



République Tunisienne
Ministère de l'Economie et de la Planification
Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives

Global Innovation Index 2021

La TUNISIE au TOP 3 des pays arabes

Capital Humain et Recherches



Hajer MEHOUACHI

Direction Centrale de la Compétitivité

Décembre 2021

Sommaire

Introduction.....	1
Méthodologie	2
L'innovation pendant la période de la pandémie	3
GII 2021 : Principaux résultats.....	4
Le GII 2021 : Résultats de la Tunisie	6
La Tunisie : L'innovation au cœur de la crise	6
L'innovation en Tunisie : Atouts et défis	11

Introduction

Le Global Innovation Index (GII), qui classe les pays selon leurs capacités d'innovation, vise à saisir les facettes multidimensionnelles de l'innovation et à fournir les outils pouvant aider à l'adoption des politiques permettant la promotion de la croissance à long terme de la production, l'amélioration de la productivité et la création d'emplois. Il aide à créer un environnement dans lequel les facteurs d'innovation sont continuellement évalués. Il fournit une base de données riche d'indicateurs détaillés pour les économies.

Devenu une importante référence en matière d'innovation, le GIi facilite la conception de politiques permettant de promouvoir le développement économique et la création d'environnements propices à l'innovation tout en permettant de comprendre plus en détail les aspects humains de l'innovation.

En fait, le GIi reconnaît le rôle clé de l'innovation en tant que moteur de la croissance économique et de la prospérité à côté de la nécessité d'une vision horizontale large de l'innovation.

Le Global Innovation Index 2021 (GIi), publié le 20 septembre 2021, est coédité par l'Université Cornell, l'INSEAD et l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle OMPI et a couvert 132 économies.

L'indicateur a incorporé les nouvelles données disponibles à côté des dernières recherches sur la mesure de l'innovation.

Le GIi 2021 a été réalisé au cœur de la crise pandémique du COVID-19, qui a fait des ravages sur les vies et les économies, mais qui a également donné de nombreux exemples d'ingéniosité humaine, de résilience et d'adaptabilité.

En effet, le GIi 2021 constate que les secteurs innovants de l'économie mondiale sont restés forts, malgré de graves perturbations.





Méthodologie

Le GII s'appuie sur deux sous-indices à savoir « les Inputs de l'innovation » et « les Outputs de l'innovation ». Il repose sur 7 piliers clés : cinq concernent les inputs et englobent (1) les institutions, (2) le capital humain et la recherche, (3) les infrastructures, (4) la sophistication du marché et (5) la sophistication des affaires.

Les deux autres piliers sont relatifs aux outputs et capturent les preuves effectives des résultats de l'innovation : (6) les résultats du savoir et de la technologie et (7) les résultats créatifs. Chaque pilier est divisé en sous-piliers et chaque sous-pilier est composé d'indicateurs individuels (80 au total en 2021).

Les scores des sous-piliers sont calculés comme la moyenne pondérée des indicateurs individuels ; les scores des piliers sont calculés comme la moyenne pondérée des scores des sous-piliers.

Deux mesures sont ensuite calculées : le sous-indice des inputs d'innovation qui est la moyenne des cinq premiers résultats et le sous-indice de la production d'innovation qui est la moyenne des scores des deux derniers piliers. Le score GII global est la moyenne des sous-indices Input et Output.

Les principaux résultats à l'échelle mondiale, régionale et nationale seront présentés dans cette note.



« La définition de l'innovation s'est élargie – elle n'est plus limitée aux laboratoires de recherche et développement (R&D) et aux articles scientifiques publiés. L'innovation est de nature plus générale et horizontale et comprend des aspects sociaux, commerciaux et techniques. Enfin, il est essentiel de reconnaître et de célébrer l'innovation dans les marchés émergents pour inspirer les gens, en particulier la prochaine génération d'entrepreneurs et d'innovateurs. » WIPO 2021

L'innovation pendant la période de la pandémie

L'investissement dans l'innovation a atteint un niveau record avant la pandémie et les dépenses en Recherches et Développement (R&D) ont connu en 2019 une croissance exceptionnelle de 8,5%. La question qui se pose est la suivante : Est-ce que la crise pandémique a freiné cette croissance et quel impact a-t-elle eu sur l'innovation dans le monde ?

