

Modélisation 3D de l'Atlantide par photogrammétrie

■ CHATGPT, DALL-E

Immergez-vous dans l'énigme de l'Atlantide grâce à la technologie moderne de la photogrammétrie. Découvrez comment des photos aériennes et des images satellite de haute résolution ont été utilisées pour créer une modélisation 3D de la ville légendaire engloutie et comment les techniques de modélisation 3D ont été utilisées pour créer une maquette numérique de l'Atlantide. Explorez également comment le géoréférencement absolu a été utilisé pour situer le modèle dans un repère géographique précis. Venez découvrir les dernières avancées technologiques qui permettent de mieux comprendre cette cité mythique.

Contexte du site et de la numérisation

L'Atlantide, légendaire cité engloutie, fascine les chercheurs et les amateurs d'histoire depuis de nombreuses années. Bien que sa localisation exacte soit encore sujette à débat, de nombreux travaux ont été menés dans le but de mieux comprendre cette cité mythique et d'en apprendre davantage

sur son histoire et sa culture. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé la photogrammétrie pour créer une modélisation 3D de l'Atlantide. La photogrammétrie est une technique permettant de créer des modèles 3D à partir de photos prises sous différents angles. Elle est souvent utilisée en archéologie et en génie civil pour créer des modèles de sites ou de structures existantes.

■ MOTS-CLÉS

Photogrammétrie, modélisation 3D, atlantide, photos aériennes, images satellite, nuage de points, maquette numérique, géoréférencement, données géographiques, technologie

Choix de la méthode d'acquisition

Pour réaliser notre modélisation 3D de l'Atlantide, nous avons choisi d'utiliser des photos aériennes de la région où l'Atlantide est supposée se trouver, ainsi que des images satellite de haute résolution. Nous avons également utilisé des données topographiques et géologiques existantes pour orienter notre modèle. Nous avons choisi cette approche, car elle nous permet d'obtenir des images de haute qualité et de grande précision, qui nous ont été utiles pour créer notre modèle 3D. En outre, en utilisant des photos aériennes et des images satellite, nous avons pu couvrir une grande superficie et obtenir un aperçu global de la région où se trouvait l'Atlantide.

Mise en œuvre des méthodes

Pour mettre en œuvre notre modélisation 3D, nous avons utilisé un logiciel de photogrammétrie professionnel. Nous avons tout d'abord procédé au



Figure 1. Modélisation 3D de l'Atlantide par photogrammétrie à l'aide de Metashape.

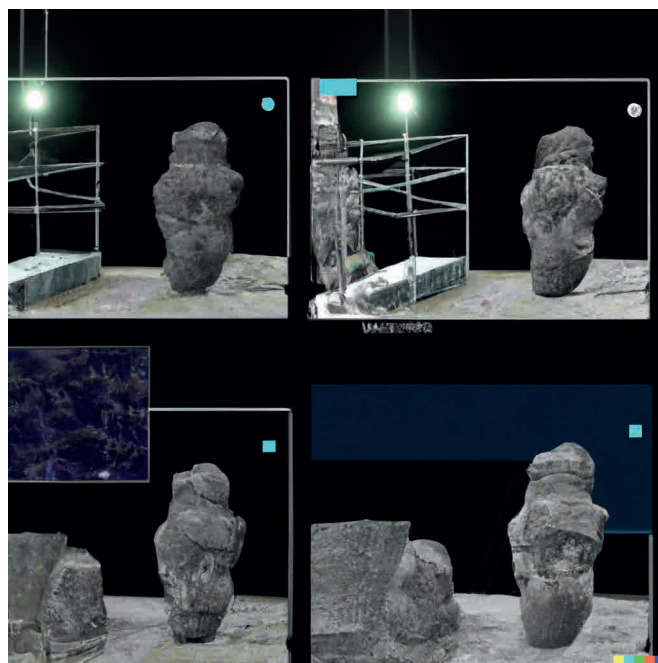


Figure 2. Modélisation 3D de l'Atlantide par photogrammétrie à l'aide de Metashape.

