

**Economie de la connaissance et innovation, des
noyaux de l'écosystème entrepreneurial dans les pays
de la région MENA.**

**Knowledge economy and innovation, cores of the
entrepreneurial ecosystem in MENA countries.**

Reçu le : 13-11-2022

Accepté le : 21-05-2023

Kouadri Norhene* : Dr. En statistique appliquée à l'Ecole Supérieure de
Gestion et d'Economie Numérique, Algérie.

E-mail : nkouadri@esgen.edu.dz

Cherif Assia: Pr. A l'Ecole Nationale Supérieure de Gestion et d'Economie
Numérique, Algérie.

E-mail : h_assia@hotmail.com

Abstract:

Based on data from the World Bank, this study examined the prospects of the knowledge economy and innovation as a means of accelerating and implementing an entrepreneurial ecosystem in 18 MENA countries, focusing on the status of ICT, the main digital strategies, the current status of countries in terms of innovation, as well as the practices of the role of the knowledge economy in supporting the entrepreneurial ecosystem developed by countries in the region. The results show that there is a strong digital divide between the most and least developed countries in the region, which affects the level of innovation and the entrepreneurial ecosystem.

Keywords : Entrepreneurial Ecosystem, Knowledge Economy, Innovation, ICT, MENA Region.

Jel Classification Codes : R58, O33, C33.

* Auteur correspondant

Résumé :

Basé sur les données de la banque mondiale, la présente étude a examiné les perspectives de l'économie de la connaissance et l'innovation tant que moyens d'accélération et de mise en œuvre d'un écosystème entrepreneurial dans 18 pays de la région MENA, en mettant l'accent sur la situation des TIC, les principales stratégies numériques, la situation actuelle des pays en termes d'innovation, ainsi que les pratiques du rôle de l'économie de la connaissance dans le soutien de l'écosystème entrepreneurial élaboré par les pays de la région. Les résultats relèvent qu'il existe une forte fracture numérique entre les pays les plus développés et les moins développés de la région ce qui affecte le niveau de l'innovation ainsi que l'écosystème entrepreneurial.

Mots Clés : Ecosystème entrepreneurial, Economie de la connaissance, Innovation, TIC, Région MENA.

Jel Classification Codes : R58, O33, C33.

1. Introduction:

Les deux dernières décennies ont été marquées par la diffusion révolutionnaire des technologies de l'information et de la communication (TIC), dont le développement en matière de matériels, de logiciels et d'électronique a conduit à la création de technologies à usage général (Bresnahan & Trajtenberg, 1995) qui peuvent être utilisées dans la plupart des secteurs et dont les avantages s'étendent partout. Elles constituent également des éléments clés de l'économie de la connaissance et de l'innovation...

Toutefois, le cercle vertueux du progrès technologique est devenu un moteur central de la croissance économique mondiale en général et de l'écosystème entrepreneurial en particulier, et son importance ne cesse de croître tant dans les pays développés que dans les pays en développement, tels que les pays de la région MENA.

Par conséquent, tirer parti de ces opportunités aide à promouvoir l'écosystème entrepreneurial, à stimuler la croissance économique et à construire un monde numérique plus inclusif.

Cependant, les nouvelles technologies menacent la capacité des sociétés et des décideurs à s'adapter aux changements qu'elles créent. Par conséquent, les pays doivent se positionner par rapport aux TIC afin de pouvoir élaborer des stratégies et bénéficier de certaines avancées technologiques pour renforcer l'écosystème entrepreneurial.

Exploiter les TIC combinées à des mesures visant à combler les écarts persistants entre les pays développés et les pays en développement en matière d'accès et d'utilisation des technologies existantes, et à développer des innovations, pourrait transformer la réalisation des objectifs de développement durable et produire des sociétés plus prospères, durables, saines et inclusives.

La problématique:

Étant donné le rôle important de la science, de la technologie et de l'innovation dans la réalisation de toute vision ou plan de développement national en général et de l'écosystème entrepreneurial en particulier ; il est donc crucial de répondre à la question suivante :

Quelle est la situation de l'économie de la connaissance, de l'innovation et de l'écosystème entrepreneurial dans les pays de la région MENA ?

Les hypothèses:

H1 : Le niveau de l'innovation et de l'économie de la connaissance est faible dans les pays de la région MENA.

H2 : La fracture numérique affecte l'écosystème entrepreneurial dans la région.

Les objectifs de la recherche:

Les objectifs assignés pour la réalisation de cette étude peuvent se résumer comme suit :

- Présenter un panorama de la situation de l'économie de la connaissance et de l'innovation dans les pays de la région MENA ;
- Présenter des expériences régionales des applications TIC ainsi que les principales stratégies numériques ;
- Fournir un appui empirique pour les décideurs politiques Algériens et des pays de la région MENA, pour l'harmonisation des politiques nationales et régionales.

L'importance de la recherche:

L'interaction et l'intégration entre l'économie traditionnelle et l'économie de la connaissance ont augmenté. Cette convergence change également les frontières des marchés de travail et de l'écosystème entrepreneurial au niveau mondial.

Cependant, l'économie de la connaissance et l'innovation représentent des noyaux de base pour un écosystème

entrepreneurial efficace. La promotion et le renforcement de ce dernier ne peuvent pas réaliser sans étudier la situation actuelle de l'économie de la connaissance.

La méthodologie:

Les données de cette étude proviennent d'une seule source ; elles ont été compilées à partir des indicateurs de développement mondial (WDI) de la Banque mondiale. Des données complètes sont disponibles pour 18 pays de la région MENA de 2000 à 2021 .

Dans le cadre de ce travail de recherche, on opte pour une analyse descriptive unidimensionnelle, qui consiste à décrire séparément l'information dont on dispose sur chacune des variables, à l'aide des tableaux, des graphiques et des indicateurs.

