

Invitation à la soutenance de thèse de Adrien FAVILLIER

Soutenue publiquement le mardi 15 octobre à 14h00

dans l'amphi 219 (2^{ème} étage)
à la Maison des Sciences de l'Homme,
4 rue Ledru, à Clermont-Ferrand



Membres du jury :

Rapporteurs :

Etienne Cossart, Professeur à l'Université Jean-Moulin, Lyon 3
Vincent Jomelli, Directeur de Recherche au CNRS, LGP UMR 8591

Examineur :

Magali Delmas, Maître de Conférence à l'Université de Perpignan
Via-Domitia
Nicolas Eckert, Ingénieur (ICPEF) – Chercheur à IRSTEA-Grenoble,
Saint-Martin-d'Hères
Markus Stoffel, Professeur à l'Université de Genève, Genève

Directeur de thèse :

Jean-Luc Peiry, Professeur à l'Université Clermont Auvergne

Co-directeur de thèse :

Christophe Corona, Chargé de recherche au CNRS, GEOLAB
UMR6042

Résumé

Au 20^{ème} siècle, les massifs montagneux, dont les Alpes, ont connu un réchauffement significatif avec une augmentation des températures deux fois plus importante que la moyenne mondiale. Un tel réchauffement altère les composantes de la cryosphère. Elle induit, par exemple, un passage des précipitations solides aux précipitations liquides, des phases de fonte des neiges plus fréquentes et plus intenses, ainsi qu'une forte diminution de la quantité de neige et une réduction de la durée de la couverture neigeuse. Aux horizons 2050–2100, les modèles climatiques prévoient que l'épaisseur du manteau neigeux sera considérablement réduite et que les propriétés de la neige, et notamment la stabilité du manteau neigeux, seront modifiées. Ces changements devraient entraîner des modifications importantes dans l'activité des avalanches. Parallèlement, l'afforestation induite par la déprise agro-sylvo-pastorale, la démocratisation des sports d'hiver et l'urbanisation des versants ont profondément modifié les paysages de montagne depuis le milieu du 18^{ème} siècle, de même que l'exposition des individus.

Dans ce contexte, une documentation précise de l'activité passée des avalanches est cruciale pour mettre en évidence et comprendre les impacts du réchauffement climatique sur l'activité avalancheuse. Jusqu'à présent, cette documentation s'appuyait sur des chroniques historiques ou des observations systématiques. Cependant, les premières sont souvent discontinues et axées sur des événements catastrophiques, tandis que les secondes se limitent à la seconde moitié du 20^{ème} siècle, excluant toute comparaison avec des périodes climatiques distinctes – tel que les phases froides du Petit Âge Glaciaire, par exemple. Sur les versants forestiers, l'approche dendrogéomorphique apparaît être un complément fiable aux archives historiques et aux séries d'observations systématiques, car elle permet de reconstruire l'activité passée des avalanches, en continu, à l'échelle des plusieurs siècles, avec une résolution annuelle. Pourtant, jusqu'à présent, même si de nombreuses reconstructions locales ont été proposées, la fiabilité de l'approche a été peu souvent analysée et aucune chronologie régionale – cruciale pour distinguer les interférences potentielles entre l'activité des avalanches, les fluctuations climatiques et les changements socio-économiques – n'a été développée dans les Alpes.

Dans cette thèse de doctorat, des avancées méthodologiques significatives ont été réalisées afin (1) d'améliorer la détection des avalanches dans les cernes de croissance, (2) d'éliminer les non-stationnarités liées à la diminution du nombre d'arbres au cours du temps dans les reconstructions et (3) d'agréger les reconstructions locales en chronologies régionales. Sur la base de ces développements, des chronologies régionales pluriséculaires homogénéisées ont été développées (4) pour 10 couloirs d'avalanche de la vallée de Goms (Valais, Alpes suisses, 1880-2014) et (5) 11 couloirs du massif du Queyras (Alpes françaises, 1560-2016). Ces dernières ont été confrontées aux fluctuations climatiques et aux changements d'occupation du sol. À Goms, l'absence de signal climatique clair dans la chronologie régionale souligne les interférences induites par les non-stationnarités locales et démontre qu'une stratégie d'échantillonnage à l'échelle régionale devra nécessairement constituer un préalable au développement d'une chronologie robuste. Dans le massif du Queyras, la forte diminution de l'activité avalancheuse observée au cours du 20^{ème} siècle est attribuée au réchauffement climatique et au processus d'afforestation des versants.

Mots-clés : dendrogéomorphologie ; avalanches ; changement climatique ; Alpes suisses ; Alpes françaises.

La soutenance sera suivie d'un pot, en salle 28 (rez-de-chaussée), auquel vous êtes cordialement convié·e·s.

Pour plus de simplicité dans l'organisation, je vous prie de me confirmer votre présence par courriel, à l'adresse : adrien.favillier@etu.uca.fr