

Offre de stage de Master 2 en géographie (4-6 mois)

Evolution du système socio-environnemental d'une vallée alpine

Analyse diachronique de l'occupation du sol via des méthodes avancées

Analyse des dynamiques couplées entre la société et son environnement

Encadrement : Florie Giacona (INRAE, Grenoble), Taline Zgheib (INRAE Grenoble)

Contexte de l'offre de stage :

Les systèmes socio-environnementaux de montagne sont particulièrement sensibles. Ils réagissent ainsi fortement aux modifications macro-environnementales (sortie du Petit Âge Glaciaire et réchauffement global) et locales (activités anthropiques et usages des sols, évolutions sociétales), qui ont été sans précédents au cours des dernières décennies et tendent à s'accélérer. Les territoires de montagnes sont en outre exposés à des phénomènes spécifiques ou plus prononcés/exacerbés que dans d'autres milieux et générateurs de risque par leur interaction avec les enjeux humains et environnementaux.

Dans le contexte spécifique des systèmes socio-environnementaux de montagne, les risques naturels restent encore particulièrement peu étudiés et d'autant moins sur le temps long. Il existe ainsi un manque de compréhension des risques en montagne et leur évolution dans l'ensemble de leurs composantes biophysiques et sociétales.

L'unité ETNA d'INRAE possède une expertise reconnue sur les risques liés aux crues torrentielles et aux phénomènes gravitaires en montagne (avalanches, chutes de blocs, etc.). Ce stage s'inscrit plus particulièrement dans l'équipe MODERN qui s'attache notamment à la compréhension des trajectoires passées et futures des systèmes montagnards soumis aux risques.

Mission du / de la stagiaire :

Objectif

Ce stage a pour objectif de documenter l'évolution du système socio-environnemental sur les deux derniers siècles d'une vallée alpine.

Approche

Pour ce faire, le.a stagiaire s'appuiera principalement sur trois jeux de données permettant de caractériser l'occupation des sols : cartes anciennes, photographies aériennes et cadastre. Le travail se concentrera sur les pratiques qui peuvent avoir un effet sur les processus gravitaires (diminution/augmentation du couvert végétal, type de végétation). Cartes anciennes et photographies aériennes seront traitées notamment en appliquant la méthodologie développée par Zgheib et al. (2020) pour l'analyse diachronique de l'occupation des sols (Petit et Lambin, [2001](#), [2002](#)). Elle associe

méthodes de classification semi-automatiques et digitalisation manuelle et optimise la combinaison de cartes anciennes et de photographies aériennes. Cette méthodologie permettra de produire des résultats statistiques (surface, distribution altitudinale) à l'échelle de la vallée dans son entièreté ainsi que, plus finement, à l'échelle des sites soumis aux risques : couloirs d'avalanche, lit majeur, etc. En parallèle, seront caractérisés à partir du cadastre l'évolution du bâti (entre le début du XVIII^e siècle et aujourd'hui) et, au moins à l'échelle des sites soumis au risque, du parcellaire.

Ces résultats seront couplés à des données de contexte socio-environnemental (évolution de la population, etc.) pour lesquels l'existant à INRAE devra être complété par des recherches dédiées (bibliographies, sites web) et des analyses dédiées.

Sur cette base, le.a stagiaire conduira une analyse des dynamiques couplées entre la société et son environnement, notamment en termes d'interactions génératrices de risque (évolution de l'exposition, des forêts à rôle de protection, etc.).

Compétences attendues :

- Le.a candidat.e doit être inscrit en Master 2
- Maîtrise des logiciels de cartographie (SIG et dessin vectoriel)
- Sensibilité pour les milieux montagnards et leurs problématiques
- Curiosité, réactivité, esprit d'initiative
- Intérêt pour l'interdisciplinarité
- Connaissances et expérience en traitement d'images appréciée mais pas indispensable
- Compétences rédactionnelles

Apport du stage pour l'étudiant.e :

Le.a stagiaire sera amené.e à collaborer avec d'autres disciplines (histoire, statistique, traitement d'images), permettant de se forger des compétences interdisciplinaires.

Le.a stagiaire renforcera ses compétences en géomatique et traitement d'images et acquerra des connaissances en matière de processus générateurs de risques naturels et de compréhension des socio-écosystèmes montagnards.

Ce travail de recherche pourra par la suite se poursuivre dans le cadre d'un doctorat (selon le profil du / de la candidate).

Conditions du stage :

Le.a stagiaire sera encadré.e par Florie Giacona (CR, INRAE) et Taline Zgheib (Doctorante, INRAE) et accueilli au sein d'INRAE - Grenoble.

Durée : 4-6 mois (selon les attendus du Master) sur la base de 35h/semaine, à partir de mars 2021 et avant le 30 septembre 2021.

En cas de confinement le stage pourra être maintenu (mise à disposition d'outils de travail adaptés aux missions, réunions régulières en visio-conférence...).

Gratification : selon le taux légal en vigueur à INRAE (environ 600€/mois).

Profil :

Etudiant.e en cours de validation de Master de géographie de l'environnement, aménagement, risques, sciences de l'environnement.

Candidatures et renseignements :

Les candidatures doivent être adressées jusqu'au 10 janvier 2021 par mail à Florie Giacona florie.giacona@inrae.fr. Les entretiens sont prévus début janvier.

Composition du dossier de candidature :

- Un CV
- Une lettre de motivation
- Les relevés de notes du M1 et du M2 (en fonction des disponibilités)

Références :

Zgheib T, Giacona F., Granet-Abisttet A.-M., Morin S., Eckert E., 2020, « One and a half century of avalanche risk to settlements in the upper Maurienne valley inferred from land cover and socio-environmental changes », *Global Environmental Changes*, vol. [65](#), [21](#) p.

Petit C.C., Lambin E.F., 2001, « Integration of multi-source remote sensing data for land cover change detection », *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 15, p. [785-803](#).

Petit C.C., Lambin E.F., 2002, « Impact of data integration technique on historical landuse/land-cover change: comparing historical maps with remote sensing data in the Belgian Ardennes », *Landscape Ecology*, vol. 17, p. [117-132](#).