L'intelligence artificielle au service des startups: vers une modernisation et une diversification économique en Algérie. Cas Algéria Virtual Travel

Artificial Intelligence at the Service of Startups: Towards Economic Modernization and Diversification in Algeria. Case of Algéria Virtual Travel

Maroua DOUFFI, Maitre de conférences B, Ecole Nationale Supérieure de Management - Kolea (Algérie), m.douffi-ens@ensmanagement.edu.dz.

Ouadie KACEM, Maitre de conférences B, Université d'Alger 3 - Alger (Algérie) ouadie.kacem@univ-alger3.dz.

Received: 29/11/2025 ; Accepted for reviewing: 05/03/2026 ; Accepted for publishing: 10/06/2026

Abstract:

Algeria is accelerating its transition toward a diversified economy by relying on startups and artificial intelligence (AI). Through the case study of Algeria Virtual Travel (AVT), this research shows how AI contributes to modernizing the tourism offer, enhancing cultural heritage, and improving the country's international visibility. The qualitative approach (document analysis and semi-structured interviews) also highlights several obstacles: limited digital infrastructure, shortage of AI-related skills, and restricted access to funding. The study concludes that, with appropriate public policies, Algerian startups can become a strategic driver of economic transformation in the digital era.

.**keyword**: Startups, Artificial Intelligence (AI), Economic Diversification, Virtual Tourism, Algeria.

JEL classification code : O33 ; Z32

Auteur correspondant: DOUFFI Maroua, e.mail m.douffi-ens@ensmanagement.edu.dz

1. Introduction :

Dans un contexte économique mondial marqué par l'accélération de la digitalisation, les startups apparaissent comme des acteurs clés de la transformation et de la modernisation des économies contemporaines. Elles favorisent la création d'emplois, stimulent la compétitivité et accélèrent l'adoption des nouvelles technologies. Parmi celles-ci, l'intelligence artificielle (IA) s'impose comme un levier stratégique de développement, en permettant d'optimiser les processus, d'améliorer la productivité et de générer des modèles d'affaires innovants (Bélaouni, 2022).

En Algérie, la promotion de l'entrepreneuriat innovant et l'intégration des technologies émergentes, en particulier l'IA, se situent désormais au cœur des priorités nationales. La création d'un ministère dédié aux startups et à l'économie de la connaissance, le développement d'incubateurs universitaires et la mise en place de financements ciblés traduisent cette volonté politique de dynamiser un écosystème entrepreneurial encore en construction (Azedine, Bouchikhi, & Sadouki, 2022). Toutefois, malgré ces avancées institutionnelles, les startups algériennes continuent de se heurter à des contraintes structurelles, telles que l'accès limité au financement, la lourdeur administrative, l'insuffisance des infrastructures numériques et la rareté des compétences spécialisées (Beladjine & Belkebir, 2023).

La diversification économique, impératif majeur pour un pays encore largement dépendant des hydrocarbures, confère une importance particulière à la question de l'adoption de l'IA dans les startups algériennes. En effet, l'intelligence artificielle, lorsqu'elle est intégrée dans des initiatives entrepreneuriales innovantes, peut constituer un levier central pour transformer des secteurs stratégiques tels que le tourisme, l'agriculture, la finance ou la santé. Toutefois, la réussite d'une telle transition repose sur une meilleure compréhension des dynamiques qui structurent l'écosystème entrepreneurial et technologique national (Khedim & Brikci, 2022).

C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude, qui se concentre sur le cas d'Algéria Virtual Travel (AVT), une startup innovante opérant dans le secteur du tourisme virtuel. AVT propose des visites immersives à 360°, un agenda digitalisé des événements et une

plateforme multilingue, tout en explorant l'intégration de solutions d'intelligence artificielle pour améliorer l'expérience utilisateur et accroître la visibilité internationale de l'offre touristique algérienne.
La problématique qui guide cette recherche peut être formulée comme suit:

Comment l'intégration de l'intelligence artificielle par les startups algériennes, et plus particulièrement par Algéria Virtual Travel (AVT), contribue-t-elle à la modernisation et à la diversification économique, et quels obstacles freinent son déploiement?
Pour répondre à cette question, l'étude adopte une approche qualitative exploratoire, fondée sur une triangulation méthodologique. Elle combine une analyse documentaire portant sur des articles académiques, rapports institutionnels et études de cas relatives aux startups et à l'IA en Algérie, une enquête qualitative reposant sur des entretiens semi-directifs menés auprès d'entrepreneurs, d'experts en IA et de responsables d'incubateurs, ainsi qu'une étude de cas approfondie d'AVT. Ce dispositif permet de saisir à la fois les dynamiques internes propres à la startup étudiée et les contraintes structurelles de l'écosystème national.

