

Tourisme et transition digitale en Algérie : la réalité virtuelle comme outil stratégique de promotion culturelle

Tourism and digital transition in Algeria: virtual reality as a strategic tool for cultural promotion

Seradouni Sarah^{*1}, Boukhatem Seddik²

¹Docteur, Université Abd-ElHamid Ibn Badis Mostaganem, sarah.seradouni@univ-mosta.dz

² Université Hassiba Ben Bouali Chelif, s.boukhatem@univ-chlef.dz

Reçu le : 09/08/2025

Accepté le : 25/11/2025

Résumé :

À l'ère de la révolution numérique, le secteur du tourisme connaît une mutation profonde, portée à la fois par l'essor des technologies immersives comme la réalité virtuelle (RV) et par les bouleversements engendrés par la pandémie de COVID-19. Le tourisme virtuel, perçu comme une alternative au tourisme de masse, a gagné en popularité ces dernières années. S'il ne remplace pas totalement l'expérience physique, il constitue néanmoins une opportunité précieuse pour découvrir et explorer des destinations à distance. Cet article se propose d'analyser, à la lumière des expériences menées par des pays pionniers, comment la réalité virtuelle peut devenir un levier innovant de valorisation culturelle et transformer durablement l'e-tourisme en Algérie.

La recherche révèle que la réalité virtuelle ouvre des perspectives inédites pour repenser l'expérience touristique, en rendant les expériences culturelles plus accessibles, immersives et mémorables. Néanmoins, l'adoption de cette technologie nécessite la surmontée de défis d'ordre technologique, économique et éthique.

Mots clés: tourisme virtuel, e-tourisme, réalité virtuelle, marketing digital, promotion culturelle, expérience immersive, patrimoine culturel.

Jel Classification Codes : Z1, M30, L83

Abstract:

The tourism sector is experiencing significant changes in the digital era, driven by the growth of immersive technologies like virtual reality (VR) and the impact of the pandemic. Virtual tourism, seen as an alternative to mass tourism, has grown in popularity in recent years. Although it cannot fully replicate the physical experience, it does offer a valuable way to discover and explore destinations remotely. Against this backdrop, this article aims to analyse how virtual reality can become an innovative lever for cultural promotion and bring about lasting change in e-tourism in Algeria, drawing on the experiences of pioneering countries.

The research reveals that virtual reality opens up unprecedented prospects for rethinking the tourism experience, by making cultural experiences more accessible, immersive and memorable. However, the adoption of this technology requires technological, economic and ethical challenges to be overcome.

Key Words: virtual tourism, e-tourism, virtual reality, digital marketing, cultural promotion, immersive experience, cultural heritage.

JEL Classification : Z1, M30, L83

* - Auteur correspondant : Seradouni Sarah , Email: Sarah.seradouni@univ-mosta.dz

1. INTRODUCTION

À l'ère du numérique, la réalité virtuelle (VR) s'impose comme une technologie révolutionnaire dans le secteur du tourisme, offrant des expériences immersives inédites qui réinventent la manière de découvrir et de promouvoir les patrimoines culturels et touristiques. En immergeant les visiteurs dans des environnements virtuels riches et interactifs, la RV ouvre de nouvelles perspectives pour la valorisation des destinations, tout en répondant aux enjeux d'accessibilité, d'inclusivité et de durabilité.

La RV est devenue un outil incontournable pour la promotion des territoires et des lieux culturels. Elle permet aux acteurs du tourisme de proposer des expériences immersives qui séduisent les futurs visiteurs en leur offrant un avant-goût virtuel des destinations. Par exemple, lors de salons ou d'événements promotionnels, des casques de RV permettent une immersion totale dans un site touristique, créant une expérience mémorable qui incite à la visite réelle (Rendr, 2025).

Cette technologie s'inscrit parfaitement dans la tendance du tourisme expérientiel, où l'immersion interactive agit comme un moteur puissant dans le parcours d'achat. En permettant aux voyageurs de se projeter virtuellement dans un lieu, la RV renforce leur désir de découvrir physiquement la destination. Cette projection virtuelle facilite aussi la prise de décision en offrant une meilleure compréhension des sites, hébergements et activités disponibles (Boulekbache, 2022).

De ce fait, De nouvelles perspectives sont ouvertes par la RV, des sites historiques éloignés ou fragiles sont rendus accessibles, des monuments disparus sont reconstitués, et les visites sont enrichies grâce à des contenus pédagogiques interactifs. Pour les professionnels du tourisme, cette technologie est également un outil promotionnel puissant qui attire une clientèle technophile et renforce l'attractivité des destinations.

Problématique:

Nous tenterons à travers cette recherche de répondre à la problématique suivante Comment la réalité virtuelle peut-elle contribuer à réinventer le tourisme en Algérie, en valorisant son patrimoine culturel tout en répondant aux défis d'attractivité et de compétitivité dans un contexte de transition numérique ?.

Méthodologie de recherche

Notre article s'appuie sur une revue de littérature pour définir les concepts clés et identifier les tendances actuelles. Une analyse des expériences de certains pays pionniers dans ce domaine sur l'utilisation de la RV dans la promotion et la préservation de sites culturels et touristiques. Enfin, une analyse du cas de l'Algérie dans l'adoption de cette technologie à ce jour dans la promotion de son patrimoine culturel et ses sites historique est menée pour évaluer les impacts, les défis et les opportunités que la RV offre dans le domaine du e-tourisme.

Pour cela nous avons réparti notre recherche en quatre parties à savoir :

- 1- Le voyage à l'ère numérique : concept clé du e-tourisme
- 2- La réalité virtuelle : un média phare pour la promotion touristique
- 3- Expériences internationales en matière d'usage de la réalité virtuelle dans les secteurs du tourisme, la préservation et de la mise en valeur des sites culturels et archéologiques .
- 4- L'application de la réalité virtuelle dans la promotion du tourisme culturel en Algérie

Recherches précédentes :

- l'étude de L. Bujdosó, Youssef El Archi, Brahim Benbba, Kai Zhu, L. David intitulée "The Theoretical Background of Virtual Reality and Its Implications for the Tourism Industry" parue en 2023, cet article décrit l'intégration de la réalité virtuelle (VR) et de l'intelligence artificielle dans l'industrie du tourisme, en mettant l'accent sur l'émergence du tourisme virtuel (VT) et ses implications. L'étude met en évidence le potentiel de la réalité virtuelle pour transformer les expériences touristiques, en allant au-delà des formes actuelles telles que les vidéos panoramiques à 360 degrés. Les chercheurs utilisent une approche à méthodes mixtes, combinant des techniques de recherche qualitatives et quantitatives pour étudier la réalité virtuelle (VR) et ses implications pour l'industrie du tourisme. La méthodologie a été structurée pour répondre à des objectifs de recherche, à des questions et à des hypothèses spécifiques. Les résultats de l'article indiquent que, malgré la curiosité générale et la reconnaissance des avantages du tourisme virtuel, d'importants obstacles subsistent en termes de sensibilisation du public, de familiarité avec la technologie VR et de scepticisme quant à sa capacité à reproduire pleinement des expériences de voyage authentiques.
- L'étude de Anukrati Sharma, Shruti Arora "Virtual reality and blogging in tourism: approached towards creating better tourist experience" publiée en 2022. Dans cet article, les auteurs présentent une vue d'ensemble et une analyse de la relation entre le tourisme virtuel, les blogs et la création de l'image des destinations touristiques par le biais de la promotion virtuelle et des blogs. Ils concluent que le tourisme virtuel ne peut remplacer l'expérience réelle, mais qu'il peut aider à la recréer si l'utilisateur a déjà visité le lieu, ou lui donner un avant-goût de la destination s'il ne l'a pas encore visitée.
- L'article de Katarzyna Bilinska, Barbara Pabian, Aleksander Pabian, Beata Reformat intitulé "Development Trends and Potential in the Field of Virtual Tourism after the COVID-19 Pandemic: Generation Z Example" paru en 2023. L'objectif de cet article est de déterminer si la nouvelle tendance du tourisme en ligne qui s'est développée pendant la pandémie va perdurer et comment elle va évoluer, en particulier pour la génération Z, qui fait son entrée sur le marché du travail mais qui, dans le même temps, va bientôt déterminer l'avenir du tourisme. Les résultats de la recherche montrent qu'à mesure que les restrictions liées à la pandémie disparaissent, les représentants de la génération Z ressentent le besoin de découvrir différentes formes de tourisme dans des lieux qu'ils ont auparavant visités virtuellement. Le tourisme virtuel est donc une forme qui précède et complète un voyage réel. La méthode qualitative a été choisie pour la recherche menée en Pologne. La recherche a été réalisée en 2022. Au total, 40 groupes de discussion de 7 personnes chacun (N = 280) ont participé à la recherche. Ils étaient composés de représentants de la génération Z nés après 1995 ; les plus âgés d'entre eux auront 27 ans en 2022. Parallèlement, la méthode des entretiens individuels approfondis a été utilisée dans le cadre de la recherche. Afin d'atteindre les participants, un échantillon non aléatoire a été choisi à l'aide de la méthode « boule de neige ». Au total, 100 personnes ont participé à l'entretien individuel approfondi. La recherche à deux volets a permis d'obtenir un échantillon total de N = 380.

