



Consiglio Nazionale delle Ricerche



IL CLIMA, SUE VARIAZIONI E MODIFICAZIONI AMBIENTALI

Claudio Rafanelli

CNR – Istituto di Acustica e Sensoristica “Orso Mario Corbino”
Area della Ricerca “Roma Tor Vergata”
via del Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 - Roma



Indice

1. La situazione Meteo di questo periodo
 1. è cambiata la Meteorologia o è cambiato il Clima?
2. Come si studia il Clima
3. I forzanti del Clima
 1. Il Sole
 2. I gas serra
 3. Le relazioni Oceano Atmosfera
4. Conclusioni



BRISBANE: UN MORTO, MA È PASSATA LA PALURA

Il Brasile peggio dell'Australia Centinaia di vittime nelle inondazioni

Il ministro Bezerra: «Sembra uno scenario di guerra». Le piogge torrenziali hanno provocato numerose frane



MILANO -

«In alcuni punti sembra uno scenario di guerra». Le parole del ministro brasiliano per l'

Bezerra, descrivono la situazione in Serrana dello Stato di Rio Grande do Sul, dove le piogge torrenziali (260 mm) hanno provocato numerosi smottamenti. Sono 335 le vittime in Brasile per le inondazioni colpendo l'emisfero australe dopo quelle in Queensland (Australia). «Questa panoramica desolante, provocata dalla violenza dell'acqua e dalle frane delle morti e danni gravi alle strade, le abitazioni e le infrastrutture della zona», dice il ministro. «Delle aree che abbiamo sorvolato intorno ai municipi di Petropolis, Teresopolis, riteniamo che la situazione peggiore sia quella di quest'ultimo centro». Durante il programma giovedì della presidente Dilma Rousseff verrà messa a punto la prima fase punterà soprattutto a dare più rapidità e agevolare l'arrivo degli aiuti per la ricostruzione».

NOTIZIE CORRELATE

- Sei tankers colpite dal monzone: centinaia di migliaia i profughi (13 gennaio 2014)

Brasile: alluvioni e frane



I mesi scorsi

Australia: la peggior alluvione dall'800, fuga da Brisbane



Alluvione Messina 1 marzo 2011: disastro a Mili San Pietro e Camaro Superiore

Cronaca | Ultima modifica: 1 marzo 2011 - 21:28 | Visite: 2007



MESSINA / Tutta la provincia di Messina trema per la nuova ondata di maltempo. Le conseguenze sono molto più estese e gravi del previsto, con danni ingenti. La pioggia torrenziale sta facendo disastri in particolare nelle frazioni di Camaro Superiore e Mili San Pietro. Non siamo molto lontani da Giampietrè e

Le immagini shock dell'alluvione

Scaletta Zanclea, colpite drammaticamente dall'alluvione nel 2009.

Un fiume di fango impressionante ha spazzato via tutto quello che ha trovato sul suo percorso, tra cui una ventina

Mili San Pietro si trova ad u
trasformata nell'inferno terr
un miracolo non si contano
lamentano gli abitanti sui s
una volta, sempre dalla pro

Danni ingenti e momenti d
immagini amatoriali

Articoli correlati

- 17 marzo 2011 | Bacchiglione in piena: evacuati a Bovolenta, cede ponte ad Abano – VIDEO
- 16 marzo 2011 | Maltempo Veneto: rientra incubo alluvione Vicenza, scende il livello del Bacchiglione
- 16 marzo 2011 | Teolo: cede la statale per Castelnuovo
- 16 marzo 2011 | Piena del Bacchiglione. Allarme idrogeologico e idraulico per Vicenza
- 16 marzo 2011 | Diluvio su Padova: torna l'incubo dell'alluvione

I giorni scorsi



e l'estate 2010

[HOME](#)[UMBRIA METEO](#)[ARCHIVIO](#)[SFOGLIA GIORNALE ON LINE](#)[SCARICA IN PDF](#)[CONTATTI](#)[VIDEO](#)[GERENZA](#)