Revue de littérature :

les TIC sont de plus en plus reconnues comme des solutions clés pour le développement global, l'éradication de la pauvreté et l'autonomisation des groupes historiquement défavorisés, tels que les femmes et les minorités ; (Hafkin & Taggart, 2001) ; (Friedman, 2005); (Heeks, 2004); (Niebel, 2018) Toutefois, (Dell'Anno & Solomon, 2014) affirment que les avantages de l'influence des TIC sur les performances des entreprises est plus importante pour les travailleurs hautement qualifiés, ce qui conduit à l'hypothèse que l'effet de l'adoption des TIC est plus important dans les pays plus développés. Au cours de la dernière décennie, la communauté internationale a fait des efforts considérables en élaborant des stratégies visant à aider les populations des pays les plus pauvres du monde de tirer parti de la mondialisation et échapper la pauvreté (Opiyo & K' Akumu, 2006) .

Les trois principaux facteurs qui renforcent le rôle des TIC sur le marché du travail peuvent être distingué : une plus grande connectivité, la numérisation de l'économie et la mondialisation (Raja, et al., 2013).

En général, l'impact des TIC peut être considéré en tant que secteur et en tant qu'un outil. L'effet le plus évident de l'adoption des TIC est la création directe d'emplois dans le secteur des TIC par la production de TIC et l'utilisation intensive de celles-ci. Toutefois, les TIC contribuent à rendre les marchés du travail plus inclusifs, innovants, flexibles et transparent et les TIC peuvent donc également être considérées comme un outil utilisé dans les processus du marché du travail. (Raja, et al., 2013)

La plupart des recherches antérieures, basées principalement sur des études de cas nationaux, ont indiqué que les TIC augmentent l'employabilité et que l'autonomisation des femmes peut donc être renforcé (Arun & Arun, 2002) ; (Hafkin & Taggert, 2001); (Huyer & Carr, 2002) ; (Islam, 2015) ; (Njelekela & Sanga, 2015); (Shirazi, 2012) ; (Suhaida, Nurulhuda, & Yap, 2013) .

2. Résultats et discussion

Les résultats de cette étude sont présentés dans quatre sous-sections : une section qui présente la situation actuelle des TIC, une section qui met en lumière les principales applications de ces technologies, une section qui offre un aperçu des Objectifs de Développement Durable (ODD) et enfin, une section qui examine le rôle des TIC dans le soutien des ODD dans la région maghrébine.

2.1. Economie de la connaissance dans la région MENA

Cette section présente un aperçu des tendances récentes en matière d'accès et d'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) basées sur les données recueillies par l'Union internationale des télécommunications (UIT). Elle offre également un panorama des principales stratégies numériques récemment élaborées par les pays de la région MENA, ainsi qu'un aperçu de la situation de l'économie de la connaissance dans la région.

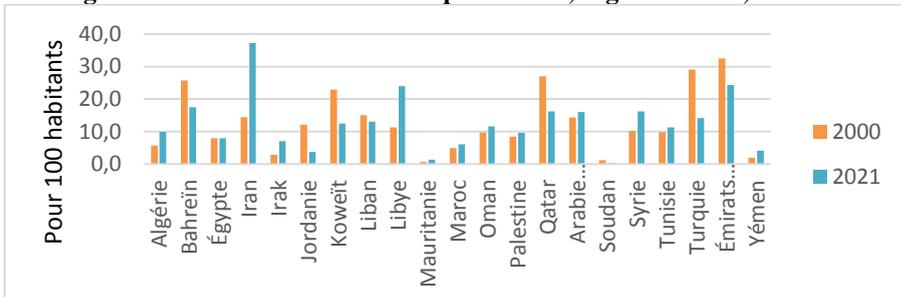
2.1.1. Situation des TIC dans la région MENA

Dans la section suivante, les indicateurs les plus importants relatifs à l'accès et à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) seront présentées en fonction de la disponibilité des données.

- **Abonnements à la téléphonie fixe**

La Figure 01 illustre les abonnements à la téléphonie fixe pour 100 habitants dans la région MENA en 2000 et en 2021. En 2000, la plupart des pays du Conseil de Coopération du Golfe (CCG) ainsi que la Turquie ont affiché une forte pénétration des abonnements à la téléphonie fixe par rapport aux autres pays. En revanche, en Irak, en Mauritanie, au Soudan et au Yémen, le taux de pénétration était inférieur à 3 abonnements pour 100 habitants. Dans la plupart des autres pays de la région, le taux de pénétration se situait entre 5 et 15 abonnements pour 100 habitants. Par la suite, les pays ont lancé des projets visant à augmenter la pénétration des téléphones fixes et à combler le fossé entre les zones urbaines et rurales. Les taux ont commencé à augmenter lentement mais régulièrement, atteignant un plateau pour certains pays et diminuant pour d'autres en raison de la saturation du marché d'une part, ou de l'orientation vers les téléphones mobiles d'autre part, ou les deux.

Figure 01 : Abonnements à la téléphonie fixe, région MENA, 2000 et 2021



Source : Elaboré par les auteurs à l'aide des données de (ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2022)

En 2021, l'Iran occupe la première position avec un taux de pénétration de 37,3 abonnements pour 100 habitants, avec un taux d'augmentation de 2,58%. Il est suivi par les Émirats arabes unis et la Libye avec des taux de pénétration de 24,3 et 32,9 abonnements pour 100 habitants respectivement. Cependant, les pays du CCG et la Turquie ont connu une diminution du taux de pénétration, bien qu'ils restent en tête de liste. La Jordanie a également enregistré une forte diminution du taux de pénétration.

