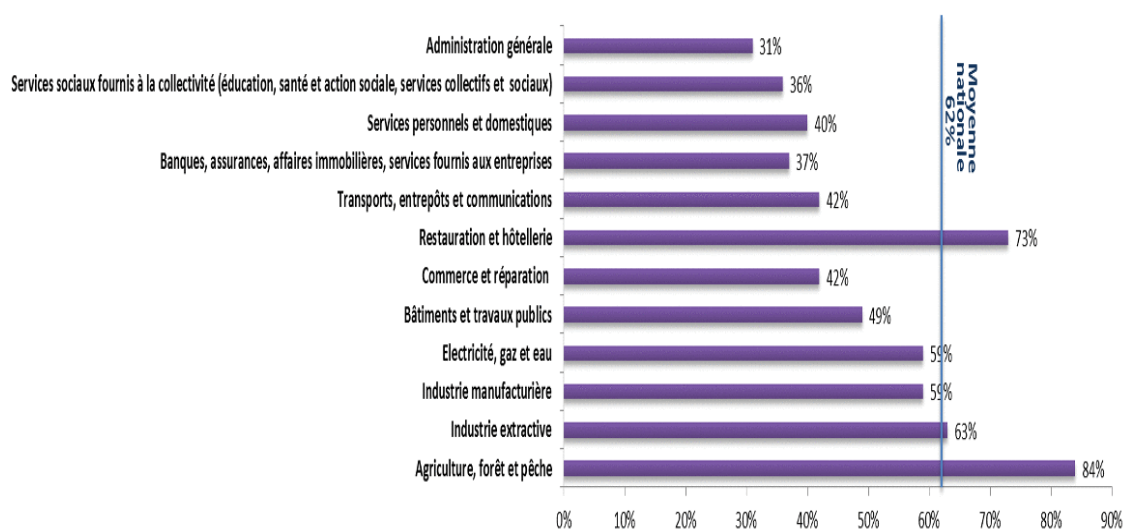
5. IMPACT SECTORIEL ET RÉGIONAL DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE AU MAROC VU SOUS LE PRISME DE L'AUTOMATISATION

Les changements technologiques sont souvent source d'appréhension et d'incertitude quant à leurs impacts sur la structure économique, la distribution des richesses et l'emploi. La transformation numérique avec tout ce qu'elle entend comme disruption n'échappe pas à ce phénomène d'inquiétude quant aux perturbations qui puissent survenir, notamment, au niveau du marché du travail sans pour autant dénier les avancées qu'elles enclencheraient en termes de gain de productivité, d'amélioration des conditions du travail et d'amélioration du bien-être.

Pour juguler les effets encourus par la transformation numérique, il serait opportun d'être préparé en améliorant les connaissances quant aux incidences sectorielles potentielles d'un tel changement du moins au niveau de l'emploi, principale contrainte à lever des pouvoirs publics. Les canaux de transmission de cette incidence sont tellement diversifiés qu'il serait opportun d'en choisir le plus perceptible pour pouvoir tirer les conclusions les plus fiables. Il s'avère que l'automatisation en est un volet dont la littérature⁸⁰ est plutôt abondante compte tenu des retours d'expériences de certains pays⁸¹ et institutions⁸² à même de concourir à mieux cerner ce phénomène en expansion.

Pour ce faire, l'impact de l'automatisation sur le marché du travail marocain se fera en tenant compte des probabilités d'automatisation identifiées par secteur. Ces probabilités sont basées sur la classification des professions selon qu'elles aient des tâches automatisables ou non⁸³.

Figure 26 : Probabilité d'automatisation par secteur



Source : Calcul DEPF sur la base de l'étude McKinsey⁸²

⁸⁰ Le travail fondateur à ce sujet est celui de Frey et Osborne qui s'est basé sur l'estimation de la probabilité d'informatisation pour 702 professions détaillées du marché de travail américain. Source : « The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? », Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, September 17, 2013. D'autres travaux se sont intéressés au sujet dont il convient de citer celui du Canada qui a estimé la probabilité d'automatisation pour 444 professions. Source : « Le choc du futur ? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Matthias Oschinski et Rosalie Wyonch, C.D. HOWE Institute, mars 2017.

⁸¹ Pour le Canada voir notamment « Le choc du futur ? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Matthias Oschinski et Rosalie Wyonch, C.D. HOWE Institute, mars 2017. Pour la France voir notamment « Automatisation, numérisation et emploi. Tome 1 : Les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi », Conseil pour l'orientation de l'emploi, Janvier 2017.

⁸² L'OCDE s'est intéressé au sujet dans l'esprit de la méthode de Frey et Osborne mais en déclinant les tâches automatisables et non pas les professions dans leur ensemble tel que fait par Frey et Osborne. Ceci a permis de corriger à la baisse la probabilité de l'automatisation et d'estimer le risque de l'automatisation pour 21 pays de l'OCDE. Arntz, M., T. Gregory et U. Zierahn (2016), « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries : A Comparative Analysis », Documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations, no. 189, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5f129h56d4vq7-en>