1. Les startups comme moteur de transformation économique

Dans les économies contemporaines marquées par la mondialisation et la digitalisation, les startups se sont imposées comme des acteurs incontournables du changement. Leur rôle ne se limite pas à la simple création d'emplois; elles constituent un levier de transformation structurelle grâce à leur capacité à introduire de nouveaux modèles économiques, à stimuler l'innovation et à favoriser la compétitivité. Les travaux d'Audretsch et Belitski (2021) soulignent que les startups contribuent à renouveler en profondeur les industries traditionnelles en apportant des solutions disruptives et en accélérant la diffusion des nouvelles technologies.
Selon l'OCDE (2021), la dynamique entrepreneuriale portée par les startups est l'un des principaux moteurs de la croissance dans les pays développés comme dans les pays émergents. Les écosystèmes qui soutiennent leur développement connaissent une transformation

économique plus rapide et plus durable, car les startups introduisent une logique d'expérimentation et d'adaptabilité qui permet de répondre aux besoins changeants du marché mondial. Dans ce cadre, elles sont perçues comme des catalyseurs de la transition vers l'économie de la connaissance, en renforçant l'innovation, la digitalisation et l'internationalisation.

1.1. Définition et typologie des startups

La notion de "startup" n'est pas homogène dans la littérature. Elle a évolué avec les transformations économiques et technologiques. Selon Blank et Dorf (2012), une startup est une "organisation temporaire conçue pour rechercher un modèle économique répétable et scalable". Cette définition met en avant trois éléments clés: la temporalité (période expérimentale), l'incertitude (environnement risqué) et la scalabilité (potentiel de croissance rapide).
D'autres chercheurs, comme Ries (2011) avec le concept de lean startup, insistent sur la capacité des startups à itérer rapidement entre prototypes, tests et ajustements, ce qui les distingue des PME classiques. Tandis que ces dernières visent la stabilité, les startups recherchent l'innovation de rupture et l'expansion rapide, souvent soutenues par des financements en capital-risque (Cavallo et al., 2019).
La typologie des startups peut être structurée autour de plusieurs dimensions:

- **Startups technologiques:** basées sur les innovations numériques et scientifiques (intelligence artificielle, blockchain, IoT). Elles sont particulièrement étudiées car elles bouleversent des secteurs entiers comme la santé, la finance ou l'éducation.
- **Startups industrielles:** elles réinventent les procédés de production grâce à l'industrie 4.0, en introduisant la robotisation, l'impression 3D ou l'automatisation intelligente.
- **Startups de services:** elles innovent dans des secteurs traditionnels (tourisme, éducation, commerce) par la digitalisation.

Dans le contexte algérien, les startups se concentrent surtout dans le numérique, le e-commerce, la fintech et l'edtech, mais des initiatives émergent également dans l'intelligence artificielle, les énergies

renouvelables et le tourisme digital (Beladjine & Belkebir, 2023). Cela traduit un potentiel important pour accompagner la diversification économique, en particulier dans un pays où le tissu industriel reste fortement dépendant des hydrocarbures.

1.2. Le rôle des startups dans l'innovation et la croissance économique

La littérature académique s'accorde sur le fait que les startups constituent des catalyseurs d'innovation. Autio et al. (2018) montrent que leur contribution dépasse le cadre de leur propre croissance: elles diffusent leurs innovations dans l'ensemble de l'économie par un effet d'entraînement. De plus, elles stimulent la concurrence, obligent les acteurs traditionnels à s'adapter et attirent des investissements étrangers.

Trois dimensions principales se dégagent:

1. **Innovation:** les startups introduisent des produits, services ou procédés inédits, souvent basés sur des technologies de pointe. Leur modèle expérimental favorise la créativité et la prise de risque.
2. **Compétitivité et emploi :** elles créent de nouveaux marchés, renforcent la compétitivité nationale et favorisent la montée en compétences de la main-d'œuvre (Audretsch & Link, 2019). Dans l'Union européenne, par exemple, les startups à forte croissance contribuent de manière disproportionnée à la création d'emplois (Eurostat, 2020).
3. **Attractivité Internationale**: leur développement attire des financements internationaux et participe à l'intégration dans les chaînes de valeur mondiales.