Selon le rapport GII 2021 :

- L'investissement dans l'innovation durant la pandémie a fait preuve d'une grande résilience, atteignant souvent des niveaux records dans certaines régions.
- Malgré les ravages de la pandémie au niveau humain et économique, la production scientifique (les dépenses de R&D, les dépôts de propriété intellectuelle et les transactions de capital-risque) a continué de croître en 2020, en s'appuyant sur les performances enregistrées avant la crise :
- La publication d'articles scientifiques dans le monde a augmenté de 7,6 % en 2020.

- Les dépenses des gouvernements en R&D ont continué de croître en 2020.
- Les dépôts internationaux de brevets via l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle ont atteint un nouveau record en 2020.
- L'investissement en technologie médicale, produits pharmaceutiques et biotechnologie a augmenté de 3,5%.
- Les transactions de capital-risque en 2020 ont dépassé le taux de croissance moyen des 10 dernières années de 5,8 %.
- Les vaccins COVID-19 ont très vite été découverts et développés faisant ainsi preuve de la promesse du progrès technologique.
- Les progrès se poursuivent également à tous les niveaux et domaines dont notamment les TIC et les énergies renouvelables.





INNOVATION

GII 2021 : Principaux résultats

Pour cette 14^{ème} édition du rapport et pour la 11^e année de suite, la Suisse mène le classement mondial avec un score de 65.5 contre 66.08 en 2020 et 67.24 en 2019. La Suède occupe le 2^{ème} rang pour la 3^{ème} année et figure dans le top 3 du classement depuis l'année 2008 avec un score de 63.1 en 2021 contre 62.47 en 2020 et 63.65 en 2019.

La Suisse, La Suède, les États-Unis d'Amérique et le Royaume-Uni ont figuré dans le top cinq au cours des trois dernières années, tandis que la République de Corée rejoint le top cinq du GII pour la première fois en 2021.

Au niveau des performances régionales, l'analyse du classement de cette année montre que **l'Amérique du Nord**, composée des États-Unis (3^e) et du Canada (16^e), est la région la plus innovante et la plus performante dans tous les piliers du GII.

Les États-Unis obtiennent les meilleurs résultats en « Sophistication des affaires » (2^e) et en « Production de connaissances et de technologie » (3^e), tandis que le Canada arrive en tête pour la « Sophistication du marché » et 5^e au niveau du pilier « Institutions ».

Les performances d'innovation en **Asie de Sud-Est et Océanie** ont été les plus dynamiques de la dernière décennie. Cinq économies de cette région sont des leaders mondiaux de l'innovation : la République de Corée (5^e), Singapour (8^e), la Chine (12^e), le Japon (13^e) et le Hong Kong (14^e).

Les **pays asiatiques** sont ceux qui détiennent les niveaux les plus élevés en « Innovation inputs » en 2021. En fait, la Corée, premier investisseur mondial en R&D selon la banque mondiale, occupe le 1^{er} rang mondial en « Capital Humain et recherches ». De même, Singapour, excelle au niveau des « Institutions » et Hong Kong au niveau de la « Sophistication des marchés ».

En **Afrique subsaharienne**, seules l'Ile Maurice (52^e) et l'Afrique du Sud (61^e) se classent parmi les 65 premiers et le Kenya (85^e) et la République-Unie de Tanzanie (90^e) sont restés dans le top 100 et ont amélioré leurs performances au cours des cinq dernières années.



Au niveau du **monde arabe**, les Émirats arabes unis (EAU) restent dans le top 35 et se hissent au 33^e rang à l'échelle mondiale. Ils sont en tête de la région en matière d'infrastructure (14^e).

L'Égypte (94^e) et l'Algérie (120^e) ont monté dans le rang cette année.

Concernant le Maroc, il enregistre de meilleurs résultats en matière d'outputs d'innovation (67^e) que d'inputs d'innovation (84^e).

Le Maroc dispose du meilleur classement au niveau des "Résultats de connaissances et de technologie"(67^e) et du plus faible au niveau de la "Sophistication des affaires" (105^e).