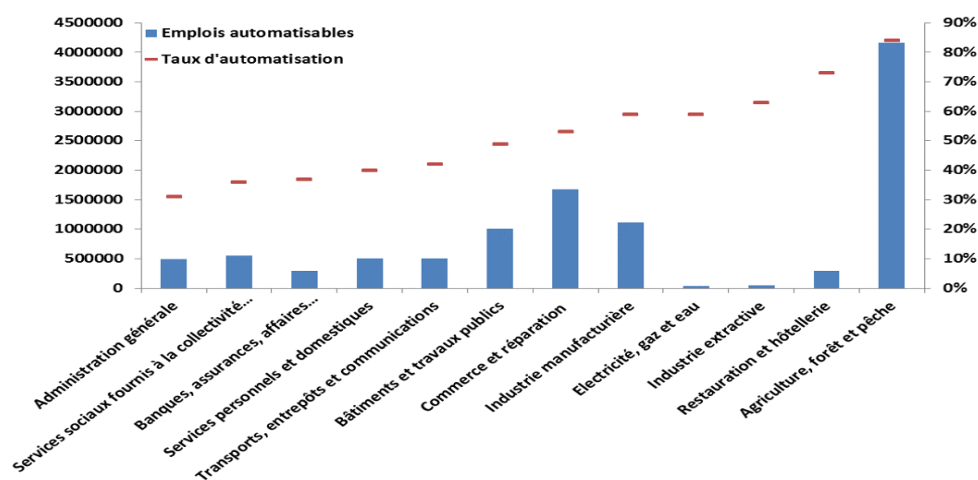
⁸³ McKinsey a donné une grille de 19 secteurs du marché américain selon sept activités (management, expertise appliquée, opérateurs interactifs, travail physique imprévisible, collecte de données, analyse de données, travail physique prévisible) ayant un potentiel d'automatisation différencié et ce, en se basant sur l'analyse détaillée de plus de 2000 activités de travail pour plus de 800 professions en ayant recours aux données du Bureau américain des statistiques du Travail et O * Net (Source d'information en ligne des professions). Un travail est en cours de finalisation pour étendre l'analyse à d'autres pays. Source : « Where machines could replace humans—and where they can't (yet) », Michael Chui, James Manyika, and Mehdi Miremadi, McKinsey Quarterly, July 2016.

Ainsi, la probabilité qu'un secteur puisse être automatisé varie, globalement, à la baisse allant du primaire (contenant relativement plus de tâches physiques automatisables) au tertiaire. Ainsi, l'agriculture présente la probabilité d'automatisation la plus élevée (83%⁸⁴) vu que 51% de ses activités sont liées à la force de travail physique imprévisible pour laquelle 25% des tâches sont automatisables. L'industrie extractive vient ensuite avec une probabilité de 63% suivie des industries manufacturières qui ont une probabilité d'automatisation de 59%. Les activités tertiaires présentent les probabilités d'automatisation les plus faibles avec le taux le plus bas pour l'administration générale (31%). L'exception étant celle du secteur de restauration et d'hôtellerie qui présente une probabilité d'automatisation de 73% et ce, compte tenu du fait que 48% de ses activités sont liées à la force de travail physique prévisible pour laquelle 78% des tâches sont automatisables.

Ainsi, deux secteurs présentent un faible risque d'automatisation (taux $\leq 36\%$) représentant 10% de l'emploi au moment où huit secteurs présentent un risque intermédiaire d'automatisation (taux compris entre 37% et 72%) comptant 48% de l'emploi. Par ailleurs, la proportion de l'emploi présentant un risque élevé d'automatisation (taux $\geq 73\%$) est de 42%⁸⁵ concentrés dans deux secteurs.

Si l'on adopte une probabilité d'automatisation de 50%, 69%⁸⁶ de l'emploi national serait potentiellement concerné couvrant 6 secteurs. Le secteur de l'agriculture, forêt et pêche représente 39% d'emplois susceptibles d'être automatisé compte tenu de sa prépondérance dans l'activité nationale (39% de l'emploi total). Ainsi, tous secteurs confondus, 62% de l'emploi national est potentiellement automatisable contre 47 % aux Etats-Unis, 42 % en France et 35 % au Royaume-Uni⁸⁷.

Figure 27 : Répartition sectorielle de l'emploi potentiellement automatisable en 2015



Source : DEPF

⁸⁴ La Canada a adopté un taux de 93,5%.

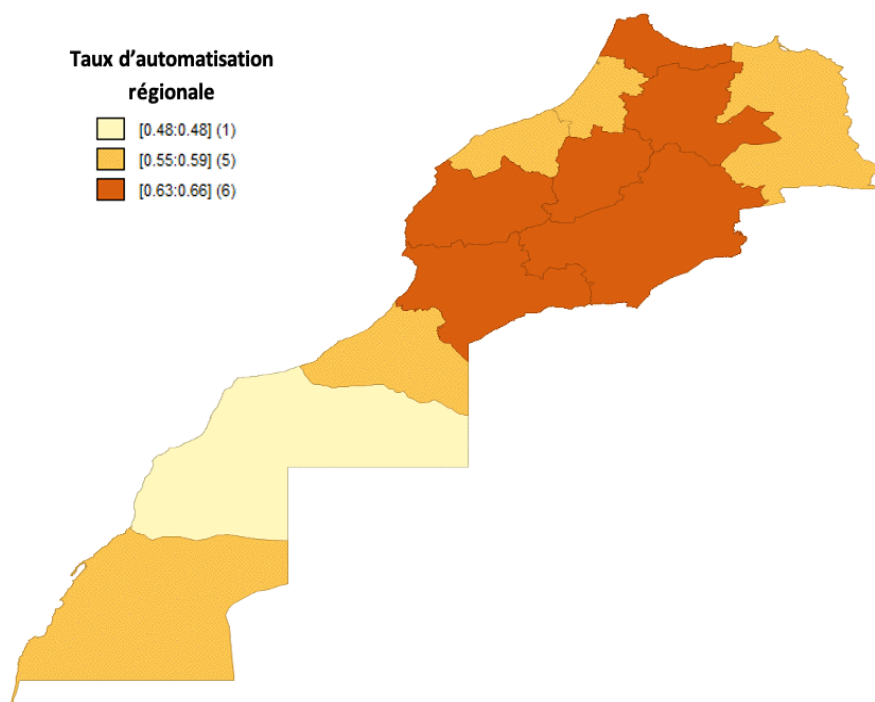
⁸⁵ Cette proportion est largement moins élevée dans les pays développés vu que les secteurs les plus vulnérables à l'automatisation ont déjà été automatisés. A titre d'exemple, seulement 1,7% de l'emploi canadien présente un risque élevé d'automatisation. Source : « Le choc du futur ? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Matthias Oschinski et Rosalie Wyonch, C.D. HOWE Institute, mars 2017.

⁸⁶ Nonobstant les différences méthodologiques, le taux le plus élevé au niveau des pays de l'OCDE serait de 45% au niveau de la République Slovaque. « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries : A Comparative Analysis », Arntz M., Gregory T. et Zierahn U. Documents de travail de l'OCDE sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, n° 189, Éditions OCDE, Paris, 2016.