L'exemple des États-Unis et de l'Europe est révélateur: les startups fintech ont transformé le secteur bancaire en proposant des solutions plus rapides et plus accessibles (paiements digitaux, cryptomonnaies, plateformes de prêt participatif). Dans le domaine de la logistique, des startups comme Flexport (États-Unis) ont révolutionné la gestion des chaînes d'approvisionnement par l'analyse des données.

Cependant, il convient de souligner la fragilité de ces structures. Le taux d'échec des startups est particulièrement élevé: près de 70 % disparaissent avant leur cinquième année d'existence (CBInsights,

2022). Ce paradoxe met en évidence la nécessité d'un écosystème entrepreneurial robuste, incluant des incubateurs, des financements adaptés et un cadre réglementaire favorable.

1.3. Spécificités et potentiel des startups en Algérie

En Algérie, les startups évoluent dans un environnement à la fois porteur et contraint. D'une part, l'État a multiplié les initiatives en faveur de l'entrepreneuriat technologique: création d'un Ministère des Startups, mise en place d'un Fonds d'investissement dédié et lancement du label "Startup" offrant des avantages fiscaux et administratifs. Ces mesures s'inscrivent dans une volonté politique de réduire la dépendance aux hydrocarbures et d'accélérer la diversification économique (Azedine, Bouchikhi, & Sadouki, 2022).
D'autre part, le développement des startups reste freiné par plusieurs obstacles structurels:

- Faible accès aux financements privés et au capital-risque;
- Lourdeurs administratives qui ralentissent l'innovation;
- Manque d'infrastructures numériques performantes (data centers, haut débit);
- Pénurie de compétences spécialisées dans les technologies avancées (IA, big data).

Malgré ces limites, le potentiel est considérable. Les startups algériennes commencent à se positionner dans des secteurs stratégiques comme le tourisme digital, la fintech ou les énergies renouvelables. Si l'écosystème entrepreneurial parvient à se renforcer, les startups pourraient jouer un rôle clé dans la transition vers une économie fondée sur l'innovation et la connaissance, à l'instar de ce qui s'est produit en Inde, au Brésil ou en Afrique du Sud.

2. Comparaison Internationale: startups et intelligence artificielle dans les économies émergentes

L'essor des startups spécialisées dans l'intelligence artificielle (IA) n'est pas uniquement l'apanage des économies développées comme les États-Unis ou l'Europe. Plusieurs pays émergents ont également adopté ces technologies comme leviers de modernisation économique et

d'insertion dans l'économie mondiale. Ces expériences Internationales sont particulièrement intéressantes pour l'Algérie car elles démontrent que, malgré des contraintes similaires (infrastructures limitées, rareté des financements privés, manque de compétences), il est possible de créer des écosystèmes entrepreneuriaux performants.

Selon le Global Startup Ecosystem Report (Startup Genome, 2023), les pays émergents représentent désormais près de 40 % des écosystèmes mondiaux les plus dynamiques, avec une forte orientation vers les technologies numériques et l'IA. Les secteurs porteurs incluent la santé digitale, l'agriculture intelligente et la cybersécurité.

2.1. L'Inde : l'IA au service de la santé et de la fintech

L'Inde est souvent citée comme un exemple réussi de démocratisation de l'IA dans un contexte émergent. Grâce à une combinaison de main-d'œuvre qualifiée, de politiques incitatives et de partenariats public-privé, le pays est devenu un pôle majeur d'innovation technologique.

Dans le secteur de la santé, des startups comme Niramai Health Analytix utilisent des algorithmes d'IA pour le dépistage précoce du cancer du sein, en proposant des solutions à faible coût adaptées aux contextes locaux. Ce type d'innovation répond à des besoins sociaux urgents, tout en créant des opportunités économiques.

Dans la fintech, l'Inde a vu l'émergence de plateformes comme Paytm, qui combine paiement mobile et analyse de données pour élargir l'inclusion financière. Le gouvernement a soutenu ces initiatives via des politiques comme la plateforme IndiaAI et le développement d'incubateurs spécialisés.

L'expérience indienne montre que l'IA peut être un vecteur d'inclusion et de développement socio-économique, en dépassant la simple logique de compétitivité technologique.

2.2. Le Brésil : l'IA appliquée à l'agriculture intelligente

Le Brésil, puissance agricole mondiale, a intégré l'IA dans son secteur clé pour améliorer la productivité et la durabilité. La startup Agrosmart, spécialisée dans l'agriculture de précision, a révolutionné la gestion des cultures grâce à l'analyse de données en temps réel. Ses solutions

permettent d'optimiser l'irrigation, de réduire la consommation d'eau et d'augmenter la résilience face au changement climatique.