Globalement, dans cette édition, ainsi que dans les précédentes, on remarque que certaines économies arabes à revenu élevé (les producteurs et exportateurs de pétrole et de gaz naturel), bien qu'ils se forcent d'obtenir un équilibre entre leurs résultats en matière d'innovation (Outputs de l'innovation) et des investissements

alloués en la matière (des Inputs de l'innovation), leur performance globale en matière d'innovation demeure modeste comme en témoigne leur indice GII.

En effet, les Émirats Arabes Unis (EAU) (33^e) et le Bahreïn (78^e) se classent considérablement plus bas dans le sous-indice de « Outputs d'innovation » par rapport à leur classement dans le sous-indice « Inputs d'innovation ». Par exemple, les Émirats arabes unis se classent au 23^e rang pour les « Inputs d'innovation » et au 47^e rang pour les « Outputs d'innovation ».



Le GII 2021 : Résultats de la Tunisie

La Tunisie : L'innovation au cœur de la crise

La Tunisie a favorisé le recours à l'innovation comme moyen pour contourner les effets de la crise COVID-19. Selon le sondage mené auprès des PDG en Afrique, par le Think tank Oxford Business Group (OBG) en avril 2020, la Tunisie s'est avérée le pays africain où les entreprises ont le plus investi dans des solutions technologiques innovantes pendant la crise.

La pandémie a, également, accéléré la mise en œuvre des systèmes de paiement mobile qui a été freiné par diverses formalités administratives avant la crise. La Tunisie s'est orientée vers la digitalisation dans divers domaines tels que la médecine et la sécurité avec l'expérience du recours à la robotique.

D'autres secteurs se sont orientés vers le numérique comme l'enseignement, le commerce électronique et bien évidemment l'administration avec l'instauration du télétravail pendant la période du confinement.

Outre le cadre juridique et réglementaire incitatif, la Tunisie a mis en place un cadre de financement pour encourager les startups qui sont venues en aide aux autorités dans leur lutte contre l'épidémie avec un élan de solutions novatrices.

Des structures gouvernementales ont suivi cette tendance comme le Registre National des Entreprises qui s'est converti vers le numérique ce qui lui a permis de gagner le prix de la numérisation dans le secteur public en octobre 2020.

Par ailleurs et selon l'OMPI, des possibilités abondantes continuent d'exister dans des domaines d'innovation transversaux tels que l'intelligence artificielle, la robotique, l'impression 3D ou la nanotechnologie. Les éditions précédentes du GII ont souligné les opportunités imminentes et parfois pressantes dans des domaines tels que l'agroalimentaire, la technologie environnementale ou la technologie médicale.

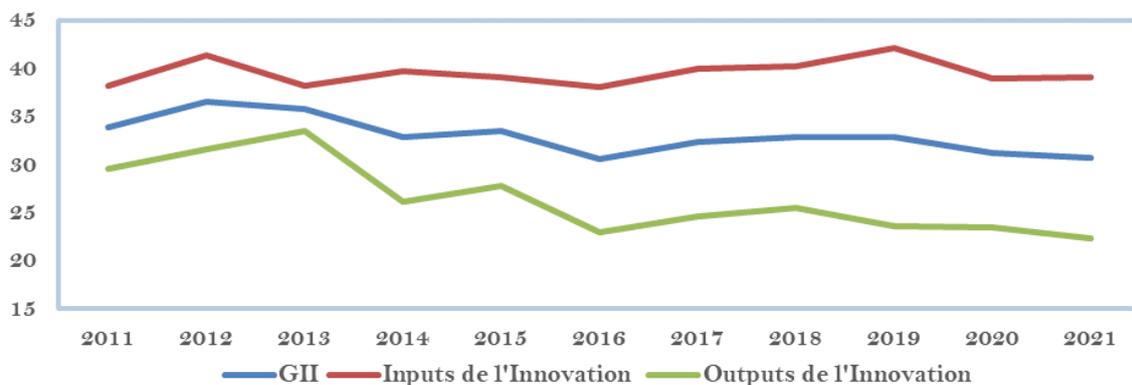


Les résultats affichés cette année montrent que la Tunisie a perdu du terrain en termes d'innovation vu que son score a accusé une baisse passant de 31.21 en 2020 à 30.7 en 2021 et qu'elle a perdu 6 rangs en une année (71^e contre 65^e en 2020).

