

Résumé du projet

Ce projet a pour but d'évaluer le potentiel des modèles analogiques dans le cadre d'une étude sur la formation en bassin fermé de tsunamis issus de glissements de terrain. Les recherches s'effectuent sur un modèle analogique du lac Léman de dimensions 2700 x 1070 x 155 mm. Ces dimensions sont corroborées à une réduction de l'ordre de 25'000 fois la taille du lac, tout en exagérant la profondeur de l'ordre d'un facteur 10, dans un souci de clarté visuelle des différentes expérimentations à effectuer.

Les données des divers expérimentations réalisées sont récoltées via caméras vidéo, puis traitées dans un second temps à l'aide du logiciel PIVlab, permettant l'obtention de mesures de vitesses de propagation des vagues générées. Des mesures ponctuelles à l'aide de capteurs à ultrason sont également réalisées dans le but de déterminer l'amplitude maximale des vagues à différent point du littoral artificiel.

Le glissement de terrain est simulé à l'aide de cylindres de calcaire lâchés depuis un rail amovible. Les paramètres initiaux variables sont donc la masse utilisée {5.2 g ; 9.8 g ; 32.6 g} et la pente du versant simulé {30° ; 39° ; 45°}. Ces expérimentations ont pour objectif d'offrir une analyse de l'impact de la variation de ces paramètres initiaux sur la formation des vagues.

Abstract

The aim of this project is to evaluate the potential of analog models in a study of the formation of landslide generated tsunamis in closed basins. The research is being carried out on an analog model of Lake Geneva with dimensions of 2700 x 1070 x 155 mm. These dimensions are corroborated by a reduction of the order of 25,000 times the size of the lake, while exaggerating the depth by a factor of 10, for the sake of visual clarity of the various experiments to be carried out.

Data from the various scenarios are collected using video cameras, then processed using PIVlab software to obtain measurements of wave propagation velocities. Point measurements using ultrasonic sensors are also carried out, to determine the maximum amplitude of the generated waves at different points on the artificial shoreline.

Landslides are simulated using limestone cylinders released from a removable rail. The initial variable parameters are the mass used {5.2 g; 9.8 g; 32.6 g} and the angle of the simulated slope {30°; 39°; 45°}. The aim of these experiments is to provide an analysis of the impact of varying these initial parameters on wave formation.