



**ESTER** : V. Ciarletti (PI), M. Dechambre, S. Dorizon (Doctorante)

**MANIP** : A.-J. Vieau, R. Hassen-Khodja, L. Lapauw, B. Lustrement, O. Humeau, B. Picard

### PROBLEMATIQUE / OBJECTIFS SCIENTIFIQUES :

L'objectif scientifique est la caractérisation des sous-sols terrestres et planétaires par sondage électromagnétique WISDOM (Water Ice Sub-surface Deposit Observation on Mars).

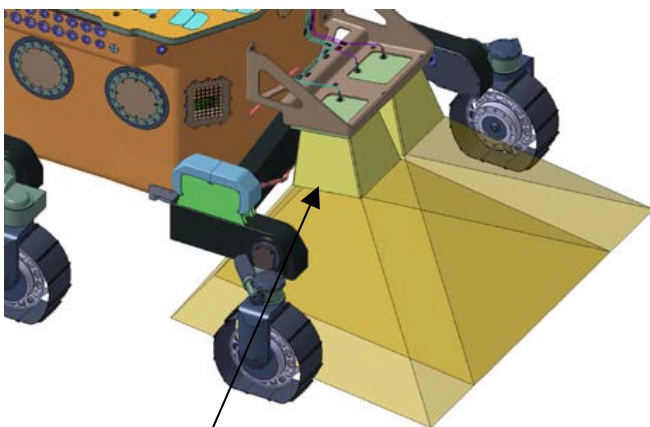
La connaissance des structures géologiques enfouies est essentielle à la compréhension des mécanismes de formation et de l'évolution des sites étudiés. Elle permet en outre de sélectionner les zones particulièrement propices à la collecte d'échantillons en vue de leur analyse par d'autres instruments. Dans le cadre de l'exploration martienne, le radar WISDOM a été développé pour répondre aux besoins de caractérisation du sous-sol de Mars.

### DEVELOPPEMENT INSTRUMENTAL :

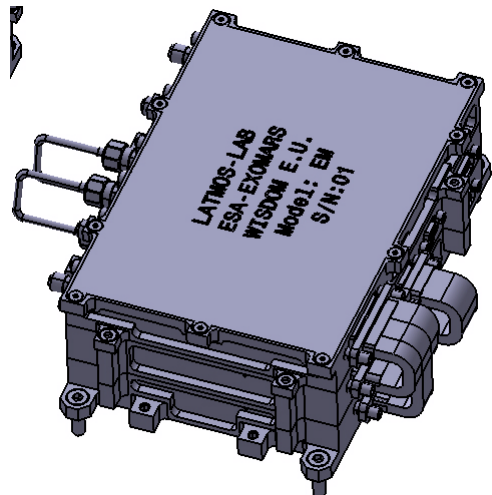
Le développement de WISDOM se fait dans le cadre de l'expérience ExoMars de l'ESA. Ce radar à pénétration Sol (GPR) fait partie de la suite instrumentale de la Charge Utile du Rover ExoMars. Son lancement est prévu en 2018. Ce développement se fait avec des contraintes sévères liées au contexte spatial (masse, volume, consommation très limités). L'instrument est actuellement en phase de validation de prototype. Une maquette en forme existe depuis 2010, et est utilisée pour des tests sur terrains, qui permettent une validation de ses performances.

Ce GPR est un radar à pas de fréquence, allant de 500MHz à 3GHz par pas de 2,5MHz. Il a une consommation de 17W pour un poids de 1,7kg (Antennes et câbles inclus). Il est développé en partenariat avec le Laboratoire Astrophysique de Bordeaux pour la partie électronique, et avec l'université de Dresden pour la partie Antennes. L'équipe technique travaille actuellement à l'amélioration des performances de cet instrument et à la préparation de la phase de fabrication des modèles de Qualification et de Vol.

La livraison de ces modèles est prévue en 2015.



Antennes WISDOM



Electronique WISDOM

### PARTENARIATS :

OAB (Bordeaux), IPAG (Grenoble), Université de Dresden (Allemagne), Lunar and Planetary Institute (Houston), FFI (Oslo), Université de Roma 3 (Italie)