2. Le voyage à l'ère numérique : concept clé du e-tourisme

2.1. Définition

Le tourisme électronique, ou e-tourisme, est défini comme l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le secteur des voyages et du tourisme. Cela englobe une variété de services et d'outils en ligne conçus pour améliorer l'efficacité et l'expérience des voyageurs. Le tourisme électronique facilite des activités telles que la planification de voyages, les réservations, la billetterie et l'accès aux informations sur les destinations, transformant ainsi fondamentalement la façon dont les individus interagissent avec les services de voyage (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) .

Il est également défini comme étant l'analyse, la conception, la mise en œuvre et l'application de solutions informatiques et de commerce électronique dans l'industrie du voyage et du tourisme, englobant tout, des sites Web d'informations touristiques aux médias électroniques qui améliorent l'expérience de voyage des touristes (Mackintosh, 2015).

Une autre définition qui fait référence au e-tourisme, également connu sous le nom de technologie du voyage ou « voyage électronique », et qui renvoie à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par les visiteurs et les entreprises pour transformer les processus et les chaînes de valeur au sein de l'industrie du tourisme, améliorant ainsi l'expérience touristique globale (Abo El Nile, 2022).

2.2. Composantes essentielles du tourisme électronique

Le tourisme électronique se caractérise par l'utilisation des TIC pour transformer les processus touristiques traditionnels en expériences numériques, interactives et personnalisées. Les principales composantes du tourisme électronique sont les suivantes :

- 2.2.1. **Plateformes et outils numériques** : Le tourisme électronique s'appuie sur des plateformes numériques telles que des sites Web, des applications mobiles et les réseaux sociaux pour faciliter diverses activités liées au tourisme. Ces plateformes permettent aux touristes d'accéder à des informations, de faire des réservations et d'interagir avec les fournisseurs de services en temps réel (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) (Kuzman, Petković, & Milovančević, 2024).
- 2.2.2. **Systèmes de réservation en ligne** : L'un des aspects les plus importants du tourisme électronique est la possibilité de réserver des arrangements de voyage, des hébergements et des activités en ligne. Cela a révolutionné la façon dont les touristes planifient et organisent leurs voyages. (Okwemba & Nambiro, 2020).
- 2.2.3. **Marketing et recommandations personnalisés** : Les plateformes de tourisme électronique utilisent souvent l'analyse des données et l'intelligence artificielle pour fournir des recommandations personnalisées aux touristes en fonction de leurs préférences, de leur comportement et de leurs caractéristiques démographiques. Cela améliore l'expérience de voyage globale et augmente la satisfaction des clients (Sebastia, Garcia, Onaindia, & Cesar, 2009).
- 2.2.4. **Visites virtuelles et informations en temps réel** : Les plateformes de tourisme électronique proposent souvent des visites virtuelles et des informations en temps réel sur les destinations, permettant aux touristes de prendre des décisions éclairées et de planifier leurs voyages plus efficacement (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024).
- 2.2.5. **La Gestion de la relation client (CRM)** : les plateformes de tourisme électronique utilisent des systèmes CRM pour gérer les interactions avec les clients, suivre les préférences et fournir des services personnalisés. Cela permet de fidéliser la clientèle et d'améliorer la qualité globale du service (Kuzman, Petković, & Milovančević, 2024)

2.3. Applications du tourisme électronique

Le tourisme électronique a un large éventail d'applications dans l'industrie du tourisme, notamment :

- ✓ Planification et organisation du voyage : Les plateformes de tourisme électronique fournissent aux touristes des outils pour planifier et organiser leurs voyages, notamment la sélection de destinations, la planification d'itinéraires et la planification des activités (Sebastia, Garcia, Onaindia, & Cesar, 2009).
- ✓ Hébergement et réservation : Les systèmes de réservation en ligne permettent aux touristes de rechercher et de réserver des hébergements, des vols et d'autres services de voyage. Cela a rendu le processus de réservation des arrangements de voyage plus pratique et plus efficace (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) (Okwemba & Nambiro, 2020).
- ✓ Informations et promotion des destinations : les plateformes de tourisme électronique fournissent des informations détaillées sur les destinations, y compris les attractions, les événements et les expériences culturelles. Cela aide les touristes à prendre des décisions éclairées et à promouvoir les destinations auprès d'un public mondial (Kuzman, Petković, & Milovančević, 2024).
- ✓ Recommandations et planification touristiques : Les systèmes avancés de tourisme électronique utilisent des algorithmes de recommandation pour suggérer des destinations, des activités et des services en fonction des préférences et du comportement des utilisateurs. Ces systèmes fournissent également des modules de planification qui organisent les activités recommandées selon un itinéraire cohérent.
- ✓ Interaction et feedback en temps réel : Les plateformes de tourisme électronique permettent une interaction en temps réel entre les touristes et les prestataires de services, ce qui permet un feedback instantané et un meilleur service client. Cela facilite également le partage d'expériences et d'avis, ce qui peut influencer les décisions des autres touristes (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024).

2.4. Impact du tourisme électronique sur l'industrie du tourisme

L'adoption du tourisme électronique a eu un impact profond sur l'industrie du tourisme, transformant la façon dont les entreprises fonctionnent et les expériences des touristes en matière de voyages. Parmi les principaux impacts, citons :

- ✓ Efficience et efficacité améliorées : Le tourisme électronique a rationalisé divers processus touristiques, réduit les coûts et amélioré la qualité des services. Par exemple, les systèmes de réservation en ligne ont éliminé le besoin de billetterie physique et de processus de réservation, ce qui permet aux touristes de planifier plus facilement leurs voyages (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) (Okwemba & Nambiro, 2020).
- ✓ Expériences personnalisées : L'utilisation de l'analyse des données et de l'IA dans le tourisme électronique a permis de créer des expériences de voyage personnalisées. Les touristes peuvent désormais recevoir des recommandations et des itinéraires personnalisés en fonction de leurs préférences et de leur comportement, améliorant ainsi leur satisfaction globale et leur engagement (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) (Sebastia, Garcia, Onaindia, & Cesar, 2009).
- ✓ Portée et accessibilité mondiales : Le tourisme électronique a permis aux touristes d'accéder à des informations et à des services où qu'ils se trouvent dans le monde. Cela a ouvert de nouvelles opportunités pour les destinations d'attirer un public mondial et a démocratisé

l'accès aux informations et aux services de voyage (Kuzman, Petković, & Milovančević, 2024).

