
La Base de Données Climatiques Martiennes

Ehouarn Millour^{*1} and The Mars Climate Database Team

¹Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD) – IPSL CNRS Sorbonne Université – France

Résumé

Notre modèle de circulation générale (MCG) simule l'environnement atmosphérique de Mars. Il est développé au LMD (Laboratoire de Météorologie Dynamique, Paris, France) en étroite collaboration avec plusieurs équipes en Europe (LATMOS, France, Université d'Oxford, The Open University, l'Instituto de Astrofísica de Andalucía), et avec le soutien de l'ESA (Agence Spatiale Européenne) et du CNES. Les sorties du MCG sont compilées pour construire une base de données du climat de Mars. Cette base de données climatiques de Mars (Mars Climate Database, MCD) a été distribuée au fil des ans à plus de 350 équipes dans le monde et est utilisée à la fois pour des études d'ingénierie que des travaux scientifiques.

La version actuellement disponible est la version 5.3 de MCD (voir <http://www-mars.lmd.jussieu.fr>) et la dernière série de simulations de référence sera compilée dans la version 6.1 sera diffusée en juin 2022.

En bref, la MCD fournit :

- Des climatologies obtenues pour une série de scénarios synthétiques de poussière : année climatologique, froide (ie : faible quantité de poussière), chaude (ie : atmosphère poussiéreuse) et tempête globale de poussière, le tout combiné à différents forçages solaires dans l'extrême UV (minimum, moyen ou maximum). Ces scénarios ont été dérivés des observations de la poussière des 12 dernières années martiennes.
- Valeurs moyennes et statistiques des principales variables météorologiques (température, densité, pression et vents atmosphériques), ainsi que la pression et la température de surface, la couverture de glace de CO₂, les flux radiatifs thermiques et solaires, l'opacité et le rapport de mélange des colonnes de poussière, les colonnes de vapeur et de glace (H₂O), les concentrations de nombreuses espèces : (CO), (O₂), (O), (N₂), (H₂), (O₃), ...
- Un mode haute résolution qui combine la topographie MOLA à haute résolution (32 pixels/degré) et les mesures de pression Viking Lander 1 aux résultats du MCG (obtenus à plus basse résolution spatiale) afin de prédire des valeurs à haute résolution des champs atmosphériques.
- La possibilité de reconstruire des conditions (météorologique) réalistes en combinant la climatologie fournie avec des schémas de perturbations supplémentaires.

^{*}Intervenant