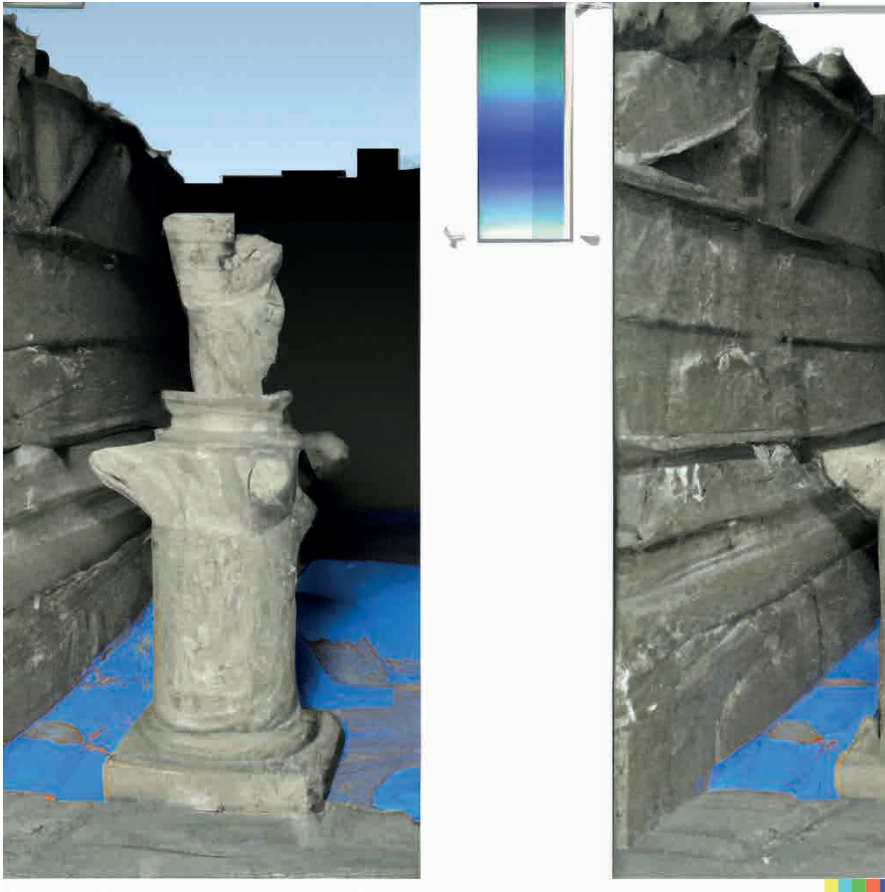


Figure 3. Modélisation 3D de l'Atlantide par photogrammétrie à l'aide de Metashape.



Figure 4. Modélisation 3D de l'Atlantide par photogrammétrie à l'aide de Metashape.

traitement des images, en corrigeant les distorsions causées par la caméra et en ajustant les couleurs et les contrastes pour obtenir des images de qualité optimale. Ensuite, nous avons utilisé le logiciel pour détecter les points de contrôle sur les images et pour créer un nuage de points représentant la surface de la Terre visible sur les photos. À partir de ce nuage de points, nous avons créé une maquette numérique de l'Atlantide en utilisant des techniques de modélisation 3D.

Géoréférencement absolu

Une fois notre modèle 3D créé, nous avons procédé au géoréférencement absolu, c'est-à-dire que nous avons associé notre modèle à des coordonnées précises sur la surface de la Terre. Cela nous a permis de situer notre modèle dans un repère géographique précis et de l'intégrer dans d'autres données géographiques existantes. Pour effectuer le géoréférencement, nous avons utilisé des points de repère connus et avons ajusté notre modèle de manière à ce qu'il coïncide avec ces points. Nous avons également utilisé des données de géolocalisation GPS pour vérifier la précision de notre modèle et apporter des ajustements si nécessaire.

Validation quantitative des résultats

Une fois notre modèle 3D géoréférencé, nous avons procédé à sa validation quantitative. Cela consiste à mesurer la précision de notre modèle par rapport aux données d'origine utilisées pour le créer. Pour effectuer cette validation, nous avons comparé notre modèle à des photos aériennes de haute résolution et avons mesuré les écarts entre les deux. Nous avons également comparé notre modèle à des données topographiques et géologiques existantes pour vérifier sa précision. Nos résultats ont montré que notre modèle 3D de l'Atlantide était très précis, avec des écarts de moins de 5 cm par rapport aux données d'origine. Cela indique que notre modèle est de haute qualité et qu'il peut être utilisé en toute confiance pour étudier l'Atlantide et en apprendre davantage sur son histoire et sa culture.





Limitations de la méthode et possibles améliorations

Bien que notre modèle 3D de l'Atlantide soit de très bonne qualité, il est important de noter qu'il comporte certaines limitations. Tout d'abord, notre modèle est basé sur des données limitées, telles que des photos aériennes et des images satellite, qui ne couvrent qu'une partie de la région où se trouvait l'Atlantide. Cela signifie que notre modèle ne représente qu'une vue partielle de la cité et qu'il pourrait y avoir des éléments importants qui ont été omis. En outre, notre modèle 3D est basé sur des hypothèses sur la nature et l'organisation de l'Atlantide. Bien que nous ayons fait de notre mieux pour être le plus précis possible, il est possible que certaines de nos hypothèses soient inexactes ou incomplètes.