Cette diminution est attribuée à un phénomène observé dans la plupart des régions du monde, appelé substitution fixe-mobile. Toutefois, les abonnements à la téléphonie fixe sont restés très faibles en Mauritanie, au Yémen et au Soudan, n'atteignant même pas un abonnement pour 100 habitants au Soudan en raison de la destruction des infrastructures causée par les guerres. Cependant, les pays du Maghreb et les autres pays du Moyen-Orient ont enregistré une légère augmentation.

- **Abonnements à la téléphonie mobile**

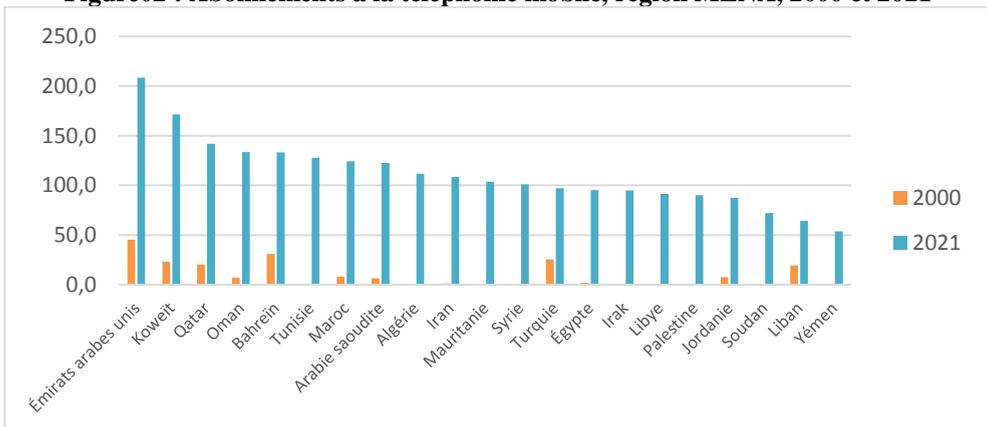
Selon les chiffres des abonnements à la téléphonie mobile pour 100 habitants dans la région MENA en 2000 et en 2021, les taux de pénétration des abonnements à la téléphonie mobile étaient relativement faibles dans la plupart des pays de la région en 2000, ne dépassant pas 8 abonnements pour 100 habitants. Toutefois, aux Émirats arabes unis, au Bahreïn, en Turquie, au Koweït, au Qatar et au Liban, les taux variaient entre 19 et 46 abonnements pour 100 habitants, les Émirats arabes unis étant en première position.

Les services mobiles ont connu une croissance rapide depuis 2005 grâce au développement et à la diffusion des services haut débit mobile. En 2021, les taux de pénétration ont dépassé 100 abonnements pour 100 habitants dans la plupart des pays de la région, soit 12 pays sur 21. Les pays du CCG sont restés en tête des pays de la région, suivis par les pays du Maghreb. Les taux de pénétration en Turquie, en Égypte, en Irak, en Libye, en Palestine et en Jordanie varient entre 88 et 97 abonnements pour 100

habitants. Ces taux élevés pourraient indiquer une saturation dans certains pays, tandis que d'autres pays, tels que les pays du CCG, avec un grand nombre d'expatriés et de touristes, pourraient signaler des taux de pénétration gonflés en raison du phénomène de possession de plusieurs cartes SIM.

Trois raisons majeures peuvent être attribuées à la pénétration rapide de la téléphonie mobile. Tout d'abord, la réduction constante des prix des téléphones portables, ce qui les rend plus abordables pour le consommateur final. Deuxièmement, la croissance de la téléphonie mobile a été encouragée par la présence d'une importante population d'expatriés dans plusieurs de ces pays. Enfin, un cadre réglementaire favorable a facilité les investissements pour les fournisseurs de services mobiles (Ghosh, 2016). Bien que les taux les plus bas soient enregistrés au Soudan, au Liban et au Yémen, avec des taux de pénétration de 72, 65 et 54 abonnements pour 100 habitants respectivement, ces faibles taux peuvent s'expliquer par la détérioration des services due aux conflits, à la mauvaise gestion et aux prix relativement élevés des services mobiles.

Figure02 : Abonnements à la téléphonie mobile, région MENA, 2000 et 2021



Source : Elaboré par les auteurs à l'aide des données de (ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2022)

En 2018, le secteur de la téléphonie mobile a généré 4,5 % du PIB dans la région MENA, soit une valeur ajoutée qui s'est élevée à 191 milliards de dollars. Le secteur de la téléphonie mobile a également soutenu 1 million d'emplois (direct et indirect) et a apporté une contribution substantielle au financement du secteur public, avec un peu plus de 18 milliards de dollars générés par les impôts. (GSMA, 2019)

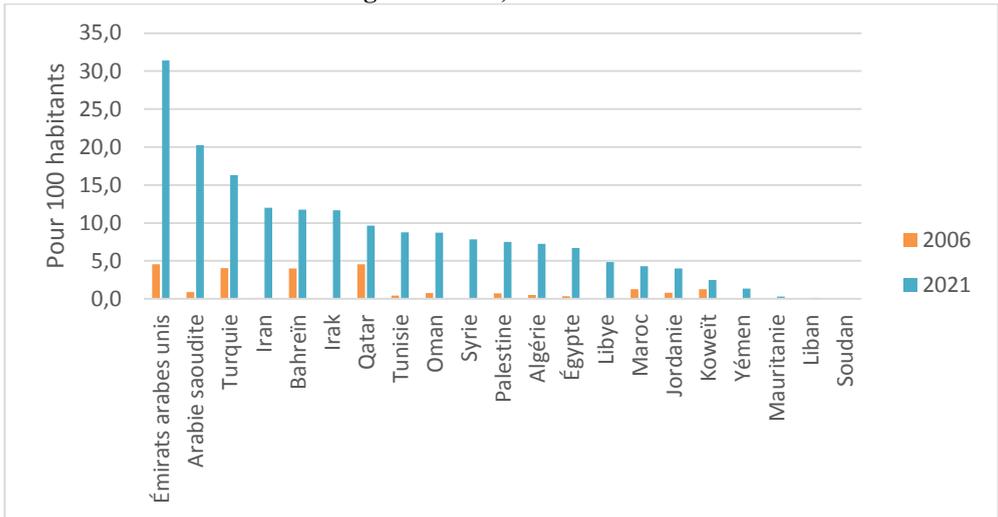
- **Abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe**