Ce cas démontre que l'IA peut être un outil stratégique pour transformer des secteurs traditionnels, même dans un pays confronté à des défis socio-économiques majeurs. Le Brésil a appuyé cette dynamique en développant des bases de données agricoles ouvertes et en encourageant le financement privé par le biais de partenariats public-privé.

2.3. L'Afrique du Sud : IA et cybersécurité

En Afrique du Sud, l'IA a été intégrée principalement dans les secteurs de la cybersécurité et de l'agriculture intelligente. La startup Aerobotics, par exemple, combine IA et imagerie satellite pour surveiller les plantations et anticiper les maladies des cultures.

Le pays s'est également distingué par la mise en place du SA Innovation Fund, destiné à financer spécifiquement les startups technologiques. Grâce à ces mécanismes, l'Afrique du Sud est devenue l'un des écosystèmes les plus avancés du continent africain, attirant des investissements étrangers tout en soutenant la montée en compétences locales.

2.4. Enseignements pour l'Algérie

Contrairement à ces pays, l'Algérie accuse un retard dans l'adoption de l'IA par les startups. Les obstacles identifiés incluent:

- Un accès limité aux financements spécialisés, contrairement à l'Inde et l'Afrique du Sud qui disposent de fonds dédiés.
- Un manque d'infrastructures numériques, notamment de data centers performants, freinant l'exploitation des données massives.
- Une pénurie de compétences locales en IA, alors que l'Inde et le Brésil investissent massivement dans la formation.

Cependant, ces expériences Internationales offrent des enseignements stratégiques pour l'Algérie:

1. **Investir dans la formation et le capital humain:** en s'inspirant de l'Inde qui a structuré des plateformes nationales de formation en IA.
2. **Développer des secteurs stratégiques:** en misant sur des niches comme l'agriculture, le tourisme ou l'énergie renouvelable, à l'image du Brésil et de l'Afrique du Sud.
3. **Créer des bases de données ouvertes** pour stimuler l'innovation locale et réduire la dépendance aux services étrangers.
4. **Mettre en place un fonds souverain pour l'IA**, dédié au financement des startups technologiques, afin de pallier le manque d'investisseurs privés.

Ainsi, la comparaison internationale démontre que, même dans des contextes émergents et contraints, l'IA peut devenir un levier de transformation économique si elle est intégrée dans une stratégie nationale cohérente, articulant politique publique, financement et accompagnement entrepreneurial.

3. L'intelligence artificielle: un levier pour l'industrialisation et la diversification

L'intelligence artificielle (IA) s'impose aujourd'hui comme un vecteur stratégique de transformation économique, au même titre que l'électricité ou l'informatique lors des révolutions industrielles précédentes. Selon la McKinsey Global Institute (2021), l'IA pourrait générer d'ici 2030 une augmentation du PIB mondial comprise entre 1,2 % et 1,5 % par an, soit un potentiel équivalent à celui de la machine à vapeur au XIX^{e} siècle. Cette technologie est considérée comme un moteur de productivité, de diversification sectorielle et de compétitivité internationale (Brynjolfsson & McAfee, 2017)

3.1. Applications sectorielles de l'IA dans l'industrialisation

Les impacts de l'IA se déploient dans plusieurs secteurs stratégiques:

- **Industrie manufacturière:** L'IA optimise les chaînes de production via la maintenance prédictive, la robotisation intelligente et l'automatisation flexible. En Chine, l'intégration de l'IA dans les usines 4.0 a permis de réduire

les coûts de production de 20 % et d'accroître la qualité des produits (Zhang, Yang, & Appio, 2021).