⁸⁷ « Automatisation, numérisation et emploi. Tome 1 : Les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi », Conseil pour l'orientation de l'emploi, Janvier 2017.

Cette prévalence à l'automatisation diffère sur le plan régional compte tenu des spécialisations différenciées des régions du Maroc. Ainsi, six régions présentent un taux d'automatisation supérieur à la moyenne nationale compte tenu de la surreprésentation du secteur de l'agriculture, forêt et pêche dans leurs structures d'emploi, notamment, Béni Mellal-Khénifra pour laquelle ce secteur emploie 53% de la population active occupée de la région.

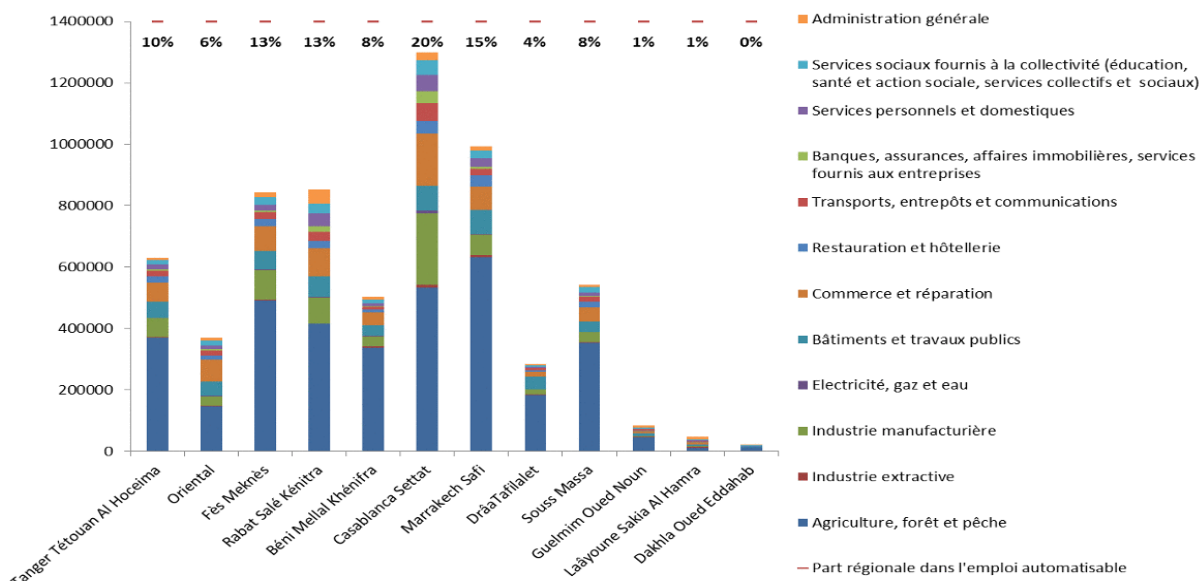
Figure 28 : Prévalence régionale à l'automatisation en 2013



Source : DEPF

L'incidence de l'automatisation en termes absolu de l'emploi sera plus importante au niveau du Casablanca-Settat qui en concentrerait 20% au moment où Marrakech-Safi en compterait 15%.

Figure 29 : Structure régionale et sectorielle de l'emploi potentiellement automatisable en 2013



Source : DEPF

Il faut se rendre à l'évidence que cet impact sectoriel et régional n'est pas immédiat mais potentiel compte tenu du fait que l'automatisation dépend d'autres facteurs que le levier du numérique (aptitude des opérateurs, coût de la technologie, contraintes organisationnelle et juridiques, ...) et d'obstacles liés aux facultés humaines difficilement digitalisable ou automatisable (créativité, réactivité, ...) du moins à court terme.

Par ailleurs, l'automatisation présente des avantages dont il conviendrait de rappeler, notamment, en termes d'amélioration de la productivité et de la croissance économique⁸⁸, induisant, in fine, une hausse des revenus et du bien-être⁸⁹ avec une réallocation des emplois et une meilleure allocation du temps de travail. Pour certains pays l'automatisation serait, également, une alternative très envisageable face au vieillissement de la population⁹⁰ et la pénibilité de certaines professions.

Certes, ce scénario d'automatisation n'est pas fatal et se fera progressivement au fil d'eau, mais reflète un risque potentiel à amortir en préparant les ressources humaines aux changements technologiques. Ceci passe inéluctablement par la préparation de la génération future dès leur jeune âge à la conduite du changement et l'apprentissage tout au long de leur vie ainsi que par la consolidation et la diversification des opportunités de formation continue. Un effort de concertation entre les différents cycles d'enseignements, la formation professionnelle, les conseils locaux et les entreprises serait, également, opportun pour une réactivité commune aux évolutions qui s'opéreront à l'avenir sur les bassins d'emploi, notamment, les plus vulnérables.

⁸⁸ La densification de la robotisation accroîtrait de 0,37% la croissance du PIB et la productivité du travail. Source : « Robots at Work », Graetz, George, et Guy Michaels, Centre for Economic Performance, 2015.

⁸⁹ L'Angleterre et les Pays de Galles ont connu entre 1871 et 2011 un transfert au sein de l'emploi des « métiers de force » (part dans l'emploi total allant de 23,7% en 1871 à 8,3% en 2011) vers les « professions du bien-être » (part dans l'emploi total allant de 1,1% en 1871 à 12,2% en 2011). Source : « Technology and people: the great job-creating machine » Stewart I., De D. and Cole A., Deloitte, 2015.

⁹⁰ Plus de 25% de la population japonaise a actuellement plus de 65% alors que ce taux pourrait atteindre 40% dans 40 ans.

III. ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR UNE TRANSITION NUMERIQUE REUSSIE

La révolution numérique a engendré une inflexion profonde des modèles classiques, aussi bien à travers l'amélioration des processus de production que par le biais de l'émergence de nouveaux modèles d'affaires, provoquant une réorganisation sectorielle et la « quasi-destruction » de certaines branches d'activité.

