

ENV-241

**Acquisition de données pour l'environnement**

Graf Bernard, Merminod Bertrand

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	BA6	Opt.
Sciences et ingénierie de l'environnement	BA6	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
Cours	1 hebdo
Exercices	1 hebdo
TP	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Remarque**

pas donné en 2018-19

**Résumé**

Sur la base des connaissances théoriques et pratiques, l'étudiant se familiarise avec les outils de la photo-interprétation : cartes, photos aériennes, modèles numériques, logiciel spéciaux. Il concrétise cet apprentissage par l'analyse d'un cas sur le terrain.

**Contenu**

**The#orie:** notions essentielles de photo-interpre#tation et photogramme#trie

- capteurs petit, moyen et grand formats, matriciels et line#aires
- pre#cision, re#solution et niveau de de#tail
- restitution ste#re#oscopique
- mode#les nume#riques d'e#le#vation (MNT, MNS, MNH)
- orthomosai#que et orthophoto inte#grale (True Ortho)
- outils de la photo-interpre#tation: classification, archives,  $h = f(\text{ombre})$

**Pratique:** re#alisation d'une analyse combinant des releve#s de terrain en fore#t et leur report en salle informatique avec les diffe#rents outils de la photo-interpre#tation

- travail de photo-interpre#tation en salle informatique
- 2-3 visites de terrain avec releve#s de ve#ge#tation, validation de la photo-interpre#tation
- analyse des orthophotos actuelles et d'archives, ainsi que d'autres sources
- utilisation de diffe#rents outils informatiques (SIG, ge#oportails, globes virtuels)
- pre#sentation du projet en plenum, discussion

**Mots-clés**

orthophoto, ge#odonne#e, ve#ge#tation, e#volution, archives

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Ele#ments de ge#omatique

**Cours prérequis indicatifs**

Te#le#de#tection, SIG

**Concepts importants à maîtriser**

géométrie, croissance végétale, SIG (pratique)

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Relier les observations du terrain et les données numériques.
- Dessiner les entités d'espèces et de hauteurs des arbres.
- Distinguer les observations quantitatives et qualitatives.
- Caractériser les variations dans le temps et dans l'espace.
- Evaluer l'apport de la photo-interprétation pour le forestier.
- Structurer les processus d'interprétation (méthodologie).

**Compétences transversales**

- Faire une présentation orale.
- Ecrire un rapport scientifique ou technique.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.

**Méthode d'enseignement**

cours ex cathedra, travaux pratiques sur le terrain et en salle d'informatique

**Travail attendu**

rapport d'environ 30 pages résumant les travaux sur le terrain et au bureau, avec une synthèse des résultats

**Méthode d'évaluation**

- test écrit individuel sur les aspects théoriques (mid-term) - 33%
- projet par groupe de 2 à 4 étudiants, avec rapport écrit et présentation orale - 67%

**Encadrement**

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non

**Ressources****Bibliographie**

Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung / Guide for Photogrammetry and Remote Sensing, Albertz/Wiggenhagen, ISBN 978-3-87907-384-9

Ressources en bibliothèque

[https://beast-epfl.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?nstitution=EPFL&search\\_scope=default\\_scope&vid=EP](https://beast-epfl.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/search?nstitution=EPFL&search_scope=default_scope&vid=EP)

**Sites web**

- <https://www.swisstopo.admin.ch/fr/connaissances-faits/images-historiques/aerial-photo.html>

**Liens Moodle**

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=15033>

**Vidéos**

- <http://www.rts.ch/play/tv/couleurs-locales/video/geneve-une-nouvelle-serie-de-cliches-aeriens-du-territoire-a-ete-realisee?id=304102>

### **Préparation pour**

Geomonitoring, Geovisualization, Earth Observation