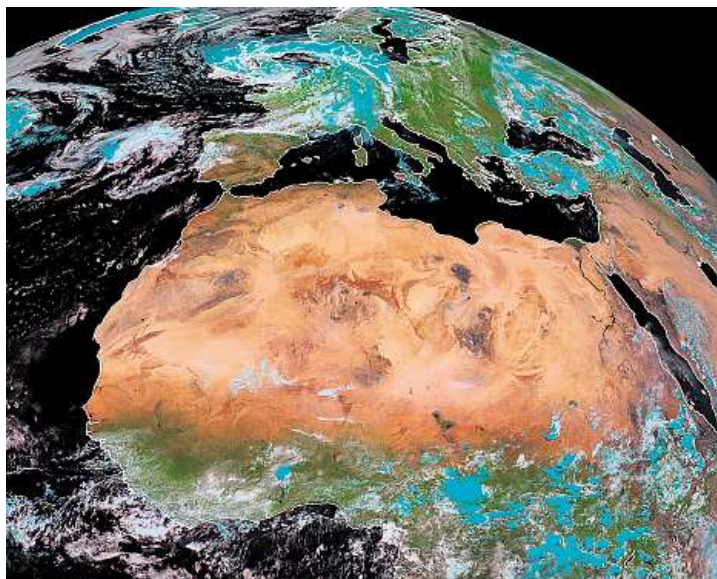
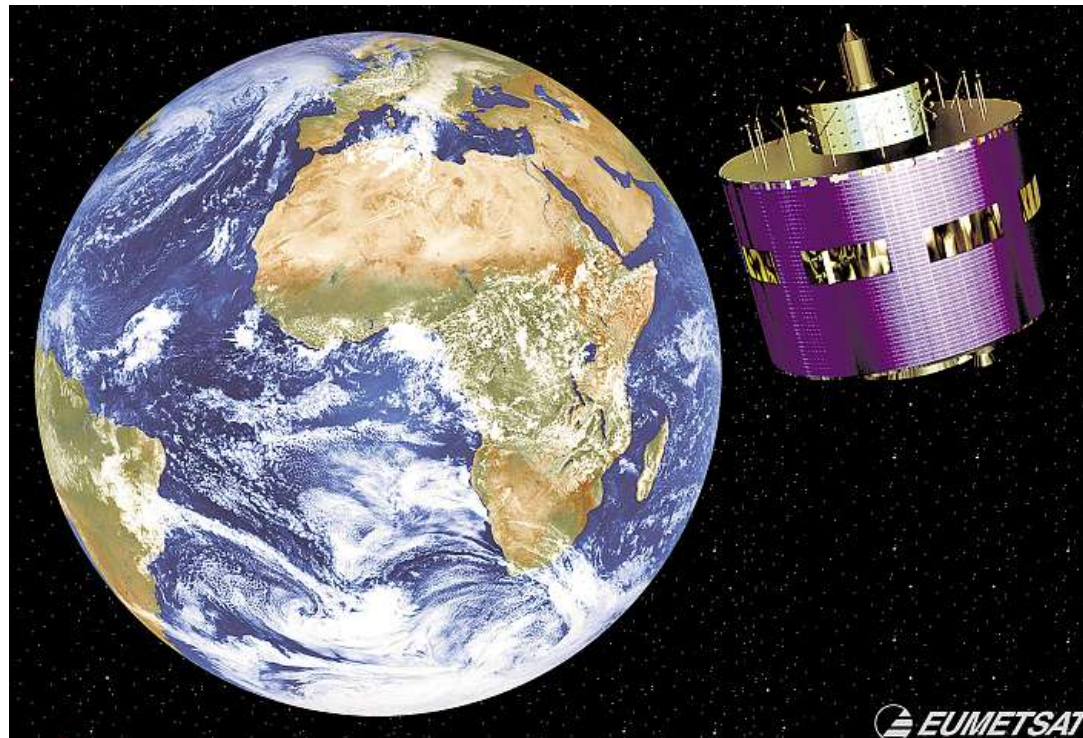
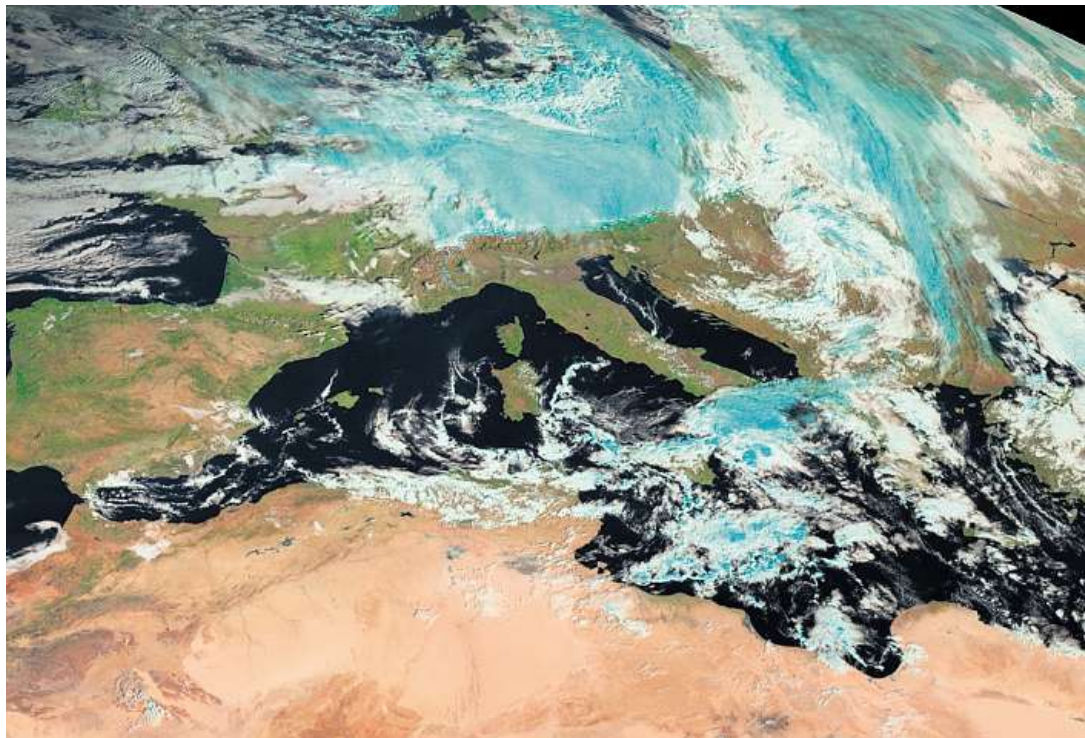