Nombreuses sont les opportunités d'une transformation numérique pour les secteurs : évolution des chaînes de valeur à travers l'intégration de nouveaux intermédiaires (plateformes de recherche, info-médiateurs, réseaux sociaux...), amélioration des processus (production, distribution, communication, management, ...), augmentation de la productivité, réduction des frontières géographiques et donc l'accès massif à de nouvelles opportunités, à de nouveaux marchés et à de nouveaux clients. Cette transition numérique pourrait, néanmoins, déséquilibrer certains secteurs, notamment, les industries traditionnelles qui n'étant pas préparées aux changements numériques, devraient accuser un énorme décalage en termes de productivité, d'efficacité, et d'innovation.

Conscient de son intérêt stratégique en tant que levier transformationnel, le Nouveau Modèle de Développement (NMD) a accordé au numérique une place centrale pour réaliser les transformations transverses du pays et accélérer la mise en œuvre de nombreux chantiers transformationnels proposés dans le cadre du NMD, notamment, en faveur d'un accès équitable pour les services de l'administration (e-services) et pour les services de l'éducation et la santé d'un côté, et de l'inclusion économique et financière de la population rurale et défavorisée de l'autre. Il ambitionne, dans ce sens, de faire du Maroc une nation numérique, leader régional en la matière en déclinant le pari numérique en 5 objectifs à atteindre :

- Classement dans les infrastructures numériques : rejoindre le Top 50 à horizon 2030 ;
- Classement dans l'Indice Mondial des Données Ouvertes : de 76^{ème} à Top 30 à horizon 2030 ;
- Un ratio « économie numérique/PIB » de 5% à horizon 2030 ;
- IDE investis dans les domaines prioritaires du numérique : 10% des IDE à horizon 2030 ;
- Nombre de compétences en numérique : de 11.000/an (toutes spécialités et niveaux confondus) à 50.000 à horizon 2035.

Dans le sillage des leviers stratégiques proposés dans le cadre du NMD et au regard aux enjeux inhérents aux tendances disruptives à l'œuvre et aux analyses des opportunités et des risques étayées dans la cadre de la présente étude, des orientations sont formulées dans la perspective d'asseoir les bases d'une transition numérique réussie dans le contexte marocain.

🔄 **Mettre en place une nouvelle stratégie pour le numérique et assurer une bonne régulation**

Le Maroc a connu la mise en place de plusieurs stratégies pour le développement du numérique et dont, la dernière, Maroc digitale 2020 est arrivée à échéance. Pour faire du Maroc un hub digital régional et continental et accélérer sa transformation numérique, il est nécessaire de mettre en place une nouvelle feuille de route pour le numérique. Cette dernière devrait intégrer des mesures concrètes de projets qui convergent avec les priorités et les besoins du Maroc sur le volet de la compétitivité économique des entreprises et de l'administration et sur le volet de l'inclusivité sociale (santé, éducation, finance, ...).

Au niveau de la régulation des activités économiques à l'ère du numérique, celle-ci pourrait être envisagée en abordant la dimension temporelle non compatible avec la rapidité des transformations de l'économie numérique. La régulation nécessite une durée longue (constat, analyse, décision, ...) au moment où le numérique s'inscrit dans des cycles de développement et de maturité rapides. D'où la nécessité pour le régulateur de rechercher l'équilibre et de définir une politique de régulation flexible et innovante afin de faire face au caractère mouvant de l'économie numérique.

Une réglementation moins innovante pour ce secteur occasionnerait des failles préjudiciables aux consommateurs voire aux Gouvernements. L'exemple le plus frappant est celui de l'érosion des recettes fiscales à cause d'une fiscalité non adaptée⁹¹. Par ailleurs, le caractère du secteur dématérialisé et « non localisable » permet des optimisations voire des fraudes fiscales amenuisant les recettes publiques et entravant la concurrence vis-à-vis des circuits traditionnels. Une réflexion sur un système fiscal approprié aux nouvelles données de l'économie numérique s'impose⁹².

Le deuxième aspect concerne le caractère multidimensionnel de l'économie numérique où un secteur donné peut proposer des services au-delà de son cœur de métier (secteur bancaire investi dans le secteur des télécommunications, et vice versa). D'où la nécessité que le cadre de régulation soit défini non plus par secteur mais d'une manière transversale impliquant la coopération entre les organes régulateurs.

Le troisième aspect à prendre en considération pour la régulation est l'internationalisation des acteurs de l'économie numérique qui transcendent les frontières grâce à l'internet. La régulation doit être, ainsi, appréhendée dans le cadre de cyberspace, voire même, la mise en place d'un cadre juridique collaboratif entre les régulateurs régionaux⁹³.

☞ **Mettre à niveau le cadre réglementaire et légal nécessaire pour le développement du digital et consolider la protection des données et la cybersécurité**

Des barrières réglementaires entravent le développement du digital, notamment, dans le domaine de la mise en place de l'administration électronique. Dans ce sens, il est important d'accélérer le processus d'adoption du projet de loi sur l'administration électronique déposé au SGG, en 2019, en vue de réglementer les échanges électroniques entre administrations et d'édicter de nouvelles règles pour instaurer les e-services administratifs.

Par ailleurs, l'économie numérique permet, en parallèle, la collecte massive de données des consommateurs permettant un ciblage à outrance voire une réorientation de leurs préférences. A cela s'ajoute le risque de confidentialité encouru vu le partage de certaines plateformes numériques de ces informations avec les annonceurs et les distributeurs en ligne. Or, peu de pays en développement ont une capacité de protéger adéquatement les données personnelles des citoyens⁹⁴. Des données importantes pouvant être utilisées à mauvais escient, notamment, envers des économies émergentes mal préparées face à la cybercriminalité et l'intelligence économique voire l'espionnage économique. Or, peu de pays en voie de développement sont dotés de centres d'alerte et de réaction aux attaques informatiques⁹⁵. Ainsi, l'essor de l'économie numérique, est tributaire de la sécurité des échanges des données.

