



# Le mystère des ravines de la planète Mars

**François Forget**

Laboratoire de Météorologie Dynamique, Institut Pierre Simon Laplace, Paris

Depuis 2000, les caméras embarquées sur les satellites en orbite autour de la planète Mars ont rapporté de multiples images montrant la présence de chenaux et de cônes de débris, d'aspect analogue à ceux créés sur Terre par l'action de l'eau liquide sur les pentes d'éboulis, avec des "levées" latérales, et parfois un parcours sinueux. Dès lors, ces observations ont suscité un vif intérêt car la formation de ces ravines ("gullies" en anglais) semblait récente, avec un âge apparent inférieur à quelques millions d'années, voire seulement quelques années. Elles relançaient l'idée que des quantités non négligeables d'eau liquide potentiellement propice à une forme de vie pouvaient se former sur la planète Mars aujourd'hui. De nombreux scénarios ont été élaborés pour expliquer ces écoulements, impliquant par exemple des nappes aquifères souterraines. Dès 2002 nous avons proposé que les ravines auraient pu se former il y a quelques centaines de milliers d'années, car la fonte de la glace était alors possible à la suite des changements climatiques liés aux variations d'obliquité de la planète.

De nouvelles observations ont toutefois révélé que certaines ravines se formaient encore aujourd'hui, et ce non pas là où la température dépassait 0°C, mais au contraire lorsque elle était si basse que l'atmosphère de CO<sub>2</sub> se condensait à -135°C ! Comment expliquer cela ? Avec Cedric Pilorget (IAS) nous avons montré que sous la glace de CO<sub>2</sub> chauffée par le soleil, d'intenses mouvements de gaz peuvent déstabiliser et fluidifier le sol jusqu'à parfois créer des coulées d'aspect analogue à celles générées par un liquide. Les ravines martiennes seraient donc le résultat d'un phénomène géologique typiquement martien, sans équivalent sur notre planète.

**Jeudi 3 novembre 2016 à 11h**

**Salle de conférences d'ISTerre**

OSUG-C, 1381 rue de la piscine, Campus Universitaire  
Arrêt Tram B/C Bibliothèques universitaires