Immagini dallo spazio

Le nuvole raccontano una storia vera

Senza i satelliti meteorologici oggi non vi sarebbero previsioni del tempo



OSSERVAZIONE DAL CIELO In alto, da sinistra, un classico sbarramento della nuvolosità sul versante nordalpino e una riproduzione artistica di un satellite Meteosat in orbita geostazionaria a 36.000 km di quota. Qui sopra, arrivo di una perturbazione sull'Europa centrale e fascia sahariana libera da nubi. (Fonte: Eumetsat)

Il 1. aprile 1960, con la messa in orbita del primo satellite meteo TIROS, si è aperto un nuovo capitolo nell'osservazione dei fenomeni atmosferici - Oggi questi strumenti ci inviano non solo immagini ma dati di ogni genere

A CURA DI MARCO GAIA *

«Clouds always tell a true story» amava ripetere Ralph Abercromby, meteorologo inglese, appassionato di nuvole a tal punto da fare due volte il giro del mondo in nave, treno e carrozza per controllare se le nubi avessero davvero lo stesso aspetto ovunque, dalla Nuova Zelanda all'Europa, attraverso l'America e il Borneo, senza dimenticare l'Himalaya. Al suo rientro la sua curiosità era soddisfatta. Sì, i diversi tipi di nuvole visibili in Inghilterra erano presenti su tutta la Terra. Come Abercromby, per migliaia di anni l'uomo ha osservato le nuvole dal basso, con lo sguardo rivolto verso l'alto. Fino al 1. aprile

1960, pietra miliare per la storia della meteorologia. Quel giorno gli Stati Uniti d'America mettevano in orbita il satellite TIROS, primo satellite sviluppato appositamente per riprendere regolari immagini della copertura nuvolosa che ricopre la superficie terrestre. Da allora per rispondere alla curiosità di Abercromby sarebbe bastato dare un'occhiata alle immagini fornite dai satelliti meteorologici. Certo, coloro che guardano le prime immagini, dovettero avere una buona fantasia: mezze sfuocate, in bianco e nero; si riusciva a malapena a capire di cosa si trattasse. Nessun paragone, nemmeno lontanamente, con le attuali immagini in cui si possono vedere le singole nu-