Clima/ESTATE 2010: LA PIU' CALDA DI SEMPRE

By Giancarlo Padula



Il 2010 sarà l'anno più caldo di sempre. Lo sostengono gli scienziati inglesi del Met Office, che hanno presentato uno studio al vertice delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico di Copenaghen. Per gli esperti britannici, ci sono il 90% delle possibilità che il 2010 abbia una temperatura media di 14,58°C, presentando un aumento di 0,06°C sulla temperatura media dell'anno più caldo fino ad oggi, il 1998. La ragione di questo incremento di temperatura è da

ricercarsi nella combinazione del surriscaldamento globale e del ripetersi del fenomeno climatico conosciuto come El Niño, che provoca periodicamente un innalzamento della temperatura delle acque dell'Oceano Pacifico. Secondo Vicky Pope, direttrice del Centro per il cambiamento climatico del Met Office, il rapido esaurirsi di El Niño o una grande eruzione vulcanica sono le uniche possibilità per evitare che il 2010 si trasformi nell'anno più caldo della storia. Per gli scienziati del Met Office, la temperatura del pianeta non dovrà aumentare di oltre 2°C e dovrà iniziare a diminuire a partire dal 2020, altrimenti assisteremo ad una serie di eventi climatici potenzialmente catastrofici.

Tag: Estate 2010: la più calda di sempre

Tendenza capelli 2010

Con L'Oréal, cosa ti tuo stile barba e di forte personalità? Leggi l'articolo su Tendenze-Capelli

Effilite Primavera Estate

In Vogue ti seguì tutte le ultime sfilate del mondo. Guardale ora!

www.vogue.it/sfilate

Vacanze Mare Estate 2010

Vedi Le Proposte Più Coordinated e Le Escursioni per Vacanze Mare 2010

vacanze-italia.it/guide

Primavera-Estate 2010

Scopri le novità su Moda e Infil di questa stagione su Luxury24!

www.fashion24.it/italia/2010



Anno Google

DALL'ITALIA



Hanno invaso piazza Venezia e la vicina via dei Fori Imperiali, gli aguzzini che marciano su Roma lanciando un "S.o.s. L'Aquila", chiedendo

sospensione delle tasse, occupazione e sostegno all'economia. Sono circa 5 mila le persone arrivate dal "cratere", oltre al comune dell'Aquila

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER

Send to Wordpress newsletter

COMMENTI RECENTI

Dall'Italia/ E' ON LINE IL SITO UFFICIALE DEI SERVIZI SEGRETI ITALIANI (4)

Giancarlo Padula: Se va sul sito si sono tutte le informazioni.

Luca montagna: vorrei fare parte.

SCANDALO A TERNI: POLIZIOTTO ASSOLTO, MAGISTRATO LO FA INDAGARE SU SE STESSO (1)

ma io non capisco come è possibile una cosa del genere???? ma è incompetenza a metastregliame!!!!!!! in ogni caso



e l'estate 2010

ANSA.IT | Mondo [Nel sito](#) [Google](#)

[home](#) [calcio](#) [economia](#) [cinema](#) [foto](#) [video](#) [newsmap](#) [ansaspecializzati](#) [ansainternational](#) [meteo](#)

[Topnews](#) [Cronaca](#) [Politica](#) [Regioni](#) [Mondo](#) [Sport](#) [Spettacolo](#) [Cultura e Tendenze](#) [Scienza e Medicina](#) [Tecnologia e Internet](#) [In Breve](#) [News in English](#)

[ANSA.it](#) > [Mondo](#) > [News](#) [NEWSMAP](#) | [|<](#) [|>](#)

Russia: incendi, nubi oscurano satelliti

Mosca ancora oppressa da caldo e smog aspetta piogge

17 agosto, 10:32

[Indietro](#) [Stampa](#) [Invia](#) [Scrivi alla redazione](#) [Suggerisci](#)

