



Maghreb

# Mapping de l'écosystème de l'intelligence artificielle



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

Décembre 2020



## Kais MEJRI

Kais Mejri occupe aujourd'hui le poste de Directeur Général de l'Innovation et du Développement Technologique au ministère de l'industrie et des PME en Tunisie. Il est, à ce titre, responsable du pilotage du « programme national de la recherche et de l'innovation », programme qui entend développer le potentiel d'innovation des PME tunisiennes en collaboration avec les laboratoires de la recherche publique. Il s'occupe également de la mise en place la stratégie du ministère pour le passage à l'industrie 4.0 et l'émergence des technologies futures dont notamment l'intelligence artificielle, IOT et la robotique.

L'auteur est aussi le président de l'Association *Data Science for North Africa And Arabia* (DSNAA). DSNAA est une organisation non gouvernementale qui a pour objectif la promotion de l'intelligence artificielle et des sciences des données dans les pays d'Afrique du Nord et du monde arabe. Elle vise à encourager le développement d'un écosystème de science des données, publier les études et organiser des événements nationaux et internationaux.

# SOMMAIRE

ABSTRACT .....	3
METHODOLOGIE .....	4
INTRODUCTION .....	5
<b>MAPPING L'ECOSYSTEME D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN TUNISIE</b> .....	<b>8</b>
- Principales initiatives d'IA .....	9
- Principaux acteurs de recherche .....	12
- Principaux acteurs de la société civile .....	14
- Principales startups .....	15
<b>MAPPING L'ECOSYSTEME D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU MAROC</b> .....	<b>36</b>
- Principales initiatives d'IA .....	37
- Principaux acteurs de recherche .....	41
- Principaux acteurs de la société civile .....	43
- Principales startups .....	43
<b>MAPPING L'ECOSYSTEME D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN ALGERIE</b> .....	<b>47</b>
- Principales initiatives d'IA .....	48
- Principaux acteurs de recherche .....	49
- Principaux acteurs de la société civile .....	50
- Principales startups .....	50
<b>« AI GOVERNEMENT READINESS INDEX 2020 » : BENCHMARK MAGHREB</b> .....	<b>54</b>
- Présentation de l'indice .....	55
- Les résultats globaux de l'indice 2020 .....	57
- Analyse de la région MENA .....	58
- Analyse des pays du Maghreb .....	60
<b>RECOMMANDATIONS</b> .....	<b>63</b>
<b>SITES WEB UTILES</b> .....	<b>70</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>71</b>

## ABSTRACT



*L'intelligence artificielle (IA) apparaît comme une priorité croissante des pays et institutions gouvernementales, aux niveaux national et international. Plusieurs pays et économies se sont dotés de stratégies d'IA dédiées. De nombreux autres travaillent actuellement à l'élaboration d'une stratégie. L'ensemble des stratégies gouvernementales visent à accroître le nombre de chercheurs et de diplômés qualifiés en IA ; renforcer les capacités nationales de recherche en IA ; et faire en sorte que les résultats de la recherche débouchent sur des applications aussi bien dans les secteurs public que le secteur privé.*

*Les pays du Maghreb (Tunisie, Algérie Maroc) ne disposent pas jusqu'à aujourd'hui de stratégies nationales d'intelligence artificielle. Pourtant, un écosystème embryonnaire d'IA est en train de se constituer dans les trois pays à des degrés de maturité relativement variable. En attendant le développement de telles stratégies, les gouvernements ont déjà commencé à lancer diverses initiatives pour préparer leurs pays à cette nouvelle révolution technologique.*

*Le présent rapport essayera de cartographier les acteurs de l'écosystème dans chacun des pays de Maghreb (Tunisie-Maroc-Algérie): les acteurs gouvernementaux, de recherche, des startups ainsi que de la société civile. Le rapport fera état également des principales initiatives menées en la matière.*



*Artificial intelligence (AI) is emerging as a growing priority for countries and government institutions, nationally and internationally. Several countries and economies have dedicated AI strategies. Some others are currently working on a strategy. All government strategies aim to increase the number of researchers and qualified graduates in AI; strengthen national AI research capacities; and ensuring that research results lead to applications in both the public and private sectors.*

*The Maghreb countries (Tunisia, Algeria, Morocco) do not have national artificial intelligence strategies so far. Yet an embryonic AI ecosystem is forming in all three countries with relatively varying degrees of maturity. While awaiting the development of such strategies, governments have already started to launch various initiatives to prepare their countries for this new technological revolution.*

*This report will attempt to map the actors of the ecosystem in each of the Maghreb countries (Tunisia-Morocco-Algeria): government actors, research, startups as well as civil society. The report will also outline the main initiatives carried out in this area.*

## METHODOLOGIE

La présente cartographie de l'écosystème de l'intelligence artificielle a été réalisée sur la base d'une recherche documentaire qui a été effectuée sur le web notamment sur les sites des organismes et structures suivants :

- les organismes gouvernementaux (ministères et organismes publics chargés des technologies de l'information aussi bien qu'auprès des structures d'appui à l'innovation tels que les incubateurs, les technopoles, etc..)
- les startups spécialisées en intelligence artificielle (sites officiels)
- les associations et ONG spécialisées en technologie et innovation

Au-delà de ces sources, une enquête a été menée sur les réseaux sociaux dont notamment LinkedIn et Facebook afin d'identifier les acteurs de l'écosystème avec plus de précision sur la base des déclarations et témoignages des structures et organisations concernées.

Il y a lieu de signaler que la liste des startups spécialisées en intelligence artificielle présentes dans ce rapport est loin d'être exhaustive. Nous avons recensé uniquement les entreprises juridiquement constituées. Les « startupeurs » qui sont encore en phase d'idéation, de prototypage ou de recherche de fonds n'ont pas été pris en compte.

Après une large investigation sur le web, l'étude s'est limitée à cartographier uniquement trois pays appartenant à la région du Maghreb à savoir : la Tunisie, le Maroc et l'Algérie. En effet, la Lybie et la Mauritanie, ne présentent pas jusque-là une masse critique d'acteurs ou une dynamique suffisamment importante dans le domaine de l'IA pour former un écosystème viable.

## INTRODUCTION

Historiquement, les premières recherches sur l'intelligence artificielle se sont d'abord développées aux États-Unis, au milieu des années 1950. Les travaux des chercheurs John McCarthy et Marvin Lee Minsky ont particulièrement contribué à l'essor de cette technologie. Encore aujourd'hui, les États-Unis dominent largement le secteur, grâce notamment à de grosses entreprises du secteur privé (notamment les GAFAM) qui investissent massivement dans la recherche et le développement. Ils sont très attractifs et de nombreux chercheurs et entrepreneurs étrangers viennent s'y implanter.

À l'heure actuelle, la Chine est le concurrent le plus sérieux des États-Unis. L'Etat chinois a mis en place une stratégie en plusieurs étapes et a pour ambition de devenir le leader mondial dans le domaine de l'intelligence artificielle d'ici 2030<sup>1</sup>. En 2017, le pays est devenu le premier investisseur mondial dans les start-ups travaillant dans le secteur. La Chine est particulièrement avancée dans les méthodes de reconnaissance faciale où ces technologies sont largement utilisées à des fins de sécurité et de contrôle public.

Bien que l'Europe soit innovante et à la pointe dans de nombreux domaines comme l'automobile, l'aéronautique, l'énergie ou encore l'industrie pharmaceutique, le continent souffre encore d'un certain retard dans le secteur de l'intelligence artificielle. Il y a en effet, peu d'entreprises européennes qui se spécialisent dans ce domaine, et beaucoup de chercheurs et d'ingénieurs préfèrent partir à l'étranger pour y trouver de meilleures conditions de travail et un salaire plus élevé.

Cependant, si l'Europe s'est laissé distancer par les États-Unis et la Chine, elle a multiplié les efforts pour rattraper son retard. La Commission européenne a élaboré une stratégie de développement comprenant l'allocation de budgets d'investissement, le partage de données entre les différents états ainsi que l'élaboration de règles éthiques<sup>2</sup>. Aujourd'hui La majorité des pays de l'Europe ont publié ou en cours de développement de leurs stratégies IA.

---

<sup>1</sup> Voir article : « La stratégie de la Chine sur l'Intelligence Artificielle face aux États-Unis », <https://portail-je.fr/analysis/1730/la-strategie-de-la-chine-sur-lintelligence-artificielle-face-aux-etats-unis#:~:text=La%20strat%C3%A9gie%20officielle%20de%20la,%C5%93uvre%20de%202020%20%C3%A0%202030.&text=Le%20secteur%20en%20Chine%20vaudra,milliards%20de%20dollars%5B1%5D%20>.

<sup>2</sup> Pour avoir un aperçu sur la stratégie européenne en matière d'IA, consulter le livre blanc : « Intelligence artificielle - Une approche européenne axée sur l'excellence et la confiance », disponible sur le lien suivant : [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_fr.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_fr.pdf)

En dehors des États-Unis, de la Chine et de l'Europe, plusieurs autres pays se sont lancés dans la course : depuis 2019, le nombre de pays développant ou publiant des stratégies d'IA est en nettement augmentation. La prolifération des stratégies d'IA montre combien de gouvernements à travers le monde s'efforcent de diriger l'attention et les investissements vers des applications d'IA dans lesquelles ils ont un intérêt clair ou un avantage concurrentiel.

En effet, l'IA représente aujourd'hui bien plus qu'une simple technologie, mais un enjeu stratégique, économique et militaire bien identifié par les gouvernements. Face à la domination du marché par quelques multinationales américaines et chinoises et la centralisation du pouvoir numérique entre une oligarchie, l'IA représente un réel défi pour la souveraineté des États<sup>3</sup>.

Pourtant, pour beaucoup de pays en voie de développement, le constat est bien clair : les efforts consentis sont loin des attentes et des enjeux attribués à cette nouvelle révolution ; le clivage Nord-Sud et la fracture numérique semble s'endiguer davantage. Rien qu'on observant la carte des pays ayant des stratégies nationales d'IA, la majorité écrasante sont encore extrêmement concentrées dans le Nord de l'hémisphère<sup>4</sup>.

L'Afrique et la région MENA, à quelques exceptions près, sont bien en retard. Les pays du Maghreb, objet de notre rapport, n'échappent pas à ce constat. En effet, aucun des pays de la région ne dispose encore d'une stratégie nationale claire et publiée. En plus, les gouvernements ne se semblent pas investir dans la structuration et la gouvernance des données produites aussi bien par les gouvernements eux-mêmes, les entreprises ou la société en général. Comme la majorité des pays du Sud, ces pays sont confrontés à de nombreux obstacles liés à la disponibilité des données, des infrastructures et du capital humain.

Pourtant le potentiel des économies de Maghreb est bien là : les pays disposent d'une forte capacité d'innovation, d'une jeunesse avide de technologie, d'écosystèmes de startups dynamiques et ouverts aux nouvelles tendances technologiques ainsi qu'une large communauté de diaspora spécialisée en IA prête à aider.

---

<sup>3</sup> Nicolas Miailhe « Géopolitique de l'Intelligence artificielle : le retour des empires? », Article disponible sur le lien suivant : [https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/geopolitique\\_de\\_lintelligence\\_artificielle.pdf](https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/geopolitique_de_lintelligence_artificielle.pdf)

<sup>4</sup> Voir la carte des stratégies nationales d'Intelligence artificielle en annexe.

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Le présent rapport retrace les principales initiatives menées en matière d'intelligence artificielle dans chacun des pays de Maghreb (Tunisie-Maroc-Algérie). Le rapport fera également état des principaux acteurs de l'écosystème : les acteurs gouvernementaux, les acteurs de recherche, les startups ainsi que les acteurs de la société civile.





Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.



CHAPITRE PREMIER  
MAPPING L'ECOSYSTEME D'INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE EN **TUNISIE**



## I. PRINCIPALES INITIATIVES IA

Plusieurs initiatives ont été menées en Tunisie pour doter le pays d'une stratégie IA. Ci-après les deux principales initiatives menées à la fois par Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique et le ministère de l'industrie et de la PME :

### I. Initiative du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique TASK FORCE IA (Avril 2018) :

La première initiative pour doter le pays d'une stratégie nationale de l'IA remonte à 2018 lorsque le secrétaire d'Etat auprès du ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, M. Khalil Laamiri, a mandaté une task force présidée par le Pr Jalel Ezzine (Enit), titulaire de la Chaire Unesco sur la science, la technologie et l'innovation, pour élaborer une stratégie nationale en la matière.

Le premier atelier organisé en avril 2018 en partenariat avec l'Agence nationale pour la promotion de la recherche scientifique (Anpr), la première démarche a été celle de cadrage et de méthodologie. Dix groupes de travail spécialisés ont été mis en place <sup>5</sup>.

L'initiative n'a pas pu avancer notamment à cause de l'instabilité politique.

### II. Initiative du Ministère de l'industrie et de la PME : AI Roadmap (Avril 2019):

Une deuxième initiative pour mettre en œuvre une stratégie nationale de l'IA a été menée par le ministère de l'industrie et de la PME en 2019 dans le cadre de la stratégie « industrie 4.0 » du ministère. Une feuille de route a été mise en place qui comporte plusieurs axes de travail. Véritable chef de file des principales initiatives en matière de l'IA., le ministère a pu mener en 2019/2020 plusieurs actions dont notamment :

- **Smart industry forum 2019** : En avril 2019, le ministère de l'Industrie avait organisé, en avril 2019, le « smart industry forum » autour du thème : « l'IA en tant que levier de compétitivité économique », une conférence internationale qui a démarré la réflexion autour d'une feuille de route nationale de l'IA en présence d'experts nationaux et internationaux de la diaspora tunisienne.

---

<sup>55</sup> <https://www.leaders.com.tn/article/26676-intelligence-artificielle-une-priorite-tunisienne>

- **Formations IA des Agents publics** : En aout 2019, le ministère de l'industrie et des PME a organisé avec, la startup tunisienne InstaDeep (classée top 100 des entreprises IA dans le monde) une campagne de formation et sensibilisation autour de l'IA destinée aux fonctionnaires de l'Etat qui a touchée plus de 500 agents publics dont certains ont été certifié avec Google ; ladite campagne était unique dans son genre au niveau mondial eu égard à son ampleur et le nombre de personnes touchées par la formation!
- **AIHACKTUNISIA 2019** : En septembre 2019, le ministère organise avec InstaDeep et le géant de la Tech Google le plus grand hackathon IA jamais réalisé au niveau de l'Afrique et la région MENA batisé « Ai-Hack Tunisia 2019 ». Le hackathon, organisé à la salle omnisport de Radès, a réuni environ 1200 personnes venues de 23 pays et une cinquantaine d'expert internationaux spécialisé en IA. Pour la première fois, les thématiques traitées sont issues de données réelles tirées des défis des administrations et entreprises tunisiennes.
- **Le programme national de recherche et de l'innovation (PNRI)** : Le ministère lancera bientôt des appels à projets dans le domaine de l'IA dans le cadre du programme PNRI. Ledit programme finance 80% des projets R&D des entreprises avec un plafond de 200 mdt lorsque ces projets sont réalisés en collaboration avec les centres et laboratoires de la recherche publique. Le programme a inscrit l'IA en tant que thématique désormais prioritaire. Le ministère de l'industrie et des PME a déjà financé en septembre 2019 un projet visant la mise en place d'un système de monitoring de l'irrigation des cultures dans la région de Mornag (30 km de la capitale Tunis). Le projet met en partenariat plusieurs acteurs publics et privés, et fait usage de plusieurs technologies futures à savoir l'IA, l'IOT, le Cloud et le Big Data.
- **Chaire de l'IA à l'ENA** : Conclusion d'une convention de coopération entre la DGIDT du ministère de l'industrie et des PME avec l'ENA de Tunis qui touche plusieurs axes de collaboration : institution d'une chaire IA, organisation de séminaires et colloques, visites d'études à des entreprises innovantes, réalisation de projets de recherche en IA, labo d'innovation publique, prix IA, etc...Objectif : sensibiliser et préparer les agents publics et futurs décideurs aux enjeux et défis de l'IA.
- **Débats de l'IA & Séminaires** : Conclusion d'une convention de coopération entre la DGIDT du ministère de l'industrie et des PME avec l'ENA de Tunis qui touche plusieurs axes de collaboration : institution d'une chaire IA, organisation de

séminaires et colloques, visites d'études à des entreprises innovantes, réalisation de projets de recherche en IA, labo d'innovation publique, prix IA, etc... Objectif : sensibiliser et préparer les agents publics et futurs décideurs aux enjeux et défis de l'IA.