volette sulle cime delle montagne, l'entrata della nebbia nelle vallate, e perfino la presenza delle sottili scie di condensazione generate dagli aerei o dalle navi che solcano gli oceani. Sarebbe però molto riduttivo limitare il ruolo dei satelliti meteorologici alla fornitura di immagini esteticamente belle, ricche di dettagli e continuamente aggiornate ogni 15 minuti. I raffinati e sofisticati strumenti montati sui satelliti sono in grado di effettuare delle vere e proprie misure come ad esempio il contenuto di umidità presente a 5.000 metri di quota sopra il centro dell'Oceano Atlantico, oppure la temperatura della sommità di una nuvola temporalesca che si sviluppa nel cuore della foresta equatoriale, oppure ancora la velocità del vento vicino alla superficie del mare, o perfino il sollevamento della superficie stessa all'interno di un uragano che si avvicina alla costa. Grazie ai dati provenienti

ti dai satelliti meteorologici è possibile determinare se le nuvole sono composte da cristalli di ghiaccio o da goccioline d'acqua o stimare l'estensione della copertura nevosa sul suolo, oppure analizzare la copertura vegetativa che ricopre aree geograficamente discoste, o ancora monitorare le concentrazioni di inquinanti (ozono, metano, anidride solforosa) o rilevare la presenza di incendi di foreste. Ogni giorno sono migliaia le immagini prodotte dai satelliti meteorologici e miliardi le informazioni che essi inviano verso terra, dove saranno poi adeguatamente elaborate ed analizzate nei centri di previsione meteorologica oppure nei centri di ricerca sparsi un po' in tutto il mondo. Senza questa immane massa di dati, le nostre conoscenze meteorologiche e climatologiche sullo stato dell'atmosfera sarebbero molto ridotte. * Meteorologo - MeteoSvizzera

DAL 3 AL 5 FEBBRAIO CONVEGNO AL MONTE VERITÀ

Specialisti da tutto il mondo in Ticino per preparare il futuro

Da 3 al 5 febbraio 2009 presso il Centro seminariale del Monte Verità si tiene un convegno di specialisti di meteorologia satellitare. Ne abbiamo approfittato per intervistare Igor Giunta, specialista di meteorologia satellitare a MeteoSvizzera e delegato per le questioni tecnico-scientifiche presso EUMETSAT.

«I frutti di questi lavori serviranno come base per sviluppare ed armonizzare ulteriormente gli attuali sistemi di elaborazione, come pure per preparare la strumentazione a bordo dei satelliti della prossima generazione, prevista dopo il 2015-2017. Gli specialisti in meteorologia satellitare sono abituati a lavorare su tempi lunghi e con una stretta coordinazione internazionale. Fra il momento in cui si decide di costruire un nuovo tipo di satellite e il momento in cui esso è in orbita ed è operativo, trascorrono in media circa 15 anni».

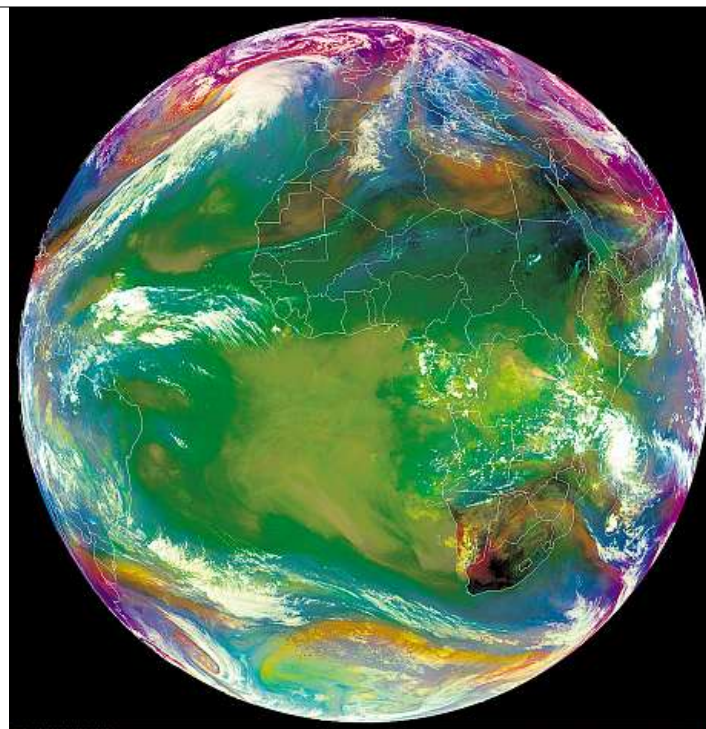
Ci può spiegare brevemente cosa è l'EUMETSAT?

