
Coulées de débris sur Mars par sublimation de glace carbonique

Susan Conway^{*1}, Lonneke Roelofs², and Tjalling De Haas²

¹Laboratoire de Planétologie et Géosciences – Université de Nantes, Université d’Angers, Université du Mans, CNRS : UMR6112 – France

²Physical Geography, Faculty of Geosciences, Utrecht University – Pays-Bas

Résumé

Les ravines martiennes sont des systèmes kilométriques d’alcôves, chenaux et cônes de dépôts, que l’on pensait formés par l’action de l’eau. Comme les ravines actuellement actives sont potentiellement l’un des seuls processus observables en cours impliquant un fluide sur Mars, la compréhension de leur formation est essentielle pour comprendre les conditions climatiques actuelles et celles des derniers millions d’années sur Mars, ainsi que le potentiel de la planète à abriter la vie. Au cours de la dernière décennie, de nouveaux dépôts se sont formés dans de multiples ravines sur Mars mais se concilient mal avec la faible disponibilité de l’eau atmosphérique dans les conditions martiennes actuelles. Les mécanismes liés au CO₂ semblent plus cohérents avec le timing et la répartition des mouvements. Pourtant, on en sait trop peu sur le comportement d’un écoulement entraîné par le CO₂ sous les faibles pressions martiennes pour imposer des contraintes précises aux observations. De nombreux écoulements récents dans les ravines martiennes sont plus mobiles et se déposent sur des pentes nettement plus faibles que ne le feraient des écoulements secs. Cependant, il n’y a pas eu jusqu’à présent de données permettant de tester ces hypothèses. En utilisant les installations de la Mars Chamber de l’Open University, grâce au soutien d’Europlanet et du PNP, nous avons effectué les premiers tests des effets de la sublimation du CO₂ sur le comportement des écoulements dans des conditions atmosphériques martiennes. Nos premiers résultats révèlent qu’une masse de 15% de glace de CO₂ est suffisante pour fluidiser l’écoulement. De plus, que les sédiments soient mélangés à la glace de CO₂ ou simplement déposés dessus sont deux configurations qui permettent la fluidisation.

^{*}Intervenant