(ANSA) - MOSCA, 17 AGO - Tutta la Russia centrale e' coperta da un fitto strato di nubi, tanto da nascondere ai satelliti americani Terra e Aqua decine di incendi. Stando alle loro immagini, i focolai visibili sono scesi ieri da 371 a 218. Lo riferisce l'agenzia Ria Novosti. Intanto Mosca, oppressa ancora dal caldo e da una nuvola di smog attende le piogge previste per i prossimi giorni, mentre il fiume della capitale, la Moscova, ha assunto uno strano colore verdastro riempiendosi come uno stagno di alghe e ninfee.



1 di 1

condividi: [D](#) [HD](#) [e](#) [t](#) [f](#)

ANNUNCI DDN

**Scopri
Mutuo Webank**

Fai il preventivo



Webank.it
ONLINE DAL 1999

PUBBLICITÀ

CANALI SPECIALIZZATI

AMBIENTE & ENERGIA
Politiche, natura e risparmio

IN VIAGGIO
Mete, itinerari, proposte e notizie turistiche



ma le estati 2002 e 2003?



A Londra si è registrata la temperatura più alta di sempre a Parigi tutti nelle chiese per sfuggire alla canicola

Europa nella morsa del caldo

Afa record in Gran Bretagna

LONDRA - Nell'Europa soffocata dal gran caldo con le colonnine di mercurio tutte vicine ai 40 gradi non si salva nemmeno la Gran Bretagna. Oggi a Londra è stato battuto il record storico del giorno più caldo mai registrato in Gran Bretagna. All'aeroporto di Heathrow, la colonnina di mercurio è salita fino a 37,9 gradi centigradi, battendo il record precedente di 37,4 gradi segnato nell'agosto del 1990 a Cheltenham (Inghilterra).

E l'ondata di caldo torrido ha reso l'aria quasi irrespirabile. L'inquinamento ha raggiunto livelli ormai intollerabili e molti - hanno preferito lasciare le grandi città provvando lunghe code sulle autostrade in direzione delle coste e dei laghi. Ricordi anche lungo le linee ferroviarie, sulle quali vengono imposti rallentamenti e speciali misure di sicurezza ogni qualvolta le temperature superino i 30 gradi.



Una ragazza in cerca di refrigerio a Milano



Milano

quali le cause?