- **AI4Leaders 2020** : En décembre 2020, lancement d'une campagne de formation pour les fonctionnaires publics qui vise à former 5000 agents au bout de 3 ans à travers des sessions de formation en ligne ainsi qu'en présentiel en partenariat avec l'ENA de Tunis.

### III. Initiatives d'enseignement supérieur : les nouveaux masters en intelligence artificielle :

Plusieurs universités publiques et privées ont lancé des masters de recherche et professionnels dédiés à l'IA. Ci-après quelques-unes :

- **Mastère de Recherche en Robotique, Informatique et Systèmes de Communication** : un master de recherche lancé par l'Institut Supérieur des Technologies de l'Information et de la Communication (ISTIC)<sup>6</sup>.
- **Mastère Professionnel en Ingénierie en Intelligence Artificielle** : un master lancé par l'université centrale qui vise à donner une compréhension approfondie des méthodes d'apprentissage automatique (Machine learning & Deep Learning) et les méthodes de visualisation<sup>7</sup>.
- **Mastère professionnel en Ingénierie Avancée des Systèmes Robotisés et Intelligence Artificielle » (IASRIA)** : un master conjointement délivré par l'Université Virtuelle et L'école Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Tunis. Les formations sont assurées à distance<sup>8</sup>.
- **Master de Mathématiques et Informatique également appelé Big-Data (IASD)** : Le Master a été lancé par l'université « Tunis Dauphine » il emprunte ses enseignements au département MIDO (Mathématique et informatique de la Décision et des Organisations) de l'université Paris Dauphine et est adossé à

---

<sup>6</sup> <http://www.istic.rnu.tn/fr/formation/masters/mastere-de-recherche/consultation-mr.html>

<sup>7</sup> <https://www.universitecentrale.net/centraltech/fr/filiere/145/ingenierie-en-intelligence-artificielle>

<sup>8</sup> <https://www.uvt.rnu.tn/iasria>

deux laboratoires de recherche de renommée internationale affiliés au CNRS le CEREMADE et le LAMSADE <sup>9</sup>.

- **Mastère professionnel en intelligence artificielle et internet des objets** : un master lancé par L'Institut Supérieur des Sciences Appliquées et de Technologie de Mahdia (ISSATM) l'objectif est de former des spécialistes dans l'intégration de l'intelligence artificielle et de l'internet des objets dans les différents secteurs économiques. Cette formation doit permettre au futur diplômé d'acquérir les connaissances nécessaires pour concevoir, réaliser et conduire des systèmes intelligents et connectés<sup>10</sup>.

#### IV. Initiatives TUNBERT : le modèle de traitement du langage naturel pour le dialecte tunisien <sup>11</sup>:

Les deux startups tunisiennes InstaDeep et iCompass ont publié en avril 2021 un modèle de traitement automatique des langues (TAL) pour les langues sous-représentées. Déployant les dernières avancées en matière d'IA et d'apprentissage automatique (ML), ces efforts visent à élargir et renforcer la recherche en IA dans l'écosystème technologique tunisien.

Le projet consiste au développement d'un modèle de traitement du langage naturel pour le dialecte tunisien, TunBERT, ainsi que son évaluation sur plusieurs problèmes comme l'analyse de sentiments, la classification de dialecte, la compréhension écrite, ou encore la réponse aux questions.

## II. PRINCIPAUX ACTEURS DE RECHERCHE

L'effort des institutions universitaires en matière de recherche dans l'IA s'est intensifié depuis 2010. Les publications scientifiques ont passé d'une dizaine de publications à une centaine par institution en l'espace de 10 ans.

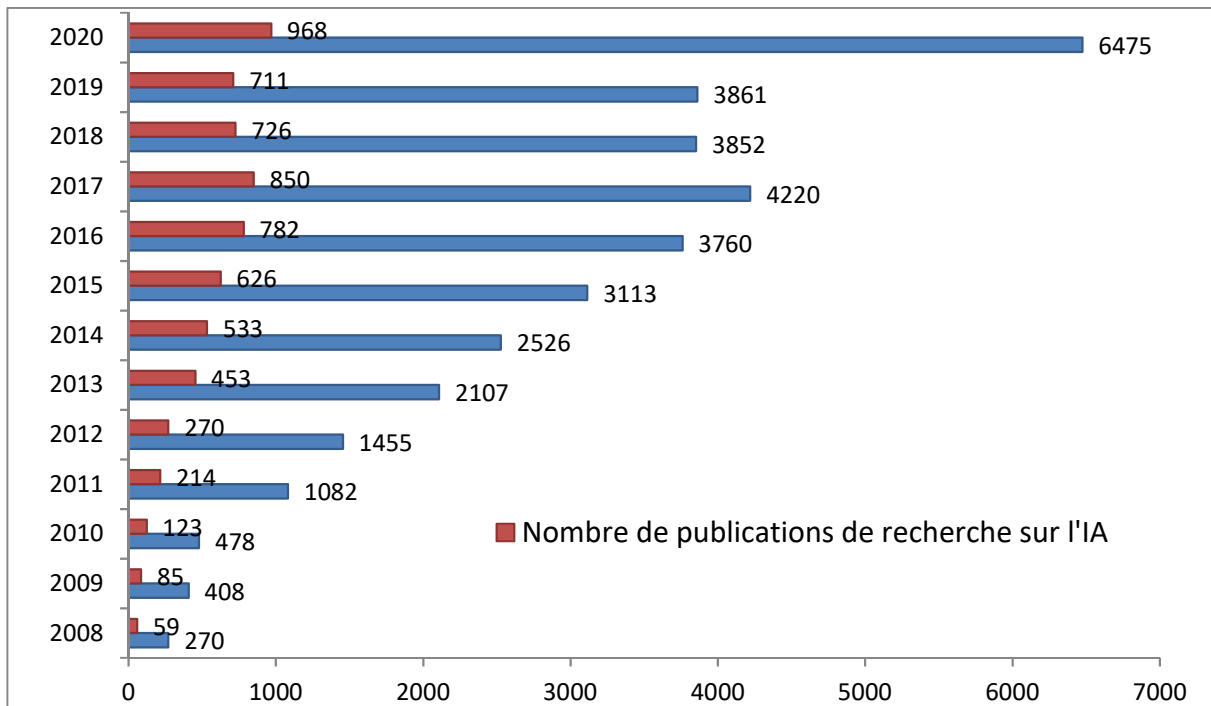
---

<sup>9</sup> <https://tunis.dauphine.fr/fr/formation-initiale/5-masters/master-big-data-intelligence-artificielle-science-des-donnees/big-data.html>

<sup>10</sup> <http://www.issatmh.rnu.tn/fra/pages/166/mastere-professionnel-intelligence-artificielle-et-internet-des-objets>

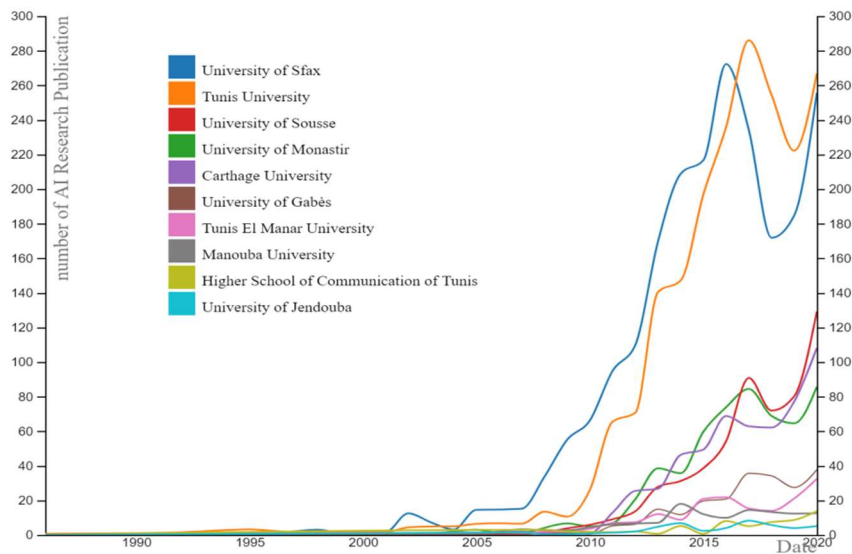
<sup>11</sup> <https://www.lemanager.tn/2021/03/16/instadeep-et-icompass-lancent-tunbert-le-premier-systeme-dia-pour-le-dialecte-tunisien/>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.



Selon les statistiques de l'OCDE<sup>12</sup>, les universités les plus actives dans ce domaine sont respectivement les universités suivantes :

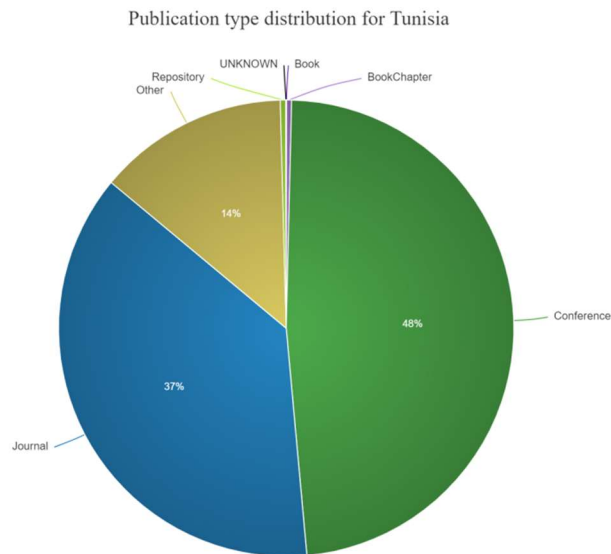
- L'université de sfax,
- L'université de tunis, de sousse,
- L'université de monastir,
- L'université de carthage.



<sup>12</sup> <https://oecd.ai/data-from-partners?selectedTab=AIResearch>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Les publications scientifiques sont présentées dans la majorité des cas dans des conférences (48%) ou des journaux spécialisés (37%)



### III. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

Les principales associations qui opèrent dans le domaine de l'intelligence artificielle qu'on a pu identifier sont les suivantes :

NOM ASSOCIATION	Association Tunisienne d'intelligence artificielle (ATIA)
Président	IMED HANANA
Date de création	Créé le 26 Avril 2005 (JORT n° 76 du 13 Avril 2005page 1638).
<b>Contact :</b>	
Email	<a href="mailto:hananaimed@gmail.com">hananaimed@gmail.com</a>
Mobile/Tel	+216 98 435 719
Site internet	<a href="http://www.atia.org.tn">http://www.atia.org.tn</a>
Page Facebook	<a href="https://www.facebook.com/ATIATunsie">https://www.facebook.com/ATIATunsie</a>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM ASSOCIATION	Association des Sciences de données (DSNAA)
Président	KAIS MEJRI
Date de création	Créé le 11 février 2020 (JORT n° 12 page 327).
<b>Contact :</b>	
Email	<a href="mailto:datascience.arabia@gmail.com">datascience.arabia@gmail.com</a>
Mobile/Tel	+216 98 928 040
Site internet	<a href="http://www.dsbaa.org">http://www.dsbaa.org</a>
Page Facebook	<a href="https://www.facebook.com/Data-Science-North-Africa-Arabia-102373618381554">https://www.facebook.com/Data-Science-North-Africa-Arabia-102373618381554</a>

NOM ASSOCIATION	Tunisian Association for Future Foresight "Esteshraf"
Président	Oualid Ali
Date de création	Créé juin 2020
<b>Contact :</b>	
Email	<a href="mailto:info@esteshraf.org">info@esteshraf.org</a>
Mobile/Tel	+216 98 325 114
Site internet	<a href="https://www.esteshraf.org/">https://www.esteshraf.org/</a>
Page Facebook	

NOM ASSOCIATION	Club Data CoLab
Président	Lilia Sfaxi- Professeur l'INSAT
Date de création	2019
<b>Contact :</b>	
Email	<a href="mailto:data.colab.tn@gmail.com">data.colab.tn@gmail.com</a>
Mobile/Tel	+216 92 455 453
Site internet	<a href="http://data-co-lab.com/">http://data-co-lab.com/</a>
Page Facebook	<a href="https://www.facebook.com/datacolabTN">https://www.facebook.com/datacolabTN</a>

Ces associations ont pu organiser plusieurs évènements de formation et de sensibilisation dans le domaine de l'IA. Depuis, la crise sanitaire du Covid, les activités sont réalisés à distance (sous forme de webinaires) sur les réseaux sociaux. Les associations collaborent souvent ensemble ainsi qu'avec les autorités et la diaspora dans l'organisation de leurs évènements.



## IV. PRINCIPALES Startups :

La Tunisie dispose de l'un des écosystèmes de startups IA des plus actifs en Afrique, et des plus intéressants dans sa diversité et son approche. En effet, Plusieurs startup tunisiennes spécialisées en IA ont vu le jour ces dernières années avec des belles percées à l'échelle national, continental et international. InstaDeep, souvent cité comme le success story du pays en ce domaine, en est le parfait exemple. Fondée en 2014 à Tunis par Karim Beguir et Zohra Slim avec deux ordinateurs portables et 2000 Euros, cette jeune startup tunisienne figure aujourd'hui parmi le top 100 des startups IA les plus prometteuses au monde!

Cette jeune startup est aujourd'hui un leader Europe Middle East & Africa (EMEA) dans les produits IA d'aide à la décision pour l'entreprise, avec son siège à Londres et des bureaux à Paris, Tunis, Lagos, Dubaï et Le Cap Town. En 2019, elle a réussi à réaliser la plus grande levée de fonds jamais réalisée en Afrique dans le domaine de l'IA : 7 million de dollars auprès d'AfricInvest, avec la participation d'Endeavor Catalyst, un fonds de co-investissement basé à New York.

Riche d'une expertise à la fois dans la recherche en intelligence artificielle et dans les déploiements commerciaux concrets, la société a pu très vite développer des produits qui relèvent les défis les plus complexes dans une gamme diversifiée d'industries (transport, santé, pétrole...). La startup a également réussi à développer des collaborations avec des leaders mondiaux de l'intelligence artificielle, tels que Google DeepMind, Nvidia et Intel. Elle fait partie du programme AI Builders d'Intel et fut nommée partenaire privilégié Deep Learning par Nvidia.

En novembre dernier, le leader BioNTech Européen a annoncé une collaboration stratégique avec InstaDeep avec l'intention de former un laboratoire d'innovation en IA pour développer de nouvelles immunothérapies basées sur la plateforme technologique DeepChain™ d'InstaDeep.

Mais, InstaDeep est loin de former l'unique exemple en ce domaine. Beaucoup d'autres startup florissent dans ce pays de la rive sud de la méditerranée : Enova Robotics, un autre success story, est un fabricant de robots intelligents, le seul en Afrique. Cette startup a été déjà listée parmi les 17 les plus importants constructeurs robot dans le monde par le site de référence MarketDesk. Fondée en 2014, la jeune pousse a déjà vendu une soixantaine de robots déclinés en plusieurs versions. « PearlGuard » – véhicule électrique à quatre roues motrices est une

machine autonome de surveillance et d'alerte à distance. Pendant la crise sanitaire covid 19, ce robot a été déployé par les forces de la police pour patrouiller dans les quartiers de la capitale tunisienne, Tunis, afin de s'assurer que les gens observent le confinement par les autorités, dans le cadre de la lutte contre la crise sanitaire.

Son compagnon, baptisé « eTouch-Bot », est plus pacifique. D'aspect plus humanoïde, avec un écran en guise de visage, ce robot a été conçu pour servir d'aide à domicile aux personnes âgées. Le robot « Veasense » quant à lui a été utilisé pendant le covid19 pour assurer la télémédecine, la téléprésence et la surveillance continue des personnes isolées atteintes de coronavirus. Le robot se déplace entre les différents patients, évitant au cadre médical le risque d'infection et lui permettant ainsi de se concentrer davantage sur la lutte contre le virus et de fournir les soins nécessaires aux patients.

En juillet 2020, Enova Robotics conclut une alliance avec iCompass, une autre startup tunisienne spécialisée dans le traitement de langage naturel (NLP/NLU) pour doter ces robots par un chatbot inédit. En effet, le nouveau robot baptisé « Jasmin », fruit de cette collaboration, est capable de comprendre et de parler couramment le dialecte tunisien grâce à une technologie de pointe développée par iCompass.