L'accès haut débit sur ligne fixe est un élément clé d'un écosystème innovant et représente un atout stratégique pour soutenir la croissance économique.

En 2006, les abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe étaient très faibles, variant entre 1 et 5 abonnements dans les pays du GCC, en Turquie et au Maroc, tandis que pour la plupart des pays, ils ne dépassaient pas un abonnement pour 100 habitants et étaient nuls dans sept pays.

En 2021, malgré les progrès accomplis, le taux de pénétration des abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe est inférieur à 10 abonnements pour 100 habitants pour la plupart des pays, à l'exception des Émirats arabes unis, de l'Arabie saoudite, de la Turquie, de l'Iran, du Bahreïn et de l'Irak, où il est plus élevé. Les Émirats arabes unis se positionnent en première position avec 31,4 abonnements pour 100 habitants. La Mauritanie, le Liban et le Soudan occupent les trois dernières positions avec respectivement 0,3, 0,1 et 0,1 abonnements pour 100 habitants. Les faibles abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe indiquent soit une saturation du marché haut débit fixe, soit une substitution par le haut débit mobile.

Figure 03: Abonnements aux services d'accès haut débit sur ligne fixe, région MENA, 2006 et 2021



Source : Elaboré par les auteurs à l'aide des données de (ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2022)

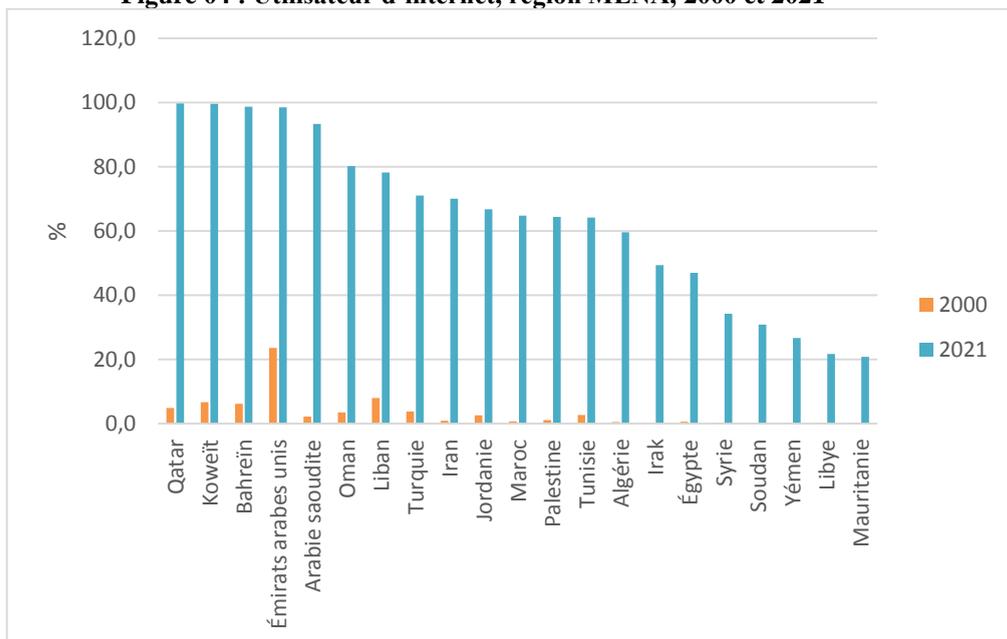
• Utilisation d'internet

En l'an 2000, la majorité de la population de la région MENA n'était pas connectée. Les Émirats arabes unis et le Liban occupaient les premières positions avec des taux d'utilisation d'Internet de 23,6% et 8% respectivement. Cependant, dans 10 pays sur 21, les taux d'utilisation d'Internet ne dépassaient pas 1% de la population totale.

En 2021, les taux de pénétration ont largement augmenté dans la région, enregistrant les taux de pénétration les plus élevés dans les pays du Conseil de coopération du Golfe (CCG), avec des taux variant entre 80,2% et 99,7% pour Oman et le Qatar respectivement. Ces taux indiquent une situation de saturation dans les prochaines années. Dix pays ont un taux de pénétration des utilisateurs d'Internet compris entre 46,9% et 78,2%. À l'autre extrême, la Syrie, le Soudan, le Yémen, la Libye et la Mauritanie

enregistrent les taux les plus faibles dans la région, variant entre 34,3% et 20,8%, avec la Mauritanie en dernière position en termes de pourcentage d'utilisateurs d'Internet.