- ✓ Développement du tourisme durable : Le tourisme électronique a le potentiel de contribuer au développement du tourisme durable en promouvant des pratiques respectueuses de l'environnement, en réduisant l'impact environnemental des activités touristiques et en soutenant les économies locales. Par exemple, les plateformes de tourisme électronique peuvent promouvoir des activités touristiques alternatives respectueuses de l'environnement et culturellement responsables (Koliouska & Andreopoulou, 2023).
- ✓ Avantage compétitif : L'adoption des technologies du tourisme électronique est devenue un facteur clé pour obtenir un avantage concurrentiel dans l'industrie du tourisme. Les entreprises qui tirent parti des outils et des plateformes de tourisme électronique sont mieux placées pour attirer et fidéliser les clients sur un marché de plus en plus numérique (Gupta, Srivastava, & Arsani, 2024) (Kuzman, Petković, & Milovančević, 2024).

3. La réalité virtuelle : un média phare pour la promotion touristique

3.1. Comprendre le concept de la RV :

La réalité virtuelle (VR) est une technologie qui crée un environnement simulé, permettant aux utilisateurs de découvrir et d'interagir avec un monde généré par ordinateur comme s'il était réel. Ceci est réalisé grâce à divers appareils numériques fournissant des informations sensorielles. (Novotny & Ahn, 2022)

La réalité virtuelle (RV) est également définie comme un environnement généré par ordinateur qui simule des expériences réelles ou imaginaires, permettant aux utilisateurs d'interagir avec cet environnement d'une manière apparemment naturelle. Cette expérience immersive est facilitée par divers appareils, tels que des visiocasques (HMD) et des contrôleurs spécialisés, qui suivent les mouvements de l'utilisateur et ajustent la scène virtuelle en conséquence. La technologie vise à créer un monde 3D interactif et crédible que les utilisateurs peuvent explorer, en faisant appel à de multiples sens pour améliorer la perception de la réalité.

Dans un autre contexte, La réalité virtuelle (VR) désigne également la simulation générée par ordinateur d'une image ou d'un environnement tridimensionnel avec lequel une personne peut interférer et interagir d'une manière apparemment réelle ou physique à l'aide d'un équipement électronique spécial. (Oxford English Dictionary, 2014)

3.2. Principales caractéristiques de la réalité virtuelle

- ✓ Expérience immersive : la réalité virtuelle propose une expérience multisensorielle intégrant des commentaires visuels, auditifs et tactiles pour simuler des interactions dans le monde réel (Novotny & Ahn, 2022).
- ✓ Interaction utilisateur : les utilisateurs peuvent manipuler et interagir avec l'environnement virtuel via des appareils spécialisés, qui suivent en permanence leurs mouvements (Chakraborty & Dey, 2023).
- ✓ Applications : La réalité virtuelle est utilisée dans divers domaines, notamment l'éducation, le divertissement et la santé, ce qui démontre sa polyvalence et son importance croissante dans la société moderne (Asha & Kumar, 2022).

3.3. Un outil de marketing et d'éducation culturelle

La réalité virtuelle (VR) dépasse le cadre purement promotionnel pour devenir un puissant outil d'éducation culturelle. En offrant une transmission interactive des savoirs et des valeurs

patrimoniales, elle rend la découverte culturelle plus immersive et captivante, favorisant ainsi une meilleure compréhension et une plus grande appréciation des héritages culturels. Cette dualité entre marketing et mission pédagogique représente un avantage majeur pour les professionnels du tourisme, leur permettant d'élargir leur audience tout en enrichissant l'expérience des visiteurs.

Grâce à sa flexibilité, la VR peut être diffusée à large échelle via divers canaux (casques immersifs, vidéos 360°, plateformes digitales), offrant une vitrine attractive pour les destinations, aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Cette exposition renforcée stimule l'attractivité touristique tout en établissant des connexions avec des cibles variées, en particulier les jeunes publics, habitués aux technologies numériques.

3.4. Adoption de la RV dans le tourisme

L'adoption de la réalité virtuelle (RV) dans le tourisme connaît une croissance rapide et s'impose comme un levier majeur de transformation du secteur. Cette technologie immersive modifie profondément la manière dont les voyageurs planifient, expérimentent et s'engagent avec les destinations touristiques.

La RV permet aux voyageurs d'explorer virtuellement des destinations avant même de réserver, offrant une immersion en 3D interactive qui facilite la décision d'achat et réduit l'incertitude liée au voyage (Concept, 2025). Selon une étude de Greenlight Insight, 74 % des consommateurs souhaitent utiliser la RV pour découvrir des contenus liés au voyage et à l'aventure, ce qui témoigne d'un fort engouement pour cette technologie dans le parcours client (Regiondo, 2025).

Les plateformes de réservation intègrent désormais des visites virtuelles d'hôtels, de sites touristiques et d'activités, améliorant l'expérience utilisateur et augmentant les taux de conversion. Des acteurs majeurs comme Expedia, Booking ou Google Earth VR proposent des outils immersifs qui permettent aux voyageurs de visualiser précisément leur séjour, renforçant ainsi la confiance et l'engagement. (Concept, 2025)

Graph1 : Estimation du nombre d'utilisateurs de casques de réalité virtuelle/augmentée dans le monde (en millions)



Source : Tristan Gaudiaut, La réalité virtuelle et augmentée reste un marché de niche, 06 juin 2023, Statista Market insights. Consulté le 03.11.2025

Le graphe publié par *Statista Market Insights* met en évidence une progression régulière du nombre d'utilisateurs de casques de réalité virtuelle (RV) et augmentée (RA) dans le monde entre 2020 et 2027, tout en confirmant que ces technologies demeurent un marché de niche. En 2023, la RV compte environ 97,7 millions d'utilisateurs contre 22,8 millions pour la RA, avec

une tendance à la réduction de cet écart à l'horizon 2027. Cette croissance, soutenue par l'innovation technologique, reste toutefois limitée par le coût élevé des équipements et par des obstacles d'accessibilité. Dans le secteur du tourisme virtuel, ces données illustrent un potentiel important mais encore partiellement exploité, dépendant fortement de la diffusion des outils immersifs et du développement d'environnements numériques adaptés.

✓ **Un outil marketing et commercial puissant**

Les campagnes publicitaires en RV surpassent les méthodes traditionnelles en captant davantage l'attention et en favorisant une interaction plus profonde avec les consommateurs (Regiondo, 2025). Par exemple, des entreprises du secteur hôtelier comme Marriott et Best Western utilisent la RV pour offrir des visites virtuelles de leurs établissements, permettant aux clients de choisir leur hébergement en toute connaissance de cause (Broel hotel, 2023).

Cette technologie est aussi adoptée par des agences de voyage et des compagnies aériennes qui proposent des expériences immersives en magasin ou en ligne, comme Thomas Cook ou British Airways, pour promouvoir leurs offres et fidéliser leur clientèle (Broel hotel, 2023).