Celle-ci est une startup en montée fulgurante depuis 2020 qui s'est spécialisée dans les langues et dialectes sous représentés: les dialectes maghrébins, africains sub sahariens et arabes. Pendant le covid, la startup a mis à la disposition du gouvernement son produit « 3ziza » : un chatbot qui est capable -grâce à son puissant algorithme de Deep Learning et son importante base d'apprentissage- de comprendre le dialecte tunisien et tenir une discussion fluide et soutenue. Dans sa version améliorée, 3ziza est en mesure de détecter le stress chez son interlocuteur et le mettre en contact avec un médecin pour le prendre en charge, selon les fondateurs de la startup. La solution fut très vite exportée au Nigéria et au Maroc.

Mais au-delà de ces startups en phase de pleine croissance, il existe plusieurs autres startups en phase de développement et qui ont profité du nouveau cadre juridique mis en place par le gouvernement depuis 2018 à savoir « le startup act ». En effet, c'est la loi n°2018-20 du 17 avril 2018 relative aux Startups<sup>13</sup> et son décret d'application qui a instauré un cadre incitatif pour les entrepreneurs, investisseurs et aux Startups structurées autour d'un « Label » de mérite. Ce « Label Startup Act<sup>14</sup>» mis en place par

---

<sup>13</sup> [http://www.legislation.tn/fr/detailtexte/Loi-num-2018-20-du-17-04-2018-jort-2018-032\\_2018032000201](http://www.legislation.tn/fr/detailtexte/Loi-num-2018-20-du-17-04-2018-jort-2018-032_2018032000201)

<sup>14</sup> <https://www.startupact.tn/>

ladite loi ouvre droit à une série d'avantages et d'incitations structurées en 3 ensembles clés :

1. Premièrement, des Avantages pour les entrepreneurs : Il s'agit d'une série d'incitations pour encourager les potentiels-entrepreneurs qu'ils soit des jeunes professionnels, chercheurs ou jeunes diplômés. Ces avantages sont notamment : le bénéfice d'un congé pour Création de Startup ; le bénéfice du co-fondateur et actionnaire d'une Startup d'une bourse ; la prise en charge par l'Etat des procédures et des frais d'enregistrement des brevets au niveau national et international... ou encore le « droit à l'échec » c'est-à-dire la possibilité de liquidation de la Startups à l'amiable travers la conjugaison de mesures dont notamment le Fonds de Garantie des Startups.
2. Le deuxièmement type d'avantages sont ceux accordés aux startups : ces avantages couvrent notamment l'exonération de l'Impôt sur les Sociétés ; la Prise en charge par l'Etat des charges salariales et patronales ; le droit d'ouvrir un compte spécial en devises pour effectuer librement diverses opérations (apports en capital, acquisition des biens et équipements de l'étranger ; création de filiales ou prise des participations dans des sociétés à l'étranger...). Les startups sont aussi exemptées des procédures d'homologation et de contrôle technique du CERT.
3. Troisièmement, le startup act prévoit des avantages pour les investisseurs (personnes physiques ou morales) tels que le dégrèvement fiscal en cas d'investissement au capital des Startups ou l'exonération de l'impôt sur la Plus-value..

Ce dispositif clair et dédié à l'entrepreneuriat innovant a réussi à booster l'écosystème de l'innovation et à favoriser la création de beaucoup de startup entre autres dans le domaine de l'IA (voir liste des startups labellisées<sup>15</sup> ).

Ci-après une liste non exhaustive des principales startups opérant dans le domaine de l'IA en Tunisie.

## Liste des startups tunisiennes spécialisées en IA

---

<sup>15</sup> Liste des startups labellisées <https://www.startupact.tn/startups.html>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	InstaDeep
Fondateurs	Karim Beguir / Zohra Selim
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, Santé (Biologie), Gouvernement, énergie, Transport, Logistique
Gouvernorat/Wilaya	Londre, Paris, Tunis, Lagos, Dubai and Cape Town
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	Phase de croissance
<b>Contact :</b>	
Email	kb@instadeep.com
Mobile/Tel	+447872191995
Site internet	<a href="https://www.instadeep.com/">https://www.instadeep.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/karim-beguir-2350161/">https://www.linkedin.com/in/karim-beguir-2350161/</a>

NOM STARTUP	Dataperformers
Fondateurs	Mehdi Merai
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Predictive analysis, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, aérospatial, Logistique
Gouvernorat/Wilaya	Tunis, Canada
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	Phase de croissance
<b>Contact :</b>	
Email	mehdi@dataperformers.com
Mobile/Tel	56 267 561
Site internet	<a href="https://www.dataperformers.com/">https://www.dataperformers.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/mehdimerai/">https://www.linkedin.com/in/mehdimerai/</a>

NOM STARTUP	MajestEYE
Fondateurs	Jihed Hannachi / Bechir Ennaifer
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Predictive analysis, Knowledge presentation and reasoning, Decision Making
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Santé, Finances, Banques/Assurances, Gouvernement
Gouvernorat/Wilaya	Jendouba
Statut (constitué Juridiquement)	OUI

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	jihed.hannachi@majesteye.com
Mobile/Tel	+31657701021
Site internet	www.majesteye.com
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/jihedhannachi/

NOM STARTUP	iCompass
Fondateurs	Ahmed Nouisser et Hatem Haddad
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	IA, Machine Learning, Deep learning, Nature Language Processing, Chatbot, Predictive analyses, Consulting/Accompagnement, Natural Language understanding
Secteurs d'activité	Finances, Banques/Assurances, Gouvernement, Commerce, Media, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	team@icompass.digital
Mobile/Tel	24465606
Site internet	https://www.icompass.tn/
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/ahmed-nouisser-71b162185/

NOM STARTUP	Enova Robotics
Fondateurs	Anis Sahbani
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Deep learning, Computer vision, Knowledge presentation and reasoning, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, Education, Logistique, Robotique
Gouvernorat/Wilaya	Sousse
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	anis.sahbanj@enovarobotics.com
Mobile/Tel	73823023
Site internet	www.enovarobotics.com
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/aniss/

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	ARTMIND
Fondateurs	Meriam Ben doudou
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Speech processing, Decision Making
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Santé, Education, Gouvernement, Transport, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	meriambendoudou@gmail.com
Mobile/Tel	53591424
Site internet	
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/meriam-ben-doudou/">https://www.linkedin.com/in/meriam-ben-doudou/</a>

NOM STARTUP	Koios Intelligence
Fondateurs	Mohamed Hanini
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	IA, Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing, Chatbot, Predictive analyses, Speech processing, Knowledge presentation and reasoning, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Industrie, Santé, Finances, Banques/Assurances
Gouvernorat/Wilaya	Tunis, canada
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	mohamed.hanini@koiosintelligence.ca
Mobile/Tel	+1 (514) 927-6739
Site internet	<a href="http://www.koiosintelligence.ca">www.koiosintelligence.ca</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/mohamed-hanini-3b292213/">https://www.linkedin.com/in/mohamed-hanini-3b292213/</a>

NOM STARTUP	DACIMA Consulting
Fondateurs	Rabie Razgallah, Youssef Khouja, Mohamed Khessairi
NATIONALITE	Tuniso Canadienne
Spécialité technologique	Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Big Data
Secteurs d'activité	Santé
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	R.razgallah@dacimasoftware.com
Mobile/Tel	20509729
Site internet	www.dacimaconsulting.com
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/rabie-razgallah-82348113/

NOM STARTUP	YOBITRUST
Fondateurs	SAID AGREBI
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, Santé, Finances, Banques/Assurances, Education, Gouvernement, Transport, Logistique
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	said.agrebi@yobitrust.com
Mobile/Tel	0033662320176
Site internet	www.yobitrust.com
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/sa%C3%AFd-agrebi-149664b/

NOM STARTUP	Super Viz
Fondateurs	Houda Bakir
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	houda.bakir@super-viz.com
Mobile/Tel	+21622585448
Site internet	http://Super-viz.com
Profil LinkedIn	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	SWART
Fondateurs	Ghazi gharsallah, Mohamed Elloumi
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Speech processing, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Gharsallahghazi@gmail.com
Mobile/Tel	58833222
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	MOOVOBRAIN
Fondateurs	Khaoula BEN AHMED, Ghofrane AYARI, Souleima BEN TEMIME et Sirine AYARI
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Deep learning, Speech processing
Secteurs d'activité	Santé
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	gewinner.contact@gmail.com
Mobile/Tel	26772923
Site internet	moovobrain.com
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Barac
Fondateurs	Mahdi ben Hamden & Omar Yaacoubi
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Predictive analysis
Secteurs d'activité	Santé, Banques/Assurances, Gouvernement, Transport, Commerce, Media, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	



Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

<b>Contact :</b>	
Email	Omar@barac.io mahdi@barac.io
Mobile/Tel	22350047
Site internet	<a href="https://barac.io/">https://barac.io/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Smart Soft PRO
Fondateurs	Bechir BENBRIKA
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Predictive analysis, Decision Making
Secteurs d'activité	Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	Kébili
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	bechirbenbrika@sspro.tn
Mobile/Tel	20340241
Site internet	<a href="http://www.sspro.tn">www.sspro.tn</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Digit
Fondateurs	Lotfi SANAI
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Digital Signage
Secteurs d'activité	Media
Gouvernorat/Wilaya	Médenine
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	info@dig-it.tn
Mobile/Tel	+21621789601
Site internet	<a href="https://www.dig-it.tn">https://www.dig-it.tn</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	EpiStyle
Fondateurs	Dr Modather Marzouk
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Predictive analysis

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Secteurs d'activité	Santé
Gouvernorat/Wilaya	Nabeul
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	modathermarzouk@gmail.com
Mobile/Tel	97396707
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	AKEOPLUS TUNISIE
Fondateurs	Mohamed CHAABANE et Stéphane MOREL
NATIONALITE	Franco-tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Computer vision
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Logistique, Energy
Gouvernorat/Wilaya	Bizerte
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	m.chaabane@akeoplus.com
Mobile/Tel	+21620631284
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	ITIA (I Trust In Africa)
Fondateurs	TOFA TOFA Franck Eric
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, Education
Gouvernorat/Wilaya	Sfax
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	moriartytofa@gmail.com
Mobile/Tel	+21653944184
Site internet	
Profil LinkedIn	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	<b>Aptum</b>
Fondateurs	Ikbel Boulabiar
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Deep learning, Computer vision, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Banques/Assurances, Media
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	boulabiar@aptum.fr
Mobile/Tel	+33647494258
Site internet	<a href="https://www.aptum.fr">https://www.aptum.fr</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	<b>Electronic and Embedded System(EES)</b>
Fondateurs	Maher Boumiza
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	machine and process automation and development
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Santé, Education
Gouvernorat/Wilaya	Sousse
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	boumiza.maher@gmail.com
Mobile/Tel	20157178
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	<b>TunisieVr</b>
Fondateurs	Ahmed Ferchichi
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Virtual reality
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Santé, Education, Gouvernement, Transport, Commerce, Media, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	tunisievr@gmail.com
Mobile/Tel	27325457

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Site internet	<a href="https://www.facebook.com/tunisievr360/">https://www.facebook.com/tunisievr360/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	BioHemera
Fondateurs	Dr Chaker Slaymi
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Process in Biotechnology
Secteurs d'activité	Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	Jendouba
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	c.slaymi@gmail.com
Mobile/Tel	52297884
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Systems electronics
Fondateurs	Aymen Besrour
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture, Transport
Gouvernorat/Wilaya	Ben Arous
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Aymen.besrour@syslens.net
Mobile/Tel	+21620277446
Site internet	www.syslens.net

NOM STARTUP	IoWaves
Fondateurs	Mohamed Amine Rahmouni
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Deep learning, Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Decision Making
Secteurs d'activité	Industrie
Gouvernorat/Wilaya	Ben Arous
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	amine.rahmouni@iowaves.com
Mobile/Tel	98100272
Site internet	iowaves.com

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Profil LinkedIn	
-----------------	--

NOM STARTUP	E.S.A.T
Fondateurs	Mohamed Sellaouti
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Computer vision
Secteurs d'activité	Industrie, Gouvernement, Transport, Media, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	selaoutimohamed@gmail.com
Mobile/Tel	+21626201834
Site internet	www.esat.tn
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	SPIKE-X
Fondateurs	Marzouki Kirmene
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Consulting/Accompagnement, Reinforcement learning, Decision Making
Secteurs d'activité	Santé, Finances, Transport
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	kirmene.marzouki@spike-x.tn
Mobile/Tel	+21699448035
Site internet	spike-x.tn
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Equalios
Fondateurs	François Pissier, Jérôme Lee
NATIONALITE	Franco-Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Nature Language Processing (NLP), Speech processing, Reinforcement learning, Decision Making
Secteurs d'activité	Finances, Banques/Assurances
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Email	fpissier@equalios.com
Mobile/Tel	+21629637570
Site internet	www.equalios.com
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Smart PMO
Fondateurs	Dr. Housseem Jerbi
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie, Gouvernement, Transport, Construction
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	housseem@smartpmo.io
Mobile/Tel	+353879980622
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Wattnow
Fondateurs	Issam Smaali
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning
Secteurs d'activité	Efficacité énergétique
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	issam@wattnow.io
Mobile/Tel	+21622380647
Site internet	Wattnow.io
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Winshot
Fondateurs	Walid Mzoughi
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Nature Language Processing (NLP)
Secteurs d'activité	Retail (Commerce de details)
Gouvernorat/Wilaya	Ben Arous
Statut (constitué Juridiquement)	OUI

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	walid@winshot.net
Mobile/Tel	+21624525636
Site internet	www.winshot.net
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	YaiGlobal Glolix Tunisia
Fondateurs	Mourad Othman
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis, Speech processing, Knowledge presentation and reasoning, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Agriculture, Santé, Finances, Education, Logistique, Commerce, Media
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	mo@yaiglobal.com
Mobile/Tel	29422420
Site internet	www.yaiglobal.com
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Stupp
Fondateurs	ouni sabri et lahmar lobna
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Predictive analysis, Knowledge presentation and reasoning, Consulting/Accompagnement, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Education
Gouvernorat/Wilaya	Monastir
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	la.lobna@gmail.com, ouni.sabri@gmail.com
Mobile/Tel	+21625711813
Site internet	
Profil LinkedIn	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	GEWINNER
Fondateurs	Khaoula BEN AHMED, ghofrane AYARI, Sirine AYARI et Souleima BEN TEMIME
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Deep learning, Speech processing
Secteurs d'activité	Santé
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	gewinner.contact@gmail.com
Mobile/Tel	+21626772923
Site internet	<a href="https://www.gewinner.tn/">https://www.gewinner.tn/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Unfrauded
Fondateurs	Taha Cabani (CEO) Kamilia Naili (CBDO) Nader Somrani (CTO) Abderrahmen Jlassi (CAAO)
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Consulting/Accompagnement, Decision Making
Secteurs d'activité	Banques/Assurances
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	taha@unfrauded.com
Mobile/Tel	+21629528797
Site internet	<a href="http://unfrauded.com/">http://unfrauded.com/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Datavision
Fondateurs	Skander Amor / Borhen Jlidi
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Predictive analysis
Secteurs d'activité	Industrie, Retail
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	



Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Email	skander@datavision.company
Mobile/Tel	+21692062165
Site internet	www.datavision.company
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	NeuroData
Fondateurs	Yassine Hamdaoui
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Decision Making, yassine.hamdaoui@etudiant-fst.utm.tn
Secteurs d'activité	Santé, Finances, Banques/Assurances, Education, yassine.hamdaoui@etudiant-fst.utm.tn
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	yassine.hamdaoui@etudiant-fst.utm.tn
Mobile/Tel	+21627366932
Site internet	ww.neurodata.tn
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/yassine-hamdaoui/">https://www.linkedin.com/in/yassine-hamdaoui/</a>

NOM STARTUP	UniQ Soft Technology
Fondateurs	Bechir Yakhlef
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Decision Making
Secteurs d'activité	Finances, Banques/Assurances
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	Phase de croissance
<b>Contact :</b>	
Email	byakhlef@uniqfst.com
Mobile/Tel	54577595
Site internet	www.uniqfst.com
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/b%C3%A9chir-yakhlef-4a86014/">https://www.linkedin.com/in/b%C3%A9chir-yakhlef-4a86014/</a>

NOM STARTUP	UniQ Soft Technology
Fondateurs	Ahmed Chaari
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Predictive analysis, Consulting/Accompagnement, Decision Making
Secteurs d'activité	Finances, Banques/Assurances

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Gouvernorat/Wilaya	Sfax
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	Phase de croissance
<b>Contact :</b>	
Email	ahmed.chaari@anavid.co
Mobile/Tel	+21698564755
Site internet	www.anavid.co
Profil LinkedIn	https://www.linkedin.com/in/dr-ahmed-chaari/

NOM STARTUP	AI Bright
Fondateurs	Ouael Mouelhi
NATIONALITE	Étrangère (fondée par des tunisiens)
Spécialité technologique	Machine Learning, Computer vision
Secteurs d'activité	Industrie, Media, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Ouaelmouelhi@gmail.com
Mobile/Tel	
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Exacctly
Fondateurs	Noureddine Loukil / Achraf Kchaou
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Nature Language Processing (NLP), Consulting/Accompagnement, Reinforcement learning, Decision Making
Secteurs d'activité	Santé, Banques/Assurances, Commerce, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	noureddine.loukil@gmail.com
Mobile/Tel	+21621609717
Site internet	exacctly.com
Profil LinkedIn	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

NOM STARTUP	MICE
Fondateurs	Somaali Nasreddine
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning
Secteurs d'activité	Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	Ariana
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	nasreddine.somaali@gmail.com
Mobile/Tel	+21655879318
Site internet	www.mice-tech.tn
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	RobotCare
Fondateurs	Imen HBIRI
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Computer vision, Decision Making
Secteurs d'activité	Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	Sfax
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	imen.hbiri@isgis.usf.tn
Mobile/Tel	+21624511229
Site internet	
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	nove.ai
Fondateurs	Wajdi Farhani
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Nature Language Processing (NLP), Predictive analysis, Speech processing, Knowledge presentation and reasoning, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Industrie, Finances, Banques/Assurances, Transport, Logistique
Gouvernorat/Wilaya	Tunis
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Email	farhani-w@nove.ai
Mobile/Tel	+33647869550
Site internet	Nove.ai
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Saver
Fondateurs	Mahmoud BEN YOUNES
NATIONALITE	Tunisienne
Spécialité technologique	Service
Secteurs d'activité	Banques/Assurances, Telecommunication
Gouvernorat/Wilaya	Manouba
Statut (constitué Juridiquement)	Pas encore
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	benyounesmahmoud@yahoo.fr
Mobile/Tel	+21699778905
Site internet	
Profil LinkedIn	



CHAPITRE II  
MAPPING L'ECOSYSTEME  
D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU  
MAROC



## I. PRINCIPALES INITIATIVES IA

Plusieurs initiatives ont été menées au Maroc visant à mettre d'abord l'IA au cœur du débat public, ensuite à renforcer le rôle des structures de recherche dans le développement de solutions intelligentes.