Figure 04 : Utilisateur d'internet, région MENA, 2000 et 2021



Source : Elaboré par l'auteur à l'aide des données de (ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, 2022)

Le pourcentage d'utilisateurs d'Internet augmente rapidement dans la région MENA grâce aux services d'accès haut débit fixe et surtout aux services d'accès haut débit mobile, en raison du déploiement des infrastructures de réseau mobile 3G et 4G, ainsi que de l'adoption généralisée des smartphones. Les facteurs ayant un impact sur les niveaux et les modes d'utilisation d'Internet sont : le genre (les hommes ont tendance à être plus connectés par rapport aux femmes), le niveau d'éducation (plus le niveau d'éducation augmente, plus l'utilisation d'Internet augmente), l'âge (le niveau d'utilisation d'Internet est élevé chez les jeunes de 15 à 24 ans) et la

situation géographique (le nombre d'utilisateurs d'Internet est plus faible en zones rurales qu'en zones urbaines) (UNESCWA, 2017).

2.1.2. Les stratégies numériques

Les stratégies numériques jouent un rôle de plus en plus déterminant dans la croissance et le développement inclusif des pays. Traditionnellement, les stratégies des TIC ont tendance à se concentrer d'abord sur l'accès et l'utilisation, puis sur le secteur des TIC. Mais les stratégies récentes sont devenues de plus en plus horizontales, couvrant la création d'entreprises, les administrations publiques, l'emploi, l'éducation, la santé, l'environnement et tous les domaines de la vie quotidienne. Toutefois, les stratégies numériques nationales sont désormais intersectorielles par nature, et elles aident explicitement à stimuler et promouvoir l'écosystème entrepreneurial.

Présentation ci-après d'exemples des stratégies numériques des pays de la région MENA. Le plan d'action pour l'économie numérique en Jordanie REACH2025, lancé en 2016, comprend les principaux éléments suivants : la spécialisation intelligente et la croissance, l'innovation du secteur public, les start-up et l'entrepreneuriat, ainsi qu'une infrastructure économique intelligente (UNESCWA, 2018, p. 74). Un certain nombre de projets régionaux ont été lancés pour construire une société de l'information et une économie numérique, notamment : Un million de codeurs (2019) ; Digital Opportunity Trust ; Digital Livelihood Programme (2017) ; Opportunity Trust Incubators (2019) et Start-up Pitch (2019) (UNESCWA, 2019, p. 29).

En 2010, les Émirats arabes unis ont lancé leur Vision 2021, qui comporte huit grands projets sectoriels. L'un de ces projets, "Unis dans le savoir", souligne l'importance de l'innovation, de la recherche, de la science et de la technologie dans une économie de la connaissance. Conformément à cette vision, les Émirats arabes unis ont également élaboré une stratégie 2021 pour le secteur des

TIC (UNESCWA, 2018, p. 74). Le plan Smart Dubaï 2021 est mis en place pour transformer Dubaï en une ville intelligente, ce qui implique diverses initiatives dans diverses dimensions de la ville (UNESCWA, 2019, p. 26).

En 2013, le Bahreïn a lancé sa Vision 2030. Cette vision comprend les secteurs des TIC, de la science, de la technologie et de l'innovation, et repose sur les ODD. Conformément à cette vision, la stratégie numérique du Bahreïn se concentre sur plusieurs piliers favorisant l'économie numérique, notamment : la création d'entreprises spécialisées dans les TIC et les petites et moyennes entreprises ; l'amélioration de l'e-éducation et de l'e-gouvernement ; l'amélioration des niveaux de protection des données ; et le renforcement de l'esprit d'innovation et d'entrepreneuriat (UNESCWA, 2018, p. 75).

En Égypte, la stratégie des TIC pour 2030 comprend plusieurs initiatives visant à renforcer la contribution du secteur TIC à la croissance économique. Elle se concentre sur deux principaux piliers : transformer l'Égypte en une société numérique et le développement de l'industrie des TIC en intégrant l'Égypte au centre numérique global. (UNESCWA, 2018, p. 75)

Selon les exigences de sa Vision 2030, l'Arabie saoudite a répertorié diverses initiatives numériques pour son Programme International de Transformation 2020, qui incluent les efforts d'amélioration d'efficacité et d'efficacité du secteur de la santé en utilisant les TIC. (UNESCWA, 2018, p. 75)

La stratégie Oman Numérique 2030 s'est concentrée sur les technologies émergentes, qui englobent l'intelligence artificielle, la blockchain, le big data, les villes intelligentes, l'internet des objets, dans le cadre des efforts visant à la transformation numérique. En outre, le gouvernement d'Oman a mis en place un laboratoire de recherche pour les TIC et la 4ème révolution industrielle pour promouvoir la diversification économique et identifier les applications des technologies émergentes dans divers projets nationaux. (UNESCWA, 2019, p. 25)

L'Irak, par l'adoption de la vision Du3M 2035 et de ses stratégies associées visant à construire un secteur performant des TIC, en se basant sur les objectifs et les plans d'actions du SMSI, reconnaît le rôle essentiel des TIC en tant que catalyseur pour le développement socioéconomique durable. (UNESCWA, 2019, p. 29)

La Vision 2035 du Koweït est basée sur l'intégration des connaissances et des technologies pour construire une économie nationale qui favorise l'innovation, promeut les investissements, la productivité et la concurrence. (UNESCWA, 2019, p. 29)

Les pays de la région MENA ne disposent pas tous de stratégies numériques globales, mais ils ont une forme de stratégie sectorielle en matière de TIC. En général, les stratégies et les plans numériques sont élaborés par les gouvernements avec une faible participation de toutes les parties prenantes, en particulier le secteur privé et les organisations non gouvernementales.

2.2. Ecosystème de l'innovation dans la région MENA

Étant donné le rôle important de la science, de la technologie et de l'innovation dans la réalisation de toute vision ou plan de développement national, ainsi que dans la garantie du bien-être social et le développement de la compétitivité de l'économie numérique, il est utile d'analyser le statut de la science, de la technologie et de l'innovation dans les plans de développement des pays de la région MENA sur la base d'indicateurs internationaux.

