

Modélisation par éléments discrets de l'impact de chute de blocs sur un ouvrage de protection en béton armé

Laboratoire : Sols Solides Structures (3S),

Domaine Universitaire, 1023 rue de la piscine - 38041 Grenoble Cedex 9

Coordonnateur : Frédéric Donzé

Email ☐ frederic.donze@hmg;inpg.fr

☎ : 04 76 82 70 55

Fax : 04 76 82 70 43

Résumé du projet :

L'étude proposée s'intéresse à la modélisation par Eléments Discret (ED) de l'impact d'un bloc rocheux contre un ouvrage de protection rigide en béton armé (BA). Elle s'inscrit dans la suite des travaux de thèse de Sebastien Hentz où il est montré des résultats prometteurs pour la modélisation de structures en béton.

Dans un premier temps, l'objectif est de modéliser la réponse d'une dalle BA impactée pour la validation de l'outil développé à 3S, novateur car reposant sur une approche discrète. Cette étude s'inscrit également dans la suite d'une étude financée par le Conseil Général de l'Isère en 2002 et durant laquelle une approche dynamique non linéaire aux éléments finis avait été proposée, validée et utilisée pour étudier de l'effet de cumul de l'endommagement sous impacts répétés.

Une fois cette validation effectuée, une étude prospective sera réalisée. Il s'agit de la modélisation d'un impact de bloc sur une structure constituée d'une dalle BA reposant une couche amortissante de matériaux granulaires. La méthode ED permettra de prédire la réponse de la structure, notamment son endommagement, elle paraît pertinente pour la modélisation du milieu granulaire. Cette étude prospective permettra un pré-dimensionnement de la structure dans la perspective d'essais qui seront menés prochainement en collaboration avec le laboratoire LOCIE à Chambéry.