### I. Initiative de l'UNESCO & UMP6 : Le Forum sur l'intelligence artificielle en Afrique 2018 :

Le Maroc a abrité du 12 au 13 décembre 2018 à Benguéir le « Forum sur l'intelligence artificielle en Afrique » : il s'agit de la première grande conférence internationale sur l'intelligence artificielle en Afrique, organisé par l'UNESCO. Selon l'UNESCO<sup>16</sup>, l'objectif de ce Forum est d'enrichir la réflexion globale sur l'intelligence artificielle en dressant un inventaire complet de la situation et des perspectives à l'échelle africaine, en tenant compte des défis, des opportunités et des enjeux propres aux contextes locaux.

Environ 150 participants représentant les Etats membres ainsi que des partenaires de haut niveau des secteurs public et privé sont attendus à cette manifestation organisée conjointement avec l'Université Mohamed VI Polytechnique (UMP6). Les résultats de ce forum des résultats étaient axés sur quatre points :

1. La promotion de l'intelligence artificielle en Afrique en tant que levier de développement ;
2. L'encouragement de la coopération régionale africaine et la promotion d'un cadre éthique pour l'intelligence artificielle en Afrique ;
3. L'influence des stratégies nationales susceptibles de maximiser le potentiel de l'IA en Afrique ;
4. La mise en place d'un Forum africain des associations d'intelligence artificielle en Afrique.

À l'issue des débats, les participants ont adopté à l'unanimité la **Déclaration de Benguéir**<sup>17</sup> convenant de la nécessité de promouvoir l'IA comme levier de développement centré sur la dimension humaine et ancré dans les principes et normes relatifs aux droits humains. Cette conférence, quoique organisée par les soins de l'UNESCO, elle a permis au Maroc de placer l'IA au centre de la réflexion du gouvernement et à donner lieu à d'autres initiatives.

---

<sup>16</sup> <https://fr.unesco.org/artificial-intelligence/africa-forum>

<sup>17</sup> [https://en.unesco.org/sites/default/files/ai\\_outcome-statement\\_africa-forum\\_fr.pdf](https://en.unesco.org/sites/default/files/ai_outcome-statement_africa-forum_fr.pdf)

## II. Initiative du PROGRAMME AL- KHAWARIZMI de R&D en IA et ses applications

L'Agence de Développement du Digital (ADD) et le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST) en partenariat avec le Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Economie Verte et Numérique (MICEVN) et le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MENFPESRC), ont lancé en mai 2019 le programme « AL KHAWARIZMI »<sup>18</sup>, à travers un appel à projets de recherche appliquée dans le domaine de l'Intelligence Artificielle (IA) et Big Data.

Le programme vise à encourager et inciter la recherche scientifique appliquée dans le domaine de l'Intelligence Artificielle et ses applications sectorielles au Maroc et ce à travers une enveloppe budgétaire de 50 millions de dirhams.

Le programme s'insère dans le cadre des missions de l'Agence de Développement du Digital (ADD) notamment l'axe de développement de l'ECOSYSTÈME DIGITAL ET INNOVATION. Cet axe vise le développement accéléré de l'économie digitale au Maroc et l'amélioration de la compétitivité du tissu d'entreprises en particulier les TPE/PME, Auto-Entrepreneurs et startups. Il s'agit de promouvoir et d'encourager l'entrepreneuriat et l'innovation dans le secteur du numérique, d'inciter à la R&D, et de promouvoir la diffusion des outils numériques et leur usage.<sup>19</sup> Les chantiers de l'ADD relatifs à ce volet sont :

- 1) [Digital Park](#)<sup>20</sup>
- 2) [Smart Factory](#)<sup>21</sup>
- 3) [Digital PME](#)<sup>22</sup>
- 4) [Digital auto-entrepreneurs](#)<sup>23</sup>
- 5) [Ecosystème IA](#)<sup>24</sup>

Les objectifs du programme AL KHAWARIZMI sont les suivants :

- Identifier les principaux applicatifs sectoriels au Maroc relatifs à l'IA et Big Data;
- Mettre en place un cadre de collaboration entre les entreprises privées et les chercheurs pour créer un écosystème IA Marocain ;
- Accompagner les projets financés dans le processus de brevetage / propriété intellectuelle-industrielle ;

---

<sup>18</sup> <https://www.add.gov.ma/programme-al-khawarizmi>

<sup>19</sup> <https://www.add.gov.ma/ecosysteme-digital-et-innovation>

<sup>20</sup> <https://www.add.gov.ma/digital-park>

<sup>21</sup> <https://www.add.gov.ma/smart-factory-usine-modele-40>

<sup>22</sup> <https://www.add.gov.ma/digital-pme>

<sup>23</sup> <https://www.add.gov.ma/digital-auto-entrepreneur-ae>

<sup>24</sup> <https://www.add.gov.ma/ecosysteme-dedie-a-lintelligence-artificielle-prioritaire>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

- Assister les porteurs de projets dans le processus de commercialisation et / ou de création d'entreprise.

Les bénéfices attendus du programme :

- Préparer un capital humain avec des compétences en IA dont le pays a besoin pour développer une économie prospère basée sur la transformation digitale et l'économie du savoir ;
- Soutenir une recherche appliquée en IA visant à améliorer la compétitivité des entreprises marocaines ;
- Favoriser la mise à niveau d'un tissu productif innovant capable de tirer profit des différentes opportunités socioéconomiques que l'IA offre tant au niveau national qu'au niveau international.

Liste des projets retenus pour le financement :

<https://www.add.gov.ma/filemanager/files/2/Programme%20Al-Khawarizmi-liste%20des%20projets%20retenus.pdf>

### III. Initiatives relative à la formation du capital humain en IA :

Plusieurs universités et écoles d'ingénieurs ont lancé différentes initiatives pour contribuer au développement d'un capital humain marocain avec des compétences en IA. En septembre 2019, l'Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes relevant de l'Université Mohammed V de Rabat, a lancé la première filière ingénieure spécialisée en IA au niveau du pays.

Au cours des deux dernières années, d'autres institutions d'enseignement supérieur ont suivi cette initiative en renforçant leurs formations dans le domaine de l'informatique par des modules IA (ex. Machine Learning / Deep Learning, Data Science, ...) ou encore en lançant des formations spécialisées du type ingénieur ou master.

### IV. Initiative de L'école d'intelligence artificielle à Fès (EIDIA)<sup>25</sup> :

L'Université Euromed de Fès (UEMF) au Maroc a lancé en septembre 2019 la toute nouvelle « École d'ingénierie digitale et d'intelligence artificielle (EIDIA) », et ce, en partenariat avec l'Ecole Polytechnique (France). Environ 100 étudiants, principalement des titulaires de bacs scientifiques ou techniques, ont rejoint cette nouvelle Ecole.

Le diplôme d'ingénieur sera validé en cinq ans : deux ans de classes préparatoires, une troisième année en tronc commun, puis deux ans de spécialisation (Intelligence

---

<sup>25</sup> <https://www.jeuneafrique.com/emploi-formation/810532/maroc-une-nouvelle-ecole-dintelligence-artificielle-a-fes/>



Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Artificielle, Robotique et Cobotique, Analyse du Big Data, Cyber-sécurité, Technologies du Web et du mobile).

#### V. Initiative du Centre international d'intelligence artificielle du Maroc « Ai Movement » de l'UM6P <sup>26</sup> :

Dans le cadre de la dynamique de l'émergence d'un savoir-faire Marocain en Intelligence Artificielle et en Sciences des Données, l'Université Mohammed VI Polytechnique, a lancé en mars 2021 le Centre International d'Intelligence Artificielle du Maroc « Ai movement ». Ce centre vise à atteindre plusieurs missions stratégiques dont :

- L'articulation et la consolidation de différentes actions ayant trait au domaine de l'IA, avec comme ambition de faire du Maroc un hub régional d'IA impactant pour son écosystème, sur les plans stratégiques, éducatifs et industriels.
- L'anticipation et l'accompagnement des évolutions et des transformations relatives à l'Intelligence Artificielle dont le but est d'apporter des solutions innovantes et opérationnelles aux problématiques de la société, de l'environnement, de l'économie et de la technologie.
- La conception et la mise en place des formations adaptées pour accompagner l'appropriation de l'IA et son évolution (formation initiale, continue et professionnelle).
- La Recherche et Développement en connexion avec le monde de l'entreprise pour créer une synergie entre recherche et besoins sociétaux.
- L'activité de transfert de connaissances et d'études stratégiques.

#### VI. Initiative du Data Center et Super Calculateur de l'UM6P <sup>27</sup>:

L'Université Mohammed VI Polytechnique a lancé en mars 2021 son nouveau Data Center / Superordinateur, certifié Tier III et Tier IV par l'Uptime Institute, intégrant également le SuperCalculateur le plus puissant d'Afrique, sous le nom de « l'African Supercomputing Center », offrant ainsi au Maroc une place dans le Top 100 mondial des centres intelligents.

La puissance de l'African Supercomputing Center – d'une capacité de 3,15 pétaflops à raison de trois millions de milliards d'opérations par seconde – laisse entrevoir pour le Maroc et plus largement pour le Continent Africain l'opportunité de percer en matière de la recherche scientifique et l'innovation dans tous les domaines en relation avec l'IA, notamment :

<sup>26</sup> <https://femmesdumaroc.com/fil-info/samira-khamlichi-et-amal-elfallah-seghrouchni-en-lice-pour-les-berkeley-awards-67490>

<sup>27</sup> <https://www.um6p.ma/fr/lum6p-lance-son-data-center-et-le-plus-puissant-supercalculateur-dafrique-au-service-de-la>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

- La modélisation du génome des plantes africaines à protéger
- La modélisation du génome du micro biome qui recouvre l'ensemble des micro-organismes vivant à la surface et à l'intérieur des sols en vue d'une meilleure compréhension de la fertilité
- La modélisation de données satellitaires en vue d'une meilleure gestion des terres agricoles
- La modélisation des données météorologiques en vue d'une meilleure intégration des énergies renouvelables dans le réseau
- ...

## VII. Initiative des Cités des Métiers et Compétences

Le programme des Cités des Métiers et des Compétences (CMC), colonne vertébrale de la nouvelle feuille de route pour le développement de la formation professionnelle, vise à inaugurer une nouvelle génération d'établissements de formation professionnelle, favorisant l'employabilité des jeunes, la compétitivité des entreprises et la création de valeur au niveau des territoires. Il prévoit, à ce titre, la réalisation de 12 Cités des Métiers et des Compétences qui seront des plateformes de formation professionnelle multisectorielles et accueilleront chaque année, un effectif de 34.000 stagiaires en formation.

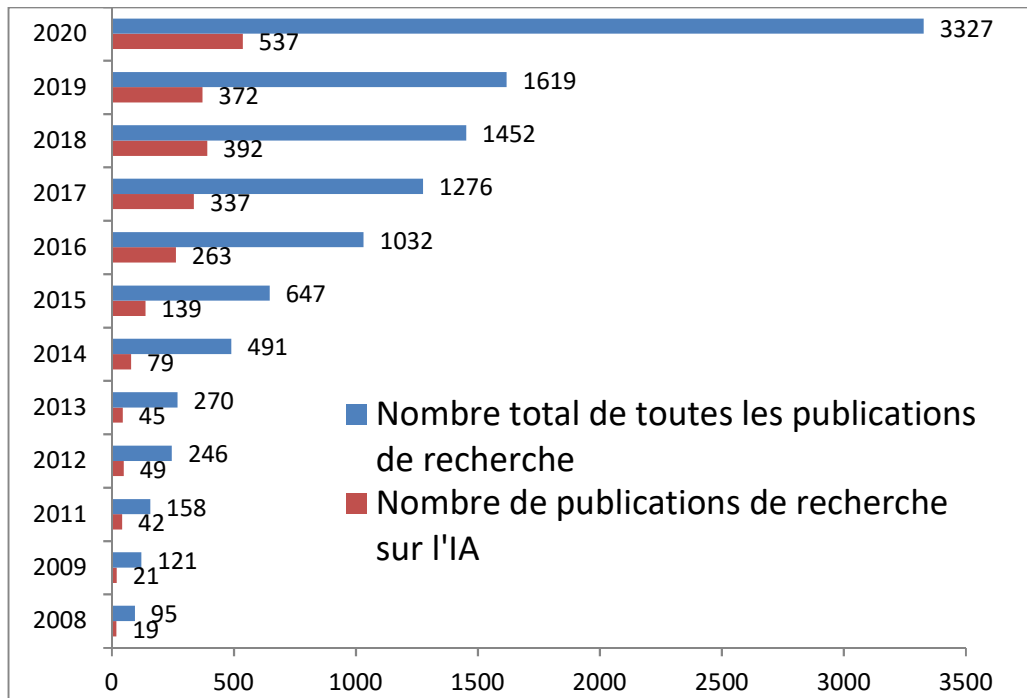
L'offre de formation qui sera dispensée au niveau des CMC a été définie pour répondre aux besoins en compétences des écosystèmes économiques régionaux et pour accompagner leur développement.

Les cartes de formation des CMC sont conçues de telle sorte à s'assurer leur adéquation avec les priorités et spécificités des chaînes de valeur économiques de chaque région et portent sur 12 secteurs d'activités, y compris le « Digital & Intelligence Artificielle ».