- **Finance et fintech:** L'IA transforme la gestion des risques, la prévention des fraudes et l'inclusion financière (Arner, Barberis & Buckley, 2017). Les néobanques comme Nubank (Brésil) ou Revolut (Europe) utilisent des algorithmes prédictifs pour élargir l'accès au crédit et offrir des services personnalisés.
- **Santé:** L'IA permet des diagnostics assistés, l'analyse d'imagerie médicale et la personnalisation des traitements (Topol, 2019). En Inde, les startups de healthtech ont contribué à réduire le coût de dépistage de certaines maladies grâce à des solutions basées sur le deep learning.
- **Commerce et logistique:** L'IA est utilisée pour l'optimisation des chaînes d'approvisionnement, l'analyse des comportements de consommation et la gestion des stocks (Ivanov & Dolgui, 2021). Amazon illustre la puissance de ces technologies avec ses systèmes prédictifs de distribution et ses entrepôts automatisés.
-

3.2. L'IA comme catalyseur de diversification économique

L'IA ne se limite pas à l'amélioration des processus industriels; elle constitue également un levier de diversification sectorielle. Selon l'OCDE (2021), les pays qui intègrent rapidement l'IA dans des secteurs variés (agriculture, éducation, transport, tourisme) parviennent à réduire leur dépendance à un secteur unique et à stimuler une croissance plus inclusive.

- **Agriculture intelligente:** l'IA permet une gestion optimisée de l'eau, la détection précoce des maladies et l'augmentation des rendements (Liakos et al., 2018).
- **Tourisme digital:** les plateformes basées sur l'IA personnalisent l'expérience client et renforcent la visibilité internationale des destinations (Buhalis & Sinarta, 2019).
- **Énergies renouvelables:** l'IA contribue à optimiser la gestion des réseaux électriques intelligents (smart grids), favorisant la transition énergétique (Zhou, Li, & Zeng, 2020).

Cette capacité à irriguer plusieurs secteurs fait de l'IA un outil stratégique pour les économies dépendantes des ressources naturelles, comme l'Algérie. Elle offre la possibilité de passer d'un modèle rentier basé sur les hydrocarbures à un modèle diversifié reposant sur l'innovation et les services numériques.

3.3. Les défis spécifiques à l'Algérie

Malgré des initiatives encourageantes (création du ministère des startups, lancement de fonds d'investissement dédiés), l'Algérie accuse un retard dans l'intégration de l'IA. Trois défis majeurs se posent:

- **Infrastructures numériques limitées:** absence de data centers performants, faible couverture Internet haut débit, dépendance aux solutions étrangères (Belkhir & Ati, 2024).
- **Manque de compétences spécialisées:** déficit en data scientists et ingénieurs en IA, contrairement à l'Inde qui forme des milliers de développeurs chaque année (Khedim & Brikci, 2022).
- **Financement insuffisant:** absence de fonds privés spécialisés dans les startups technologiques, et faible implication des investisseurs internationaux (Azedine, Bouchikhi, & Sadouki, 2022).

3.4. Pistes pour une intégration réussie de l'IA en Algérie

L'analyse comparative avec d'autres pays émergents suggère plusieurs orientations stratégiques pour l'Algérie:

- Développer un programme national de formation en IA en s'inspirant de l'initiative IndiaAI.
- Créer des bases de données ouvertes sectorielles (agriculture, tourisme, santé) pour stimuler l'innovation locale, à l'image du Brésil.
- Mettre en place un fonds souverain dédié à l'IA et aux deep tech, afin de réduire la dépendance au financement public.
- Encourager les partenariats public-privé entre universités, incubateurs et entreprises pour renforcer la recherche appliquée.

Ces mesures permettraient de positionner l'Algérie non seulement comme un pays utilisateur de technologies importées, mais comme un acteur producteur d'innovations basées sur l'IA.

4. Méthodologie de Recherche

Cette recherche s'inscrit dans une approche qualitative exploratoire, particulièrement adaptée aux contextes émergents et aux phénomènes encore peu documentés, comme l'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans les startups algériennes. L'objectif n'est pas de produire des généralisations statistiques, mais de comprendre en profondeur les dynamiques qui structurent l'écosystème entrepreneurial et technologique du pays (Yin, 2018). Le choix d'une étude de cas unique se justifie par la pertinence d'Algéria Virtual Travel (AVT), une startup innovante spécialisée dans le tourisme virtuel, qui illustre à la fois les potentialités et les obstacles rencontrés dans l'adoption de l'IA.
Le recueil des données repose sur une stratégie de triangulation combinant plusieurs sources. D'abord, des entretiens semi-directifs ont été réalisés auprès des fondateurs d'AVT, de responsables d'incubateurs et d'experts en intelligence artificielle afin d'obtenir une compréhension fine des stratégies adoptées et des contraintes rencontrées. Ensuite, une analyse documentaire a été conduite sur les rapports internes de la startup, son business plan et ses supports de communication, complétée par l'étude de documents institutionnels relatifs aux politiques publiques en faveur des startups en Algérie. Enfin, une observation participante a été menée sur la plateforme numérique AVT, ce qui a permis d'évaluer directement l'expérience utilisateur, la pertinence des fonctionnalités proposées et le degré d'intégration des solutions technologiques.
Le traitement des données s'est appuyé sur une analyse thématique (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014), combinant un codage inductif et déductif afin d'identifier les principaux enjeux liés à l'innovation, à la modernisation économique et aux limites de l'écosystème. L'interprétation des résultats s'est enrichie d'une analyse comparative avec des cas documentés dans d'autres pays émergents, notamment l'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud, afin de dégager des enseignements transférables.

