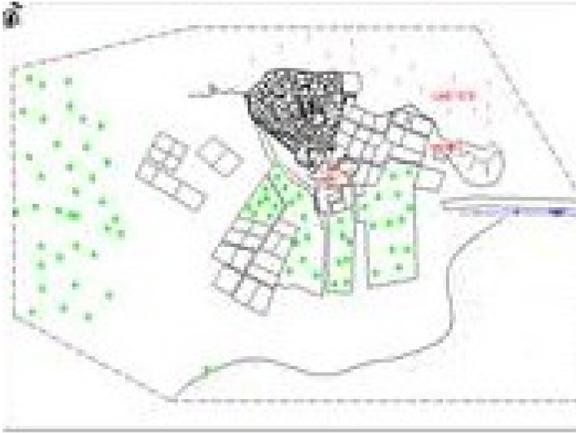


Efficiace de la restitution par l'intelligence artificielle à la numérisation du patrimoine architectural bâti: Cas du Ksar Tamaskhet, Adrar, Algérie

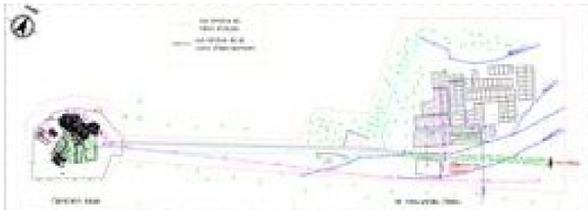
Doctorant. Abdelaoui Abdelmalek,
et Dr. Ait Saadi Mohamed
Hocine[Université de Blida 1, Algérie],
Dr. Benabdefattah Mohamed
[Université d'Adrar, Algérie]



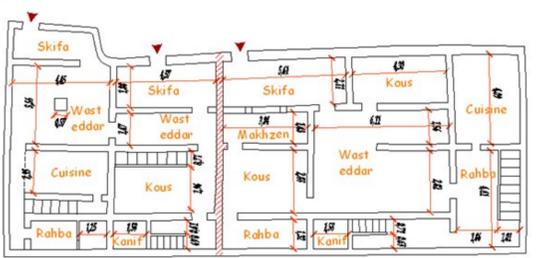
Relevé de Plan État de Fait Ksar Tamaskhet



Ksar et leur l'environnement : extension de tissu, Jnan, Foggara, grotte, et cimetière



Nouveau tissu urbaine de ksar respecte le périmètre de secteur sauvegarde



Zaouia et Dar cheikh Sidi Ahmed ben Youcef

La restitution 3D consiste sur la description, la connaissance et la narration :

Le Ksar Tamaskhet, de forme casbah circulaire, est situé sur la RN 06, à 50 km de la ville d'Adrar, au pied de la montagne. Il est considéré comme l'un des sites historiques urbains les plus importants d'Adrar en architecture de terre. Ainsi, les murs de la casbah sont devenus plus résistants à la pluie et au vent. Ils étaient recouverts d'argile et de troncs de palmiers. Il contient également d'importants bordj, des rues étroites et sinueuses, ainsi qu'une mosquée et une école coranique, la zauouia.

Djamaa, Zauouia, et Dar Cheikh de Sidi Ahmed ben Youcef constituent le cœur du ksar, avec le z'gag et la rahba principale jouant le rôle de corpus commun pour l'éducation coranique, les fêtes religieuses, les réunions, les funérailles, les mariages, etc.

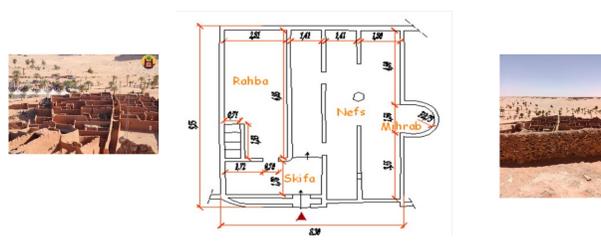
L'intégration des outils technologiques de relevé scanné (photogrammétrie, lasergrammétrie, scanner laser 3D manuel, drone, nuages de points), des logiciels de modélisation et de restitution (HBIM, Agisoft Meta Shape, SketchFab, ArcGIS), ainsi que les nouvelles technologies immersives et de médiation (Metaverse, VR, AR, MR, XR, hologramme, musée virtuel, visite guidée et plateforme numérique) présente plusieurs avantages techniques et socio-économiques.



Situation géographique du Ksar Tamaskhet, commune de Tamset, Daïra de Fenoughil, Wilaya d'Adrar, Algérie



Situation géographique : système de coordination (0°15'15.815''W, 27°22'50.634''N)
Unité en degrés minutes secondes, altitude 260 m
Climatologie:
Les vents: N/E dominants fréquents agressifs,
La pluviométrie : rare.
La température : été > 40°, hiver > 2 °.
L'humidité : été <10%, hiver >65,9%.



Ancien mosquée du ksar



Restitution 3D par l' IA générates productive visualisation Dall-E « input : texte description et image prompt, output »

Notre poster s'inscrit dans la problématique générale et la lacune de l'application et de l'impact de l'approche de l'intelligence artificielle (IA) (Midjourney, Leonardo, Dall-E, Autodraw, Beautiful, Mirage) assistant la restitution du patrimoine bâti en Algérie. Cette occasion met en lumière l'une des régions sahariennes les plus célèbres d'Algérie, connue pour sa richesse et sa variété patrimoniale, culturelle et touristique. Le Touat est l'une des deux régions d'Adrar qui raconte la symbiose du trio urbanistique en architecture de terre "ksar-foggara-oasis", reflétant l'identité de l'homme ksourien. Le ksar historique de Tamaskhet présente cet héritage matériel, en contribuant à son inventaire et à son classement comme secteur sauvegardé national et mondial, à l'occasion du classement en 2018 les mesureurs d'eau foggara de Touat et Tidikelt, et en 2005 du Folklore Ahlelil à Timimoun par l'UNESCO comme patrimoine immatériel universel. Tamaskhet est le contexte original d'exploitation de l'IA. Les résultats des tests élargissent les perspectives sur le rôle et la pertinence de l'application de l'approche de l'IA aidant les technologies numériques, les enjeux d'éthique et de

déontologie face à la protection de la propriété culturelle du patrimoine documenté, la prospective de valorisation à long terme des ksours, une culture responsable pour reproduire un environnement architectural reflétant les valeurs socioculturelles. L'efficacité de la restitution 3D est de faible précision à cause de plusieurs raisons sont la qualité des données input, la qualité modèles de formation prompt, les détails architecturaux uniques, et la Complexité historique et culturelle.

Bibliographie :
Chiacchiera, F., & Mondaini, G. (2023). Another Chance: Adaptive reuse of the built heritage strategies for circular creativity. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 7(2), 74-84. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2023.v7n2-5>.
Boboc, R. G., Băutu, E., Gîrbacia, F., Popovici, N., & Popovici, D. M. (2022). Augmented reality in cultural heritage: an overview of the last decade of applications. *Applied Sciences*, 12(19), 9859. <http://dx.doi.org/10.3390/app12199859>.
Song, H., Selim, G. (2022). Smart Heritage for Urban Sustainability: A Review of Current Definitions and Future Developments. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 6(2), 175-192. Martin, (A.G.P). Les oasis sahariennes. chllameL. Alger, 1908, p25
Echalier, (j.c). village désertiques et structures agraire ancienne, Paris, 1972.
Jacob Oliel, Les juifs du Sahara, Le Touat au moyen Age, CNRS Edition, paris, 1994.