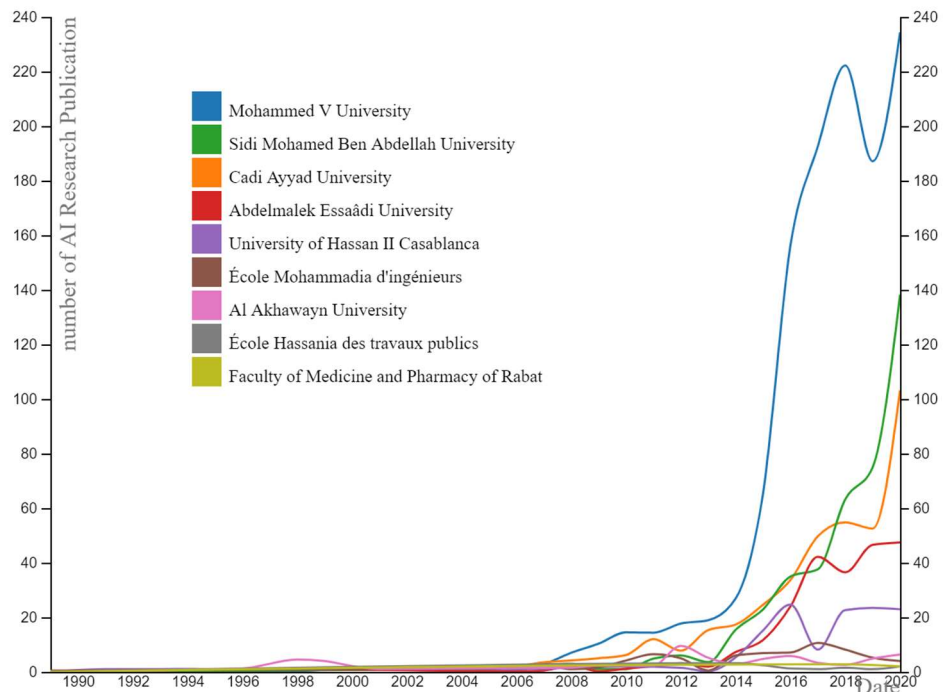
## II. PRINCIPAUX ACTEURS DE RECHERCHE

Les publications scientifiques en matière de l'IA ont connu une nette augmentation, notamment depuis 2014, et les différentes initiatives lancées récemment au niveau national (ex. Programme Al-Khawarizmi) ainsi qu'au niveau de plusieurs universités (ex. UM6P, UM5 et Euromed) auront certainement un impact positif sur la production scientifique.

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.



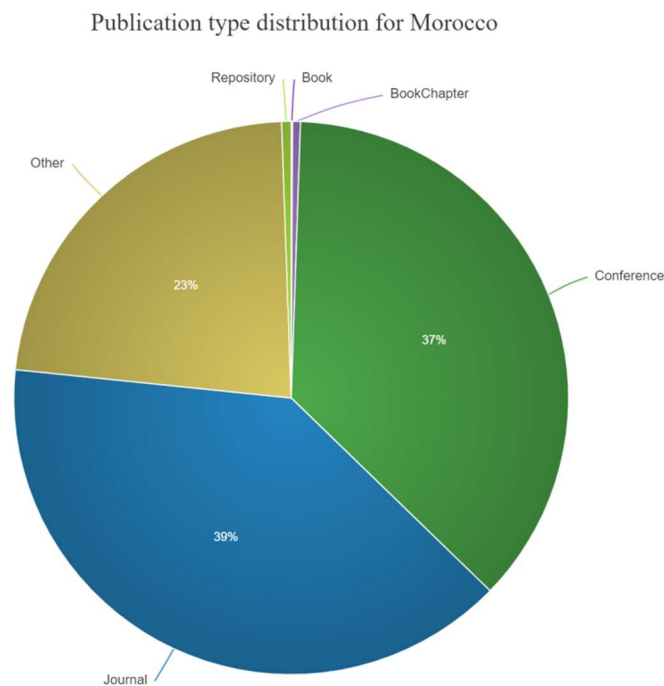
Selon les statistiques de l'OCDE<sup>28</sup>, les universités les plus actives dans ce domaine reste incontestablement **l'université de mohamed V** puis dans une seconde mesure les universités de sidi mohamed ben abdellah, de cadi ayyad et abdelmalek essaâdi.



<sup>28</sup> <https://oecd.ai/data-from-partners?selectedTab=AIResearch>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Les publications scientifiques sont présentées dans la majorité des cas dans des journaux spécialisés (39%) ou des conférences (37%)



### III. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

D'après les recherches qui ont été menées sur le web, les annuaires d'associations ainsi que les réseaux sociaux, il semble qu'il n'existe pas au Maroc des associations marocaines spécialisées dans la thématique de l'IA.

### IV. PRINCIPALES STARTUPS

La **startup Atlan Space**, est le success story du Maroc dans le domaine de l'intelligence artificielle et drones. La startup a été fondée par Badr Idrissi et Younes Moumen en 2016 ; les deux fondateurs cherchaient un moyen de répondre aux problèmes de la pêche illégale, à laquelle ils ont été sensibilisés lors de la COP22 à Marrakech. L'objectif de la jeune pousse, « le développement à travers la technologie civile, de la surveillance de larges zones géographiques pour identifier des anomalies ou des risques environnementaux ou liés à la vie humaine<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> <https://www.leboursier.ma/Startups/8700/2020/11/04/Qui-est-Atlan-Space-la-startup-qui-a-realise-la-plus-grosse-levée-aupres-de-Maroc-Numeric-Fund-II.html>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

En 2017, la startup a déjà décroché le prix de l'innovation «African Entrepreneurship Award», organisé par Bank Of Africa et a été classée en 2018 parmi les 10 meilleures startups d'intelligence artificielle en Europe par Nvidia !

La startup a achevé sa première ronde de financement de démarrage en 2019 avec un investissement du fonds norvégien Katapult<sup>30</sup>. Elle a réussi, en novembre 2020, une levée de fonds de 10 millions de DH pour son tour de table de série A auprès de Maroc Numeric Fund II, avec la participation de Hilmi Law Firm et du groupe Cadex.

Au-delà de cette startup, nous avons pu identifier cinq autres startups spécialisées en Machine Learning, Deep learning.

### Liste des startups marocaines spécialisées en IA

NOM STARTUP	ATLAN Space
Fondateurs	Badr Idrissi Younes Moumen
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning
Secteurs d'activité	Agriculture, Environnement
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	contact@atlanspace.com
Mobile/Tel	
Site internet	<a href="http://www.atlanspace.com/">http://www.atlanspace.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/badr-idrissi-43513811">https://www.linkedin.com/in/badr-idrissi-43513811</a>

NOM STARTUP	AI Inside
Fondateurs	test Choumicha El Mazgualdi
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning, Computer vision, Predictive analysis, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Industrie
Gouvernorat/Wilaya	Rabat - Kénitra
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	contact@ai-inside.ma
Mobile/Tel	0625570575

<sup>30</sup> <https://lematin.ma/journal/2020/startups-ambassadrices-premier-ordre-made-in-morocco/350246.html>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Site internet	<a href="https://ai-inside.ma/">https://ai-inside.ma/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	CloudFret
Fondateurs	DRISS JABAR
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning
Secteurs d'activité	Transport, Logistique
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	contact@cloudfret.com
Mobile/Tel	0033781828947
Site internet	<a href="https://cloudfret.com/">https://cloudfret.com/</a>
Profil LinkedIn	
NOM STARTUP	Ai-inside Private
Fondateurs	Choumicha Elmazgualdi Choumicha Elmazgualdi; Abdelmoula Khoudi
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Computer vision, Predictive analysis, Reinforcement learning
Secteurs d'activité	Industrie
Gouvernorat/Wilaya	Kénitra
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Contact@ai-inside.ma
Mobile/Tel	0669897820
Site internet	<a href="http://www.ai-inside.ma">Www.ai-inside.ma</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Mosaiclab
Fondateurs	
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning
Secteurs d'activité	Logistique, Commerce
Gouvernorat/Wilaya	Technopark Casablanca
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	contact@mosaiclab.io

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Mobile/Tel	00212522214974
Site internet	<a href="https://mosaiclab.io/">https://mosaiclab.io/</a>
Profil LinkedIn	

NOM STARTUP	Koolskools
Fondateurs	Nouredine AMRANI
NATIONALITE	Marocaine
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Education (EdTech)
Gouvernorat/Wilaya	400 bd zerktouni Casablanca, Maroc
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	hello@koolskools.com
Mobile/Tel	212767270168
Site internet	<a href="https://www.koolskools.com/">https://www.koolskools.com/</a>
Profil LinkedIn	



CHAPITRE III  
MAPPING L'ECOSYSTEME  
D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN  
ALGERIE





## I. PRINCIPALES INITIATIVES IA

Il n'existe pas beaucoup d'initiatives dans le domaine de l'IA en algérie. En 2019, une tentative de mise en place d'un "**Plan stratégique national de l'intelligence artificielle 2020-2030**" a été menée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique «MESRS».

En effet, le Ministère a organisé Les 1er et 2 décembre 2019 à Constantine un Atelier de préparation du projet du Plan national de l'intelligence artificielle 2020-2030 <sup>31</sup>. L'objectif de l'atelier est de donner l'opportunité aux compétences scientifiques exerçant en Algérie et à l'étranger ainsi que les professionnels pour élaborer une feuille de route visant à développer un Plan national sur l'I.A. qui prendra en compte les trois volets suivants:

- La formation et la pédagogie ;
- La recherche fondamentale et la recherche appliquée ;
- L'impact de l'I.A. sur la société et sur l'économie.

Le Centre de Développement des Technologies Avancées (CDTA) qui est un établissement public à caractère scientifique et technologique «EPST», sous la tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche Scientifique «MESRS» a participé à l'atelier à travers l'exposition de ses projets de recherche et de ses plateformes technologiques<sup>32</sup>. Il a présenté l'état des lieux sur la recherche scientifique en Algérie quant à l'IA. (potentiel et production scientifique, infrastructure et entité de recherche, développement technologique..) Ainsi que son positionnement mondial et africain en matière de recherche.

Les experts ont préconisé à la cloture de leurs travaux, "*l'élaboration d'un livre blanc de cette technologie pour instaurer l'intelligence économique dans le pays*"<sup>33</sup>.

Aucune stratégie ou livre blanc n'a été élaboré jusque là. Par ailleurs, l'Algérie ne figure plus dans le classement mondial "AI readiness index de 2020"<sup>34</sup>.

---

<sup>31</sup> Programme de l'atelier : [http://www.univ-ijjel.dz/images/pdf/Atelier\\_IA.pdf](http://www.univ-ijjel.dz/images/pdf/Atelier_IA.pdf)

<sup>32</sup> <https://www.cdta.dz/fr/participation-du-cdta-a-latelier-de-preparation-du-projet-du-plan-strategique-national-de-lintelligence-artificielle-2020-2030/>

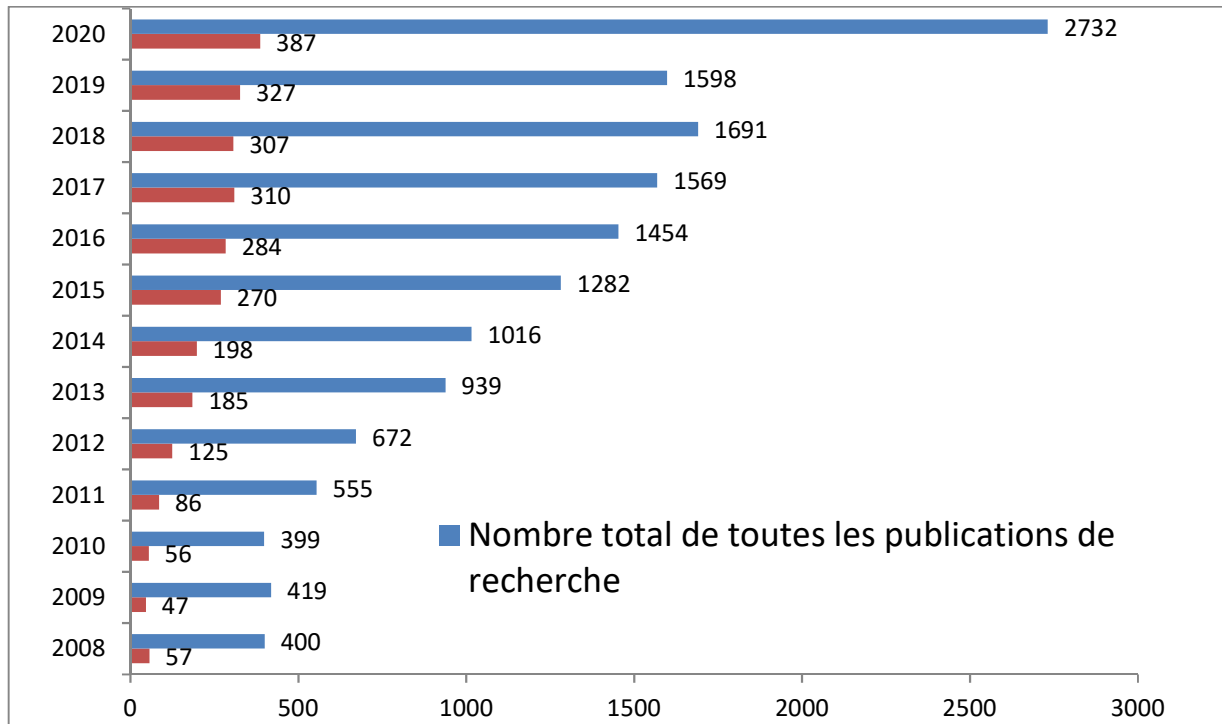
<sup>33</sup> <http://www.aps.dz/economie/98375-elaboration-d-un-livret-blanc-de-l-intelligence-artificielle-pour-instaurer-une-intelligence-economique>

<sup>34</sup> <https://www.tsa-algerie.com/intelligence-artificielle-lalgerie-absente-du-classement-mondial/>

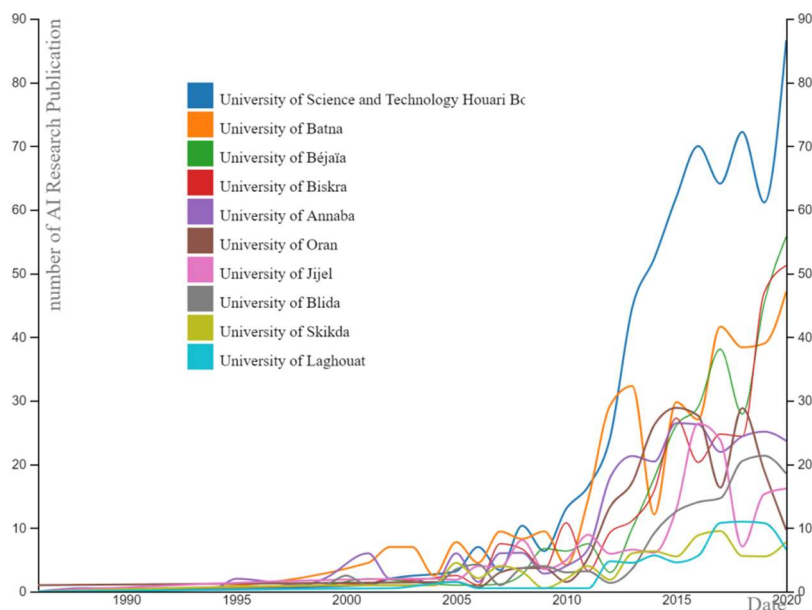


## II. PRINCIPAUX ACTEURS DE RECHERCHE

L'effort des institutions universitaires en matière de recherche dans l'IA est faible et a connu une nette augmentation notamment depuis 2011.

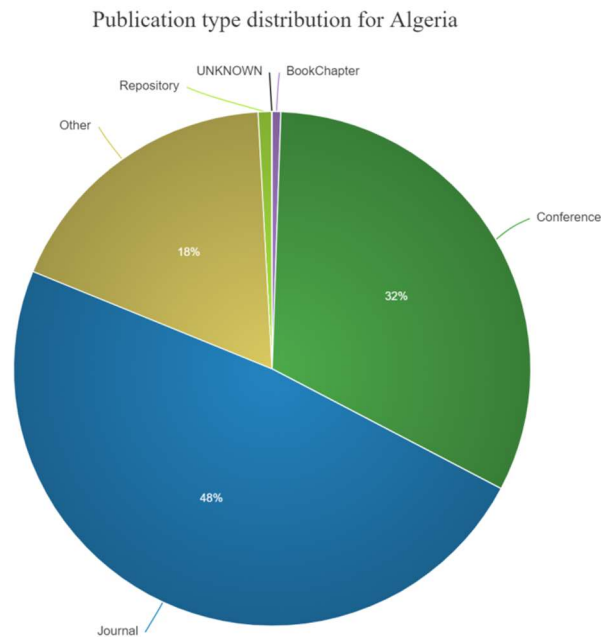


Selon les statistiques de l'OCDE, l'université la plus active dans ce domaine est l'université de science et technologie Houari Boumediene (Alger).



Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Les publications scientifiques sont présentées dans la majorité des cas dans des journaux spécialisés (48%) ou des conférences (32%)



### III. PRINCIPAUX ACTEURS DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

La recherche documentaire sur le web n'a pas pu identifier de acteurs de la société civile qui sont spécialisés dans le domaine de l'IA.

### IV. PRINCIPALES STARTUPS

Au-delà des quatre clusters dans les boissons, les dattes, la mécanique de précision et la plasturgie dont possède l'Algérie, le gouvernement a lancé en 2015, la création d'un nouveau **cluster dédié à l'économie numérique** dans la ville nouvelle de Sidi Abdellah (Alger)<sup>35</sup>.