⁹¹ A titre d'exemple, Google paye 26,4% de son profit en impôt aux Etats Unis contre 8,6% dans le reste du Monde « Fiscalité du numérique », France Stratégie, N°26, mars 2015.

⁹² La Commission Européenne a lancé la réflexion effective sur un cadre fiscal moderne et stable en septembre 2017. « Un système d'imposition juste et efficace au sein de l'Union européenne pour le marché unique numérique » communication de la commission au parlement européen, septembre 2017.

⁹³ La Commission Européenne a lancé en 2015 la Stratégie pour un marché numérique unique de l'Europe (l'une des 10 priorités politiques) qui à terme contribuerait de 415 milliards d'euros par an. Source : « Stratégie pour un marché unique numérique en Europe », communication de la commission au parlement européen, mai 2015.

⁹⁴ En 2014, sur les 107 pays ayant adopté des lois en faveur de la protection de la vie privée, 51, seulement, étaient des pays en développement « Rapport Sur Le Développement Dans Le Monde 2016 : Les dividendes du numérique », Banque Mondiale, janvier 2016. Le Maroc a promulgué la loi n°09-08 du 18 février 2009 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel. En vertu de cette loi, la Commission Nationale de contrôle de la protection des Données à caractère Personnel (CNDP) a été créée. En outre, le Maroc a adopté la loi 53-05 relative à l'échange électronique de données juridiques et a ratifié des conventions internationales en matière de lutte contre la cybercriminalité et le terrorisme, notamment, la Convention de Budapest relative à la cybercriminalité.

⁹⁵ Le Maroc dispose d'un centre de veille, détection et réponse aux attaques informatiques maCERT (Moroccan Computer Emergency Response Team) qui relève de l'Administration de la Défense Nationale.

Conscient des risques de la cybersécurité, le Maroc a déployé une stratégie nationale de la cybersécurité en 2012 et s'est doté de structures dans le domaine, notamment, la Direction générale de la sécurité des systèmes d'Information (DGSSI), le Centre marocain d'alerte et de gestion des incidents informatiques (maCERT) et de la Commission nationale de contrôle de la protection des données personnelles (CNDP)). Il a, également, mis en place un arsenal juridique de pointe (loi n°09-08 relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel, la loi 07-03 concernant les atteintes aux systèmes de traitement automatisé des données).

Certes, le cadre juridique marocain dans la cybersécurité est de pointe mais demeure incomplet puisque la mise en vigueur de la loi 09-08 demeure inachevée (les magistrats se réfèrent toujours au droit commun pour incriminer des actes de cybercriminalité). Par ailleurs, des efforts devraient être consacrés pour les entreprises afin de les sensibiliser et les inciter à investir⁹⁶ suffisamment dans la cybersécurité. En plus de former des ingénieurs dans la sécurité des systèmes d'information de cybersécurité, il s'avère intéressant de puiser dans le bassin des hackers repentis pour améliorer notre capacité en ressources humaines.

En outre, dans le domaine de la protection des données à caractère personnel, la Loi 09-08 mérite d'être mise à jour, en s'inspirant du règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'Union européenne.

⇒ **Renforcer les infrastructures numériques et assurer la mise en place d'un plan d'aménagement numérique**

L'accès des particuliers et des entreprises au numérique nécessite le déploiement d'une infrastructure numérique haut débit, sur tout le territoire, notamment, les zones blanches. En effet, le déploiement du Très Haut Débit (fixe et mobile y compris la 5G) ne doit pas rester cantonné aux zones urbaines, mais devrait couvrir tout le territoire de manière homogène pour réduire les inégalités numériques du territoire et favoriser l'inclusion des citoyens défavorisés. La réduction de la fracture numérique entre les territoires reste, donc, un chantier majeur à entamer et devrait être consolidé par un plan d'aménagement numérique. Ainsi, le numérique pourrait jouer pleinement son rôle de plateforme innovante de gouvernance spatiale et de maillon important dans la chaîne des valeurs de la production nationale pour améliorer la compétitivité et l'attractivité des territoires tant en interne qu'à l'international.

Par ailleurs, à l'ère du numérique et la profusion du Big Data qui présente de nombreux enjeux, le développement des centres de données et de calcul s'avère une nécessité. L'exemple du data center de l'Université Mohammed VI Polytechnique, lancé en février 2021, et abritant le plus puissant supercalculateur d'Afrique mérite d'être dupliqué sur le territoire national. Cette démarche va élargir les horizons de la recherche scientifique et l'innovation et permettre une plus grande maîtrise des données massives collectées et une souveraineté numérique parallèlement à l'émergence d'un écosystème technologique et industriel.

⇒ **Développer les compétences numériques requises**

Le développement numérique d'un pays réside, entre autres, dans sa capacité à fournir des compétences, il importe donc de donner une éducation numérique à chaque enfant et de l'inscrire, dès le plus jeune âge, tout au long du cursus scolaire dans cette approche pour garantir son insertion dans ce nouveau monde digital. Une attention particulière devrait être accordée à l'enseignement supérieur, vu le rôle pivot qu'il joue pour la

⁹⁶ La plupart des entreprises investissent moins d'un million de dirhams, ce qui est peu, selon le livre blanc de l'AUSIM : « les enjeux de la cybersécurité au Maroc », 2018.

préparation des talents numériques de demain. Ainsi, le Maroc devrait se doter d'une stratégie d'enseignement en phase avec les enjeux de demain (l'intelligence artificielle, la robotique avancée, etc.), capable de former les ingénieurs numériques de demain en créant des cursus de formation adéquats.

Le foisonnement des technologies numériques s'accélère, mais cette dynamique peut engendrer de nouvelles fractures entre les citoyens qui maîtrisent le langage du numérique et d'autres qui éprouvent plus de difficultés à appréhender sa complexité et son usage. D'où la nécessité d'assurer l'amélioration des compétences numériques des citoyens. Le besoin d'alphabétisation numérique s'étend également à la main-d'œuvre, l'impératif pour les entreprises de développer les compétences numériques de leurs employés est désormais une obligation.

