La structure interne de Mars révélée

Fin 2023, des observations faites à la surface de la planète Mars à la suite d’un impact de météorite, en utilisant les sismomètres de la mission Mars Insight (<https://www.seis-insight.eu/fr/public/l-instrument-seis/accueil-instrument-seis>) ont permis de reconstituer pour la première fois la structure interne de Mars (Samuel et al., 2023 ; Irving et al., 2023). A la différence de la Terre, le noyau métallique de Mars, d’un rayon de 1650 km, est totalement liquide et est entouré d’une couche de manteau silicaté fondu d’environ 150 km d’épaisseur. Cette couche est recouverte par une couche d’environ 450 km de rayon de manteau partiellement fondu, puis d’une couche d’environ 1100 km de manteau solide et enfin d’une couche d’environ 40 km de croute basaltique. La présence de cette couche de manteau liquide au contact du noyau résout certaines questions qui existaient quant à la composition chimique du noyau martien mais en pose de nouvelles sur les causes de l’évolution de la planète, notamment concernant l’arrêt de la dynamo martienne il y a environ 3,8 milliards d’années, moment où l’évolution de la planète Mars se met à diverger de celle de la Terre.

Samuel H. et al. (2023) Geophysical evidence for an enriched molten silicate layer above Mars’s core. Nature 622, 712-717. <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06601-8>

Irving J. C. E. et al. (2023) First observations of core-transiting seismic phases on Mars. Proceedings National Academy of Science 120-18 <https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.2217090120?doi=10.1073%2Fpnas.2217090120>