Ledit cluster est géré par une convention entre l'Agence nationale de promotion des parcs technologiques (ANPT) et un groupement d'opérateurs dans le domaine des TIC et regroupe une trentaine d'entreprises publiques et privées ainsi que des start-up<sup>36</sup>. Plusieurs startups spécialisées dans le domaine TIC et IA font partie de ce cluster.

<sup>35</sup> <https://www.invest-in-algeria.com/lalgerie-ouvre-son-premier-cluster-dedie-a-leconomie-numerique/>

<sup>36</sup> <http://algeriadigitalcluster.dz/presentation.html>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Les principales startups algériennes qu'on a pu identifier sur le web sont les suivantes :

### Liste des startups algériennes spécialisées en IA

NOM STARTUP	Goutra
Fondateurs	Mustapha Lakhdari
NATIONALITE	Algérienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning
Secteurs d'activité	Industrie, Agriculture
Gouvernorat/Wilaya	Cité 401 logts (Cité Cosidér) La Fanton, Bt B20 N: 2, Bouzareah, Alger, Algérie
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Mustapha.Lakhdari@goutra.com
Mobile/Tel	002130554038146
Site internet	<a href="http://fr.goutra.com/">http://fr.goutra.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://dz.linkedin.com/in/alpro">https://dz.linkedin.com/in/alpro</a>

NOM STARTUP	The Office Algérie
Fondateurs	Sofiane Boudjema
NATIONALITE	Algérienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning
Secteurs d'activité	Logistique, Telecommunication, Plateforme de mise en relation entre professionnels pour location d'espaces de travail.
Gouvernorat/Wilaya	
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	contact@theoffice.digital
Mobile/Tel	00213659451333
Site internet	<a href="http://theoffice.brenco-algerie.com/">http://theoffice.brenco-algerie.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://dz.linkedin.com/in/sofiane-boudjema-260441b0">https://dz.linkedin.com/in/sofiane-boudjema-260441b0</a>

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

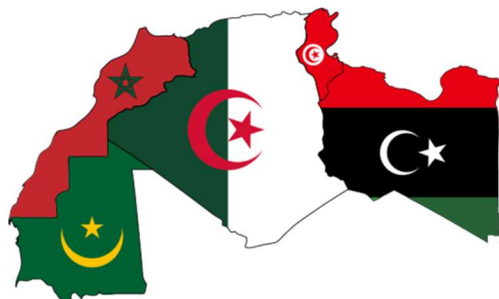
NOM STARTUP	Global Opportunities
Fondateurs	Abdellah Aouf Mohamed Haithem Medani
NATIONALITE	Algérienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning, Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Education
Gouvernorat/Wilaya	City of 24 Messaoudi Ouachane – Blida - Algeria
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	go.platform@hotmail.com
Mobile/Tel	0021325231739
Site internet	<a href="https://www.go-platform.com/">https://www.go-platform.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/abdellah-aouf-89b2b8114/en-us">https://www.linkedin.com/in/abdellah-aouf-89b2b8114/en-us</a>

NOM STARTUP	Kiddy Sorties
Fondateurs	Leila Benyoucef
NATIONALITE	Algérienne
Spécialité technologique	Consulting/Accompagnement
Secteurs d'activité	Education, loisir
Gouvernorat/Wilaya	Alger - Algérie
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	
Email	Contact@kiddysorties.com
Mobile/Tel	00213790363503
Site internet	<a href="https://kiddysorties.com/">https://kiddysorties.com/</a>
Profil LinkedIn	<a href="https://dz.linkedin.com/in/leila-benyoucef/ar-ae?trk=people-guest_people_search-card">https://dz.linkedin.com/in/leila-benyoucef/ar-ae?trk=people-guest_people_search-card</a>

NOM STARTUP	YARDIn. CO
Fondateurs	Meriem Lagati
NATIONALITE	Algérienne
Spécialité technologique	Machine Learning, Deep learning
Secteurs d'activité	Prestataire de services · Studio d'aménagement intérieur · Matériaux de construction
Gouvernorat/Wilaya	Algérie
Statut (constitué Juridiquement)	OUI
Phase de développement	
<b>Contact :</b>	

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Email	meriem.lagati@gmail.com
Mobile/Tel	00213671697524
Site internet	
Profil LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/in/meriem-lagati-a6b396162/?trk=pub-pbmap&amp;originalSubdomain=dz">https://www.linkedin.com/in/meriem-lagati-a6b396162/?trk=pub-pbmap&amp;originalSubdomain=dz</a>



## CHAPITRE IV

# « L'INDICE DE PREPARATION DU GOUVERNEMENT A L'IA » OU « GOVERNEMENT AI READINESS INDEX »

## Zoom MAGHREB

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

« L'indice de préparation du gouvernement à l'IA » classe les gouvernements du monde entier en fonction de leur volonté de mettre en œuvre l'IA dans la fourniture de services publics à leurs citoyens.

Nous allons essayer dans ce chapitre d'identifier le classement des pays du Maghreb (Tunisie-Maroc-Algérie) dans cet index afin de comprendre les lacunes et les forces pour renforcer les capacités et améliorer l'état de préparation à l'IA. Il convient d'abord de comprendre l'indice et ses principaux résultats.

## 1) Présentation de l'indice :

Les deux institutions « Oxford Insights » et le « Centre international de développement de la recherche » (CRDI) ont développé depuis 2017 « l'indice de préparation du gouvernement à l'IA » pour répondre à la question suivante : comment les gouvernements peuvent-ils se positionner pour tirer parti de cette transformation basée sur l'IA ? L'indice mesure les capacités et les facteurs habilitants nécessaires pour qu'un gouvernement soit prêt pour la mise en œuvre de l'IA.

Trois rapports annuels ont été déjà publiés celui de 2017<sup>37</sup>, de 2019<sup>38</sup> et enfin de 2020<sup>39</sup> pour lesquels la méthodologie s'est vue améliorée au fur et à mesure.

L'indice de 2020 s'appuie sur 33 indicateurs (trois fois plus que l'indice de l'année 2019) à travers 10 dimensions (contre 4 l'an dernier). Cette expansion de l'indice donne une image plus large et plus profonde de l'état de préparation du gouvernement en matière d'IA.

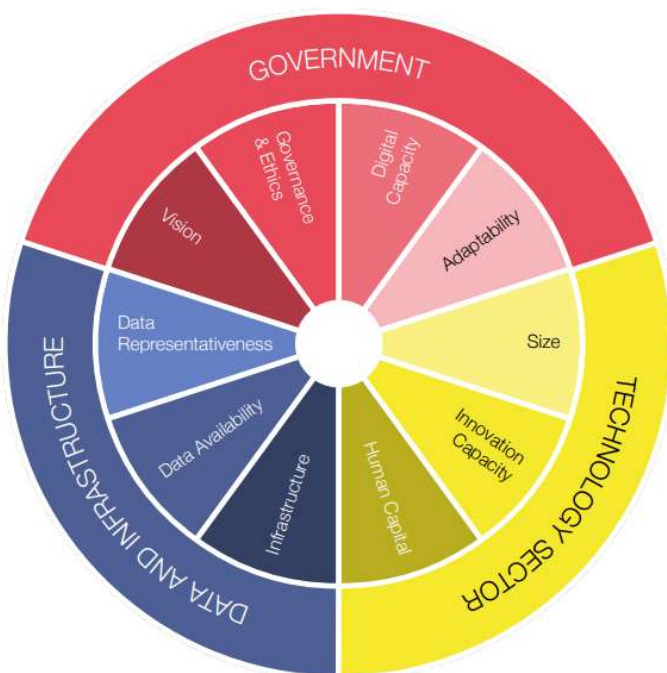


Fig. 1: The pillars and dimensions of the Government AI Readiness Index

<sup>37</sup> <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index>

<sup>38</sup> <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019>

<sup>39</sup>

<https://static1.squarespace.com/static/58b2e92c1e5b6c828058484e/t/5f7747f29ca3c20ecb598f7c/1601653137399/AI+Readiness+Report.pdf>



Le tableau ci-dessous résume les dimensions et les indicateurs utilisés dans l'indice.

<b>Dimension</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Description</b>
<b>Pilier gouvernement</b>	<b>Vision :</b>	Le gouvernement a-t-il une vision pour soutenir le développement et la mise en œuvre de l'IA?
	<b>Gouvernance et éthique</b>	: Y a-t-il les bons règlements et cadres éthiques en place pour mettre en œuvre l'IA d'une manière qui renforce la confiance et la légitimité ?
	<b>Capacité numérique</b>	Quelle est la capacité numérique actuelle au sein du gouvernement ?
	<b>Adaptabilité</b>	Le gouvernement peut-il changer, s'adapter et innover efficacement
<b>Pilier Technologie</b>	<b>Taille</b>	Quelle est la taille du secteur technologique qui fournira aux gouvernements des technologies de l'IA?
	<b>Capacité d'innovation</b>	Le secteur de la technologie a-t-il les bonnes conditions pour soutenir l'innovation.
	<b>Disponibilité de capital humain</b>	Y a-t-il les bonnes compétences dans la population pour soutenir le secteur de la technologie ?
<b>Pilier Données &amp; infrastructure</b>	<b>Disponibilité des données</b>	Y a-t-il une bonne disponibilité des données qui pourraient être utilisées pour former des modèles d'IA ?
	<b>Représentativité des données</b>	Les données disponibles sont-elles susceptibles d'être représentant de la population dans son ensemble
	<b>Infrastructure</b>	Le pays a-t-il une bonne infrastructure technologique pour soutenir les technologies de l'IA ?

Le rapport de 2020 inclus des analyses d'experts pour chaque région du monde afin de contextualiser les résultats. Le rapport divise le monde en 9 régions (contre 7 en 2019):

- 1) Amérique du Nord,
- 2) Amérique latine et Caraïbes,
- 3) Europe de l'Ouest,
- 4) Europe de l'Est,
- 5) Afrique subsaharienne,
- 6) Moyen-Orient et Afrique du Nord,**
- 7) Asie du Sud et centrale,
- 8) Asie de l'Est,
- 9) Pacifique.

Le rapport comporte également des profils de pays qui résument leurs caractéristiques, politiques et initiatives importantes. Pour chaque région, 2 à 3 pays ont été sélectionnés pour l'analyse qui sont soit des leaders régionaux établis ou des « étoiles montantes » dans le domaine de la préparation à l'IA.

## 2) Les résultats globaux de l'indice 2020 :

Les États-Unis d'Amérique arrivent en tête de l'indice de 2020, le reste des cinq premières places revenant aux pays d'Europe occidentale (Royaume-Uni, Finlande, Allemagne et Suède), ce qui reflète le fait que l'Amérique du Nord et l'Europe occidentale obtiennent les meilleurs scores régionaux en général.

Bien que l'Europe ne dispose pas encore de pôles technologiques qui rivalisent avec les États-Unis, l'Europe de l'Ouest a une forte concentration de stratégies nationales d'IA, soutenues par la stratégie régionale de l'Union européenne.

La Chine, qui a l'ambition de défier les États-Unis pour le leadership mondial de l'IA, affiche des résultats étonnamment bas dans l'indice, classé 19e dans le monde. Le score de la Chine met en évidence la différence entre la préparation gouvernementale à l'IA et la mise en œuvre gouvernementale de l'IA.

Rank	Country	Score
1	United States of America	85.479
2	United Kingdom	81.124
3	Finland	79.238
4	Germany	78.974
5	Sweden	78.772
6	Singapore	78.704
7	Republic of Korea	77.695
8	Denmark	75.618
9	Netherlands	75.297
10	Norway	74.430

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

L'indice mesure les capacités et les facteurs habilitants nécessaires pour qu'un gouvernement soit prêt pour la mise en œuvre de l'IA, mais il ne mesure pas la mise en œuvre elle-même. Le gouvernement chinois a fait de la mise en œuvre une priorité dans le cadre de son « plan de développement de l'IA de nouvelle génération ».

Pour la majorité des gouvernements du monde, où l'utilisation de l'IA dans les services publics en est encore à ses balbutiements. Les régions les moins bien notées en moyenne sont l'Afrique subsaharienne, l'Amérique latine et les Caraïbes, ainsi que l'Asie du Sud et centrale. Il est clair que le Sud global est à la traîne par rapport au Nord global. En particulier, peu de pays du Sud ont publié des stratégies nationales d'IA pour définir une vision de la mise en œuvre de l'IA ; en Afrique subsaharienne, seule Maurice a une stratégie, le Kenya étant en train d'en développer une.

L'Amérique latine compte un plus grand nombre de pays dotés ou en développement de stratégies nationales d'IA - l'Argentine, la Colombie et l'Uruguay ont publié une stratégie, et le Brésil, le Chili et le Mexique en ont tous une en développement. Cependant, comme l'Afrique subsaharienne, la plupart des pays de la région ont de petits secteurs technologiques. Les régions du Sud ont également des infrastructures technologiques plus faibles et une moindre disponibilité des données.

### 3) Analyse de la région MENA :

Le rapport présente une analyse globale des performances des 18 pays couverts dans le groupe des pays MENA<sup>40</sup>. Le rapport inclut aussi une analyse avec plus de détails le profil de trois pays à savoir : l'UAE, Egypte et Israël.

Ce qui est constaté par l'expert qui a analysé la région MENA<sup>41</sup>, est que les scores divergent largement : Le pays ayant obtenu le meilleur score (EAU) est parmi les 20 meilleurs au monde (classé 16 au niveau mondial avec un score de 72,40), tandis que le pays ayant obtenu le moins score de 19,07). En raison de ces scores régionaux largement distribués, le score moyen pour la région MENA (44,39) est équivalent à celui des 178 pays couverts par l'indice (44,25).

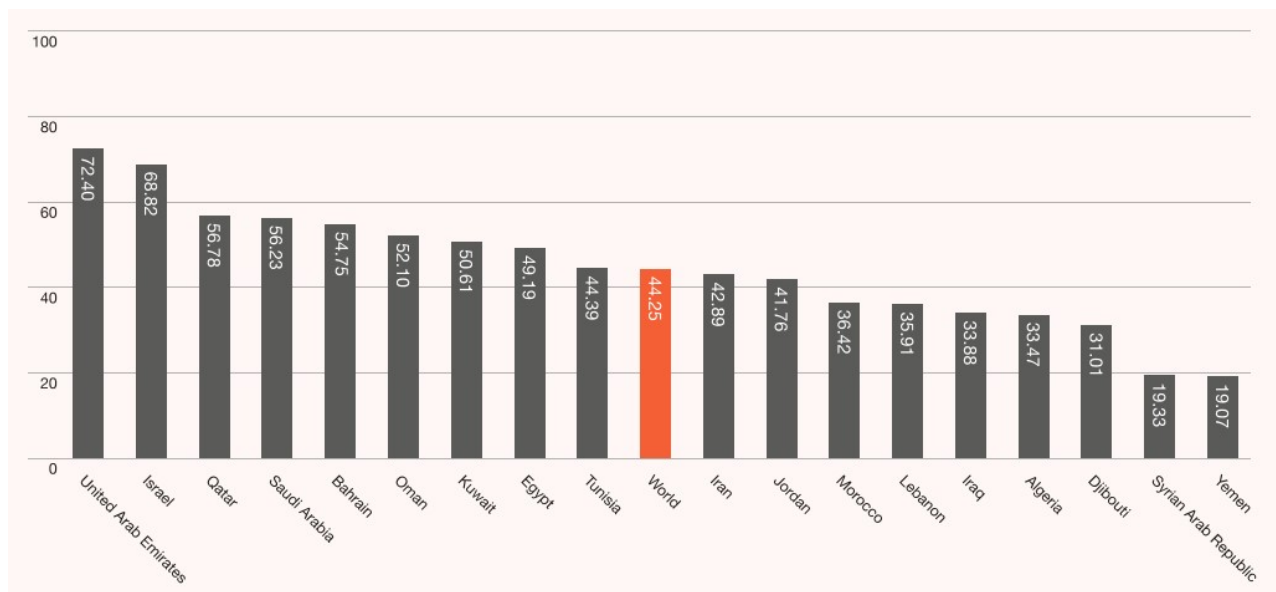
---

<sup>40</sup> L'analyse de la région MENA a été faite par l'expert Fadi Salem.

<sup>41</sup> La Libye n'a pas été classée pour manque de données.

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Seuls deux pays de la région (les Émirats arabes unis et l'Égypte) ont déjà introduit une stratégie nationale d'IA, tandis que dans d'autres pays, l'IA n'est pas encore sur le radar des décideurs<sup>42</sup>.



