

# PIANETI 2009

*9° Edizione della mostra*  
**L'ESPLORAZIONE DEL SISTEMA SOLARE**  
*Dicembre 2009 - Maggio 2010*

**Patrocinata da ESA e NASA, è UNICA nel suo genere tra tutte le manifestazioni del 1° anno mondiale dell' Astronomia.**



**L' incredibile cometa McNaught vista dal Cile nel Gennaio '06.**

## 1) Obiettivi.

Da 30 anni l'esplorazione dei vari corpi grandi e piccoli del Sistema Solare ha fatto progressi inimmaginabili ma, ciononostante, il comportamento dei media è rimasto sempre lo stesso: un po' di interesse all'inizio, poi, quando passano i mesi e le informazioni scientifiche si accumulano, più nulla. Con la conseguenza deleteria che la gente comune ed il mondo della scuola rimangono completamente al di fuori da scoperte che certamente stanno caratterizzando profondamente la nostra generazione. Si potrà obiettare che fu così anche nei secoli passati, sia ai tempi di Cristoforo Colombo e delle prime grandi scoperte geografiche, sia ai tempi di Galileo e delle prime grandi scoperte astronomiche. Con una differenza però: che in passato le informazioni si diffondevano con estrema difficoltà. Invece nel mondo odierno difficoltà a reperire immagini e notizie ce ne sono sempre meno: basta solo un bel po' di fatica, molta buona volontà ed una adeguata preparazione tecnica e scientifica. **A metà degli anni 80 nacque, nel GAT, la volontà di divulgare in maniera corretta le grandi scoperte planetarie tra la gente comune ma anche e soprattutto nel mondo della scuola:** da qui l'idea di organizzare una rassegna fotografica che facesse il punto, circa ogni tre anni, sulle scoperte che le sonde spaziali planetarie andavano di continuo accumulando. Dopo 8 edizioni, la mostra si è evoluta diventando qualcosa di molto importante sia dal punto di vista quantitativo (oltre 6000 immagini giganti dotate di abbondanti didascalie esplicative e fortemente interattive) sia dal punto di vista qualitativo (patrocino concesso da S.A.It., UAI, ESA, NASA). **Ma la 9° edizione, programmata da Dicembre 2009 a Maggio 2010 ed alla quale saranno dedicati sei mesi di lavoro durante il 2009, assume un significato del tutto 'speciale'**: essendo ormai stati esplorati tutti gli otto pianeti ed una moltitudine di corpi minori, ci sembra infatti che questa mostra possa essere uno dei contributi più peculiari alle varie manifestazioni create in occasione del 2009, che l'Unesco ha voluto dichiarare primo anno mondiale dell'Astronomia.



## 2) Struttura del progetto

La 9° edizione della Mostra sarà basata su **11 sezioni dedicate specificatamente ad oggetti grandi e piccoli del Sistema Solare (pianeti, asteroidi, comete) e su tre sezioni speciali**: la 12° dedicata alle 7 eclissi totali di Sole seguite dal GAT negli ultimi 15 anni, la 13° dedicata alle macchine spaziali che hanno finora permesso l'esplorazione di tutto il Sistema Solare escluso Plutone ( ma dal 12 Gennaio '06 New Horizons è in viaggio per l'attesissimo appuntamento del 15 Luglio 2015 ), la 14° dedicata alle scoperte dello Space Telescope (con un rilievo speciale alla nascita delle stelle e dei sistemi planetari ed alla scoperta diretta ed indiretta di oltre 300 pianeti extrasolari).

La collocazione del materiale in **un ambiente molto grande e modulare** (ogni sezione in una singola sala) come la Villa Comunale di Via Mameli 13, a Tradate, è di importanza fondamentale.