Un système national d'innovation fonctionnant correctement est essentiel pour le développement d'une industrie des TIC et de l'économie numérique en général. L'utilisation efficace des TIC est également au cœur de l'innovation moderne, non seulement dans les produits, mais aussi dans les processus, le marketing et les modèles organisationnels de toutes les industries. Le processus de mesure de l'innovation est complexe car il comprend de nombreux facteurs.

Cependant, deux indices internationaux, l'indice de préparation aux réseaux (NRI) et l'indice mondial de l'innovation (GII), traitent

respectivement de l'économie numérique et de l'innovation, dans lesquels les TIC représentent des composantes majeures.

2.2.1. Indice mondial de l'innovation

L'indice mondial de l'innovation est une référence mondiale pour mesurer les performances d'un pays en matière d'innovation. Ces 80 indicateurs adoptent une vision large de l'innovation et couvrent notamment l'environnement, la politique, l'éducation, l'infrastructure et l'écosystème entrepreneurial.

Le tableau 01 présente le classement des pays de la région MENA dans un cadre international mesurant l'innovation, à savoir l'indice mondial de l'innovation (GII).

Selon cet indice, la région MENA présente des niveaux d'innovation relativement faibles. Cette faible performance s'explique principalement par le fait que la région est en retard en ce qui concerne les activités innovantes. Les Émirats arabes unis occupent la première place du classement dans la région selon l'indice GII en 2022, et la 31ème place au niveau mondial, avec une valeur de leur indice s'élevant à 42,1 ; suivis par la Turquie, l'Arabie saoudite et le Qatar en 37ème, 51ème et 52ème places au niveau mondial, respectivement. Cependant, la majorité des pays de la région se situent dans les deux quartiles intermédiaires, et seul les Émirats arabes unis se situent dans le premier quartile. En revanche, l'Algérie, le Yémen, la Mauritanie et l'Iraq se situent dans le dernier quartile, et l'Iraq occupe la avant-dernière position au niveau mondial, avec une valeur de son indice s'élevant à 11,9. L'écart entre les Émirats arabes unis et le Yémen s'élève à 30,2. Des disparités considérables existent entre les pays de la région en ce qui concerne le niveau d'innovation, ce qui a un impact significatif sur les TIC et reflète le niveau de fracture numérique dans la région.

Tableau 01 : Classement des pays MENA selon l'indice mondial de l'innovation, en 2022

Pays	Score	Classement
Émirats arabes unis	42,1	31
Turquie	38,1	37
Arabie saoudite	33,4	51
Qatar	32,9	52
Iran	32,9	53
Koweït	29,2	62
Maroc	28,8	67
Bahreïn	28	72
Tunisie	27,9	73
Jordanie	27,4	78
Oman	26,8	79
Égypte	22,7	89
Algérie	16,7	115
Yémen	13,8	128
Mauritanie	12,4	129
Iraq	11,9	131

Source : Elaboré par les auteurs à l'aide des données de (Global Innovation Index, 2022)

2.2.2. Indice de préparation aux réseaux

L'indice de préparation aux réseaux (NRI) est l'un des principaux indices mondiaux sur l'application et l'utilisation des TIC. Il détermine la capacité des pays à utiliser les TIC au niveau mondial, national et local, ce qui en fait une mesure de l'économie de la connaissance et numérique d'un pays. Il repose sur quatre piliers :

la technologie, les personnes, la gouvernance et l'impact, et chaque pilier est composé de trois sous-piliers.

Le tableau 02 représente le classement des pays de la région MENA selon le NRI en 2021. Les Émirats Arabes Unis occupent le premier rang du classement au niveau régional et la 34e position au niveau mondial. Ils se situent dans le deuxième quartile du classement mondial. Ils sont suivis par deux pays du CCG, l'Arabie Saoudite et le Qatar. La majorité des pays de la région se situent dans les deux quartiles intermédiaires, cependant le Liban et l'Algérie se trouvent à la traîne du classement, en dernier quartile.

Le pays le mieux classé dans le pilier technologique est les Émirats Arabes Unis, suivi par l'Arabie Saoudite. Quant au pilier "personnel", il est dirigé par deux pays du CCG, les Émirats Arabes Unis et l'Arabie Saoudite. Les Émirats Arabes Unis se positionnent également en tête du pilier "gouvernance", suivi par le Qatar. Le pilier "impact", quant à lui, est dirigé par les Émirats Arabes Unis.

Les personnes et la technologie vont de plus en plus interagir en tant que collaborateurs et partenaires. Pour garantir un impact positif et inclusif sur la société et les entreprises, des mécanismes de gouvernance doivent être mis en place. Étant donné que les pays à revenu élevé ont investi massivement dans leur infrastructure technologique et continuent de surveiller et d'investir dans les technologies émergentes, ils demeurent généralement mieux placés pour tirer parti des possibilités offertes par les innovations technologiques.

Les résultats du NRI montrent une fracture numérique persistante et importante entre les pays de la région, dans tous les piliers. En revanche, les technologies et les infrastructures restent souvent le premier obstacle à la préparation des réseaux dans la région, ce qui affecte le statut de l'économie de la connaissance dans ces pays."