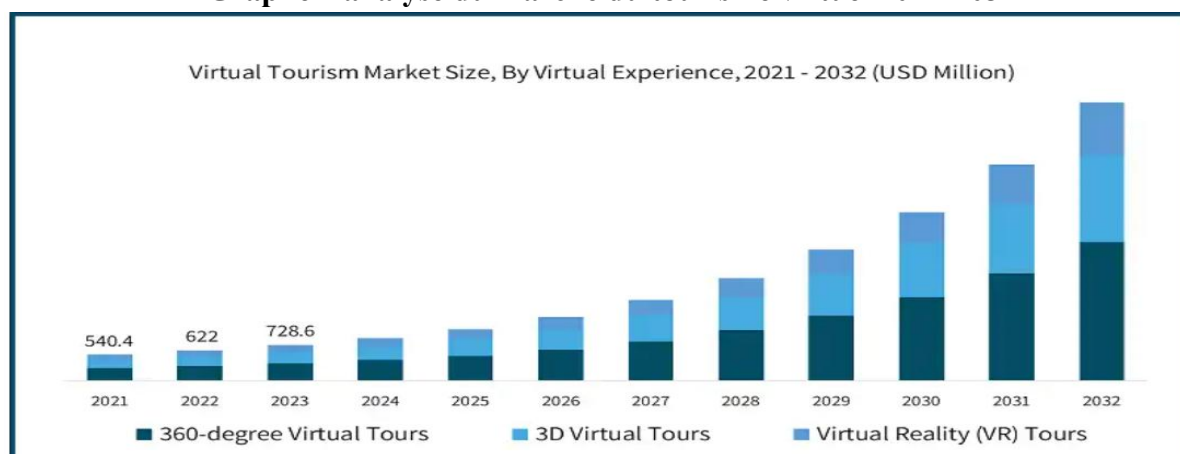
✓ **Accessibilité et inclusion**

La RV offre une solution innovante pour les personnes ne pouvant pas voyager, qu'il s'agisse de contraintes physiques, financières ou liées au temps. Elle permet également aux seniors ou aux personnes à mobilité réduite de revisiter des lieux de mémoire ou de découvrir de nouvelles destinations à distance (Regiondo, 2025). Cette dimension inclusive élargit le public potentiel du tourisme virtuel.

✓ **Vers un tourisme plus responsable et durable**

En réduisant les déplacements inutiles grâce à la possibilité de visites virtuelles préalables, la RV contribue à limiter l'empreinte environnementale du tourisme (Broel hotel, 2023). Par ailleurs, le secteur du e-tourisme en 2025 intègre la RV dans une logique écoresponsable, combinant technologies immersives et pratiques durables pour répondre aux attentes des voyageurs soucieux de l'impact écologique de leurs voyages.

Graph 2 analyse du marché du tourisme virtuel 2021-2032



source : Global Markets Insights, Taille du marché du tourisme virtuel : par expérience virtuelle, par application, par utilisation finale, analyse, part, prévisions de croissance (2024-2032), October 2024, <https://www.gminsights.com>. Consulté le 19 Juin 2025.

Le graph 2 montre une dynamique de croissance particulièrement marquée du marché du tourisme virtuel, passant de 540,4 millions USD en 2021 à plus de 2,5 milliards USD en 2032. Cette progression illustre non seulement un changement dans les habitudes de consommation touristique, mais aussi une mutation profonde des modèles d'affaires liés au secteur. La période

post-2027 marque une accélération notable, traduisant la maturité croissante des technologies immersives et leur démocratisation auprès d'un public élargi.

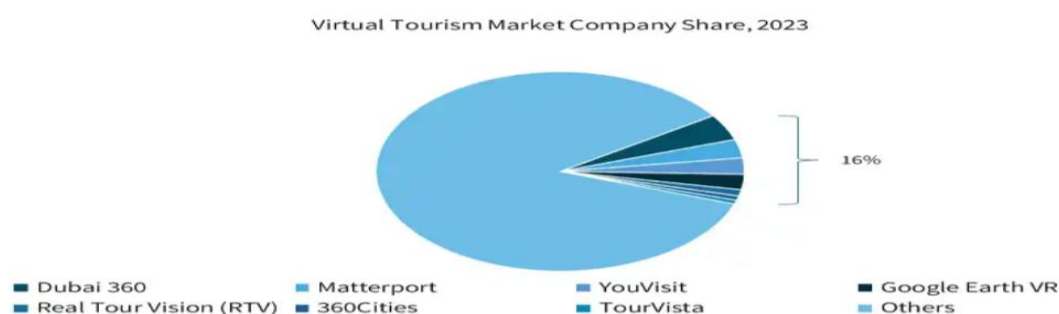
Dans ce contexte, les Virtual Reality (VR) Tours se positionnent comme le moteur principal de cette expansion, confirmant l'intérêt grandissant pour des expériences immersives complètes, où l'utilisateur peut interagir avec son environnement de manière réaliste. Toutefois, les 3D Virtual Tours et les 360-degree Virtual Tours, bien que représentant une part plus réduite du marché, occupent une place stratégique. Leur accessibilité via des interfaces simples (ordinateurs, tablettes, smartphones) en fait des outils privilégiés pour les visites rapides ou à visée éducative, facilitant ainsi une adoption plus large, notamment dans les pays où les casques de réalité virtuelle restent peu accessibles.

Cette croissance est largement soutenue par plusieurs facteurs convergents : d'une part, les avancées technologiques en matière de graphisme, de fluidité et de réalisme des environnements virtuels ; d'autre part, la réduction progressive des coûts des casques et équipements VR, qui les rend plus accessibles au grand public. Par ailleurs, l'amélioration des vitesses de connexion (4G, 5G et fibre optique) contribue à lever une barrière essentielle à la diffusion de contenus immersifs de qualité.

Néanmoins, des défis persistent. L'accessibilité numérique demeure une contrainte majeure dans de nombreux pays, en particulier dans les régions où l'infrastructure technologique est limitée. De plus, le coût élevé des infrastructures de production de contenus immersifs (logiciels, caméras 360°, plateformes de diffusion) constitue un frein pour certains acteurs, notamment les petites structures touristiques. Enfin, la question de la formation des professionnels du tourisme et de l'appropriation des outils numériques reste cruciale pour assurer une adoption réussie.

Ainsi, la montée en puissance du tourisme virtuel ne se limite pas à une tendance passagère, mais s'inscrit dans une dynamique structurelle de transformation du secteur. Elle ouvre de nouvelles perspectives pour la diversification des offres, la promotion culturelle et l'accessibilité des destinations à un public mondial, tout en posant la question de l'adaptation des politiques touristiques et des stratégies nationales à cette révolution numérique.

Graph 3 Part de marché de l'entreprise de tourisme virtuel 2023



Source : Global Market Insights, Taille du marché du tourisme virtuel : par expérience virtuelle, par application, par utilisation finale, analyse, part, prévisions de croissance (2024-2032), October 2024, <https://www.gminsights.com>. Consulté le 19 Juin 2025.

Le graphique 02 montre la répartition des parts de marché des principales entreprises de tourisme virtuel en 2023. Matterport domine largement le secteur avec une part écrasante, représentant environ 84% du marché, tandis que les autres acteurs, comme Google Earth VR, YouVisit, Dubai 360, Real Tour Vision (RTV), 360Cities et TourVista, se partagent les 16%

restants. Cette concentration montre l'importance de Matterport dans la création d'expériences immersives grâce à ses technologies de numérisation 3D, mais laisse également entrevoir des opportunités pour d'autres acteurs d'innover et se différencier pour capturer une plus grande part de ce marché en pleine expansion

3.5. *Rôle des technologies immersives dans la préservation du patrimoine culturel et des sites historiques*

La révolution numérique, incarnée par les technologies immersives telles que la réalité virtuelle (VR), la réalité augmentée (AR) et le métaverse, est en train de transformer radicalement la manière dont nous percevons et valorisons le patrimoine culturel. En recréant de manière interactive des sites historiques, des œuvres d'art ou des artefacts, elles offrent une expérience éducative captivante, accessible à un public mondial. Par exemple, la réalité virtuelle permet d'explorer des monuments disparus ou fragiles sans risque de dégradation, tandis que la réalité augmentée enrichit les visites in situ avec des reconstitutions 3D et des informations contextuelles.

