



## IMMAGINI PERFETTE DAL SISTEMA SOLARE:

*il Politecnico di Torino ha realizzato per l'ESA uno speciale algoritmo per ottenere immagini spaziali più definite e più veloci da trasmettere. METIS (in orbita intorno al Sole) e Prisma (che orbiterà attorno alla Terra) le due missioni in prossima partenza che lo utilizzeranno*

**Torino 23 giugno 2015** - Cosa trasmetterà il lander Philae dalla cometa sulla quale si è "risvegliato" qualche giorno fa dopo sette mesi di silenzio ancora non lo possiamo sapere, ma sicuramente tra i tanti dati che invierà le immagini costituiranno una parte fondamentale per conoscere qualcosa in più su questo corpo spaziale tanto distante da noi.

La raccolta di immagini spaziali è infatti una componente scientifica di primaria importanza di tutte le missioni nello spazio, che utilizzano macchine fotografiche multispettrali e iperspettrali (che forniscono immagini di corpi a distanza, analizzando l'energia emessa a varie lunghezze d'onda e identificandola con colori differenti) montate a bordo di satelliti in orbita intorno o in viaggio nello spazio. Proprio per ottenere immagini di una qualità sempre migliore, l'**Agenzia Spaziale Europea (ESA)** ha assegnato a un team di ricerca e sviluppo comprendente il **Politecnico di Torino** e la ditta **Techno System Developments**, e coordinato dal Prof. **Enrico Magli** del Politecnico, il compito di progettare e realizzare un algoritmo di compressione veloce, flessibile ed efficiente da utilizzare nelle prossime missioni scientifiche.

I satelliti, infatti, acquisiscono immagini e le trasmettono sulla Terra, dove vengono studiate per capire fenomeni fisici complessi oppure per elaborare informazioni legate all'ambiente e all'atmosfera. In tutti i casi, a causa della capacità di comunicazione limitata tra il satellite e le stazioni riceventi a terra, è necessario applicare a bordo del satellite degli algoritmi per la compressione di immagini al fine di ridurre la quantità di informazione da trasmettere e rendere così la trasmissione stessa più rapida ed efficace.

L'algoritmo messo a punto dal Politecnico, che è basato su un nuovo concetto di compressione per livelli di qualità elevata, contiene diverse componenti molto innovative, ed è stato realizzato su hardware programmabile, dimostrandone le elevate capacità di compressione e velocità di elaborazione su sistemi qualificati per lo spazio.

L'algoritmo, nella sua versione originale o ottimizzata per applicazioni specifiche, è già stato adottato per diverse missioni in prossima partenza. È stato infatti ottimizzato e realizzato per il coronografo solare a bordo della **missione METIS**, il cui satellite dovrebbe essere lanciato nel 2018 per poi orbitare intorno al sole. Sarà poi utilizzato per la **missione italiana PRISMA**, gestita dall'Agenzia Spaziale Italiana, che monterà un sensore iperspettrale a bordo di un satellite in orbita intorno alla Terra. È infine in corso la valutazione per inclusione nella **missione Exomars** per lo strumento iperspettrale **MicrOmega** destinato ad acquisire immagini del pianeta Marte.