Chiaro che anche per visitatori più attenti (o per classi scolastiche particolarmente motivate dai rispettivi professori) non può bastare una singola visita (per quanto ben guidata dagli organizzatori del GAT) per acquisire tutte le informazioni presenti in mostra. Per questa ragione, il GAT ha deciso di raggruppare tutto **il materiale esposto (ed anche molto, molto di più) in un singolo CD-ROM**, creato e voluto soprattutto per la didattica e la facile consultazione, quindi basato su un programma di archiviazione davvero semplice ed intuitivo. Un lavoro davvero imponente, che iniziatosi tre anni fa, troverà completamente in occasione della 9° Edizione del 2009: si tratta di una grande enciclopedia planetaria, assai utile dal punto di vista didattico (6000 immagini e 700 pagine di diciture....) ma nel contempo, una autentica gioia per gli occhi di chi deciderà di proseguire sul computer di casa questo fantastico viaggio alla scoperta dei pianeti. Il programma di consultazione del CD-ROM è stato studiato e voluto per la didattica: per questo l'accesso al CD è semplice, intuitivo ed alla portata di chiunque abbia a disposizione un computer. Basta cliccare su uno degli oggetti che appaiono nella pagina iniziale per trovarsi immediatamente immersi nelle immagini e nelle informazioni relative (vedi immagine qui sotto)

