

# Photogrammétrie



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours porte sur la technique de mesure photogrammétrique, illustrée par la modélisation d'affleurements rocheux.

### Objectifs

Disposer des bases théoriques du principe de la mesure photogrammétrique, depuis l'acquisition des prises de vue jusqu'à la fourniture des modélisations 3D.

1. Repères historiques
2. Formation d'une image photographique : Lumière et géométrie
3. Lien entre photographie 2D et scène 3D
4. La chaîne de traitement photogrammétrique
5. Les produits géométriques

Prendre en main les différentes étapes d'un traitement photogrammétrique

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	6h
TD	Travaux Dirigés	3h

---

## Plan du cours

### Introduction

Repères historiques et parallèle avec la perception humaine

### La formation d'une image photographique

- Exposition à la lumière
- Projection géométrique

### La relation entre l'objet et l'image

- Pixel image / Pixel Terrain
- Principe de colinéarité
- Distorsions optiques

### La chaîne de traitement photogrammétrique

- Détection des points homologues
- Compensation par les faisceaux
- Estimation des poses

### Les produits photogrammétriques

- Restitution vectorielle
- Nuages de points denses
- Orthophotos

### Configuration de la phase d'acquisition

- Choix du matériel
- Préparation du plan de vol / tracé d'acquisition

**TD** : réalisation d'un traitement photogrammétrique complet à partir d'un jeu de donnée existant (orientation des images et constitution d'un modèle photogrammétrique à l'échelle et géoréférencé, génération de nuages de points denses, de modèles numériques de surface et d'orthophotos) et exemples d'exploitation de ces données 3D

---

## Compétences visées

- \* Connaissance des paramètres de prise de vue photographiques ;
- \* Réalisation d'un traitement photogrammétrique simple, utilisant des points d'appui au sol, incluant la maîtrise des paramètres qualitatifs du traitement (niveau de détail, exactitude, etc.) ;
- \* Découverte des exploitations envisageables à partir des supports géométriques produits

---

## Bibliographie

Kraus K. et Waldhaeusl P. (1997), Manuel de photogrammétrie

Kasser M. et Egels Y. (2001), Photogrammétrie numérique

SFPT – Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection : [sfpt.fr](http://sfpt.fr)

ISPRS – International Society for Photogrammetry and Remote Sensing : [www.isprs.org](http://www.isprs.org)

CIPA – Comité International de la Photogrammétrie Architecturale : [cipaheritagedocumentation.org](http://cipaheritagedocumentation.org)

Pix4D – [support.pix4d.com](http://support.pix4d.com)

## Infos pratiques

---

### Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac