

Rencontre du Club Risque Rocheux  
Jeudi 9 février 2016 – Grenoble



COMMUNAUTÉS  
DE RECHERCHE  
ACADÉMIQUE  
Rhône-Alpes



## Évaluation quantitative du risque rocheux : de la formalisation à l'application sur les zones urbanisées et les linéaires



Farvacque Manon  
IRSTEA – Centre Grenoble  
*Bourse ARC Environnement*

Directeur de thèse :  
Eckert Nicolas

# Objectifs de la thèse

## Renforcer les fondamentaux du calcul de risque dans le domaine des chutes de blocs

*Contribution à l'action R322 du projet national C2ROP*

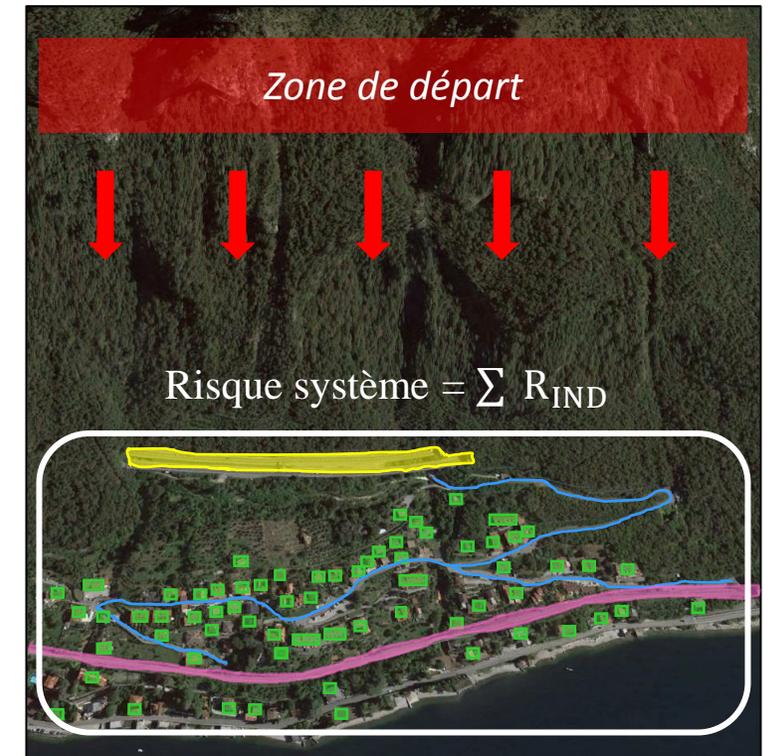
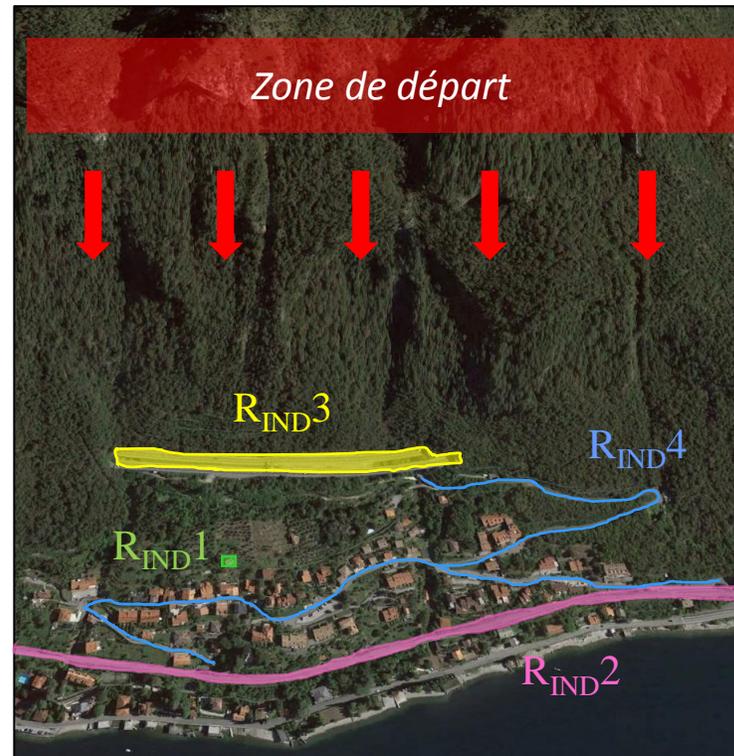
- **État des lieux** des méthodes et des connaissances disponibles pour l'évaluation quantitative du risque rocheux (QRA).  
*Cible davantage les enjeux et leur vulnérabilité*
  
- Sélection de **sous-modèles** d'aléa; vulnérabilité pour le calcul de risque.  
*Catégorie Aléa (fréquence, propagation) :*
  - *Modèles analytiques issus du cadre formel de la statistique des valeurs extrêmes*
  - *Modèles de simulations trajectographiques**Catégorie Enjeux (vulnérabilité, exposition, valeur) :*
  - *Application de modèles sélectionnés dans les références existantes*
  - *Élargir à d'autres domaines d'application (génie civil, littérature économique, etc.)*

# Objectifs de la thèse

Renforcer les fondamentaux du calcul de risque dans le domaine des chutes de blocs

*Contribution à l'action R322 du projet national C2ROP*

- **Agrégation** dans un cadre mathématique rigoureux permettant l'évaluation du risque.  
*Couplage mené de deux manières, conformément aux deux types de modèle d'aléa retenus*  
*Approche d'abord individuelle, puis extension à un système (par sommation)*



# Objectifs de la thèse

## Renforcer les fondamentaux du calcul de risque dans le domaine des chutes de blocs

*Contribution à l'action R322 du projet national C2ROP*

- Estimation des **incertitudes** associées.  
*Application des statistiques Bayésiennes*
- **Implémentations pratiques**, calibration locale des deux types de modèle d'aléa.  
*Cas d'études réels ou semi-réels*
- Prise en compte d'**actions types** et **optimisation**.  
*Modification du risque par l'action de parades*  
*Analyse de type « coût-bénéfice »*  
*Expression du risque résiduel*

# Premières étapes

## Travaux menés :

- Recherche bibliographique approfondie et synthèse des connaissances scientifiques actuelles sur l'évaluation quantitative du risque (QRA) appliquée aux événements chutes de blocs.  
*Rapport Tranche 1 – Action R312*

## Travaux en cours :

- Démarche d'évaluation quantitative du risque rocheux sur un site d'étude réel.  
→ Évaluer l'applicabilité du calcul de risque actuel.
- Application de la statistique des valeurs extrêmes sur des données obtenues par des expériences de propagation en modèle réduit (structure «triplan»)  
→ Caractériser les queues de distribution des distances et des angles de propagation  
→ Offrir un premier modèle de comportement des propagations