Ces outils renforcent l'engagement émotionnel. Ils plongent les utilisateurs dans des récits historiques immersifs. Cela suscite un intérêt accru pour la culture. Ils améliorent également l'accessibilité, offrant à des personnes éloignées géographiquement ou en situation de handicap la possibilité de vivre une expérience patrimoniale inclusive.

Les principales contributions des technologies immersives à la préservation du patrimoine culturel.

Préservation du patrimoine culturel et sites historiques

- ✓ **Réduction de l'impact du tourisme physique** : La VR permet de limiter les visites physiques sur des sites sensibles ou fragiles, souvent menacés par l'érosion due au tourisme de masse. En proposant une alternative virtuelle, elle contribue à protéger ces lieux tout en les rendant accessibles à un large public sans risque d'endommagement (Keçeci, 2024).
- ✓ **Sauvegarde numérique et répliques virtuelles** : Les technologies immersives permettent de créer des répliques numériques précises de monuments en danger, menacés par le temps, les conflits ou les catastrophes naturelles. Ces modèles virtuels, réalisés avec des techniques comme la photogrammétrie, assurent une conservation fidèle et détaillée pour les générations futures. Par exemple, le projet ScanPyramids utilise la VR pour cartographier et préserver les pyramides égyptiennes (drp5p, 2024).
- ✓ **Documentation et transmission** : La VR offre une plateforme interactive qui facilite l'éducation et la recherche, en permettant aux étudiants, chercheurs et visiteurs de découvrir les détails architecturaux et historiques des sites, parfois inaccessibles physiquement ou financièrement (Keçeci, 2024).

4. *Expériences internationales en matière d'usage de la réalité virtuelle dans les secteurs du tourisme, la préservation et de la mise en valeur des sites culturels et archéologiques.*

La réalité virtuelle (VR) est devenue une technologie transformatrice dans l'industrie du tourisme, offrant des expériences immersives et interactives qui améliorent la promotion des destinations, l'engagement des voyageurs et les initiatives éducatives. Dans cette partie nous avons tenté d'explorer plusieurs études de cas dans le monde entier qui mettent en évidence

l'application innovante de la réalité virtuelle dans le tourisme notamment dans les sites culturels historiques et archéologiques, en tirant des enseignements de différentes régions et contextes.

4.1. Visite virtuelle du château de Versailles

Reconnu comme l'un des plus beaux châteaux au monde, Versailles fascine bien au-delà des frontières françaises. Sur le site officiel du château, une carte interactive permet d'explorer librement l'ensemble du domaine en sélectionnant la zone que vous souhaitez découvrir. De plus, avec Google Arts & Culture, il est possible de se promener virtuellement dans les célèbres jardins et certaines salles emblématiques, comme l'exceptionnelle Galerie des Glaces. Des expositions en ligne, réalisées en collaboration avec le château, sont également disponibles, telles que "La mode à Versailles", "À la table des rois" ou "Louis XIV et Nicolas Fouquet : une certaine histoire du goût". Pour une expérience encore plus immersive, les visiteurs équipés d'un casque de réalité virtuelle peuvent profiter des applications "Vivez Versailles" et "Versailles VR : le Château est à vous", offrant une immersion à 360° dans ce monument historique.

4.2. Musée du Louvre à Paris

Le musée le plus fréquenté au monde, célèbre pour sa pyramide de verre emblématique et ses innombrables chefs-d'œuvre, vous invite à explorer ses galeries à travers une visite virtuelle. Profitez gratuitement d'une immersion au cœur du Louvre médiéval, des antiquités égyptiennes, de la galerie d'Apollon ou encore de l'exposition "Mythes fondateurs. D'Hercule à Dark Vader". Déplacez-vous librement, montez les escaliers, observez chaque détail à distance ou de près, comme si vous y étiez. En cliquant sur les œuvres, vous pouvez les agrandir et accéder à des informations détaillées sur leur histoire et leur signification.

<https://cicerone360.com/panoramiques/parismuseelouvre/parismuseelouvre.html>

***4.3. Visiter la Jordanie sans bouger de son canapé* (familyinjordan, 2021)**

Le Jordan Tourism Board (JTB), l'office national du tourisme jordanien, propose une série d'expériences immersives en ligne permettant de visiter virtuellement plusieurs sites touristiques majeurs du pays, sans quitter son canapé. Ces visites virtuelles incluent souvent des explications audio ou une musique arabe douce, pour une immersion sensorielle complète. Parmi les sites et monuments proposés, on trouve notamment :

Petra, avec une visite immersive à 360° déjà disponible via Google Street View, accompagnée d'explications sonores pour préparer son parcours sur ce vaste site de plus de 250 km². Le musée de Petra, rénové en 2019, est aussi accessible virtuellement, offrant des informations sur les civilisations anciennes et la gestion de l'eau par les Nabatéens.

Des sites historiques et religieux comme Béthanie-au-delà-du-Jourdain (lieu du baptême du Christ), le Mont Nébo, ou encore la Mosquée du Roi Hussein, inaccessible aux non-musulmans mais visible en visite virtuelle.

Plusieurs musées, dont le Royal Automobile Museum, le Jordan Museum, le Children's Museum, et le musée de la ligne ferroviaire du Hedjaz, avec des visites immersives permettant de découvrir leurs collections à distance.

Ces visites virtuelles, accessibles sur la plateforme « Jordan Immersive Experiences », offrent une belle opportunité de découvrir la richesse culturelle et historique de la Jordanie, tout en préparant son futur voyage. (<https://www.visitjordanfromhome.com/en>)

4.4. Visite virtuelle du Village de Dangjia en Chine :

Le village de Dangjia à Hancheng, en Chine, est devenu un exemple marquant de l'utilisation des technologies immersives pour le développement du tourisme numérique. Connu pour ses maisons folkloriques et son architecture traditionnelle bien préservée, ce village a intégré la réalité virtuelle (VR) pour créer des expériences touristiques numériques uniques, permettant aux visiteurs du monde entier de découvrir ses richesses culturelles sans avoir à se déplacer physiquement.

Selon l'étude de Ma & Ju (Zaosheng Ma & Yue Ju, 2020-01-08), cette approche repose sur les caractéristiques interactives et immersives de la VR, qui plongent les utilisateurs dans un environnement virtuel, leur donnant l'impression de marcher dans les ruelles du village, de toucher les vieilles pierres ou de participer aux rituels locaux. Cette technologie permet également de recréer des événements historiques, de revivre des scènes de la vie quotidienne du passé et de mieux comprendre les traditions locales, renforçant ainsi le lien émotionnel avec le patrimoine.

En plus d'améliorer l'expérience touristique, cette approche contribue à la préservation du patrimoine culturel. Elle réduit l'impact physique des visiteurs sur les sites historiques, limite l'usure des structures anciennes et préserve l'authenticité des lieux. De plus, ces visites virtuelles représentent un puissant outil de marketing, attirant un public plus jeune et plus technophile, tout en ouvrant de nouvelles perspectives pour les stratégies de promotion touristique.

Ainsi, le village de Dangjia illustre comment la technologie VR peut transformer l'industrie du tourisme en créant des expériences plus riches, plus engageantes et plus durables, tout en préservant l'héritage culturel pour les générations futures.