⇒ **Accélérer la transition numérique des entreprises et de l'administration**

Les entreprises qui intègrent les technologies numériques et les données dans chacune des activités de leur chaîne de valeur sont celles qui seront en mesure de saisir les opportunités associées à la révolution numérique à l'échelle mondiale. De ce fait, les technologies numériques et les données constituent leurs principaux leviers de différenciation, de compétitivité et de croissance. Ces acteurs du digital devraient, aussi, accompagner les entreprises dans la mise à niveau et l'appropriation des actifs numériques et offrir des services d'accompagnement spécialisés pour la transformation numérique. Cet accompagnement devrait se faire par des équipes spécialisées en fonction des besoins propres à chaque secteur d'activité de l'entreprise.

Par ailleurs, véritable vecteur de performance et de modernisation de l'Etat (amélioration de ses procédures et de son fonctionnement), le numérique permet de diversifier l'offre de services aux usagers et d'accroître la transparence administrative. La transformation digitale constitue, donc, un levier puissant pour tous les grands domaines d'intervention publique (emploi, protection sociale, éducation, sécurité, santé, ...) qui profite à la fois aux citoyens et aux agents. Dans ce sens, il s'avère nécessaire d'accélérer la transition digitale de l'administration à travers la mise en place d'un cadre global d'interopérabilité des administrations et la digitalisation de plus de services publics en se focalisant sur les besoins des usagers.

⇒ **Développer de nouveaux services et contenus numériques adaptés aux spécificités nationales et appuyer le développement de startup**

L'existence de contenu pouvant capter et intéresser les utilisateurs est un catalyseur pour la promotion de l'usage du numérique. Ce dernier reste tributaire de l'existence sur le marché, de services numériques développés localement adaptés à notre contexte et répondant à nos besoins. Dans ce cadre, un vrai marché reste encore peu exploité concernant la synthèse vocale des différents dialectes. Avec des services vocaux en langues anglaise, française ou espagnole, une piste d'innovation s'offre aujourd'hui avec la reconnaissance vocale en d'autres langues, comme l'Arabe et l'amazigh pour le Maroc, qui serait également mise au profit des populations analphabètes.

Dans le domaine de l'entrepreneuriat, les technologies numériques stimulent le développement des startups, dont le processus d'affaires dépend essentiellement des technologies numériques. D'où l'importance de la mise en place d'un écosystème général dynamisant l'innovation et la R&D et s'appuyant sur l'accélération de l'opérationnalisation de la loi 15-18 relative au financement collaboratif adoptée le 10 février 2021 par la chambre des représentants pour encourager les startups, la réforme de la réglementation⁹⁷, l'accompagnement adéquat des startups, la structuration des réseaux de Business Angel et la révision du cadre fiscal.

⁹⁷ Parmi les défaillances de la réglementation on retrouve l'absence d'une définition juridique de la start-up, la rigidité et l'inadaptation des formes juridiques, la lourdeur et complexité de la procédure relative à la liquidation judiciaire.

/Bibliographie

- « Recueil des notes thématiques, des paris et projets du Nouveau Modèle de Développement ». La Commission Spéciale sur le Modèle de Développement (CSMD), avril 2021.
- https://www.csmd.ma/documents/Notes_thematiques_projets_et_paris.pdf
- « Global Ecommerce Update 2021: Worldwide Ecommerce Will Approach \$5 Trillion This Year » eMarketer, 18 January 2021.
- <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-update-2021>
- « OECD Digital Economy Outlook 2020 », OECD, November 2020. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bb167041-en/index.html?itemId=/content/publication/bb167041-en>
- « United Nations E-Government Surveys: 2020 Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development », United Nations, July 2020.
- [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf)
- « e-Conomy Africa 2020 - Africa's \$180 Billion Internet Economy Future », Google & IFC-World Bank Group, November 2020.
- <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/e358c23f-afe3-49c5-a509-034257688580/e-Conomy-Africa-2020.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nmuGYF2>
- « The Network Readiness Index 2020: Accelerating Digital Transformation in a post-COVID Global Economy », Portulans Institute, October 2020. https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf
- « The Network Readiness Index 2019: Towards a Future-Ready Society », Portulans Institute, December 2019. <https://networkreadinessindex.org/2019/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020-2.pdf>
- « Global Competitiveness Report Special Edition 2020: How Countries are Performing on the Road to Recovery », World Economic Forum (WEF), December 2020.
- « Measuring digital development: Facts and figures », UIT, November 2020. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
- « Ericsson mobility report », Ericsson, November 2020.
- « Forecast: Public Cloud Services, Worldwide, 2018-2024, 3Q20 Update », Gartner, November 2020. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-11-17-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-end-user-spending-to-grow-18-percent-in-2021#:~:text=Worldwide%20end%20user%20spending%20on,research%20vice%20president%20at%20Gartner.>
- « Apports des Big Data pour le suivi de l'activité économique et la prévision », DEPF, juillet 2020. http://depf.finances.gov.ma/etudes-et-publications/#dfliip-df_8017/1/
- « 5G Outlook Series: The Impact of Mobile Technology on the Response to COVID-19 ». WEF, July 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Accelerator_Program_5G_Outlook_Report_2020.pdf
- « E-government survey 2020: Digital government in the decade of action for sustainable development with addendum on covid-19 response ». Department of Economic and Social Affairs, United Nations, July 2020.
- « Global Ecommerce 2020: Ecommerce Decelerates amid Global Retail Contraction but Remains a Bright Spot » eMarketer, 22 June 2020.

