

Photogrammétrie et risques naturels : application à la dynamique des avalanches et aux chutes de séracs

/ Ce projet a pour objectif de développer un outil de photogrammétrie numérique de terrain pour suivre des phénomènes dynamiques responsables de risques naturels en montagne (avalanche, chute de séracs, chute de blocs, lave torrentielle). Cette technique permet en effet d'obtenir des modèles numériques de terrain à partir d'une grande distance d'observation (jusqu'à plusieurs km) sur une durée d'acquisition instantanée (fraction de seconde) et demeure peu onéreuse par rapport à la photogrammétrie aérienne ou au laser scan aéroporté. La répétition des prises de vues dans le temps (plusieurs images/seconde à une image/jour) peut être facilement adaptée à la dynamique du phénomène étudié et ainsi permettre de mesurer des vitesses d'évolution de la topographie du terrain (écoulement, fracturation, affaissement, basculement). Pour la mise au point de cet outil (choix des optiques, calibration, logiciels d'aérotriangulation des clichés et de restitution, quantification de l'erreur de mesure), nous avons travaillé sur le site de déclenchement d'avalanche du Cemagref au Col du Lautaret. Les tests de calibration montrent qu'il est possible d'atteindre une précision de 1 à 3 pixels sur les coordonnées des points mesurés avec du matériel photographique réflex de grande série (format FX et DX). Notre outil photogrammétrique a ainsi permis de mesurer les vitesses du front d'une avalanche déclenchée artificiellement. Cette technique permettra à terme de valider/calibrer des modèles d'écoulement d'avalanche (loi de frottement, érosion/dépôt). Cet outil photogrammétrique a été également mis en œuvre sur le site de Tacconnaz (vallée de Chamonix) afin de suivre la dynamique des séracs qui déclenchent d'importantes avalanches l'hiver. Nous avons ainsi pu calculer le volume d'une importante chute de sérac survenue dans la nuit du 12 au 13 août 2010. À terme, ce suivi photogrammétrique devrait permettre la prévision des plus importantes chutes de séracs (crevasses précurseurs, limite d'équilibre de la lèvre des séracs, volume et fréquence de rupture). Ces travaux s'effectuent dans le cadre de 2 projets Interreg « GlariskAlp » et « Dynaval » (Alcotra Interreg IIIa).

Auteurs du document : Soruco, A., Thibert, E., Vincent, C., Harter, M., Blanc, R., Heno, R.

Mots clés : PHOTOGRAMMETRIE, RISQUE NATUREL, MODELE NUMERIQUE, AVALANCHE, ZONE DE MONTAGNE, SITE EXPERIMENTAL, SERAC, PHOTOGRAMMETRY, NATURAL RISK, AVALANCHES, NUMERICAL MODEL, MOUNTAINOUS AREA, EXPERIMENTAL SITE

Date : 2010

Format : text/xml

Source : 26870

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Date de dépôt: 2011-07-05 - Tous les documents et informations contenus dans la base CemOA Publications sont protégés en vertu du droit de propriété intellectuelle, en particulier par le droit d'auteur. La personne consultant la base CemOA Publications peut visualiser, reproduire, ou stocker des copies des publications, à condition que l'information soit seulement pour son usage personnel et non commercial. L'utilisation des travaux universitaires est soumise à autorisation préalable de leurs auteurs. Toute information relative au signalement d'une publication contenue dans CemOA Publications doit inclure la citation bibliographique usuelle : Nom du ou des auteurs, titre et source du document, date et URL de la notice (dc_identifiant).

Couverture géographique : COL DU LAUTARET

Télécharger les documents : <https://irsteadoc.irstea.fr/cemoa/PUB00032421>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/photogrammetrie-et-risques-naturels-application-a-la-dynamique-des-avalanches-et-aux-chutes-de-serac0>

Evaluer cette notice: