



Fiche documentaire

LE SISMOMETRE SEIS

L'un des instruments phare de la mission INSIGHT est le sismomètre SEIS qui sera le premier sismomètre martien.

SEIS signifie : Seismic Experiment for Interior Structures

La fonction du sismomètre est de détecter et d'enregistrer les éventuelles ondes sismiques, même les plus faibles afin de déterminer s'il y a une activité sismique sur Mars.

Son rôle dans la mission : les enregistrements obtenus permettront d'en déduire des informations sur la structure interne de Mars (taille du noyau, épaisseur du manteau...).

Ce sismomètre de 3 kgs est composé d'une sphère en titane dotée de trois capteurs sismiques (pour les trois dimensions de l'espace Nord-sud, Est Ouest et verticale), de capteurs de température associés à ces capteurs et de trois capteurs sismiques dits à courte période, avec, là encore, des capteurs de températures dédiés. On trouve aussi une boîte électronique permettant l'acquisition des données, un système de déploiement et enfin un logiciel de contrôle.

Les capteurs sismiques sont chargés de mesurer les accélérations du sol (= vitesse de déplacement) liées à d'éventuels tremblements de terre provoqués par la propagation d'ondes sismiques liées à des séismes naturels ou à des impacts de météorites. La mesure s'effectue en $m.s^{-2}$.

La sphère de SEIS est montée sur un cadre doté de trois pieds déployables et terminés par une pointe. Une fois en contact avec le sol, les pieds laisseront passer toutes les vibrations qu'ils recevront, pour propager celles-ci jusqu'à la sphère de mesure.

C'est le CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) qui supervise le développement du SEIS en partenariat avec l'Institut de physique du Globe de Paris, SODERN (une société française spécialisée dans l'instrumentation spatiale), l'Institut Fédéral Suisse de Technologie, le Max Planck Institute for Solar System Research (Allemagne), l'Imperial college (Grande Bretagne) et le Jet Propulsion Laboratory (Nasa)

D'après le site internet du CNES

<https://insight.cnes.fr/fr/INSIGHT/Fr/index.htm>