- «Future of Automotive Sales & Aftersales: Impact of current industry trends on OEM revenues and profits until 2035 », Deloitte, 2020.
- « Gafanomics - The Quarterly: 4th trimester 2019 », FaberNovel, 2020. <https://www.slideshare.net/faberNovel/gafanomics-quarterly-episode-4-q4fy19-228548502>
- « Blockchain Market by Component (Platform and Services), Provider (Application, Middleware, and Infrastructure), Type (Private, Public, and Hybrid), Organization Size, Application Area (BFSI, Government, IT & Telecom), and Region - Global Forecast to 2025 ». Markets and markets, May 2020.
- «Impact of COVID-19 on the Global Financial: Recommendations for Policy-Makers Based on Industry Practitioner Perspectives». WEF, April 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Impact_of_COVID_19_on_the_Global_Financial_System_2020.pdf
- « Challenges and Opportunities in the Post-COVID-19 World ». WEF, 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Challenges_and_Opportunities_Post_COVID_19.pdf
- « Note d'Orientations Générales pour le développement du digital à horizon 2025 », Agence de Développement du Digital (ADD), mars 2020.
- https://add.gov.ma/storage/pdf/Avril_NOG_ADD_fr_SITE_VF.pdf
- «Pulse of Fintech H2 2019», KPMG, February 2020. <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2020/02/pulse-of-fintech-h2-2019.pdf>
- « Transforming Paradigms: A Global AI in Financial Services Survey », January 2020. http://www3.weforum.org/docs/WEF_AI_in_Financial_Services_Survey.pdf
- « Analyse de l'évolution du secteur des télécommunications au Maroc à fin décembre 2019 », ANRT, 2020. https://www.anrt.ma/sites/default/files/publications/2019_t4_tb_analyse-fr.pdf
- « TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science». TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2020. <https://www.iea.nl/sites/default/files/2020-12/TIMSS%202019-International-Results-in-Mathematics-and-Science.pdf>
- « The Global Competitiveness Report 2019 », World Economic Forum (WEF), October 2019. http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
- « La Transformation Digitale Au Maroc : État des lieux, État de l'Art et Témoignages ». AUSIM, septembre 2019.
- « Enquête de collecte des indicateurs TIC auprès des ménages et des individus au niveau national au titre de l'année 2018 : Résultats ». ANRT, Juillet 2019. <https://www.anrt.ma/sites/default/files/publications/enquete-tic-2018.pdf>
- « Fourth quarter growth in cloud services tops off a banner year for cloud providers ». Synergy Research Group, 2019. <https://www.srgresearch.com/articles/fourth-quarter-growth-cloud-services-tops-banner-year-cloud-providers>.
- « State of the IoT 2018: Number of IoT devices now at 7B – Market accelerating ». IoT Analytics. August 8, 2018.
- « Mobilité durable: naviguer dans un monde de disruption », MAZARS et IHS MARKIT, 2018
- « Data Age 2025: The digitization of the world – From edge to core ». IDC, White paper. Farmingham, MA, 2018. <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>.
- « IoT : des déploiements dans tous les secteurs », silicon.fr, mai 2018.
- « The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion around the World », AsliDemirguc-Kunt and al., World Bank, April 2018.
- « Technologies transformatrices et emplois de l'avenir », OCDE, Canada, mars 2018.

- « Worldwide Retail and Ecommerce Sales: eMarketer's Updated Forecast and New Mcommerce Estimates for 2016–2021 » eMarketer, 18 January 2018.
- « Intelligence Artificielle et Internet des Objets, quels enjeux? », PWH, janvier 2018.
- « The trillion-dollar prize: Plugging government revenue leaks with advanced analytics », McKinsey, January 2018.
- «The Mobile Economy», GSMA, 2017.
- « The Mobile Economy Middle East and North Africa», GSMA, 2017.
- « The Mobile Economy Europe», GSMA, 2017.
- « The State of the Digital Nation», Agilisys, 2017.
- « The Mobile Economy Amérique du Nord », GSMA, 2017.
- « The Mobile Economy Asie pacifique », GSMA, 2017.
- « IoT units intalled base by category », Gartners, janvier 2017.
- « Tableau de bord Marché du mobile au Maroc », ANRT, 2017.
- « Tableau de bord Marché du fixe au Maroc », ANRT, 2017.
- « Tableau de bord Marché de l'internet au Maroc », ANRT, 2017.
- « Usage des TIC au Maroc. Accès et utilisation des ménages et particuliers pour l'année 2016», ANRT, 2017.
- «60 Countries' Digital Competitiveness, Indexed», Harvard business Review, 2017.
- «GlobalE-Commerce Report2017 », e-commerce Fondation, 2017.
- «Fintechs and the Financial Side of Global Value Chains», OCDE, 2017.
- «OECD Digital Economy Outlook 2017», OCDE, October 2017.
- « Un système d'imposition juste et efficace au sein de l'Union européenne pour le marché unique numérique » communication de la commission au parlement européen, septembre 2017.
- « Transformation numérique et maturité des entreprises et administrations marocaines », IRES, septembre 2017.
- « Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation », OCDE, 2017.
- «The Global Competitiveness Report 2017–2018» WEF, 2017.
- « World Intellectual Property Report 2017: Intangible capital in global value chains ». World IntellectualPropertyOrganization, 2017.
- « Sizing the prize», PWC, July 2017.
- « By 2030, 25% of Miles Driven in US Could Be in Shared Self-Driving Electric Cars», Boston Consulting Group, April 2017.
- « Le choc du futur? Les répercussions de l'automatisation sur le marché du travail au Canada », Matthias Oschinski et Rosalie Wyonch, C.D. HOWE Institute, mars 2017.
- « Automatisation, numérisation et emploi. Tome 1 : Les impacts sur le volume, la structure et la localisation de l'emploi », Conseil pour l'orientation de l'emploi, Janvier 2017.
- « What does automation mean for G&A and the back office? », McKinsey Quarterly, June 2017.
- « Internet trends 2017 », Kleiner Perkins KPCB, mai 2017.
- « A future that works: automation, employment, and productivity », McKinsey and Company, January 2017.
- « Livre blanc : La blockchainSoyez curieux ! Comprendre et expérimenter », MEDEF, 2017.