L'étude du score de la Tunisie pour cette décennie montre que la tendance est plutôt baissière et que pour cette année, la Tunisie enregistre le deuxième plus bas

score depuis 2011. Cette tendance va de pair avec les résultats du rapport du forum économique mondial sur l'Indice Global de la Compétitivité au niveau du sous indicateur « Capacité d'innovation », où la Tunisie accuse un recul dans son classement durant la même période. Cette baisse coïncide avec des dépenses de l'Etat en R&D qui marquent une tendance baissière durant la même période.

GII 2011-2021



Les principaux résultats issus du GII 2021 sont :

- ⑥ La Tunisie a obtenu de meilleurs résultats dans « les Outputs d'innovation » que dans les « Inputs d'innovation ».
- ⑥ La Tunisie se classe 78^e pour les « Inputs d'innovation », le même qu'en 2020 mais inférieur à 2019.
- ⑥ En ce qui concerne « les Outputs d'innovation », la Tunisie se classe 64^e. Cette position est inférieure à celle de l'année dernière mais supérieure à 2019.
- ⑥ La Tunisie se classe 7^e parmi les 34 économies du groupe à revenu intermédiaire inférieur et 4^e au niveau du monde arabe.
- ⑥ La Tunisie se situe au-dessus de la moyenne du groupe à revenu intermédiaire inférieur dans cinq piliers, à savoir : « Institutions », « Capital humain et recherches », « Infrastructure », « Résultats de la connaissance et de la technologie » et « Résultats de la créativité ».

③ La Tunisie se situe au-dessus de la moyenne du monde arabe dans deux piliers, à savoir : « le capital humain et recherches » et « Les résultats de la connaissance et de la technologie ».

③ La Tunisie obtient les meilleurs résultats dans le capital humain et la recherche contre la plus faible performance dans la sophistication des affaires.

L'analyse détaillée des sous indicateurs pour cette année fait ressortir ce qui suit :

Les Domaines de performance de la Tunisie :

Du côté des inputs de l'innovation :

Les Institutions : avec un score en légère amélioration (61.4 contre 61.1 en 2019), la Tunisie occupe le 75^e rang mais ce domaine est considéré comme une force par rapport au groupe des pays à revenu intermédiaire inférieur. Toutefois, le score enregistré en matière de « Politique environnementale » s'est amélioré, ainsi que celui relatif à « l'environnement des affaires ». La Tunisie a enregistré la plus importante amélioration cette année au niveau du sous indicateur « Facilité de démarrer un projet » dans lequel elle est classée 18^e pour les 2 dernières années avec un score de 94.6 en 2020 contre 53^e et un score de 90.2 en 2019.

Capital humain et recherches : Cet indicateur est considéré comme un atout pour la Tunisie dans la mesure où elle se situe au 35^e rang et c'est le pilier « éducation » qui constitue son point fort puisqu'elle y est classée 8^e au niveau mondial (contre 9^e en 2020) avec un score de 71.2. Dans ce pilier, la Tunisie mène le

classement mondial au niveau du volet « Dépenses du gouvernement par élève » (par rapport au PIB par habitant) avec un score de 52.4.

Par contre, et malgré les dépenses gouvernementales dédiées à l'éducation qui est supérieure à la moyenne de l'OCDE, l'indicateur « Echelle PISA en lecture, mathématiques et sciences » constitue une faiblesse pour la Tunisie la classant, par conséquent, au 74^e rang.

Dans le même contexte, la Tunisie occupe la 16^e position au niveau du pilier « Enseignement supérieur » suite notamment à son classement favorable en ce qui concerne les « Diplômés en sciences et ingénierie » (2^e rang à l'échelle mondiale avec un score de 43.3) lui permettant de se situer à la 16^e position au niveau du pilier « Enseignement supérieur ».

Du côté des Outputs de l'Innovation :

Les résultats du savoir et de la technologie :

Ce pilier est considéré comme un point fort de la Tunisie par rapport aux pays

appartenant au même groupe de revenu bien qu'elle y ait perdu 3 rangs (55 contre 52 en 2020). Ce meilleur classement est imputable à celui de l'indicateur « Création du savoir » qui situe la Tunisie au 38^e rang en 2021 et 2020 contre 60^e en 2019. Ce classement est, à son tour, obtenu grâce au volet « Articles scientifiques et techniques/PIB » au niveau duquel la Tunisie figure parmi le top 20 mondial (18^e) avec un score qui a enregistré une importante amélioration (40.9 en 2021 contre 26.5 en 2020 et 23.8 en 2019).