Comme toute étude qualitative, cette recherche présente certaines limites. L'analyse repose sur un cas unique, ce qui limite la généralisation des résultats (Eisenhardt, 1989). De plus, certaines données stratégiques et financières n'ont pas pu être intégrées pour des raisons de confidentialité. Les résultats doivent donc être interprétés comme des pistes exploratoires, appelant à des recherches complémentaires, notamment par des approches comparatives ou quantitatives. Néanmoins, cette méthodologie permet d'éclairer les spécificités de l'écosystème algérien et d'illustrer le rôle stratégique que peuvent jouer les startups intégrant l'intelligence artificielle dans la diversification économique .

5. Résultats et Discussion

Les résultats de cette recherche mettent en évidence la contribution significative d'Algéria Virtual Travel (AVT) à la modernisation du secteur touristique algérien, tout en révélant les limites structurelles qui freinent son expansion. L'une des principales avancées apportées par la startup réside dans la numérisation de l'offre touristique. Grâce à sa plateforme digitale, AVT propose des visites virtuelles immersives, un agenda interactif des événements culturels et un accès multilingue aux contenus, ce qui permet aux utilisateurs de mieux planifier leurs expériences de voyage. Ce processus de digitalisation favorise non seulement l'amélioration de l'expérience touristique, mais participe également à la visibilité internationale de l'Algérie en tant que destination culturelle et patrimoniale.

Au-delà de cet aspect technologique, AVT contribue à la promotion du tourisme local. En mettant en avant des sites méconnus et en valorisant les traditions, l'artisanat et la gastronomie algérienne, la startup encourage le tourisme de proximité et le tourisme saharien, secteurs encore peu exploités. Ces résultats rejoignent les analyses de Boumediene (2024) et Beladjine & Belkebir (2023), qui soulignent l'importance des technologies numériques dans la revalorisation des destinations émergentes. Toutefois, malgré son positionnement innovant, AVT se heurte à des contraintes importantes. La difficulté d'accéder à des informations fiables et actualisées sur les sites touristiques, l'absence de solutions de paiement électronique largement

adoptées et le manque de coordination entre les acteurs publics et privés limitent la portée de ses initiatives.
Afin de synthétiser ces constats, une analyse SWOT a été réalisée.

Tableau 1. Analyse SWOT d'Algéria Virtual Travel (AVT)

Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
– Équipe qualifiée et créative. – Plateforme numérique évolutive. – Intégration de technologies innovantes (360°, IA, VR).	– Difficulté de collecte d'informations fiables. – Faible culture du tourisme en Algérie. – Retard du e-paiement.	– Croissance du marché touristique national. – Diversité du patrimoine algérien. – Tendance mondiale vers le e-tourisme. – Soutien gouvernemental aux startups.	– Préférence des Algériens pour l'étranger. – Faible attractivité internationale. – Manque de partenariats structurés. – Dégradation du pouvoir d'achat. – Déficit d'infrastructures hôtelières.

Source: Elaboré par nos soins

Ce tableau met en évidence que les forces d'AVT sont principalement liées à son capital humain et à sa capacité d'innovation technologique, tandis que ses faiblesses reflètent davantage les contraintes structurelles de l'écosystème algérien. Les opportunités offertes par la croissance du tourisme et le soutien gouvernemental sont cependant menacées par une concurrence internationale plus structurée et par des limites institutionnelles persistantes.
L'étude met également en lumière les défis stratégiques spécifiques à l'intégration de l'intelligence artificielle. Si l'IA offre des perspectives prometteuses – notamment l'automatisation de la personnalisation des parcours touristiques, l'optimisation des services et l'amélioration de l'expérience client –, son adoption reste entravée par le manque de compétences locales spécialisées en machine learning et data science, ainsi que par l'accès limité aux financements adaptés. Contrairement à des pays émergents comme l'Inde ou l'Afrique du Sud, l'Algérie ne

dispose pas encore de programmes structurés de formation et d'incitations fiscales dédiés aux startups IA, ce qui réduit la capacité d'AVT à exploiter pleinement ce potentiel technologique.

