

SCANNER 3D À LUMIÈRE STRUCTURÉE

FICHE N° 10

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024

Fabricant : Optoma ; Navitar ; Texas Instruments

Domaines : Biologie, Géologie

Sous-domaines : Biologie animale, Paléontologie

Organisme : Université de Bourgogne UFR SVTE

Ville : Dijon

Modèle :

Matériaux :

Description

Le scanner 3D à lumière structurée est composé d'un projecteur de technologie DLP, de deux caméras et d'un plateau tournant sur lequel est posé le spécimen à étudier. Le projecteur envoie une série de franges lumineuses sur l'objet. Les franges sont déformées par l'objet et les caméras observant cette déformation. La calibration (avec une table de calibration) est essentielle. Elle permet de définir et de synchroniser les espaces de travail définis par le vidéo-projecteur et observés par les caméras. La triangulation des caméras permet de transformer la déformation des franges par l'objet en surface. Des prises de vue sont faites (n) avec un angle de $360/n^\circ$ entre chaque prise, puis un alignement est nécessaire afin d'ajuster les prises de vues et créer une surface de l'objet 3D (nuage de points). Un modèle 3D (Mesh) est calculé à partir du nuage de point. Ce modèle est composé de facettes triangulaires. Une texture peut être plaquée sur la texture et le modèle 3D est exporté. Des analyses de taille, de forme, de volume seront conduites sur ce modèle. Le scanner 3D à lumière structurée est un assemblage d'instruments permettant de mettre en oeuvre une technologie de numérisation 3D à lumière structurée. Cette technologie existe déjà dans une solution vendue clefs en main. Cet assemblage réalisé par l'équipe de Biogéosciences a permis de reproduire l'outil pour un coup moins élevé que la solution existante commercialisée. Ce scanner fonctionne avec le logiciel Flexscan 3D.

Utilisation

Le scanner 3D à lumière structurée est utilisé par le laboratoire Biogéosciences afin de faire des numérisations 3D de spécimens de quelques centimètres. Il permet alors de faire des analyses de taille, de forme, de volume. Il sert notamment à l'étude des fragments d'os de crâne d'ours des cavernes. Dans ce cas précis, il est utilisé afin d'assembler virtuellement les différents fragments, d'en vérifier la compatibilité des formes, dans l'objectif de reconstituer le crâne, sans prendre le risque d'altérer les fragments.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Scanner 3D à lumière structurée (Optoma ; Navitar ; Texas Instruments), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=17912>, consulté le 2026-07-29