Selon l'indice, les Émirats arabes unis est le pays le mieux préparé à l'IA et le seul de la région à obtenir plus de 70 points. Ce niveau avancé de préparation est largement motivé par une série de mesures proactives du gouvernement ces dernières années, vers la mise en œuvre d'une vision d'avenir du gouvernement fondée sur la numérisation et l'adoption de technologies de pointe. Depuis le lancement de la stratégie des EAU pour l'IA et du programme national pour l'IA en 2017, le gouvernement des EAU a continué à jeter les bases de la réalisation de cette vision, en termes de structures organisationnelles, de cadres réglementaires, d'infrastructure de gouvernance des données et d'initiatives de politique éducative.

Contrairement au cas des EAU, la région accueille également certains des pires pays du monde en termes de préparation à l'IA. Par exemple, la Syrie et le Yémen, deux des pays déchirés par la guerre de la région depuis des années, se classent vraisemblablement au bas du classement mondial. « La fracture numérique et la

<sup>42</sup> Au moment de l'élaboration de l'indice, l'Arabie Saoudite n'a pas encore annoncé sa stratégie. Le pays a révélé sa stratégie en octobre 2020 lors du sommet mondial organisé par l'Autorité saoudienne pour les données et l'intelligence artificielle (SDAIA). Le pays entend investir 20 milliards de dollars (environ 16,9 milliards d'euros) dans l'intelligence artificielle d'ici 2030, : <https://www.businesswire.com/news/home/20201021006135/fr/>

fracture des données dans le La région est entraînée par l'instabilité politique, le manque de développement durable, les efforts de numérisation sporadiques et les infrastructures réglementaires et organisationnelles manquantes ou défectueuses ».

La région compte par contre certains des gouvernements qui présentent un potentiel de retombées d'innovations en matière d'IA, de meilleures pratiques partagées ainsi que de capital humain. Par exemple, certains gouvernements sont en train d'investir dans des applications d'IA spécifiques (par exemple, les applications PNL, les systèmes experts basés sur l'apprentissage automatique et les chatbots spécifiques, etc..) ce qui peut constituer de référentiels d'information ou de base de connaissances, facilement applicables dans d'autres pays de la région, une fois l'infrastructure mise en place.

#### 4) Analyse des pays du Maghreb

Parmi les trois pays du Maghreb objet de notre analyse, la Tunisie présente le meilleur potentiel en termes de préparation à l'IA. La Tunisie occupe en effet la 69<sup>e</sup> place sur 172 pays couverts par l'indice avec un score de 44.38. Sur le plan régional, le pays est classé 2<sup>ème</sup> en Afrique après l'Afrique de Sud qui occupe la 59<sup>e</sup> place et 7<sup>ème</sup> au niveau arabe après le Qatar, l'Arabie Saoudite, le Bahreïn, Oman, Kuwait et Egypte). Le Maroc et l'Algérie sont classés respectivement 99<sup>ème</sup> et 118<sup>ème</sup>.

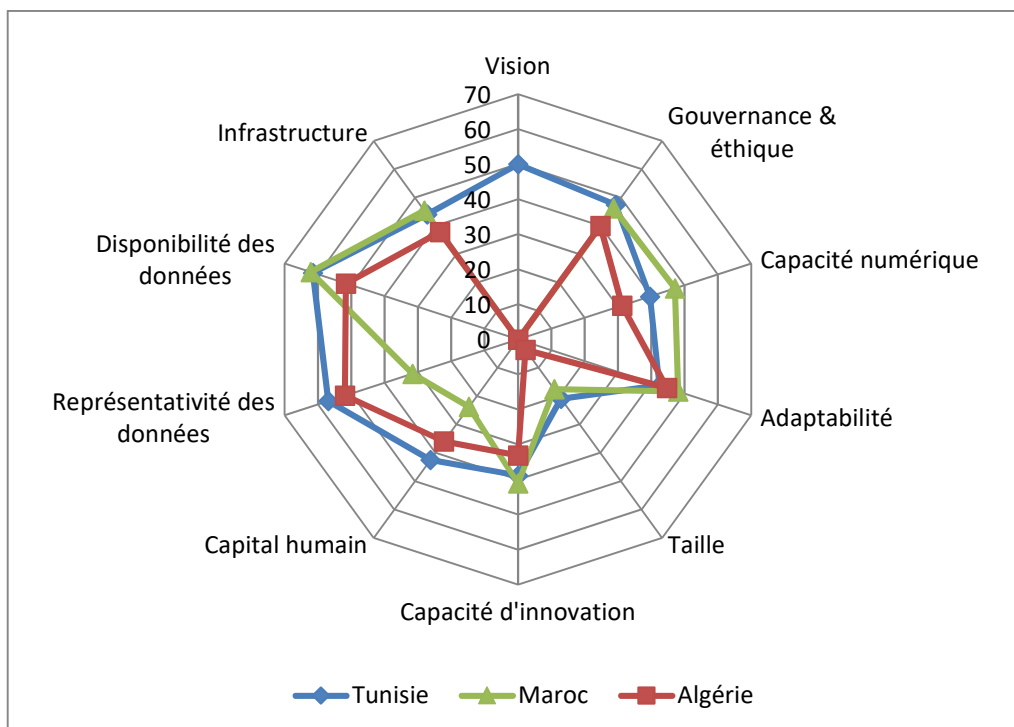
Indice de préparation de l'IA 2020	Tunisie	Maroc	Algérie
<b>Score Général</b>	44,39	36,42	33,64
<b>Classement mondial</b>	69 <sup>e</sup>	99 <sup>e</sup>	118 <sup>e</sup>
<b>Classement MENA</b>	9 <sup>e</sup>	12 <sup>e</sup>	15 <sup>e</sup>
<b>Classement Afrique</b>	2 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>	13 <sup>e</sup>
<b>Classement Arabe</b>	7 <sup>e</sup>	9 <sup>e</sup>	11 <sup>e</sup>

La Tunisie tient son score un peu avancé par rapport aux autres pays, au fait que le pays dispose d'une vision relativement claire concernant le développement d'une stratégie IA. La réflexion autour d'une telle stratégie a démarré déjà en 2018 et elle a été fortement soutenue par la multiplicité des activités organisées par le gouvernement sur les années 2019-2020.

## Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

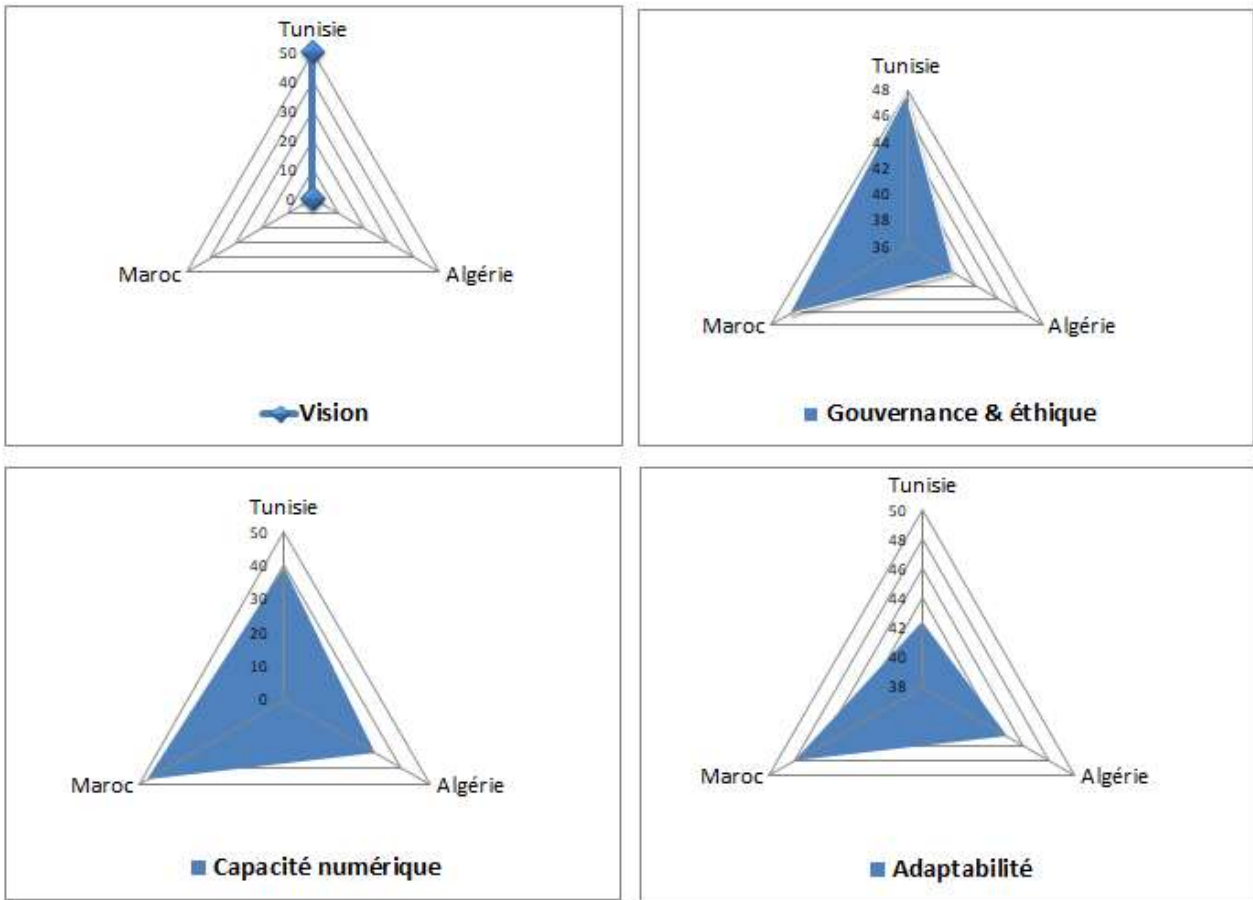
Au-delà de l'indicateur vision, la Tunisie et Maroc présentent un niveau de préparation et des atouts équivalents sur la majorité des indicateurs (capacité numérique, capacités d'innovation, la disponibilité de données et l'infrastructure Tic, etc...). Néanmoins, le gouvernement marocain, manque de ressources humaines compétentes pour soutenir le développement de solutions IA, un déficit auquel il doit faire face rapidement.

Les trois pays du Maghreb, présentent toutefois les mêmes carences en termes de taille du marché du numérique, d'infrastructure technologique et de disponibilités de données. Le développement d'un écosystème commun et orienté vers un marché africain beaucoup plus grand est nécessaire pour développer une masse critique nécessaire à la croissance du secteur IA dans la région.

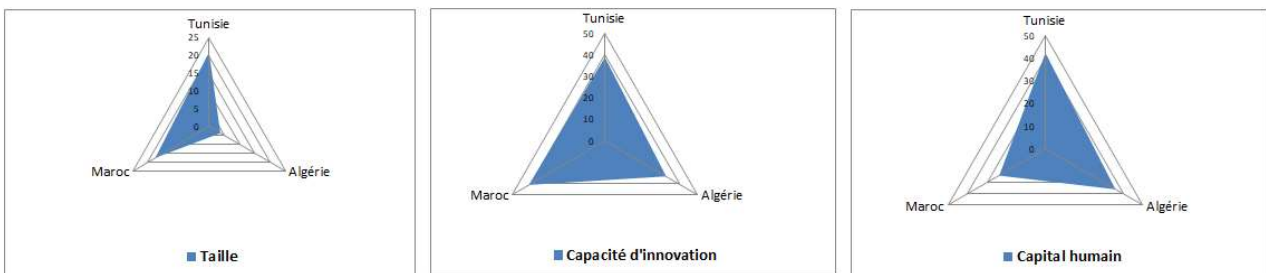


Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

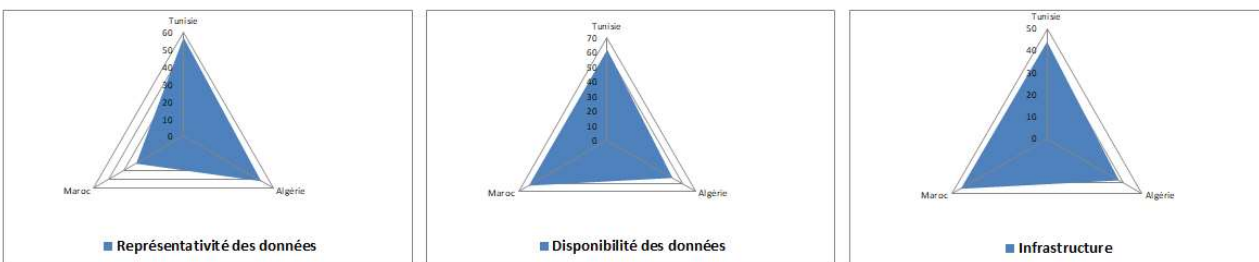
### Benchmark Pilier gouvernement :



### Benchmark Pilier technologie



### Benchmark Pilier données et infrastructures



Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.



## CHAPITRE IV

# RECOMMANDATIONS



L'objectif n'est pas ici de proposer une stratégie de développement de l'IA dans les pays du Maghreb mais de partager quelques pistes de réflexion autour des axes que nous estimons critiques pour développer de telles stratégies. A ce titre, nous proposons trois principales recommandations :

## 1. Développer une stratégie IA et donner une vision au pays dans ce domaine

- **Développer une stratégie qui répond au contexte et aux priorités nationales :** Il convient de développer une vision propre à chaque pays selon le contexte socio-économique et les priorités nationales qui peuvent varier d'un pays à l'autre. Dans cette optique, plusieurs questions à laquelle il faut répondre : Quelle est la situation de la recherche académique sur l'intelligence artificielle ? Quels sont les domaines d'excellence du pays dans les sciences et technologies utilisées pour l'IA ? Quelle est la situation de l'industrie de l'intelligence artificielle dans le pays ? Comment les acteurs économiques vont-ils intégrer les technologies de l'intelligence artificielle dans leurs processus et produits ? Quelle place de l'écosystème de startups ? Quelles sont les entreprises innovantes les plus prometteuses ?
- **Définir un modèle de gouvernance qui favorise une bonne coordination entre les acteurs au niveau national :** L'IA est une technologie transversale et touche à la fois plusieurs acteurs et secteurs d'activités (industrie, santé, transport, éducation, environnement etc..). La stratégie nationale doit prévenir les risques de mauvaise coordination ou même les conflits d'attribution et de compétences entre les différentes structures étatiques surtout que le travail de « silos » est bien enraciné dans l'organisation classique des organismes publics. Si certains pays ont confié le pilotage de la stratégie à des structures existantes, d'autres ont confié cette mission à des nouvelles structures dédiées (un conseil, ou même un ministère dédié à l'image de l'UAE). Une telle piste n'est pas à exclure dans la réflexion.
- **Développer une coopération régionale et internationale autour de l'IA :** La collaboration aux niveaux régional et mondial doit être considérée dans l'élaboration de toute stratégie IA et ce afin de renforcer le partage d'expertise, d'outils et de données. La ruée vers l'IA ne doit pas être à l'image d'une « course d'armement » mais une opportunité d'accélérer l'atteinte des objectifs du développement durable.

- **Mettre un cadre juridique et éthique adéquat :** Souvent l'IA nécessite des réformes auxiliaires qui n'ont pas un lien direct avec la technologie elle-même mais plutôt avec l'implémentation des solutions IA. Par exemple, il peut s'avérer nécessaire de revoir le droit de la propriété intellectuelle pour aider les startups à protéger leurs algorithmes IA, adapter la réglementation bancaire pour faciliter l'introduction des solutions Fintech, mettre un cadre juridique qui garantit le bon respect des données personnelles et de la vie privée, ou encore reformer les règles de marchés publics pour aider les startups déployer ses innovations. La stratégie doit être pensée dans sa globalité.
- **Prévoir un financement approprié à la promotion de l'IA :** Quoique définit souvent comme étant une technologie « Brainware » basée essentiellement sur l'exploitation de la matière grise (qui ne nécessite pas beaucoup de capitaux à l'image d'autres industries capitalistiques), le développement de l'IA nécessite la mobilisation de ressources financières importante pour préparer l'infrastructure technologique nécessaire, renforcer les capacités des acteurs et dynamiser l'écosystème.

## 2. Mettre en place une stratégie développement de talents

Si l'intelligence artificielle connaît actuellement une véritable révolution, y a-t-il suffisamment de talents et spécialistes de l'IA pour pouvoir en profiter ? Beaucoup d'experts en IA considèrent que le manque de professionnels constituait le principal obstacle à la mise en œuvre des stratégies IA dans les gouvernements et les entreprises.

