

Titre du projet : CDD mutualisé OSUG pour soutenir l'utilisation du LIDAR terrestre

Volet : CDD (A03)

Porteur du projet : SIX Delphine, Christian VINCENT, Antoine RABATEL

Laboratoires impliqués : LGGE, IRSTEA, CEN, LTHE

Bilan du projet pour la période 2013-2014

Bilan d'activité (1 page max)

Les missions proposées au CDD se font dans le cadre de l'acquisition du Lidar terrestre commun à différents laboratoires de l'OSUG. Cette acquisition a été rendue possible grâce à l'AO2 recherche exceptionnel porté par D. Six et A. Rabatel (pour rappel, 65 k€ ont été financés par OSUG@2020, le reste par les autres laboratoires associés au projet). Les missions proposées étaient de traiter des données issues des acquisitions LIDAR), d'organiser les informations spatiales, multi-temporelles et thématiques dans une base de données géoréférencées et de réaliser des traitements des données statistiques à partir de la géodatabase.

La personne en CDD (Olivier Sanchez) a été recrutée en tant qu'Ingénieur d'Etude de novembre 2013 à avril 2014. Le travail a consisté à participer à l'acquisition et au traitement des données LIDAR pour des problématiques variées : étude des chutes de séracs pour le LGGE, étude des transports de neige pour le CEN, étude des avalanches pour IRSTEA, etc...

Au cours de ces 6 mois, le CDD a pu se familiariser avec le LIDAR terrestre ILRIS-3D, et regarder plus en détail la chaîne de traitement des données avec le logiciel Polyworks (modules IMAlign et IMSurvey en particulier), acquis en même temps que le LIDAR. La résolution de problèmes techniques rencontrés, le choix des paramètres optimaux, l'établissement d'une chaîne de traitement adaptée (alignement des scans, géoréférencement, calcul de différences), ont nécessité des échanges réguliers avec Optech (fabricant du LIDAR), et Innovmetric (éditeur du logiciel Polyworks). Des fiches techniques ont été réalisées par le CDD pour une utilisation facilitée par d'autres utilisateurs.

Le CDD a participé à la quasi-totalité des missions et ses interventions dans le traitement de chaque jeu de données, ont permis: de mettre l'accent sur les retours d'expérience des différents laboratoires, de mieux appréhender les problèmes rencontrés, et d'être plus efficace lors de traitement des données en mettant à profit les conseils recueillis auprès d'Optech et Innovmetric. Au cours de ces 6 mois, le CDD a créé quelques documentations qui détaillent les tâches couramment réalisées (mise en place du matériel, traitements spécifiques à IMAlign, à IMSurvey), et les subtilités à bien prendre en compte.

Liste des missions réalisées au cours des 6 mois de CDD (aide à la mise en place du matériel et au traitement des données):

CEN - Lac Blanc
12-12-2013
08-01-2014
28-01-2014

11-03-2014
26-03-2014

IRSTEA - Lautaret
10-12-2013
21-01-2014
12-02-2014
06-03-2014

LGGE - Taconnaz
18-12-2013
31-01-2014
07-03-2014
28-03-2014

Illustrations - avec légende et crédit

Traitement théorique des données LIDAR sans rotation horizontale de l'ILRIS scanner (acquisition du type Lautaret). Traitement intégral avec IMSurvey - En vert, les pages concernées dans le Polyworks User Manual d'Optech (incontournable)



Dans la configuration du Lautaret, nous nous attendons à ce que la carte des différences entre le Scan1 et le Scan2 ne fasse ressortir que les différences liées au déclenchement de l'avalanche (zone de cassure, zone d'écoulement, zone de dépôt, etc...). Néanmoins, d'autres différences ont été observées lors des premières acquisitions:

- Erreurs liées aux variations de température à l'intérieur de l'IRIS. Une partie de ces erreurs peuvent être corrigées par l'application des corrections ASC (Automatic Scan Correction).
- Erreurs linéaires semblant liées au mouvement des miroirs (problématique dans certains cas). Ces erreurs linéaires pourraient être dues à des températures extérieures trop basses (inférieures à 0°C)...

Fiche technique sur l'utilisation du LIDAR et de la chaîne de traitement pour une application au Col du Lautaret. Réalisation : Olivier Sanchez.



*LIDAR terrestre ILRIS-LR de chez Optech, face à la chute de séracs de Taconnaz, hiver 2014 –
Photo : O. Sanchez*

Production scientifique (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

Bilan financier succinct (*avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...*)

14 k€ attribué par le Labex ont été utilisé pour financer le CDD d'Olivier Sanchez. 8 mois supplémentaires (mai 2014 – décembre 2014) ont été financés sur des ressources propres de la composante Glaciers Alpins de l'équipe CHyC du LGGE pour compléter le travail sur la chute de séracs du glacier de Taconnaz.