Tableau02 : Classement des pays de la région MENA selon NRI, en 2021

Pays	Classement	Global	Technologie	Personnes	Gouvernance	Impact
Émirats arabes unis	34	63,9	61,8	63,0	68,6	62,3
Arabie saoudite	40	60,2	59,7	61,7	64,9	54,6
Qatar	42	57,8	56,9	46,9	70,6	56,9
Turquie	45	56,9	51,0	60,2	63,2	53,2
Oman	48	56,4	46,4	50,0	68,3	60,8
Bahreïn	51	56,1	50,8	48,6	63,9	61,0
Koweït	55	54,6	47,0	51,4	55,9	64,1
Jordanie	72	48,1	40,2	49,2	52,1	51,0
Égypte	77	47,6	42,5	45,5	46,9	55,4
Iran	79	46,3	42,8	46,0	52,0	44,3
Maroc	81	46,1	43,1	41,5	44,8	54,8
Tunisie	87	44,3	39,2	45,5	44,1	48,5
Liban	93	42,2	41,6	50,4	35,5	41,1
Algérie	100	38,9	36,9	40,6	35,2	43,0

Source : Elaboré par l'auteur à l'aide des données de (NRI 2021)

2.3. Le rôle de l'économie de la connaissance dans le soutien de l'écosystème entrepreneurial dans la région MENA

L'écosystème entrepreneurial est un processus complexe qui englobe la génération d'idées, leur traduction en produits et la commercialisation de ces produits à grande échelle. Le succès de cette progression dépend de multiples facteurs, tels que l'esprit entrepreneurial, la prise de risques et la volonté d'accepter le changement, un ensemble de règlements et de normes administratives qui encouragent cette attitude, un secteur de production de connaissances solide (universités, centres de

recherche et laboratoires), ainsi que la collaboration entre ces centres de connaissances et le secteur privé.

Plusieurs pays de la région MENA ont intensifié leurs efforts pour inculquer une culture entrepreneuriale aux étudiants, aux nouveaux diplômés et aux travailleurs. Dans l'ensemble, la culture entrepreneuriale, mesurée par l'attitude à l'égard du risque, a augmenté.

Les applications des TIC ont des avantages dans tous les aspects de la vie quotidienne, et peuvent soutenir l'écosystème entrepreneurial. Cette section illustre comment les applications TIC peuvent maximiser l'entrepreneuriat avec des exemples réels de la région MENA.

- En Iran, le Système de délivrance des licences d'exploitation aux entreprises (SAAM) a été mis en œuvre depuis 2018. La SAAM est un système Web gratuit qui permet aux demandeurs d'obtenir ou de renouveler leur licence d'entreprise en présentant une demande en ligne et en leur attribuant un tableau de bord dédié pour suivre le processus de délivrance ou de renouvellement. Cela permet non seulement de fournir aux autorités de nombreuses données nécessaires pour le suivi et la supervision de l'état d'avancement des processus de délivrance des licences, mais facilite également considérablement la délivrance et le renouvellement des licences pour les demandeurs (ITU, 2019, p. 168). Le Centre d'urgence pour l'amélioration de l'environnement des entreprises (YAAVAR) a été mis en place dans toutes les provinces du pays depuis 2017. Ce système offre des conseils rapides, clairs et gratuits dans 26 domaines principaux (tels que les finances, les douanes, les assurances, etc.) et 160 sous-domaines, avec un délai de réponse de cinq jours ouvrables. De plus, ce projet permet aux utilisateurs des régions éloignées et

défavorisées d'accéder à des services de conseil professionnel mis à leur disposition par le biais des TIC (ITU, 2019, p. 197).

- Les Business Employers eServices (BES) à Oman fournissent une série de services en ligne aux investisseurs, au secteur privé et aux startups pour leur permettre de gérer efficacement leurs entreprises. Les services sont accessibles 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, via cinq canaux. Les avantages et l'impact du BES se traduisent par une intégration en temps réel avec 27 entités gouvernementales, une réduction radicale de 90 % des visites physiques et du temps moyen de traitement des demandes, et la génération de 52 % d'auto-service (ITU, 2019, p. 202).
- En Arabie Saoudite, le ministère du commerce et de l'investissement a lancé le projet E-Commercial Register - 180 Seconds. L'un de ses principaux services électroniques consiste à publier, renouveler et modifier le registre du commerce par voie électronique en 180 secondes. Il s'agit du service électronique le plus rapide de son genre dans le monde entier (ITU, 2019, p. 203).
- En Égypte, Naqaa for Scientific Research a créé le réseau de nanotechnologie Naqaa. L'idée de ce réseau consiste à mettre en place un réseau d'étudiants, depuis les premières années de l'école primaire jusqu'à ce qu'ils deviennent professeurs dans les universités et décideurs dans les organisations industrielles et économiques, afin que les prochaines générations puissent être éduquées et appliquer cette technologie innovante pour le bien-être des êtres humains, en particulier pour ceux de la région arabe et/ou africaine (ITU, 2019, p. 340).

3. Conclusion:

L'évolution exponentielle des TIC dans les différentes sphères et l'émergence de l'économie de la connaissance ont des répercussions considérables sur l'écosystème entrepreneurial. Malgré les progrès rapides des TIC, la région MENA assiste à un ralentissement des avancées technologiques qui se traduit par un écosystème entrepreneurial et d'innovation très modeste. D'autre part, les dépenses en recherche et développement financées par des fonds publics, qui pourraient créer l'écosystème entrepreneurial dont la région MENA a besoin, sont très faibles dans certains pays, ce qui explique la fracture entre eux.

Le développement du secteur des TIC et l'investissement dans les nouvelles technologies en créant une infrastructure solide pour l'économie de la connaissance sont indispensables aux pays de la région pour pouvoir promouvoir l'écosystème entrepreneurial dans la région ; cependant, une forte fracture numérique persiste entre les pays les plus avancés et les moins avancés de la région MENA.

Pour résoudre ces inégalités et tirer pleinement profit des avantages des TIC dans le soutien de l'entrepreneuriat, il faut s'attaquer aux différents obstacles, développer leurs compétences numériques et s'engager dans le secteur des TIC.