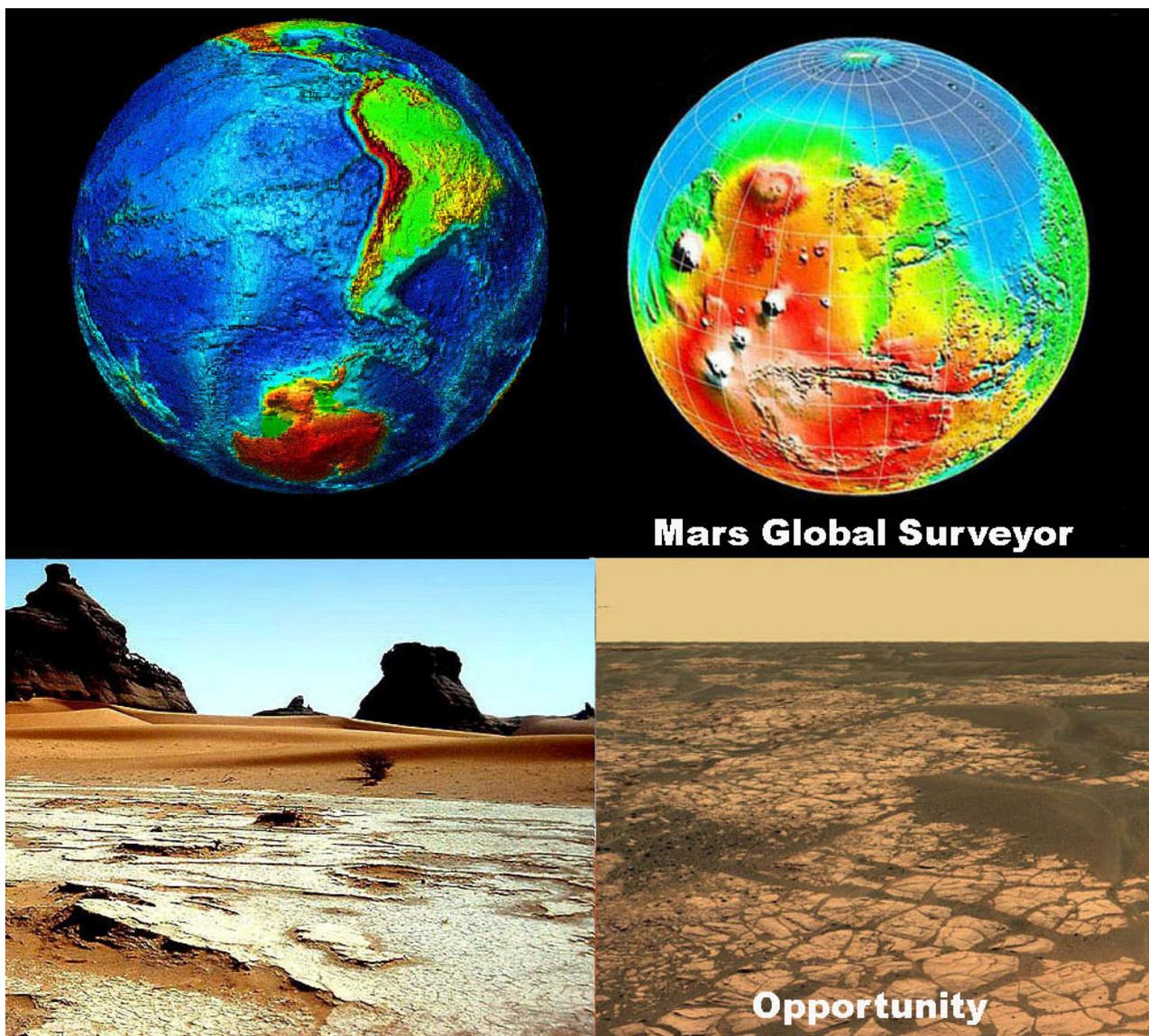


### 3) Scienza e didattica.

Ogni edizione della mostra ha avuto delle particolari 'star'. Inevitabile che, per l' 9° edizione, le novità di maggior richiamo riguardino i tre pianeti Mercurio, Marte e Saturno.

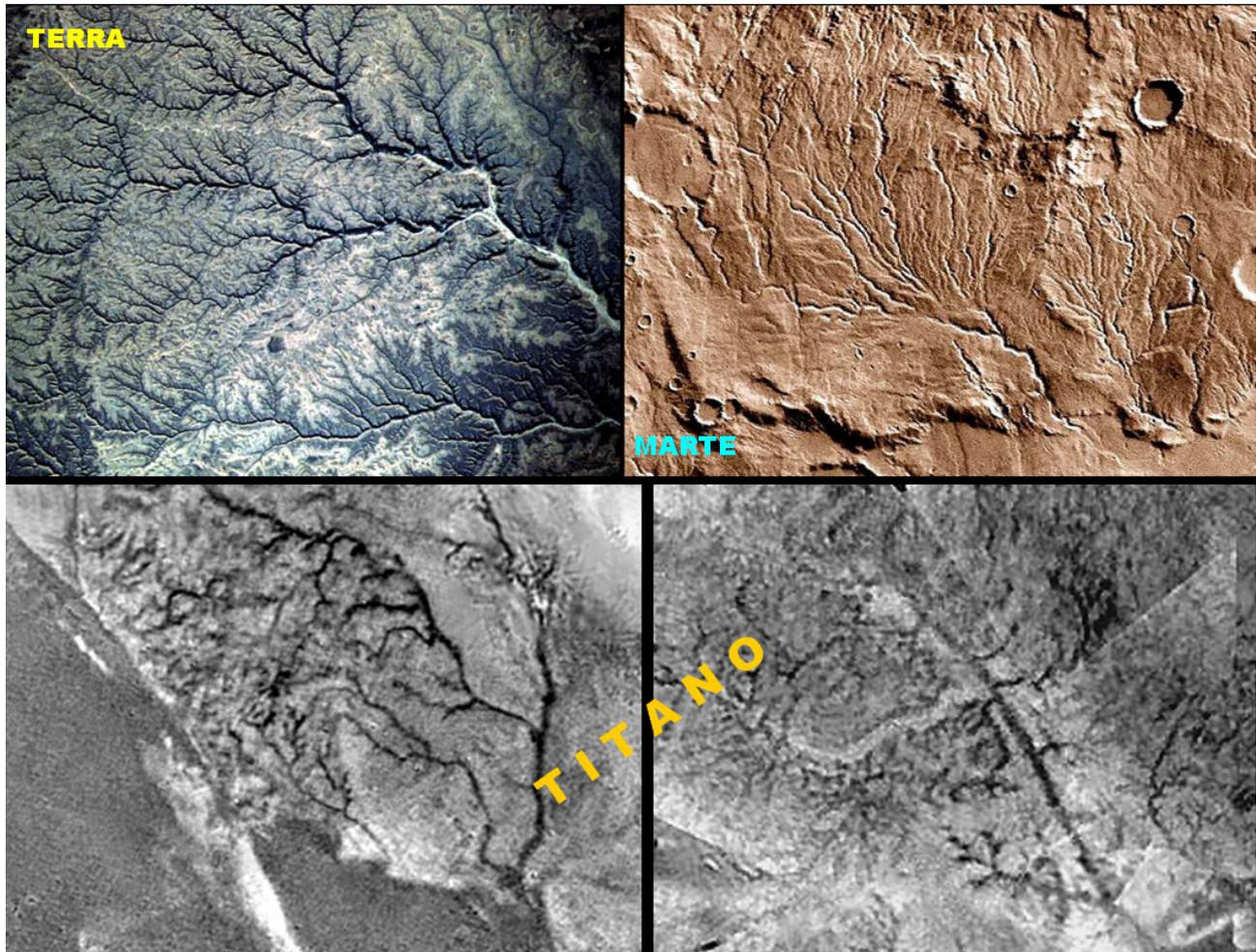
**L'esplorazione di Mercurio** è relativa a quel 60% di superficie che non venne osservato dal Mariner 10 nel 1974: è stata la sonda Messenger, in tre flyby successivi ( 14 Gennaio e 6 Ottobre 2008, e 29 Settembre 2009) precedenti all'entrata in orbita del Marzo 2011, ad inviarci immagini di eccezionale significato geologico.

