

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

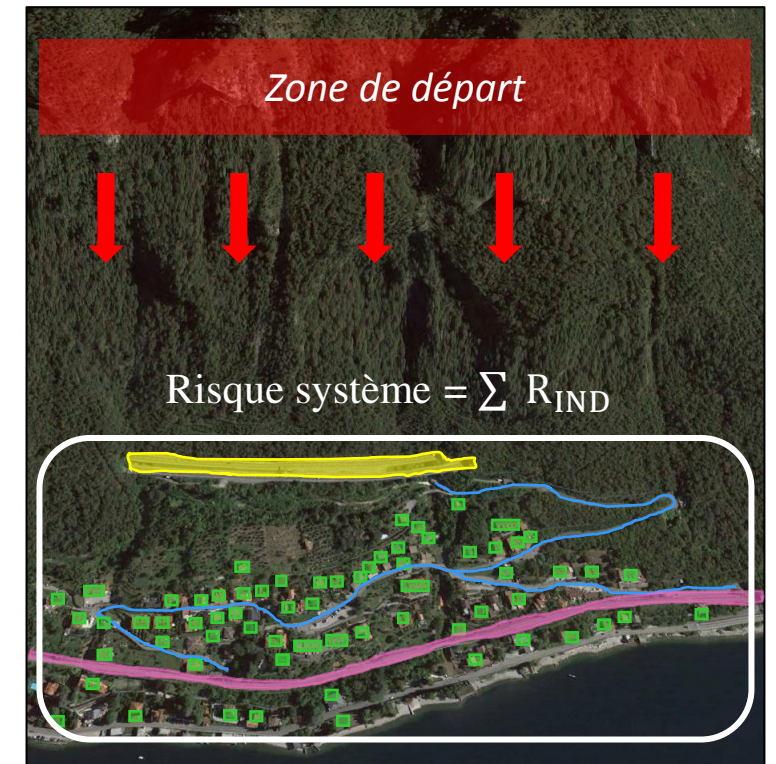
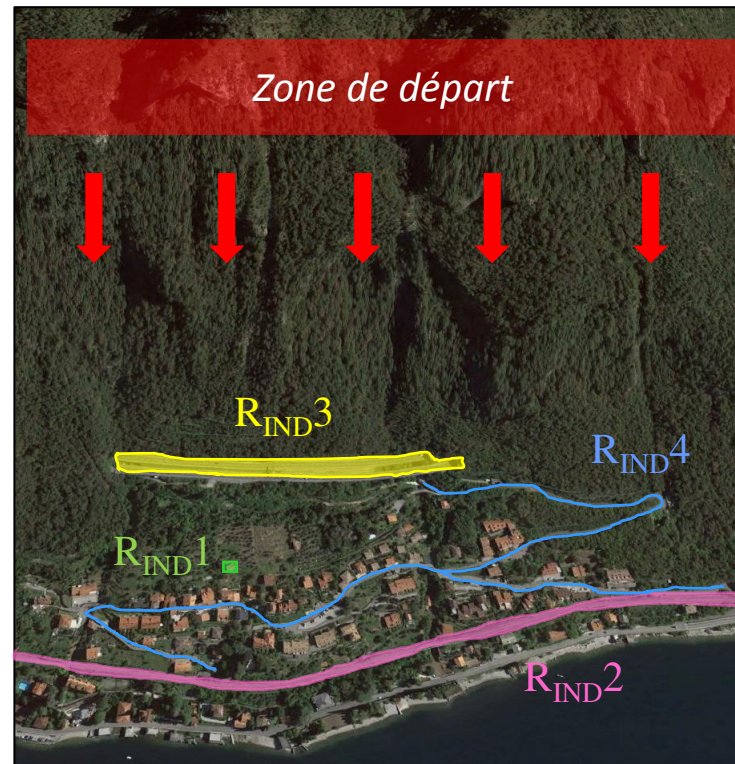
- Sélection de **sous-modèles** d'aléa; vulnérabilité pour le calcul de risque.
Catégorie Aléa (fréquence, propagation) :
 - *Modèles analytiques issus du cadre formel de la statistique des valeurs extrêmes*
 - *Modèles de simulations trajectographiques**Catégorie Enjeux (vulnérabilité, exposition, valeur) :*
 - *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

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