

# Photogrammétrie et traitement d'image : création d'un modèle 3D de l'EIVD actuelle et de son extension future

## Contexte

Les bâtiments de l'école d'ingénieurs du canton de Vaud à Yverdon-les-Bains vont être prochainement agrandis. Le but de ce travail de diplôme est de réaliser une construction en 3D de la situation actuelle et de l'extension future, de façon à ce que l'on puisse visionner cet ensemble sous tous les angles possibles.

## Phases de réalisation

Ce travail a été effectué en plusieurs phases :

- création d'un modèle numérique de terrain (MNT) et drapage d'une orthophoto
- modélisation de l'école et de l'extension future
- création et application de matériaux
- modélisation du nouveau réseau de chemins et adaptation du MNT aux mouvements des terres
- modélisation des bâtiments environnants et de la végétation
- création de rendus (images, animations)

## Modèle numérique de terrain

Ce modèle a été réalisé par photogrammétrie. Les lignes de structure et les points du terrain naturel ont été restitués à l'aide du logiciel Socet Set. Ces éléments ont été modifiés et complétés dans MicroStation pour tenir compte des mouvements des terres prévus, et ensuite triangulés avec l'appliquatif InRoads de Bentley.



Route de Cheseaux

## Modélisation

Toute la modélisation s'est effectuée dans le logiciel MicroStation. Elle s'est appuyée sur des plans d'architecte et par des reconnaissances sur le terrain.

## Matériaux

La plupart des matériaux des éléments existants ont été réalisés à partir de photographies. Pour les éléments projetés, les matériaux ont été créés de toute pièce selon des informations données par l'architecte du projet.



Vue globale de l'école existante et du projet d'extension

## Environnement

Afin que l'école soit bien intégrée dans l'environnement, la végétation a également été modélisée, de même que les bâtiments alentours, mais de manière simplifiée.

## Résultats

Le modèle final représente bien l'impact sur le paysage de l'extension prévue. Cela peut être un outil important d'aide à la décision pour les politiques devant voter les crédits de construction ou pour la population lors de la mise à l'enquête.

**Auteur :** Lionel Gysler  
**Expert :** Thomas Czaka  
**Prof. responsable :** Richard Ogay  
**Sujet proposé par :** Richard Ogay