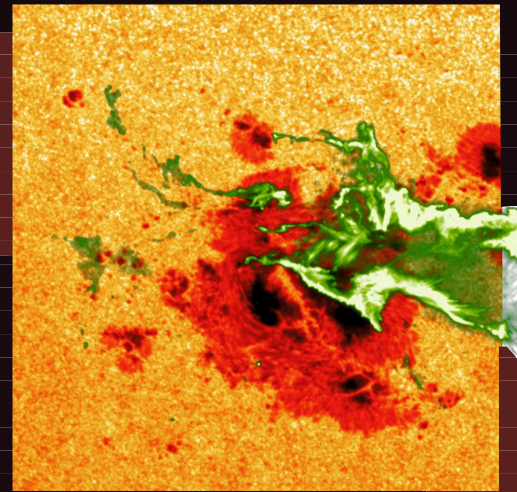


Les éruptions solaires

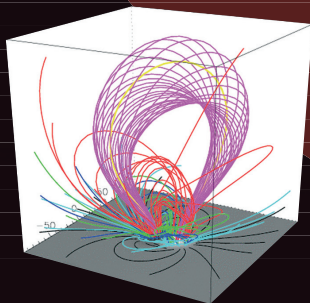
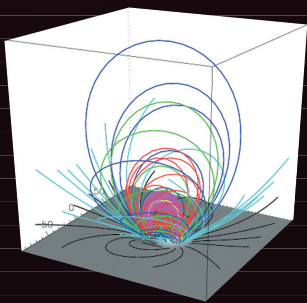
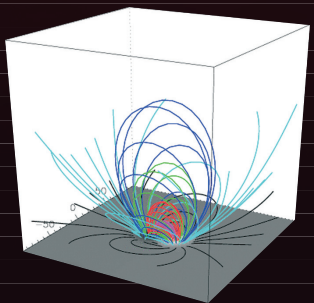
Les éruptions solaires constituent les manifestations les plus violentes de l'activité de notre étoile. En période de maximum du cycle solaire, elles éjectent dans l'espace plusieurs nuages magnétisés de plusieurs milliards de tonnes chaque jour, à des vitesses de plus d'un million de kilomètres par heure. La réorganisation du champ magnétique coronal qui en résulte engendre de fortes explosions dans la couronne.



Certains nuages magnétisés issus des éruptions solaires entrent en collision avec la magnétosphère de la Terre. Les interactions entre leurs champs magnétiques respectifs peuvent engendrer des orages magnétiques dans l'environnement terrestre et des aurores polaires, visibles depuis le sol. © JAN CURTIS



L'éjection d'un nuage de plasma génère dans sa traînée des champs électriques pouvant atteindre plusieurs milliers de volt par mètre. Ils accélèrent alors des particules, dont la précipitation ultérieure sur les basses couches de l'atmosphère produit des rubans allongés et brillants dans toutes les longueurs d'onde du spectre de la lumière. © TRACE/NASA



La modélisation des éruptions solaires requiert des simulations numériques sur de puissants ordinateurs. Ces calculs font appel à la théorie des fluides magnétisés conducteurs d'électricité, appelée magnétohydrodynamique (MHD).

© OBSERVATOIRE DE PARIS