Consultation BDD

Mars Science Laboratory / ChemCam

Type

AA-ANO2

Coordination

OMP Mehrez ZRIBI sylvestre.maurice@irap.omp.eu

Partenaires

OSUG Nathalie COTTE eric.lewin@ujf-grenoble.fr

OSUNA Eric BEUCLER nicolas.mangold@univ-nantes.fr

OSUPS Jérôme RODRIGUEZ yves.langevin@ias.u-psud.fr

OSUL Emanuela MATTIOLI erwin.dehouck@univ-lyon1.fr

Description

La mission Mars Science Laboratory (MSL) de la NASA et du JPL a déposé le rover Curiosity à la surface de Mars en août 2012. Le rover a 4 objectifs majeurs : l'habitabilité passé du site, la géologie et la géochimie aqueuse des sédiments anciens, son évolution climatique et géologique et le niveau de radiation pour les prochaines missions habitées. Dans ce contexte ChemCam fournit une analyse de la chimie à distance sans que le rover n'ait a changé de position grâce à la technique LIBS : il s'agit d'un laser à ablation qui transforme la roche en plasma et analyse l'émission de photons crées lors du refroidissement de ce plasma par des spectromètres. Les principaux éléments chimiques utiles à la compréhension de la géologie sont identifiables à l'échelle millimétrique, y compris les volatils (H, C, O, S, F, Cl) à intérêt exobiologique. ChemCam est aussi doté d'un imageur à haute résolution qui permet d'observer les cibles analysées. Curiosity se déplace et/ou procède à des analyses tous les jours depuis plus de huit ans. Il a effectué 23 km à la surface de Mars. Le long de sa route, ChemCam a mesuré la composition de plus de 3 400 cibles avec plusieurs centaines de tirs laser sur chacune (et plus de 800 000 tirs laser à ce jour au total). L'instrument est utilisé en moyenne une à deux heures, un jour sur deux. ChemCam a ainsi joué un rôle clé dans les analyses géochimiques du rover Curiosity dans le cratère Gale depuis les premières analyses. L'ensemble des données est mis à la disposition de la communauté sur le Planetary Data System. Le SNO se charge d'animer la communauté autour des données de ChemCam, de mettre à disposition les données sur le PDS, de participer aux opérations quotidiennes, de valoriser les données de l'instrument. Nous décrivons cela en section B sous forme de Work Package (WP). Les WP 2 à 4 (opérations, calibration, réduction de données) constituent le socle du SO ChemCam. Cet instrument se trouve à l'intersection des préoccupations du CNAP AA, de la section 17 et la section 18 du CNRS.