De plus et au niveau de « L'impact du savoir », le volet « Dépenses en logiciels informatiques/PIB » constitue un point fort pour la Tunisie puisqu'elle y occupe le 35^e rang au niveau mondial tout comme le volet « Certification ISO 9001 » pour lequel elle est classée au 32^e rang.

Les domaines les moins performants

Du côté des inputs de l'innovation :

L'infrastructure :

Ce pilier est considéré comme une faiblesse pour la Tunisie du moment qu'elle a accusé un recul de 15 rangs en une année avec un score de 34.2 (contre 38.2 en 2020).

Au niveau des sous indicateurs composant ce pilier, la Tunisie est considérée relativement bien classée au sein du

groupe à revenu intermédiaire inférieur dans les « Technologies de l'Information et de la Communication » (78^e) et dans la « Soutenabilité écologique » (58^e). Par contre, le volet « Infrastructure générale » est celui qui a tiré ce pilier vers le bas (128^e rang avec un score de 11/100).

De ce fait, l'infrastructure qui a été abordée par différentes institutions nationales et internationales, constitue un défi à relever par la Tunisie.



La Sophistication du marché :

L'indice « Sophistication du marché » constitue, à son tour, une faiblesse pour la Tunisie (98^e) dont le score reste inférieur à la moyenne (40.7 contre 37 en 2020) et ce, en dépit des performances modestes dans ce domaine, en gagnant du terrain au niveau des trois composantes de cet indicateur.

Dans le volet « Crédit », considéré comme un obstacle et restant mal perçu, la Tunisie est classée 83^e en 2021 avec un score de 35.9 et ce en dépit de l'amélioration de son score et de son classement au niveau du « Crédit domestique destiné au secteur privé en % du PIB » (respectivement 86.6

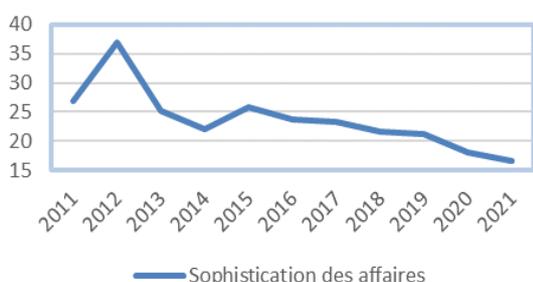
et 34^e rang contre 86.6 et contre 47^e en 2020).

Par contre, le « Crédit domestique destiné au secteur privé (en % du PIB) » a pu récupérer en termes de score (86.6 contre 68 en 2020) et de classement (34^e rang contre 47^e en 2020). Notons, à cet égard, que le score est inférieur à la moyenne des pays membres de l'OCDE (144.9).

De même, le volet « Investissement » est toujours considéré comme une faiblesse pour la Tunisie malgré l'amélioration enregistrée au niveau du sous indicateur « Facilité de protéger les investisseurs minoritaires » qui a gagné 19 rangs (60^e en 2021 et 2020 contre 79^e en 2019) et 5.3 points au niveau des scores (62 en 2021 et 2020 contre 56.7 en 2019).

Sophistication des affaires :

Parmi les 7 indicateurs partiels constituant le GII, ce volet constitue la plus grande faiblesse de la Tunisie. En fait, le score y afférent a poursuivi le rythme descendant enregistré durant cette décennie (114^e avec un score de 16.5 contre 110 et 18/100 en 2020).