À cet égard, il est judicieux de suggérer les recommandations suivantes :

- Accroître les investissements publics dans la recherche et développement et encourager le capital-risque et la recherche et développement dans le secteur privé ainsi que la diffusion des technologies existantes qui soutiennent la création de startups.
- Mettre en place des programmes de formation aux compétences numériques : Offrir des programmes de formation aux compétences numériques pour les entrepreneurs et les startups, notamment en matière de

marketing digital, de développement de sites web, de gestion des médias sociaux, de cybersécurité et de gestion des données, afin de renforcer leur compétitivité et leur capacité à tirer parti des opportunités offertes par les TIC.

- Soutenir l'innovation technologique : Mettre en place des incitations et des programmes de financement pour encourager la recherche, le développement et l'adoption de technologies innovantes dans les domaines clés tels que l'intelligence artificielle, la blockchain, l'Internet des objets, la réalité virtuelle, et d'autres technologies émergentes qui peuvent stimuler la croissance des startups et favoriser leur compétitivité.
- Encourager la collaboration entre les entreprises et les universités : Faciliter la collaboration entre les entreprises et les universités dans le domaine des TIC, en favorisant les partenariats de recherche-développement, les programmes de transfert de technologie et les échanges de connaissances, afin de promouvoir l'innovation technologique et de faciliter l'accès des startups aux ressources et à l'expertise universitaires.
- Promouvoir l'entrepreneuriat numérique : Mettre en place des programmes d'incubation et d'accélération spécifiques pour les startups axées sur les TIC, en offrant des ressources, du mentorat et des opportunités de réseautage dans le domaine des technologies, afin de soutenir leur développement et leur croissance.
- Encourager la coopération internationale : Faciliter la coopération internationale entre les startups et les entrepreneurs du secteur des TIC, en promouvant les partenariats transfrontaliers, les échanges d'expertise et les opportunités d'expansion au niveau de la région MENA.

4. Références :

1. Arun, S., & Arun, T. (2002). ICTs, gender and development: Women in software production in Kerala. . *Journal of International Development*, 14(1), pp. 39–50.
2. Bresnahan, T., & Trajtenberg, M. (1995). General purpose technologies 'Engines of growth'? *Journal of Econometrics*, 65(1), pp. 83-108.
3. Cornell University, INSEAD, WIPO. (2022). *Global Innovation Index*.
4. Dell'Anno, R., & Solomon, H. (2014). Informality, inequality, and ICT in transition Economies. *Eastern European Economics*, 52(5), pp. 3–31.
5. Friedman, E. (2005). The reality of virtual reality: The Internet and gender equality advocacy . *Latin American Politics and Society*, 47(3), pp. 1–34.
6. General Authority for Communications and Informatics. (2020, Juillet 20). Récupéré sur <http://www.cim.gov.ly/page95.html>
7. Ghosh, S. (2016). Broadband penetration and economic growth: Do policies matter? *Telematics and Informatics*.
8. GSMA. (2019). *The Mobile Economy Middle East and North Africa*.
9. Hafkin, N., & Taggart, N. (2001). *Gender, technology, and developing countries: An analytic study*. Washington, DC: USAID.
10. Heeks, R. (2004). *ICT initiatives, women and work in developing countries: Reinforcing or changing gender*

- inequalities in South India. Development Informatics Working Paper Series, No. 20/2004.
11. Huyer, S., & Carr, M. (2002). Information and communication technologies: A priority for women. *Gender, Technology and Development*, 6(1), pp. 85–100.
 12. Islam, S. (2015). ICT on women empowerment in South Asia. *Journal of Economic & Financial Studies*, 03(03), pp. 80–90.
 13. ITU. (2018). Report on the WSIS Stocktaking .
 14. ITU. (2019). Report on the WSIS Stocktaking.
 15. ITU World Telecommunication/ICT Indicators database. (2022, octobre 1). Récupéré sur <https://www.itu.int/net4/itu-d/icteye#/>
 16. ITU World Telecommunication/ICT Indicators database. (2022, octobre 3). Récupéré sur <https://www.itu.int/net4/itu-d/icteye#/>
 17. Ministère de la Poste et des Télécommunications . (2020, Juin 15). Récupéré sur <https://www.mpt.gov.dz/fr/content>
 18. Niebel, T. (2018). ICT and economic growth – Comparing developing, emerging and developed countries. *World Development*, 104 (2018) , pp. 197–211.
 19. Njelekela, C., & Sanga, C. (2015). Contribution of information and communication technology in improving access to market information among smallholder farmers: The case study of Kilosa District. *The International Journal of Management Science and Information Technology* ,17, pp. 56–72.

20. NRI 2021. (2022, Septembre 04). Récupéré sur <https://networkreadinessindex.org/2019/nri-2019-countries/#complete-ranking>
21. Opiyo, R., & K'Akumu, O. (2006). ICT application in the informal sector: The case of the Kariokor market MSE cluster in Nairobi. *Urban Forum*, 17(3), pp. 241–261.
22. Raja, S., Imaizumi, S., Kelly, T., Narimatsu, J., Paradi-Guilford, C., & Bank, w. (2013). *Connecting to work*. World Bank.
23. Shirazi, F. (2012). Information and communication technology and women empowerment in Iran. *Telematics and Informatics*, 29(1), pp. 45–55.
24. Suhaida, M., Nurulhuda, M., & Yap, S. (2013). Access to ICT as moderating factor to women's participation in the labor force: A conceptual framework. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 4(4), pp. 197–201.
25. UNESCWA. (2017). *Arab Horizon 2030: Digital Technologies for Development*.
26. UNESCWA. (2018). *Perspectives on the Digital Economy* .
27. UNESCWA. (2019). *Arab Digital Development Report 2019 : Towards Empowering People and Ensuring Inclusiveness*.