4.5. Visitez l'une des merveilles du monde « les pyramides » depuis votre chambre grâce à la RV

Les pyramides, construites principalement comme tombes pendant l'Ancien et le Moyen Empire, témoignent des prouesses architecturales des anciens Égyptiens, avec plus de 100 structures identifiées (Hart, 1991). Le projet Giza de l'université de Harvard propose des visualisations 3D immersives des pyramides de Gizeh, permettant aux utilisateurs d'explorer le site de manière interactive, de consulter des données historiques et de s'intéresser à l'environnement ancien, améliorant ainsi les expériences de recherche et d'enseignement. (Manuelian, 2013), de plus la plateforme « Second Life » (SL) permet aux utilisateurs d'explorer virtuellement le plateau de Gizeh, rendant les monuments anciens accessibles aux universitaires comme aux touristes, favorisant ainsi la sensibilisation au patrimoine culturel. (Dina Rateb, Hoda M. Hosny, Fayza Haikal, & Nahed Ami, 2020)

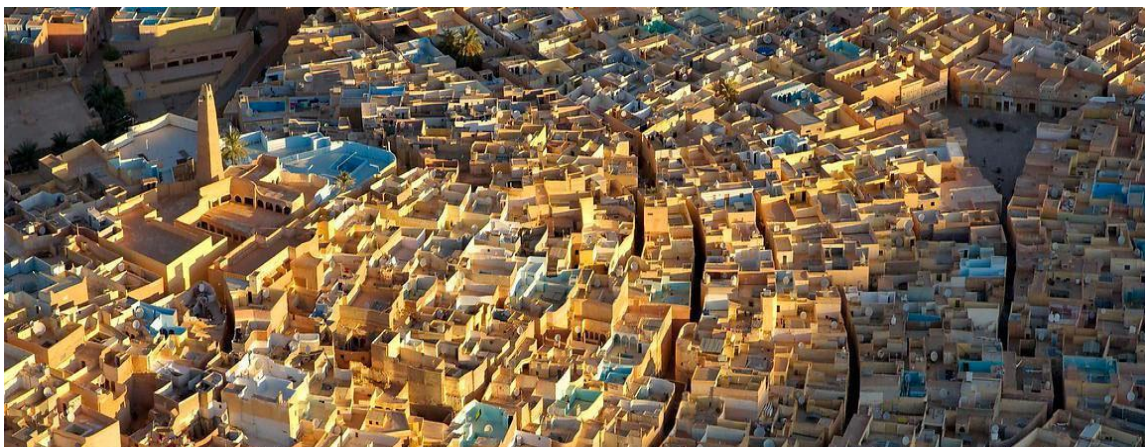
5. L'application de la réalité virtuelle dans la promotion du tourisme culturel en Algérie

L'émergence des technologies immersives, notamment la réalité virtuelle (RV), constitue un paradigme transformationnel dans la stratégie de valorisation du patrimoine touristique à l'échelle mondiale. L'Algérie, dotée d'un capital culturel et naturel exceptionnel mais confrontée aux défis de sa médiation à large échelle, commence à inscrire son action dans cette dynamique innovante. Une littérature grise et une observation des initiatives récentes révèlent une adoption naissante, mais significative, de la RV par des acteurs publics et privés algériens. Cette intégration procède d'une volonté stratégique de dépasser les contraintes logistiques et géographiques pour offrir une expérience prévisionnelle du territoire.

L'objectif sous-jacent est la construction d'une image destination moderne et compétitive, capable de capter l'intérêt d'une clientèle internationale évoluée. Les applications se développent ainsi principalement autour de la médiation patrimoniale et de la pré-expérimentation voyageuse, comme en témoignent des cas d'usage tels que :

Un exemple significatif de cette tendance est incarné par la plateforme « **Le Guide Touristique** », qui se positionne comme un acteur pionnier dans la médiation numérique du patrimoine. Cette initiative dépasse la simple fonction de vitrine pour constituer une véritable base de données culturelle interactive. En ciblant explicitement un public de passionnés d'histoire et de culture, la plateforme utilise la réalité virtuelle et les reconstitutions 3D non comme une fin en soi, mais comme un outil heuristique au service de la connaissance. Le traitement de sites majeurs comme Timgad, la Casbah d'Alger ou le Tassili n'Ajjer, enrichi de fiches documentées, de plans et de contextualisation historique, transforme l'expérience immersive en un acte de vulgarisation savante. Ainsi, la visite virtuelle devient un préalable pédagogique à la visite physique, permettant une appréciation plus fine des vestiges sur site, ou une alternative accessible à la découverte pour un public éloigné. Ce cas illustre comment la technologie, lorsqu'elle est mise au service d'un contenu scientifique rigoureux, peut participer activement à la revalorisation et à la démocratisation d'un héritage culturel d'une richesse exceptionnelle.

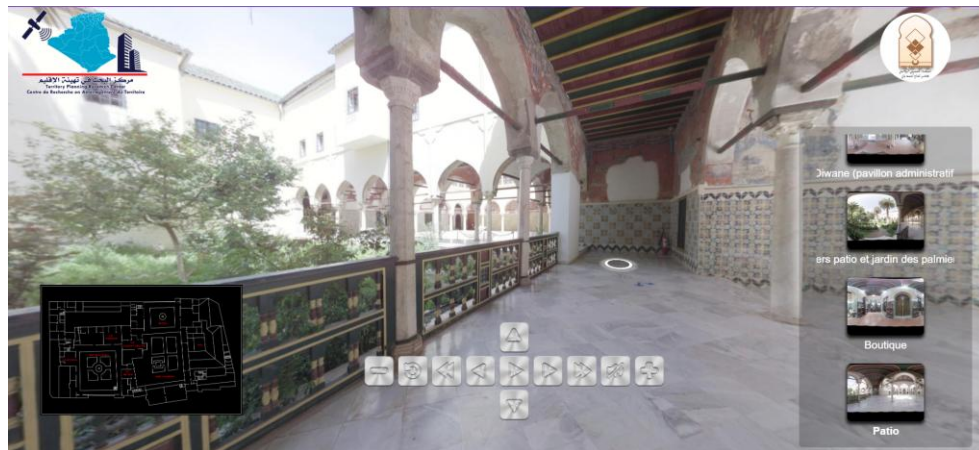
Figure1 La vallée du M'zab



Source : Le guide touristique, consulté le 19 juin 2025 <https://www.leguidetouristique.com>

Nous citerons également l'implication d'institutions de recherche, signe d'une maturation de cette démarche. Le Centre de Recherche en Aménagement du Territoire (CRAT) qui offre une preuve éloquent avec sa visite virtuelle dédiée au Palais du Bey de Constantine. Cette réalisation, émanant d'un organisme scientifique, élève le discours technologique en lui conférant une rigueur méthodologique et une finalité patrimoniale. Elle ne se contente pas de proposer une visualisation immersive ; elle permet une analyse spatiale et architecturale détaillée d'un monument historique majeur, en facilitant l'étude de ses ornements, de son agencement et de son état de conservation. L'implication du CRAT démontre que la RV est de plus en plus perçue comme un instrument légitime pour la recherche, la conservation préventive et la valorisation du patrimoine bâti.

Figure2 le palais du Bey Constantine



Source : CRAT, visite virtuelle du palais du bey <https://www.crat.dz/visitevirtuellepalaisdubey/>

En complément de ces démarches, l'initiative « Raconte-moi la Casbah 3D » a apporté une touche de poésie et d'innovation au quotidien des Algérois. Imaginez un instant : en 2023, en se rendant au travail ou en rentrant chez soi, dans l'une des stations du métro d'Alger, on pouvait s'arrêter un moment pour voyager dans le temps. Grâce à Metro-Eldjazair, la Casbah n'était plus seulement un nom ou un quartier lointain, mais une expérience à vivre. D'un simple clic, les voyageurs se retrouvaient transportés au cœur des ruelles et des palais chargés d'histoire, découvrant la beauté de ce patrimoine classé par l'UNESCO d'une manière inédite et profondément émouvante. (A, 2023)

Cette démarche avait une beauté simple et puissante : elle est allée à la rencontre des gens, sans prérequis. Elle a transformé un lieu de passage en une fenêtre ouverte sur la mémoire de la ville, créant une complicité soudaine entre un citoyen pressé et le patrimoine qui l'entoure. C'était bien plus qu'une démonstration technologique ; c'était une invitation à redécouvrir, à s'émerveiller et, finalement, à se réapproprier un héritage commun qui trouve ainsi une nouvelle jeunesse dans le regard du public.

