

La forêt : un intégrateur robuste de l'évolution de la dynamique des chutes de blocs dans un contexte de changement environnementaux ?

Doctorant : Robin Mainieri

IRSTEA Grenoble, équipe PIER (dirigée par Frédéric Berger)

Directeur de thèse : Franck Bourrier



Objectifs de la thèse

Améliorer la compréhension des impacts des changements environnementaux (réchauffement climatique récent et changement d'occupation des sols) sur la fréquence d'occurrence et la propagation des chutes de blocs.

- Tranche d'altitude : < 2000 m
- Versants caractérisés par une forte dynamique/pression anthropique
- Approche multi-échelles : Chartreuse (moyen), Massif Alpin (grande).

Quatre approches complémentaires :

- Approche géohistorique
- Approche dendrogéomorphologique
- Mise en œuvre des méthodes de statistiques bayésiennes
- Modélisation trajectographique en trois dimensions

Axes de recherche

Le projet de thèse s'articule autour de trois axes de travail complémentaires :

- **AXE 1. Dynamique pluriséculaire de l'activité passée des chutes de blocs et de l'occupation des sols**
 - ✓ Reconstructions pluriséculaires (50-300 ans) de l'évolution paysagère
 - ✓ Reconstructions des changements récents de l'occupation des sols (actuel-50 ans)

- **AXE 2. Impacts des changements environnementaux sur l'aléa**
 - ✓ Déterminer l'impact des fluctuations climatiques sur le déclenchement de l'aléa
 - ✓ Quantifier l'impact des changements climatiques et paysagers sur les distances les plus grandes atteintes par les blocs rocheux

- **AXE 3. Modélisation de la dynamique de l'aléa dans un contexte de changements environnementaux**
 - ✓ Caractériser la dynamique de l'aléa à différentes périodes charnières
 - ✓ Affiner le paramétrage des modèles de propagation
 - ✓ Cerner plus précisément les impacts des changements environnementaux, en termes de fréquence absolue, de magnitude et de distance d'arrêt de l'aléa chutes de blocs.

Forte contribution de la thèse à l'action A2.2

En cours :

- Mutualisation des données existantes auprès des différents partenaires (MOA, RTM, BRGM,...) à l'échelle du massif alpin;
- Détermination des sites d'études pour effectuer des analyses plus approfondies.

Perspectives :

- Compléter la mutualisation des données en ce qui concerne les événements liés à l'aléa rocheux;
- Uniformiser les bases : vocabulaire identique, caractéristiques techniques indispensables (volume, système de géoréférencement, zone d'arrêt...);
- Intégration dans un Système d'Information Géographique afin de faciliter le traitement et d'effectuer des croisements avec d'autres données (topographie, végétation,...);
- A l'échelle du massif alpin, corrélation avec des données climatiques pour faire ressortir des tendances liées à la fréquence et à la propagation des chutes de blocs.