**L'esplorazione della superficie di Marte** è tutta merito dei Rover Spirit (cratere Gusev) ed Opportunity (Sinus Meridiani) e del Lander Phoenix (permafrost polare Nord): verranno utilizzate 300 suggestive immagini per descrivere 5 anni di attività dei Rover e 150 giorni di lavoro analitico di Phoenix. Completeranno il quadro le immagini orbitali di Mars Express e di Reconnaissance Orbiter.



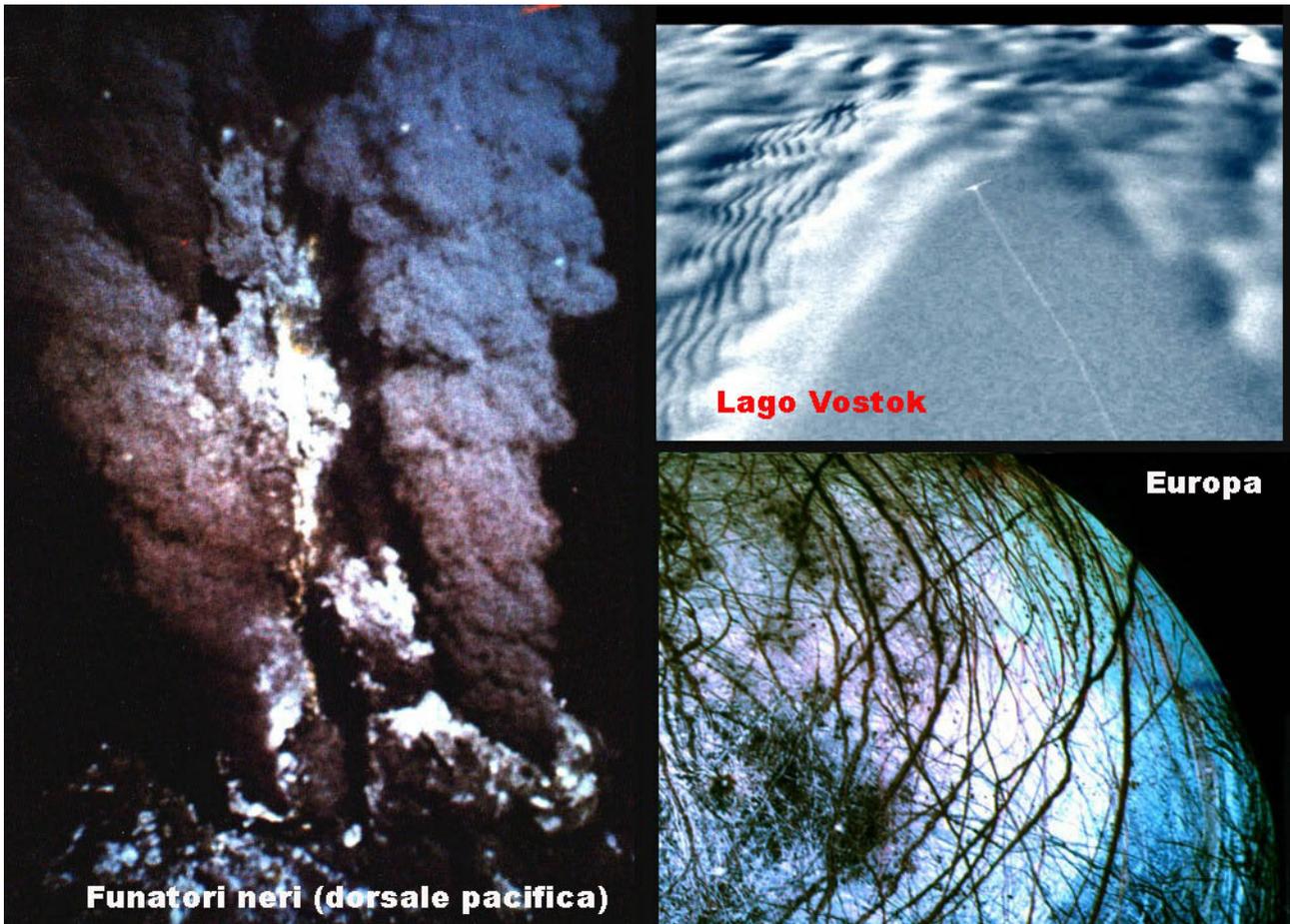
Per quanto riguarda **Saturno**, vengono presentate tutte le scoperte raccolte dalla sonda Cassini nei quattro anni di lavoro orbitale della missione primaria (Luglio '04 - Luglio '08)), con una attenzione speciale per i geysers di vapor d'acqua di **Encelado** e per la discesa su **Titano** della capsula Huygens (15 Gennaio '04). Una cura particolare viene riservata agli importantissimi risultati dell'esplorazione radar del 22% della

superficie di Titano, che hanno permesso alla Cassini di scoprire piogge e fiumi di metano liquido e, soprattutto, che il polo Nord invernale di Titano è ricoperto da una miriade di grandi laghi di metano liquido.



Per il resto la mostra conserva una filosofia di fondo che l'ha sempre caratterizzata fin dall'inizio: quella secondo cui **l'esplorazione del Sistema Solare, pur incredibilmente motivante per ragioni intrinseche, è anche il metodo migliore per conoscere meglio il pianeta che più ci preme, vale a dire la Terra.** Per questo, proprio la Terra è il primo pianeta che i visitatori possono e devono visitare. Per almeno tre ragioni, una geologica, una ambientale ed una biologica. Alla parte geologica sono dedicate decine di immagini radar, le uniche in grado di penetrare insormontabili ostacoli ottici (nubi, ghiacci polari, sabbie dei deserti). Le tecniche sono le stesse con le quali la sonda Magellano ha perforato all'inizio degli anni 90 le nubi di Venere e con le quali la sonda Cassini sta a poco a poco svelandoci i misteri della superficie di Titano, resa invisibile da una cappa di smog organico simile a quella della Terra primordiale. Nel caso terrestre il radar ha anche permesso di migliorare la statistica dei crateri da impatto (in gran parte nascosti sotto i ghiaccio polari o le sabbie dei deserti), al punto che, ormai, predomina l'idea che siano state prodotte dalla caduta di asteroidi di 2-10 km le cinque maggiori estinzioni di massa degli ultimi 600 milioni di anni. Da qui uno stimolo maggiore allo **studio ravvicinato dei NEO** (Near Earth Object), ossia degli asteroidi potenzialmente pericolosi, cui la mostra dedica uno spazio molto importante sia per quanto riguarda Eros, il maggiore dei NEO conosciuti (mappato integralmente dalla sonda orbitale NEAR nel 2000-2001), sia per quanto riguarda Itokawa, un incredibile 'mucchio di sassi' senza crateri su cui si è posata la sonda giapponese Hayabusa, con lo scopo di prelevarne campioni superficiali. Nella parte ambientale della Terra viene dato rilievo a due problemi fondamentali: **l'effetto serra e il buco di ozono antartico.** In particolare viene evidenziato come l'aumento della temperatura globale del nostro pianeta, causata dall'immissione incontrollata di gas serra (CFC e CO<sub>2</sub>), per quanto apparentemente modesta (1°C in un secolo) stia producendo grandi sconvolgimenti climatici. Il fenomeno diventa indiscutibile se si pensa che minime variazioni di temperatura (per esempio per prolungati effetti stagionali) creano effetti vistosi anche in altre atmosfere planetarie (si pensi alla recentissima seconda Macchia Rossa di Giove, al ciclone bianco che