- « Présentation de l'écosystème numérique philippin, digital disruption lab », MEDEF, 2017.
- «Le Big Data ou le renouvellement de l'analyse économique»,bsi-economics, 2017.
- F. Lamirault, « L'évolution du modèle bancaire à l'ère du digital », 2017.
- « Winning in IoT: It's All about the Business Processes », BCG, January 2017.
- « Where machines could replace humans—and where they can't (yet) », McKinsey Quarterly, July 2016.
- « Mesurer la société de l'information », UIT, 2016.
- « Marché mondial des services télécoms : Tendances & Analyses », IDATE, juillet 2016.
- « Rendre le numérique accessible à tous les citoyens », l'agence du numérique, 2016.
- « Transformer l'industrie par le numérique», Syntec numérique, avril 2016.
- «Digital globalization: the new era of global flows», McKinsey Global Institute, March 2016.
- «La data, au cœur de la transformation numérique», AUSIM, 2016.
- «Rapport Sur Le Développement Dans Le Monde 2016 : Les dividendes du numérique », Banque Mondiale, janvier 2016.
- «Rapport annuel CSCE»,2016.
- « E-government in support of sustainable development », United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2016.
- « Digital dividends », World development report, 2016.
- « Les dividendes du numérique », Banque Mondiale, 2016.
- «Digital finance for all: powering inclusive growth in emerging economies», McKinsey & Company 2016.
- « The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis », Arntz M., Gregory T. et Zierahn U. Documents de travail de l'OCDE sur les affaires sociales, l'emploi et les migrations, n° 189, Éditions OCDE, Paris, 2016.
- « Robots at Work. », Graetz, George, and Guy Michaels, Centre for Economic Performance, 2015.
- « Technology and people: the great job-creating machine» Stewart I., De D. and Cole A., Deloitte, 2015.
- « L'impact du numérique sur le secteur touristique français », Assemblée Nationale française, 2015.
- « La transformation numérique des banques », Pierre Audoin Consultants (PAC), CXP Group, 2015.
- « Worldwide Retail Ecommerce Sales:eMarketer's Updated Estimates and Forecast through 2019, » eMarketer, 23 December 2015.
- « The Global Findex Database 2014: Measuring Financial Inclusion around the World », AsliDemirguc-Kunt and al., World Bank, 2015.
- « Fiscalité du numérique », France Stratégie, N°26, mars 2015.
- « Stratégie pour un marché unique numérique en Europe », communication de la commission au parlement européen, mai 2015.
- « Global telecommunications study: navigating the road to 2020 » Ernst &Young, 2015.
- « Le numérique, une chance à saisir pour la France 4 études et 33 propositions pour une France numérique », CGI, 2015.
- « L'impact du numérique sur le secteur touristique français », Assemblée Nationale française, 2015.
- « La transformation numérique des banques », Pierre Audoin Consultants (PAC), CXP Group, 2015.
- « Santé connectée. De la e-santé à la santé connectée. », Conseil National de l'Ordre des Médecins, janvier 2015. <https://www.dsih.fr/livres-blancs-sih/medecins-sante-connectee.pdf>.

- « Mobilité partagée », Roland Berger, 2014.
- P. Lemoine, «La transformation numérique de l'économie française» novembre 2014.
- « La nouvelle grammaire du succès : La transformation numérique de l'économie française, rapport au gouvernement », Philippe Lemoine, 2014.
- « Marché mondial des services télécoms : état des lieux et projections », IDATE, juin 2014.
- « L'Economie collaborative : nouveau vecteur d'influence et de reconquête du pouvoir », école de guerre économique, avril 2014.
- « Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France », septembre 2014, Mc Kinsey.
- « Evaluation de la stratégie Maroc Numeric 2013 », Cour des comptes, 2014).
- http://www.courdescomptes.ma/upload/MoDUle_20/File_20_137.pdf
- « Le numérique, levier d'une nouvelle croissance, Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Ile-de-France » décembre 2013.
- « Embracing Digital Transformation: A New Strategic Imperative », Capgemini Consulting et MIT, octobre 2013.
- « Lions go digital: The Internet's transformative potential in Africa », McKinsey Global Institute, November 2013.
- « The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? » de September 2013.
- « Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy », Mc Kinsey, May 2013.
- « Facebook, Twitter et les autres... : Intégrer les réseaux sociaux dans une stratégie d'entreprise », Christine Balagué et David Fayon, 2012.
- «Global Telecommunication Equipment Industry 2012-2017: Trend, Profit, and Forecast Analysis » lucintel 2012.
- « Le soutien à l'économie numérique et à l'innovation », IGF France, janvier2012.
- « Facebook, Twitter et les autres... : Intégrer les réseaux sociaux dans une stratégie d'entreprise », Christine Balagué et David Fayon, 2012.
- « Enquête de collecte des indicateurs TICauprès des ménages et des entreprises pour 2011 », ANRT, 2011.
- « Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations », Capgemini Consulting, 2011.
- « L'impact de l'économie numérique », Philippe Lemoine, Benoît Lavigne et Michal Zajac du MEDEF, revue Sociétal n°73, « Repères et tendances », 1er trimestre 2011.
- « Tracking the Economic Value of Embedded Digital Technology: A Supply-side Methodology ». European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, 2011. http://publications.europa.eu/resource/ellar/e63d7938-9ba8-4ded-af93-9937384440da.0001.01/DOC_1
- « Baromètre de l'économie numérique », Association de l'économie numérique, 2009.
- « La société et l'économie à l'aune de la révolution numérique, centre d'analyse stratégique, 2009.

/Webographie

- <https://www.idarati.ma/>
- <http://fikra.egov.ma/>
- <http://www.sgg.gov.ma/Legislation/ListeAvant-projets.aspx>
- www.eparticipation.ma.
- <http://www.prixagriculture.org/>
- <http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>.
- <http://mooc.uca.ma/index.php>
- <http://mooc.um5.ac.ma/>
- www.bladlkhir.ma
- <http://www.egov.ma/fr/e-services-op%C3%A9rationnels>



CONTACT

Adresse

DEPF

Boulevard Mohamed V. Quartier
Administratif,
Rabat-Chellah Maroc

Téléphone

(+212) 5 37.67.74.15/16

Online

Email : depf@depf.finances.gov.ma
Site web: depf.finances.gov.ma