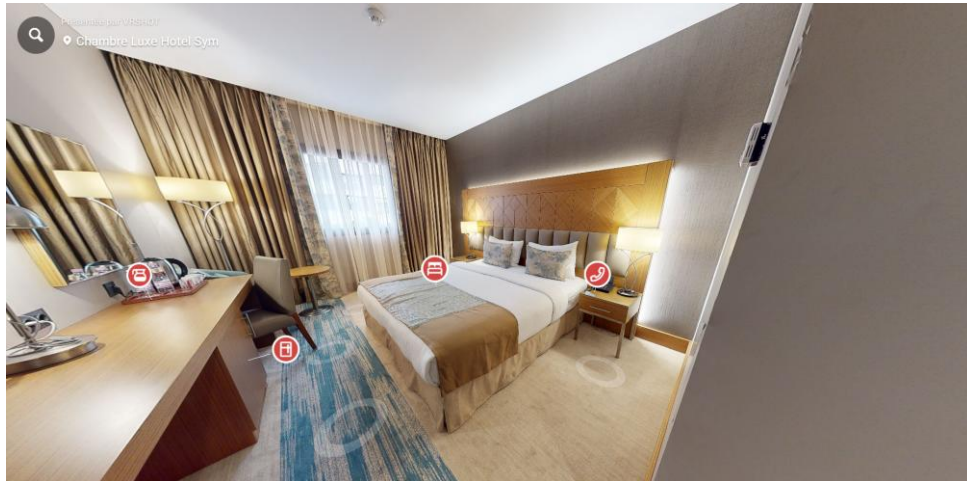
Figure3 : affiche de l'évènement Musée virtuel station place des martyres



En parallèle de ces initiatives à vocation culturelle et éducative, l'émergence d'un marché économique structuré se dessine avec l'apparition de startups spécialisées, telles que VRShot (VR-Shot, s.d.) ou Algerian VR Agency (algerian virtual reality, s.d.). Ces acteurs positionnent la RV comme un outil au service de la performance commerciale et de l'expérience client dans l'industrie touristique. Leur offre, centrée sur la production de visites virtuelles d'hébergements et de prestations de services, s'inscrit dans une logique de « try

before you buy ». Cette approche répond à un impératif marketing moderne : réduire l'incertitude perçue par le consommateur en lui offrant un aperçu fidèle et engageant du produit, renforçant ainsi la confiance et potentiellement le taux de conversion. L'existence même de ces agences témoigne d'une demande naissante et d'une professionnalisation du secteur, indiquant que la RV commence à être perçue par les professionnels du tourisme algérien comme un investissement pertinent pour leur compétitivité.

Figure4 : Chambre de Luxe Hôtel SYM Alger



Source : <https://sym-hotel.com/>

6. Discussion des Résultats de la recherche

Les résultats de cette étude mettent en lumière l'émergence significative de la réalité virtuelle (RV) comme outil stratégique dans la valorisation du patrimoine touristique Algérien. L'analyse révèle plusieurs tendances majeures.

Notre étude montre que l'Algérie découvre peu à peu les possibilités de la réalité virtuelle pour faire connaître son patrimoine. On voit apparaître différentes initiatives prometteuses.

Des passionnés, des chercheurs et de jeunes entrepreneurs travaillent chacun à leur manière à créer des visites virtuelles. Leur objectif commun : permettre à tous de découvrir la richesse du patrimoine algérien, même à distance.

Ces projets touchent différents publics. Les citoyens peuvent redécouvrir leur histoire grâce à des expériences inédites, comme dans le métro d'Alger. Les professionnels du tourisme commencent à utiliser la réalité virtuelle pour montrer leurs établissements. Les chercheurs l'utilisent pour étudier et préserver les monuments.

La réalité virtuelle semble particulièrement adaptée aux défis du tourisme en Algérie. Elle permet de visiter des sites éloignés ou fragiles sans s'y déplacer, et donne accès au patrimoine à ceux qui ne peuvent pas voyager.

Néanmoins, si les débuts sont prometteurs, la réalité virtuelle reste peu développée dans le secteur touristique algérien. Les initiatives sont encore isolées et manquent de coordination. Beaucoup d'Algériens n'ont pas accès aux technologies nécessaires, et les acteurs du tourisme ont besoin de se former à ces nouveaux outils.

En regardant ce qui se fait dans d'autres pays, on comprend mieux le potentiel de la réalité virtuelle. L'Algérie pourrait s'inspirer des expériences internationales tout en évitant leurs erreurs. Notre riche patrimoine culturel est un atout formidable pour se distinguer.

Pour aller plus loin, il faudrait s'appuyer sur les projets qui fonctionnent déjà, mieux coordonner les efforts entre les différents acteurs, et former les jeunes aux métiers du tourisme de demain.

7. Recommandations

- ✓ **Encourager les partenariats public-privé adaptés au contexte national Algérien**
Promouvoir une coopération entre le ministère du Tourisme et de l'artisanat, les institutions culturelles (musées, sites classés, offices du patrimoine), les universités et les entreprises technologiques locales et internationales, afin de concevoir des contenus immersifs qui reflètent l'authenticité et la diversité culturelle de l'Algérie.
- ✓ **Renforcer les compétences numériques des acteurs du tourisme Algériens**
en développant des programmes de formation spécialisés en technologies immersives (RV, AR, 3D) destinés aux guides touristiques, gestionnaires de sites patrimoniaux et étudiants de la spécialité tourisme en Algérie. Ces formations pourraient être organisées dans les centres universitaires et les instituts de tourisme, en partenariat avec des experts du numérique.
- ✓ **Mettre en place une plateforme nationale algérienne de visites virtuelles**
Créer un portail officiel, sous l'égide du ministère du Tourisme et de l'Artisanat algérien en partenariat avec le ministère de la Culture, qui regroupe les visites virtuelles des principaux sites archéologiques, musées, monuments historiques et zones naturelles. Cette plateforme servirait à la fois d'outil de promotion internationale et de ressource éducative pour les citoyens et les touristes.
- ✓ **Stimuler l'innovation locale et soutenir les start-up numériques**
Mettre en place des dispositifs d'accompagnement (incubateurs, concours nationaux, financements publics et privés) pour encourager les jeunes talents algériens à développer des solutions immersives mettant en valeur le patrimoine et les destinations touristiques.
- ✓ **Intégrer la réalité virtuelle dans la stratégie nationale de marketing touristique et dans le cadre du SDAT 2030** : Utiliser la RV dans les salons internationaux de tourisme, expositions culturelles et campagnes promotionnelles à l'étranger, afin de projeter une image moderne et innovante de l'Algérie et de séduire les touristes potentiels.
- ✓ **Aligner la réalité virtuelle avec les objectifs de tourisme durable**
Exploiter la RV comme un moyen de sensibiliser les visiteurs à la préservation des sites archéologiques fragiles et des espaces naturels, tout en réduisant l'impact des flux touristiques physiques. Cela permettrait de valoriser des sites difficiles d'accès ou menacés, tout en diversifiant les expériences offertes aux visiteurs.

8. Conclusion

La RV s'impose aujourd'hui comme un levier de transformation majeur pour le secteur du tourisme à l'ère du numérique. En Algérie, son adoption ouvre des perspectives inédites pour concilier promotion, préservation, accessibilité et valorisation du patrimoine, répondant aux attentes d'une nouvelle génération de voyageurs, plus connectée et en quête d'expériences personnalisées.