Pour améliorer notre modèle et en augmenter la précision, il serait utile de disposer de données supplémentaires, telles que des photos aériennes de haute résolution couvrant l'ensemble de la région où se trouvait l'Atlantide, ou des données topographiques plus précises. Il serait également utile de mener des études sur le terrain pour vérifier certaines de nos hypothèses et en apprendre davantage sur l'Atlantide. ●

Bibliographie

- P. de Laet, "L'Atlantide, mythe ou réalité?", Editions Erasme, Bruxelles, 1995.
- F. Plato, "Timée et Critias", trad. par A. Diès, Les Belles Lettres, Paris, 1992.
- J.Z. de Costa, "Atlantis, the lost continent : the history and legacy of the mythical island nation", ABC-CLIO, Santa Barbara, 2018.
- A.J. Martin, "The search for the lost city of Atlantis", Rosen Publishing Group, New York, 2009.
- N. Marchetti, "Les légendes de l'Atlantide", Belin, Paris, 2006.
- M.R. Fraser, "Introduction to Photogrammetry", McGraw-Hill, New York, 2013.
- J.D. Levallois, "Photogrammétrie : Théorie et pratique", Dunod, Paris, 2012.
- F. Remondino, M.R. Fraser, "3D laser scanning for heritage : recording, analysis and management of cultural sites", Taylor & Francis, London, 2014.
- G.M. Foody, J.M. Holden, "Remote sensing and GIS accuracy assessment", Taylor & Francis, London, 2002.
- M.K. Habib, "Global Navigation Satellite Systems, Inertial Navigation, and Integration", John Wiley & Sons, Hoboken, 2011.
- J.C. Ries, "Global Positioning System : theory and applications", American Institute of Aeronautics and Astronautics, Reston, 1996.

Contacts

ChatGPT : <https://chat.openai.com/chat>

DALL-E : <https://openai.com/dall-e-2/>

ABSTRACT

This article describes the use of photogrammetry to create a 3D modeling of the legendary sunken city of Atlantis. Aerial photos and high-resolution satellite images were used to cover a large area and provide a comprehensive view of the region where Atlantis is believed to have existed. The professional photogrammetry software was used to process the images, detect control points, and create a point cloud representing the visible terrain on the photos. From this point cloud, a digital model of Atlantis was created using 3D modeling techniques. Absolute georeferencing was also performed to locate the model in a specific geographic reference frame and integrate it with existing geographic data. Overall, this study uses advanced technology to shed new light on the mystery of Atlantis.



Figure 5. Modélisation 3D de la cité de l'Atlantide par photogrammétrie avec photoscan Agisoft Metashape et Pix4D.

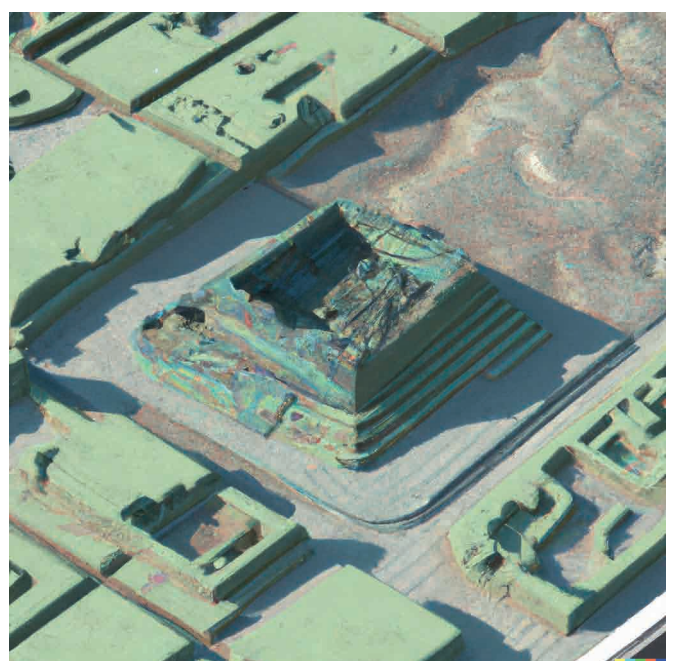


Figure 6. Modélisation 3D de la cité de l'Atlantide par photogrammétrie avec photoscan Agisoft Metashape et Pix4D.