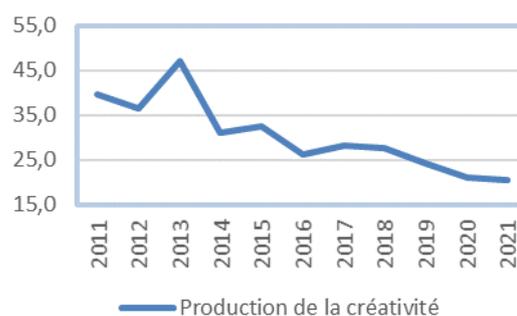


Au niveau des composantes de cet indicateur, les « Liens d'innovation » et « l'Absorption du savoir », constituent des faiblesses pour la Tunisie qui se voit classée parmi les 20 économies les moins performantes. En effet, « L'état du développement des clusters », (105^e), « Les coentreprises / les alliances stratégiques/PIB » (98^e), « Le paiement de la propriété intellectuelle en % du commerce » (106^e) et « l'importation des TIC en % du commerce » (110^e) sont les volets qui tirent le score de cet indicateur vers le bas.

Du côté des outputs de l'innovation :

Production de la créativité :

On note une légère baisse au niveau du score observé (20.6 contre 21.1 en 2020 et 24.1 en 2019) et un recul de 17 positions en une année (80^e contre 63^e en 2020).



Les composants de cet indicateur ont, à leur tour, perdu du terrain avec des scores toujours en baisse. Toutefois « L'exportation des produits créatifs en % du total des échanges » ainsi que les « Domaines génériques de premier niveau » constituent des points forts pour

la Tunisie lui permettant de se classer respectivement au 30e rang avec un score de 2 et au 67erang avec un score équivalent à 2.8. Ce dernier, bien qu'il dépasse ceux affichés par certains pays

voisins (Maroc : 1.5, Egypte : 1.2, Algérie : 0.5), reste largement inférieur à ceux enregistrés dans les pays de l'OCDE à l'instar de la France (40.5), de l'Allemagne (52.5) et de la Suisse (58.4).

L'innovation en Tunisie : Atouts et défis

Dans cette période qui vient juste après une crise pandémique associée à une régression économique, la Tunisie doit fournir des efforts en matière d'innovation comme l'un des moyens pour rattraper le rang des pays concurrents.

En effet, les atouts de la Tunisie sont multiples et résident essentiellement dans :

- le stock croissant des chercheurs publics où la femme est bien représentée,
- le flux soutenu d'étudiants et de diplômés de l'enseignement supérieur dans les sciences et l'ingénierie,
- la nette croissance de la production scientifique,
- l'orientation des exportations vers les produits de haute technologie et
- l'ouverture sur des programmes multilatéraux internationaux de recherche et développement et d'innovation...etc.

Cependant, des faiblesses structurelles et réglementaires sont toujours présentes à l'instar :

- d'un marché financier qui est peu développé et d'un cadre légal régissant le capital-risque contraignant,
- d'un Partenariat Public Privé en termes d'innovation qui ne remplit pleinement son rôle,
- d'un manque de coordination entre les ministères,
- d'une formation continue des employés non suffisante, voire même, absente,
- des procédures administratives compliquées et
- d'un déclin de la qualité de l'enseignement secondaire et supérieur,

Donc, pour remédier à ces insuffisances, la Tunisie devrait :



réviser et améliorer le système éducatif et l'orienter fortement vers les sciences et les technologies modernes en se basant sur la R&D et l'innovation et en s'assurant que les domaines dans lesquels se spécialisent les étudiants et les programmes d'études correspondent bien aux

besoins réels de l'économie pour permettre à la Tunisie de se hisser aux premiers rangs des pays innovants.

 renforcer davantage la recherche publique-privée et la mobilité intersectorielle des chercheurs publics.

 réformer le système financier afin de permettre différentes options de sortie des entreprises, notamment l'introduction sur les marchés de capitaux.

 alléger les procédures administratives liées aux SICAR et aux Fonds Commun de Placement à Risque (FCPR) tout en les adaptant à la nature spécifique des activités de R&D et d'innovation.

 améliorer le cadre légal et fiscal du capital-investissement afin de permettre, notamment, aux SICAR de pouvoir bénéficier efficacement de plusieurs moyens de participation dans le capital des entreprises, d'investir à l'étranger et de sortir du capital des entreprises dans des délais raisonnables.

 accorder plus de transparence et de professionnalisme aux pratiques de l'essaiage conventionnel pour mieux s'adapter aux activités de R&D et d'innovation.



 : (+216) 71 802 044
 : (+216) 71 787 034
 : boc@itceq.tn
 : 27, Rue du Liban
1002 - Tunis Belvédère

www.itceq.tn