De ce fait, la réalité virtuelle permet de rendre certains sites accessibles à des publics traditionnellement éloignés de l'offre touristique tel que les personnes âgées, à mobilité réduite ou résidant dans des zones enclavées. Comme la RV est porteuse d'innovation sociale et technologique, elle permet de participer à un tourisme plus responsable, limitant l'impact sur les écosystèmes fragiles.

Pour que l'Algérie puisse réellement tirer parti de ces avancées et s'affirmer comme un acteur innovant du tourisme immersif à l'échelle africaine et internationale, une intégration stratégique et systématique de la réalité virtuelle dans les politiques culturelles et touristiques s'avère indispensable. Cela suppose un engagement fort : allouer des ressources dédiées, former les professionnels, soutenir la recherche et les startups locales, et surtout, définir une vision nationale claire. Ce n'est qu'à cette condition que la réalité virtuelle pourra pleinement jouer son rôle de catalyseur d'attractivité touristique et contribuer, durablement, à la valorisation du patrimoine exceptionnel de l'Algérie.

Bibliographie

1. Abo El Nile, M. (2022, 06 01). Towards Activating an Integrated Digital Platform for Egyptian Tourism Sector: A new E-model of Tourism Management. *International Academic Journal Faculty of Tourism and Hotel Management*, 0(0), pp. 73-101. doi:<https://doi.org/10.21608/ijaf.2023.139227.1047>
2. Koliouska, C., & Andreopoulou, Z. (2023, 05 23). E-Tourism for Sustainable Development through Alternative Tourism Activities. *Sustainability*, 15(11), p. 8485. doi:DOI - 10.3390/su15118485
3. Manuelian, P. (2013, 10 01). Giza 3D: Digital archaeology and scholarly access to the Giza Pyramids: The Giza Project at Harvard University. *Digital Heritage International Congress*, 727 - 734. doi:10.1109/DIGITALHERITAGE.2013.6744842
4. Nadeem Akhtar, Nohman Khan, Muhammad Mahroof Khan, Shagufta Ashraf, Muhammad Saim Hashmi, Muhammad Muddassar Khan, & Sanil S. Hishan. (2021). Post-COVID 19 Tourism: Will Digital Tourism Replace Mass Tourism? *Sustainability*, 13(10). Récupéré sur <https://doi.org/10.3390/su13105352>
5. Novotny, E., & Ahn, S. (2022, 11 10). Virtual Reality. (T. I. Communication, Éd.) *The International Encyclopedia of Health Communication*. doi:10.1002/9781119678816.ieh0733
6. Okwemba, R., & Nambiro, A. (2020, 09 20). Emerging Trends In E-Tourism and Its Impact on Tourism Sector. (T. A. Extra, Éd.) *International journal of scientific research in science, engineering and technology*, 7(5), pp. 131 - 141. doi:10.32628/IJSRSET20744
7. Sebastia, L., Garcia, I., Onaindia, E., & Cesar, G. (2009, 10 01). e-TOURISM: A TOURIST RECOMMENDATION AND PLANNING APPLICATION. (W. S. Company, Éd.) *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 18(05), pp. 717 - 738. doi:10.1142/S0218213009000378
8. A. (2023, août 2). «Raconte-moi la Casbah ... 3D », un musée virtuel qui met en avant ce patrimoine au Métro d'Alger. Alger. Consulté le Novembre 03, 2025, sur <https://www.algerie360.com/raconte-moi-la-casbah-3d-un-musee-virtuel-qui-met-en-avant-ce-patrimoine-au-metro-dalger/>
9. algerian virtual reality. (s.d.). *ALGERIAN VIRTUAL REALITY AGENCY*. Récupéré sur <https://algerianvragency.com/lagence/>.
10. Boulekbache, S. (2022, MARS 07). Le monde de la réalité virtuelle : Le tourisme doit s'y mettre. *ILA PRESSE TN*. Récupéré sur <https://lapresse.tn/2022/03/07/le-monde-de-la-realite-virtuelle-le-tourisme-doit-sy-mettre/>
11. Broel hotel. (2023). Les avantages de la réalité virtuelle pour le tourisme : découvrez le potentiel. Courtrai. Consulté le 05 10, 2025, sur <https://hotelbroel.be/outils/avantages-realite-virtuelle-tourisme/>
12. Chakraborty, S., & Dey, L. (2023). *Virtual and Augmented Reality with Embedded Systems. In: Computing for Data Analysis: Theory and Practices.Data-Intensive Research*. . Singapore: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-981-19-8004-6_4
13. Concept, A. (2025). Tendances E-tourisme 2025. Consulté le mai 10, 2025, sur <https://fr.linkedin.com/pulse/tendances-e-tourisme-2025-abimes-concept-squoie>
14. Dina Rateb, Hoda M. Hosny, Fayza Haikal, & Nahed Ami. (2020). Using Immersive Virtual Reality in Ancient Egypt's Giza Plateau. Dans C. Springer (Éd.). doi:10.1007/978-3-030-34269-2_35

15. drp5p. (2024, 09 25). La Réalité Virtuelle au Service de la Préservation du Patrimoine Historique. Consulté le 05 10, 2025, sur <https://www.cahem.fr/technologie/la-realite-virtuelle-au-service-de-la-preservation-du-patrimoine-historique/>
16. familyinjordan. (2021, 02 14). Voyager depuis son canapé : la Jordanie en visite virtuelle. Consulté le 05 11, 2025, sur <https://familyinjordan.com/2021/02/14/voyager-depuis-son-canape-la-jordanie-en-visite-virtuelle/>
17. Gupta, J., Srivastava, S., & Arsani, D. (2024). E-tourism: a tourist satisfaction of online travel purchasing. *International Journal of Innovative Research in Computer Science & Technology*, 12(1). doi:10.55524/csistw.2024.12.1.25
18. Hart, G. (1991). *Pharaohs and Pyramids: A Guide Through Old Kingdom Egypt*.
19. Keçeci, K. (2024, 11 12). L'impact du tourisme sur les sites historiques. Consulté le 05 10, 2025, sur <https://dokmimarlik.com/fr/limpact-du-tourisme-sur-les-sites-historiques/>
20. Kuzman, B., Petković, B., & Milovančević, M. (2024, mai 31). Information and communication technology in tourism. *The Eighth International Scientific Conference - TOURISM AND GREEN INVESTMENTS, Conference Proceedings*. doi:10.52370/tisc2475bk
21. Mackintosh, S. (2015). *E-Tourism and the New Family Station Wagon*, In M. Khosrow-Pour, D.B.A. (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition* . IGI Global Scientific Publishing. doi:10.4018/978-1-4666-5888-2.ch357
22. Oxford English Dictionary . (2014). *Oxford English Dictionary*.
23. Regiondo. (2025). La Réalité Virtuelle dans le Secteur des Voyages: Tendances et Perspectives. Consulté le 05 10, 2025, sur <https://pro.regiondo.com/fr/>
24. Rendr. (2025). *Réalité Virtuelle : Réinventer le tourisme*. Consulté le 05 10, 2025, sur [rendr.fr: https://www.rendr.fr/realite-virtuelle-reinventer-le-tourisme/](https://www.rendr.fr/realite-virtuelle-reinventer-le-tourisme/)
25. VR-Shot. (s.d.). *Agence de visite virtuelle à Alger*. Récupéré sur <https://vrshot-dz.com/>.
26. Zaosheng Ma, & Yue Ju. (2020-01-08). Research on Application of Virtual Reality Technology in Tourism Development--Take Dangjia Village in Hancheng as an Example. *International Conference on Information Science, Medical and Health Informatics (ISMHI 2019)*. doi:10.25236/ISMHI.2019.024