sconvolse Saturno all'inizio degli anni 90 in coincidenza con l'estate australe, alle nuvole di metano che stanno caratterizzando l'inizio dell'estate nell'emisfero settentrionale di Urano). Per quanto riguarda l'attività biologica della Terra, la mostra cerca di evidenziare come un fenomeno pur complesso come la vita sembra formarsi con facilità anche in condizioni estreme, purchè esistano fonti di acqua liquida (non importa se calda o fredda, acida o alcalina). Lo dimostrano le straordinarie colonie di creature idrotermali (bivalvi e vermi tubolari giganti) dotate di un metabolismo prima del tutto sconosciuto, che proliferano in maniera sistematica nei pressi dei **'fumatori neri'**, geysir di acqua bollente che emergono dai fondali lungo le dorsali oceaniche. Lo dimostrano altresì i batteri primordiali scoperti nelle acque di certi laghi (come il Vostok) sepolti sotto i ghiacci antartici, oppure all'interno di coni vulcanici di altissima quota (come il Lincaburn, a oltre 6000 metri in cima alle Ande).



La scoperta, sul nostro pianeta, di forme di vita a tutti gli effetti extraterrestri è fondamentale: dimostra infatti che creature analoghe potrebbero esistere in altre regioni del Sistema Solare dove l'acqua liquida è tuttora presente (è il caso degli oceani globali scoperti dalla sonda Galileo sotto la superficie ghiacciata dei satelliti gioviani Europa, Ganimede e forse Callisto) o dove sia stata presente in passato (è il caso di Marte dove il rover Opportunity ha scoperto testimonianze inequivocabili di antichi depositi di solfati marini). Ci si potrebbe chiedere se basta la scoperta (passata o presente) di acqua liquida per parlare di possibilità di vita. Su questo punto i visitatori della mostra possono trovare una risposta scientificamente convincente nella sezione 10 (**comete**), da sempre una delle più affascinanti dell'intera rassegna. Le recenti esplorazioni ravvicinate (cui la mostra dà grande rilievo) hanno dimostrato che questi oggetti sono i massimi concentrati di materia carboniosa complessa che esista nel sistema solare. Ecco quindi che la caduta di un nucleo cometario su una superficie solida ricca di acqua potrebbe, in un certo senso, far scattare la 'scintilla' fatidica. Questa eventualità, molto frequente ai primordi del Sistema Solare è tuttora in atto, come ha dimostrato nel luglio '94 la caduta su Giove della cometa SL9, cui la mostra dedica un apposito spazio nell'ambito della sezione Giove.

Per ulteriori informazioni contattare anche il dott. Cesare Guaita, Presidente del GAT allo 0331/841150 (ore serali) oppure consultare il sito del GAT: <http://www.gruppoastronomicotradatese.it>