«EUMETSAT (www.eumetsat.int) è un'organizzazione internazionale fondata nel 1986 da 16 Paesi europei decisi a unire le forze nel campo della meteorologia satellitare. Oggi sono 22 le nazioni che ne fanno parte. Questa è stata la soluzione lungimirante per far fronte agli enormi oneri, derivanti da questo tipo di missioni, che vogliono essere particolarmente vicine agli utilizzatori per quanto riguarda i fabbisogni, e contemporaneamente così lontane e irraggiungibili in caso di guasto una volta in volo. Ben poche nazioni al mondo si possono

permettere una gestione autonoma. La meteorologia satellitare è un ottimo esempio dell'utilità (e della necessità) della collaborazione internazionale in campo tecnico-scientifico. EUMETSAT ha la propria centrale operativa ed amministrativa a Darmstadt in Germania e collabora strettamente anche con l'Agenzia spaziale europea (ESA), con l'Organizzazione Mondiale della Meteorologia (OMM) e con numerosi partners esterni (p.es. NOAA, NASA)».

Anche la Svizzera approfitta di questa cooperazione a livello internazionale?

«Per una nazione come la nostra non sarebbe realistico gestire in modo autonomo dei satelliti meteorologici. Per questo motivo la Svizzera figura fra i membri fondatori di EUMETSAT. Grazie alla sua partecipazione la Svizzera può approfittare di tutti i risultati ottenuti all'interno della comunità scientifica che ruota attorno all'EUMETSAT. E questo con un ragionevole investimento economico. Il sostegno finanziario ad EUMETSAT è fornito dagli stati membri in proporzione al prodotto interno lordo (PIL) di ogni nazione. Ad esempio la Svizzera paga ogni anno circa 10 milioni di franchi,



COLORI PARTICOLARI

Le immagini satellitari vengono colorate in modo da mettere in risalto le caratteristiche peculiari delle varie masse d'aria. (Fonte: Eumetsat)

scientifiche di EUMETSAT, non solo MeteoSvizzera, ma gli interessi di tutta la Svizzera. È una strada che ci permette, anche se nel nostro piccolo, tenuto conto delle dimensioni della Svizzera sullo scenario europeo, di far sentire la nostra opinione e sottoporre le nostre proposte».

Una ricaduta importante quindi a livello locale, anche sul piano tecnico-scientifico.

«In questo modo anche una regione periferica come il Ticino rimane a contatto con la ricerca e lo sviluppo internazionale. Ad esempio a partire da maggio 2009 e per tre anni un ricercatore sarà sostenuto finanziariamente da EUMETSAT per svolgere una ricerca nel campo dell'integrazione dei dati radar e di quelli satellitari, con lo scopo di migliorare la previsione dei temporali. Un progetto innovativo, ideato a Locarno-Monti, sottoposto ad un concorso internazionale e che si è classificato al secondo posto. Aver ricevuto un simile posto di ricerca è anche un'attestazione di fiducia e di qualità dell'attività svolta da un piccolo centro come quello di MeteoLocarno. Se i risultati saranno promettenti, essi verranno poi disseminati nuovamente a tutta la comunità scientifica».

L'INTERVISTA

Signor Giunta, che tipo di convegno è il Cloud Workshop II?

«Si tratta di un workshop promosso da EUMETSAT e organizzato congiuntamente da MeteoSvizzera e dai servizi meteorologici di Svezia (SMHI) e dei Paesi Bassi (KNMI), volto a confrontare dati, ricerche ed opinioni di una quarantina di esperti provenienti dall'Europa e dall'America in merito ai migliori sistemi per osservare ed analizzare le nuvole dall'alto e ricavarne delle grandezze fisiche, come ad esempio il loro contenuto potenziale di pioggia o il tipo di goccioline o di cristalli che li compongono».

È un lavoro a lunga scadenza, giusto?

che rappresentano circa il 3% del budget annuale di EUMETSAT. Ma questo suo contributo le permette di beneficiare del 100% dei risultati e dei dati forniti dai satelliti meteorologici!».

E in questo senso il centro regionale di MeteoSvizzera a Locarno-Monti gioca un ruolo importante. Ci può descrivere il suo ruolo quale rappresentante in seno all'EUMETSAT per le questioni tecnico-scientifiche?

«Fin dagli anni '70 il centro regionale di Locarno-Monti ha assunto all'interno di MeteoSvizzera il

ruolo di centro di competenza per la meteorologia satellitare. Da Locarno-Monti si garantisce e si sorveglia la costante ricezione dei dati satellitari, si coordina il loro uso in tempo reale e si assicura la loro continua diffusione agli utilizzatori, come ad esempio i centri di previsione. Questo ruolo ci ha portato ad avere regolari contatti con l'EUMETSAT che si concretizzano con il fatto che da Locarno-Monti rappresentiamo negli appositi gruppi di lavoro e nelle apposite commissioni tecnico-