Aujourd'hui la tendance est claire. Les géants du numérique, comme les GAFAM, attirent tous les talents. Pour les entreprises, la principale difficulté est la pénurie de spécialistes de l'IA. L'autre difficulté est le haut niveau de salaire des personnes disposant des compétences nécessaires. Les pays du Maghreb, souvent des pays qui souffrent de la fuite de cerveaux, doivent mettre des stratégies pour développer, attirer et retenir les talents en IA.

Plusieurs axes sont à prendre en compte :

- **Mettre des programmes de formation au sein des universités :** L'enseignement supérieur et la recherche scientifique, les écoles



d'ingénieurs doivent mettre l'accent sur la qualité de formation et des recherches notamment en mathématiques et en IA.

- **Promouvoir la recherche fondamentale et appliquée** : Les salaires dérisoires proposés aux doctorants et l'impossibilité de pouvoir mener correctement leur thèse à bien pour certains entraînent un désintéressement progressif pour la recherche dans le pays du Maghreb.
- **Développer les interactions et collaboration entre les chercheurs et les entreprises** : il faut assurer un transfert de technologie entre la recherche académique et les entreprises technologiques. Souvent les chercheurs manquent de ressources nécessaires pour (data et puissance de calcul) pour mener leurs recherches. Il veiller à mettre à disposition des chercheurs la puissance de calcul est nécessaire pour une meilleure productivité et efficacité de la R & D.
- **Réfléchir a des plans de formation reconversion professionnelle** : il convient d'enrichir l'offre de formation en créant des Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle. Entreprendre les réformes adéquates nécessaires de la formation professionnelle afin de faire face aux transformations de l'emploi et du travail à venir du fait des développements de l'automatisation et de l'intelligence artificielle. Un gisement important de professionnels d'informatique ou d'autres métiers peuvent être reconverti à l'IA.
- **Préparer les générations futures aux compétences numériques** : il faut préparer les élèves dès leurs bas à âges à s'approprier des technologies de l'intelligence artificielle, comprendre ses enjeux. L'école doit apprendre le codage et la pensée informatique. Développer chez eux les compétences de résolution des problèmes par des algorithmes, la créativité, la collaboration et la pensée critique.
- **Faire face à la fuite des talents** : la fuite des experts en IA ne s'explique pas seulement par les salaires attractifs que proposent les laboratoires de recherche sur l'IA étrangers mais par aussi d'autres besoins parfois beaucoup plus importants : les conditions de travail, la qualité d'équipe de recherche, les facilités administratives, les moyens techniques et technologiques disponibles etc. En l'absence d'une capacité d'augmentation de salaires, il faut veiller à améliorer les conditions de travail.
- **Réfléchir à un cadre pour l'attraction des talents** : La majorité des politiques d'émigrations dans les pays du Maghreb limite l'implantation de main

d'œuvre dans leur pays (autorisations administratives, des permis de séjours difficile à avoir etc..). à l'image de ce que font les pays avancés, il faut enlever les blocages administratifs pour rendre le pays plus attractif pour les étrangers et les expatriés qu'ils soient des chercheurs ou startupers en offrant des programmes d'encadrement et des aides financières beaucoup plus adaptés.

- **Resserrer les liens avec les start-ups** : L'Etat doit mettre en place des systèmes d'aide pour les startups et assurer une animation de l'écosystème sur toute la chaîne de valeur afin d'améliorer la recherche applicative, et de rendre leur pays toujours plus compétitif en matière d'IA.

### 3. Mettre en place une stratégie de données bien construite :

Lors du développement d'une stratégie de l'IA, une politique de données adaptée permettra d'acquérir, de traiter, de gouverner et de valoriser efficacement les données. Sans une politique de données, les efforts seront plus importants que nécessaire, les risques seront amplifiés et les chances de succès seront réduites. Ci-dessous, quelques recommandations à prendre en compte lors du développement d'une politique de données pour les pays de Maghreb :

- **Définir une politique globale de données** : Comme une maison construite sur des fondations faibles, une solution d'IA basée sur des données « faibles » sans stratégie solide peut offrir une certaine valeur à court terme, mais n'a aucune chance de produire des résultats à long terme. La stratégie doit définir quelles données sont capturées, de quelle manière et dans quel but. La stratégie de données génère autant de valeur que l'IA.
- **Développer une « culture » des données** : promouvoir une culture basée sur les données commence par l'adhésion du top management. Les hauts cadres doivent montrer l'exemple aux employés ce qu'il est possible de faire avec les données et investir dans les outils et les ressources qui permettront de réaliser ces possibilités. Ils doivent communiquer les avantages de travailler avec des données et encourager les changements de comportement en simplifiant et en incitant à utiliser des informations basées sur les données dans la prise de décisions.
- **Favoriser la génération des données de qualité** : la volonté d'utiliser les données dépend de sa confiance en ses données. Il est donc important de

renforcer la confiance dans la qualité des données pour encourager son utilisation. La « qualité des données », dépend d'une combinaison de facteurs tels que l'exhaustivité, l'exactitude, le manque de biais, la pertinence et l'actualité des données par rapport aux informations que nous essayons de générer. Des outils et des cadres prédéfinis doivent être développés pour déterminer la qualité, le risque et la pertinence des données et produire un score de véracité des données pour quantifier la qualité et suivre les améliorations au fil du temps.

- **Promouvoir les plateformes d'innovation et de valorisation de données.** : il serait important de multiplier les sources de données, en diversifiant les technologies sous-jacentes et en appliquant de nouvelles approches techniques. Il convient aussi d'exploiter des sources de données non structurées (vidéos, photos, sons, etc..) et chercher à les incorporer dans la politique de génération et captation de données.
- **Allier IA et Big Data** : La convergence entre la technologie Big Data et IA semble inévitable à l'heure où l'automatisation des prises de décisions intelligentes. Beaucoup de données sont aujourd'hui stockées sur ordinateur. il reste encore de nombreuses informations sur papier, malgré la possibilité de numériser les informations sur papier et de les stocker sur des disques ou dans des bases de données. Grâce aux avancées effectuées dans le domaine des applications de traitement de données, il existe aujourd'hui de nombreuses plateformes Big Data qui permet de stocker, organiser et synthétiser les données facilement.
- **Encourager une stratégie de « transition vers le *Cloud* »** : la migration des applications vers le Cloud permet de gagner en flexibilité et réduire les coûts d'hébergement. Il est important de concevoir dès le départ une stratégie multi-*Cloud* solide pour avoir le bon niveau de flexibilité et de modularité plus tard. Cela nécessite de penser au-delà des applications actuelles de l'IA.
- **Définir les règles pour une utilisation éthique et responsable des données** : Il est essentiel d'avoir des responsabilités claires en matière d'utilisation éthique des données. Il convient de définir les structures de gouvernance et de responsabilité sur toute la chaîne d'approvisionnement et de gestion des données. Sans une utilisation éthique et responsable, les stratégies de données et les solutions d'IA peuvent fonctionner techniquement, mais peuvent ne pas produire les résultats escomptés.

- **Développer et mettre en œuvre une stratégie nationale de cybersécurité :**  
Pour exploiter pleinement le potentiel de l'IA, il faut aussi aligner les visions économiques nationales avec les priorités en matière de sécurité nationale. Les risques de sécurité associés à la prolifération d'infrastructures TIC et d'applications Internet peuvent être adéquatement réduits par des stratégies nationales globales de cybersécurité et des plans de résilience.

## Sites web utiles

### Tunisie :

- <https://www.mtcen.gov.tn/>
- <https://www.startupact.tn/startups.html>
- <http://www.smarttunisia.tn/>
- <https://www.disruptunisia.com/annuaire-startup-tunisie>
- <https://www.disruptunisia.com/ecosysteme-startup-tunisie/Incubateur>
- <https://www.disruptunisia.com/ecosysteme-startup-tunisie/Acc%c3%a9l%c3%a9rateur>
- <https://www.eot.tn/>
- <https://www.fondationbiat.org.tn/communaute/>
- <https://orangefab.tn/>
- <https://www.flat6labstunis.com/>

### Maroc :

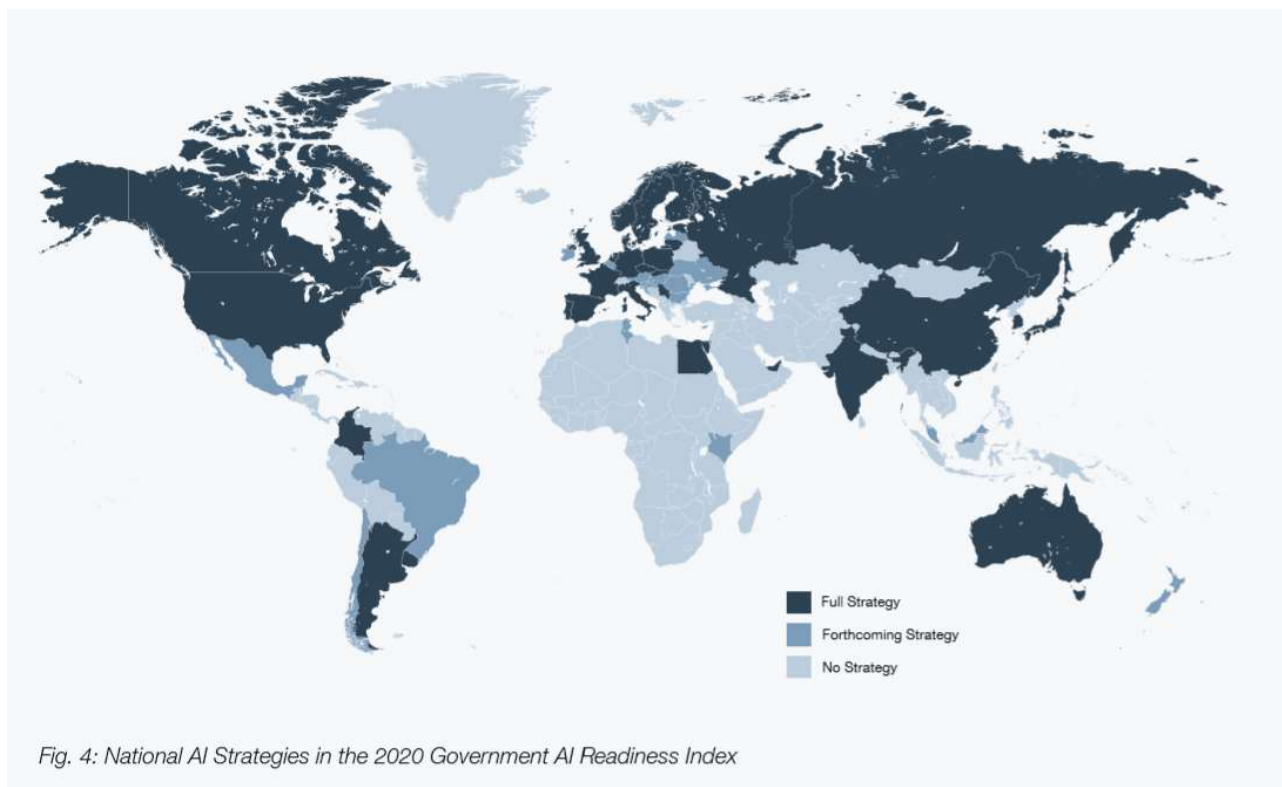
- <http://www.mcinet.gov.ma/>
- <https://www.startupmaroc.org/>
- <https://www.start-up.ma/>
- <https://www.startupmarocbooster.com/>
- <https://www.casainvest.ma/fr/node/566>
- <https://www.ceoafrique.com/single-post/startup-maroc>
- <https://www.add.gov.ma/programme-al-khawarizmi>
- <https://www.add.gov.ma/ecosysteme-dedie-a-lintelligence-artificielle-prioritaire>
- 

### Algérie :

- <https://www.cdta.dz/fr/participation-du-cdta-a-latelier-de-preparation-du-projet-du-plan-strategique-national-de-lintelligence-artificielle-2020-2030/>
- <http://www.aps.dz/sante-science-technologie/98291-bouqid-l-algerie-appelee-a-developper-le-domaine-de-l-intelligence-artificielle-le-plus-vite-possible>
- <https://care.dz/fr/espace-presse/ali-kahlane-au-soir-dalgerie-lintelligence-artificielle-serait-elle-une-opportunite-qui-permettra-a-lalgerie-de-faire-le-saut-technologique-art32>
- <http://www.aps.dz/sante-science-technologie/98303-l-algerie-figure-parmi-les-premiers-pays-africains-dans-le-domaine-de-l-intelligence-artificielle-de-l-automatisation>

## Annexe :

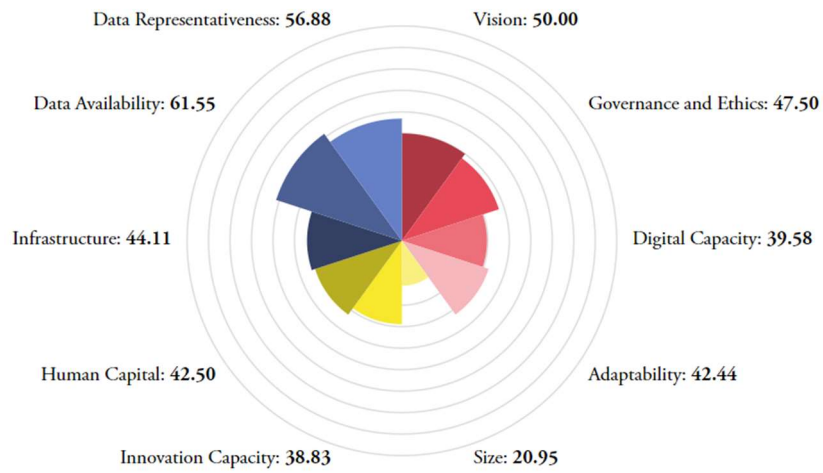
### Carte des stratégies nationales d'Intelligence Artificielle 2020



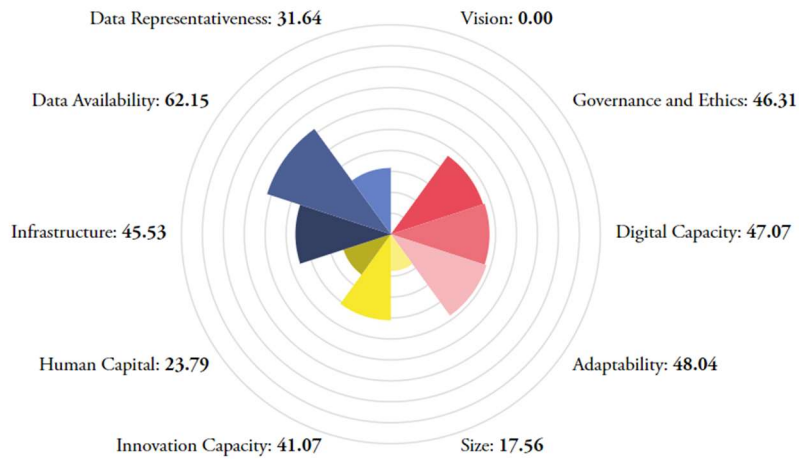
Source : Rapport « l'indice de préparation du gouvernement à l'IA 2020 »



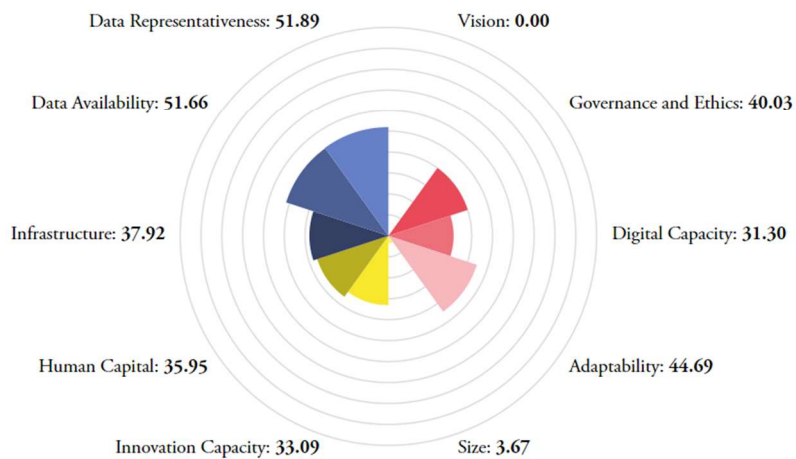
## Profil pays du Maghreb dans le « Government AI readiness index 2020 »



TUNISIE



MAROC



ALGERIE

Mapping de l'écosystème de l'IA dans les pays du Maghreb.

Maghreb

# Mapping de l'écosystème de l'intelligence artificielle

Décembre 2020