Dans l'ensemble, les résultats montrent qu'AVT incarne une dynamique de modernisation et de diversification économique en Algérie, mais dans un cadre encore fragile et contraint. Son expérience illustre à la fois les potentialités de l'entrepreneuriat numérique pour renforcer la compétitivité du secteur touristique et les limites institutionnelles et technologiques qui freinent l'essor des startups innovantes. Ces constats ouvrent la voie à une réflexion plus large sur la nécessité d'un écosystème entrepreneurial mieux structuré, intégrant à la fois des infrastructures numériques robustes, un système de financement adapté et une stratégie nationale de formation en intelligence artificielle.

Pour approfondir cette analyse, une comparaison internationale a été réalisée afin de situer le cas algérien par rapport à d'autres pays émergents ayant adopté des stratégies favorables à l'intégration des startups IA.

Tableau 2. Comparaison internationale de l'écosystème des startups IA

Pays	Politiques de soutien	Exemples de startups IA	Forces de l'écosystème	Limites / Défis
Inde	Plateformes publiques de soutien à l'IA (NASSCOM AI CoE, Digital India). Programmes massifs de formation en data science.	*Niramai Health Analytix* (IA pour le dépistage du cancer). *Razorpay* (fintech IA).	Main-d'œuvre qualifiée et abondante. Écosystème entrepreneurial dynamique.	Infrastructure encore inégale. Forte concurrence internationale.
Brésil	Subventions publiques pour l'agritech et IA. Bases de	*Agrosmart* (agriculture intelligente).	Fort potentiel agricole. Politiques favorables à l'innovation.	Bureaucratie lourde. Faiblesse du financement privé.

	données ouvertes dans l'agriculture.			
Afrique du Sud	Fonds d'innovation dédiés aux startups IA. Incitations fiscales pour la R&D.	*Aerobotics* (surveillance agricole par IA). *Entersekt* (cybersécurité).	Avancée en cybersécurité et agritech. Soutien public/privé équilibré.	Inégalités sociales et fractures numériques.
Algérie	Ministère des Startups et de l'Économie de la Connaissance. Fonds public pour startups. Label "Startup".	*Algéria Virtual Travel (AVT)* (tourisme virtuel avec IA).	Potentiel touristique et culturel. Volonté politique affirmée.	Manque d'infrastructures numériques. Faible culture entrepreneuriale. Accès limité au financement privé. Pénurie de compétences IA locales.

Source: Elaboré par nos soins

6. Conclusion

Cette étude a permis d'analyser le rôle des startups spécialisées en intelligence artificielle dans la modernisation de l'économie algérienne, à travers le cas d'Algéria Virtual Travel (AVT). Les résultats montrent que l'intégration de l'IA dans une plateforme de tourisme virtuel peut non seulement optimiser la promotion du patrimoine algérien, mais également attirer de nouveaux segments de clientèle, renforçant ainsi la visibilité du pays en tant que destination culturelle et touristique. Par ses initiatives, AVT contribue à la numérisation de l'offre touristique, à la valorisation du tourisme local et à l'amélioration de l'image de l'Algérie sur la scène internationale.

Cependant, le développement de cette startup se heurte à des défis majeurs. L'intégration de solutions d'IA nécessite des compétences pointues et des infrastructures technologiques encore limitées dans le contexte algérien. De plus, les difficultés d'accès au financement et la concurrence accrue, tant nationale qu'internationale, constituent des freins à sa croissance. Pour surmonter ces obstacles, AVT peut capitaliser sur les opportunités offertes par un marché en pleine expansion, par les politiques publiques de soutien aux startups et par la possibilité d'établir des partenariats structurants avec les acteurs du secteur touristique.

Sur le plan académique, cette recherche met en évidence le rôle stratégique que peuvent jouer les startups innovantes dans la diversification économique et souligne l'importance de l'intelligence artificielle comme levier de modernisation. Elle invite également à une réflexion plus large sur la nécessité de structurer davantage l'écosystème entrepreneurial algérien en renforçant les infrastructures numériques, les dispositifs de financement et la formation spécialisée.

