



Centre Régional
Auvergnat de
l'Information
Géographique

www.craig.fr

LiDARVERNE : Réalisation d'un MNT (Modèle Numérique de Terrain) de haute précision sur la Chaîne des Puys

Mots clés

LiDAR ; MNT ; Topographie ; Archéologie ; Volcanologie ; Recherche

Contexte

Le CRAIG a été sollicité en 2010 par l'Observatoire Physique du Globe de Clermont-Ferrand et la Maison des Sciences de l'Homme de Clermont-Ferrand pour engager une réflexion dans le but de réaliser une couverture altimétrique sur le secteur du Puy-de-Dôme (38 km²).

Cette acquisition avait pour objectif de permettre la réalisation d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) de très haute résolution du site et, à terme, la reconstruction de la zone dans un modèle tridimensionnel de grande précision.

Ce projet d'acquisition a été soutenu par une large communauté scientifique impliquée dans des programmes d'étude autour du site du Puy de Dôme, dans des disciplines variées, comme l'archéologie et la volcanologie par exemple.

En matière d'archéologie, le Puy de Dôme présente en effet trois sites archéologiques majeurs dont la connaissance mérite d'être approfondie :

- ✓ 1 - Le temple de Mercure, au sommet du Puy de Dôme, est un des sanctuaires majeurs du monde romain ;
- ✓ 2 - Une agglomération antique, localisée sur les flancs du Puy de Dôme et du Puy des Grosmanaux ;
- ✓ 3 - Une immense zone d'extraction de trachyte sur le volcan Kilian ;

Seul un MNT de haute précision permettait de topographier finement ces ensembles complexes.

En matière de volcanologie, de récents travaux ont mis en évidence le fait que le Puy de Dôme est une structure plus complexe que celle habituellement décrite. Une couverture altimétrique de grande précision permettait de mieux connaître la structure du Puy de Dôme.

Descriptif du projet

Pour réaliser ce Modèle Numérique de Terrain la technique du levé LiDAR aéroporté a été employée : « La technique du levé LiDAR aéroporté est basée sur l'émission d'un rayon laser par un capteur embarqué dans un avion et la rétrodiffusion du faisceau vers ce même capteur, par les surfaces, naturelles ou artificielles. La distance entre le laser et le sol (ou n'importe quel autre obstacle) est donnée par la mesure du délai entre l'impulsion et la détection du signal réfléchi » (source : Journée régionale de l'archéologie 2013, Service Régional de l'Archéologie – Auvergne).

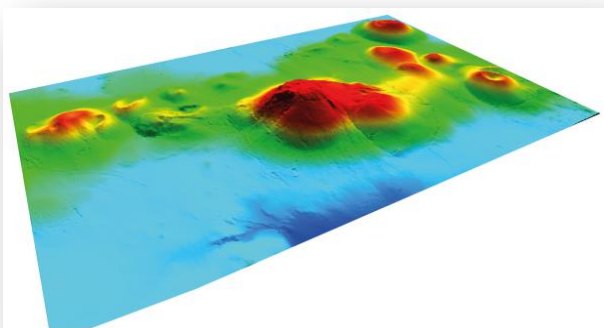
Résultats et enseignements

- ✓ Meilleure connaissance du site de la Chaîne des Puys sur le plan scientifique
- ✓ Contribution au dossier d'inscription du site au patrimoine mondial de l'UNESCO

Repères

LiDAR

- ✓ Densité moyenne de points / m² : 15 points
- ✓ Précision altimétrique des points laser mesurés (EMQ) : +/- 0,08 cm
- ✓ Précision planimétrique des points laser mesurés (EMQ) : +/- 0,10 cm
- ✓ Pas de la grille : 0,5 m (0,25 m sur un secteur)



MNT du Puy de Dôme
Source : CRAIG – GeoPhenix 2011

Orthophotographie

- ✓ Résolution : 10 cm / pixel
- ✓ Nombre de fichiers : 997 (1 To en TIFF)
- ✓ Prises de vues aériennes : mars 2011



Orthophotographie du Puy de Dôme
Source : CRAIG – GeoPhenix 2011

Partenaires, unités ou laboratoires des recherches associés : CRAIG ; LMV (INSU-CNRS, IRD et Université Blaise Pascal) ; LPC (IN2P3-CNRS et Université Blaise Pascal) ; MSH de Clermont-Ferrand (Université Blaise Pascal) ; Association Interrégionale pour la promotion du patrimoine.

Financement (acquisition) : 72 000 € ; projet cofinancé par l'Union européenne (FEDER Auvergne).

Date de fin : 2011

En savoir plus

<http://ids.craig.fr/geocat>

Contact projet

Sandrine TOUS
04 73 40 54 55
tous@craig.fr

Date de réalisation : avril 2015