Toutefois, l'étude présente certaines limites. L'analyse repose sur un cas unique, ce qui ne permet pas de généraliser pleinement les résultats à l'ensemble des startups algériennes. De plus, les données utilisées restent préliminaires et appellent à être enrichies par des investigations complémentaires. Dans cette perspective, des recherches futures pourraient approfondir la comparaison avec d'autres startups du secteur touristique, évaluer plus précisément l'impact économique d'initiatives comme AVT et identifier les facteurs clés de succès des jeunes entreprises spécialisées en IA dans le contexte algérien.

En définitive, le cas d'AVT illustre à la fois les potentialités et les contraintes du numérique en Algérie. Il ouvre la voie à une réflexion sur les conditions nécessaires pour que les startups, en s'appuyant sur l'intelligence artificielle, deviennent de véritables moteurs de transformation économique et de rayonnement international.

7. Références :

1. *Audretsch, D., & Belitski, M. (2021). The role of R&D and knowledge spillovers in innovation and productivity. Journal of Technology Transfer, 46(5), 1369–1389. Récupéré sur https://doi.org/10.1007/s10961-020-09808-4*
2. *Audretsch, D., & Link, A. (2019). Sources of knowledge and entrepreneurial behavior. Springer.*
3. *Azedine, S., Bouchikhi, M., & Sadouki, G. (2022). Entrepreneuriat innovant et développement des startups en Algérie. Revue Algérienne de Management, 8(1), 55–70.*
4. *Beladjine, R., & Belkebir, M. (2023). L'écosystème entrepreneurial algérien face aux défis de l'innovation numérique. Revue Maghrébine d'Économie et de Management, 11(2), 77–95.*
5. *Bélaouni, D. (2022). L'intelligence artificielle comme levier de performance organisationnelle. Revue des Sciences de Gestion, 57(3), 22–35.*
6. *Belkhir, K., & Ati, L. (2024). Startups et transformation digitale : étude des freins et opportunités en Algérie. Cahiers de l'Innovation et de l'Entrepreneuriat, 6(1), 45–63.*
7. *Blank, S., & Dorf, B. (2012). The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company. K&S Ranch.*
8. *Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. W. W. Norton & Company.*
9. *Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2019). Real-time co-creation and nowness service: Lessons from tourism and hospitality. Journal of Travel & Tourism Marketing, 36(5), 563–582. Récupéré sur https://doi.org/10.1080/10548408.2019.1592059*
10. *Cavallo, A., Ghezzi, A., Colombelli, A., & Casali. (2019). Agglomeration dynamics of innovative startups in Italy beyond the industrial district era. International Entrepreneurship and*

Management Journal, 15(1), 197–219. Récupéré sur https://doi.org/10.1007/s113

11. *CBInsights. (2022). The top 100 AI startups. . (C. I. Research, Éd.) Récupéré sur https://www.cbinsights.com*
12. *Eisenhardt, K. (1989). Building theories from case study research. Academy of Management Review, 14(4), 532–550. Récupéré sur https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385*
13. *Eurostat. (2020). Statistics on innovation and digital economy. . Publications Office of the European Union. Récupéré sur https://ec.europa.eu/eurostat*
14. *Genome, S. (2023). Global startup ecosystem report 2023. Startup Genome. https://startupgenome.com.*
15. *Global, I. M. (2021). Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy. McKinsey & Company. https://www.mckinsey.com.*
16. *Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. Production Planning & Control, 32(9), 775–788. Récupéré sur https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1768450*
17. *Khedim, A., & Brikci, D. (2022). Entrepreneuriat et intelligence artificielle : opportunités et défis en Algérie. Revue Nord-Africaine de Management, 4(2), 101–118.*
18. *Liakos, K., Busato, P., Moshou, D., & Pearson, S. (2018). Machine learning in agriculture. A review. Sensors, 18(8). Récupéré sur https://doi.org/10.3390/s18082674*
19. *Miles, M., Huberman, A., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods. sourcebook (3rd ed.). SAGE Publications.*
20. *OCDE. (2021). The digital transformation of SMEs. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en.*

21. *Ries, E. (2011). The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Business.*

22. *Topol, E. (2019). Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again. Basic Books.*

23. *Yin, R. (2018). Case study research and applications: Design and methods (6th ed.). SAGE Publications.*

24. *Zhang, X., Yang, X., & Appio, F. (2021). Industry 4.0 and innovation ecosystems: Implications for firms' strategic choices. Technovation, 105, 102253. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102253.*

25. *Zhou, K., Li, C., & Zeng, D. (2020). Artificial intelligence in fintech: Emerging trends and applications. Financial Innovation, 6(1), 44. https://doi.org/10.1186/s40854-020-00202-9.*