cicloni tropicali



riscaldamento globale



effetto serra



attività umane

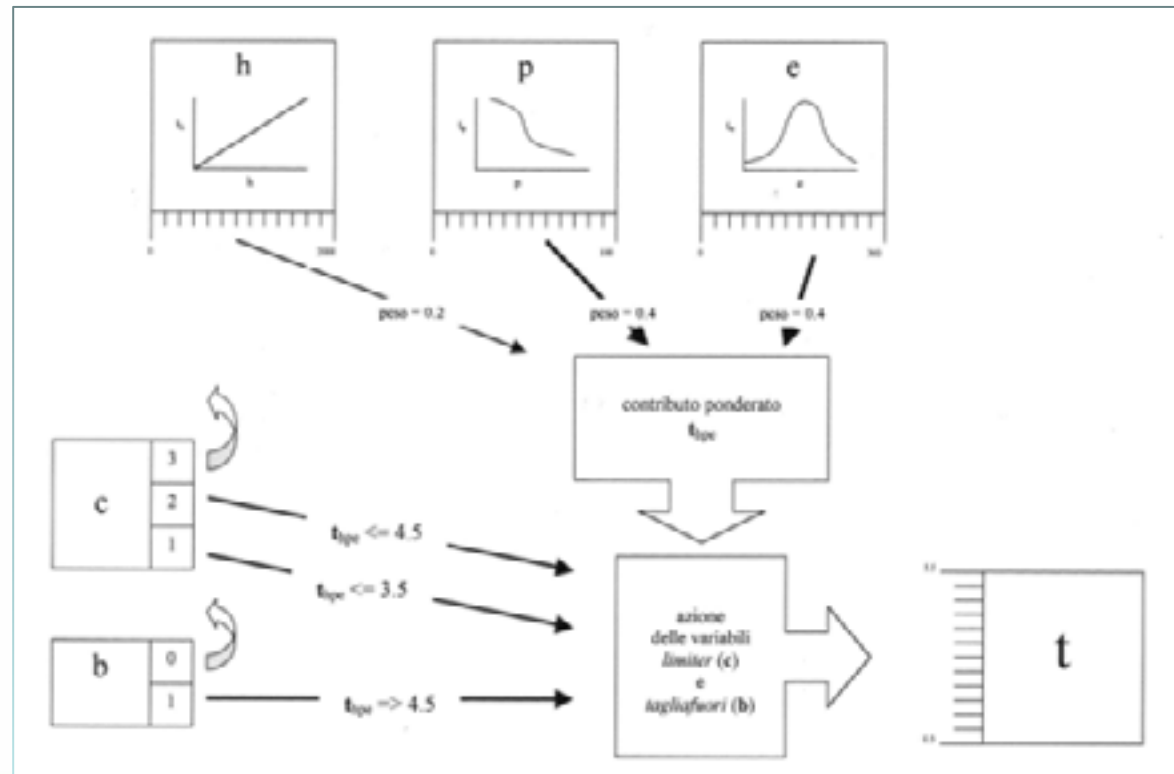
NO!

buco dell'ozono



Vediamo di
capirci
qualcosa

il Sistema Terra è un Sistema Complesso non lineare (Caotico)



esempio di
sistema caotico





*Per capirci qualcosa, è cambiata
la Meteorologia
o è cambiato
il Clima?*



La Meteorologia è

... è la scienza che studia le situazioni del cielo in un dato luogo ed istante valutandone le evoluzioni a breve termine (giorni).

... le condizioni meteorologiche quindi sono diverse nello spazio e nel tempo.



Cosa studia la Meteorologia

Parametri classici:

- *Temperatura*
- *Pressione*
- *Umidità*
- *Vento*
- *Precipitazioni*

Parametri speciali:

- *Radiazione solare*
- *Ozono stratosferico*
- *Anidride carbonica*
- *Gas serra*
- *Inquinanti*
- *.....*



Il Clima è

... per un dato luogo, è la media delle condizioni meteorologiche registrate in un intervallo di tempo.

... per l'intero pianeta, è la media delle condizioni climatiche registrate in un intervallo di tempo.

*... la variazione nel tempo dei valori medi planetari è indice di un "Cambiamento Climatico Planetario" o *Global Change*.*



Il Clima è

... l'WMO (OMM) parla di cambiamento climatico se la variazione rimane stabile dopo 30 anni

Il Clima è

... la previsione del clima futuro si ottiene dai risultati di modelli matematici.

questi ultimi, per essere attendibili, devono descrivere i processi fisici dei fenomeni che si vogliono studiare.



sul Clima più domande che risposte

- *Il clima si sta modificando ?*
- *È una variazione naturale ...
... o la modifica è dovuta all'uomo ?*
- *Quale è l'entità della modifica, è misurabile ?*
- *È una modifica definitiva (cambiamento) ?*
- *Quali interventi per prevenire le variazioni ?*

... vediamo



Per le previsioni si utilizzano:

- modelli mono-parametrici
- modelli pluri-parametrici
- modelli climatici
 - solo atmosferico
 - solo oceanografico
 - globale



si basano su 4 principi fisici fondamentali:

- conservazione della quantità di moto
- conservazione della massa
- conservazione dell'energia
- conservazione dell'acqua nelle sue varie fasi

modelli dinamici
basati su
modelli
di circolazione
generale

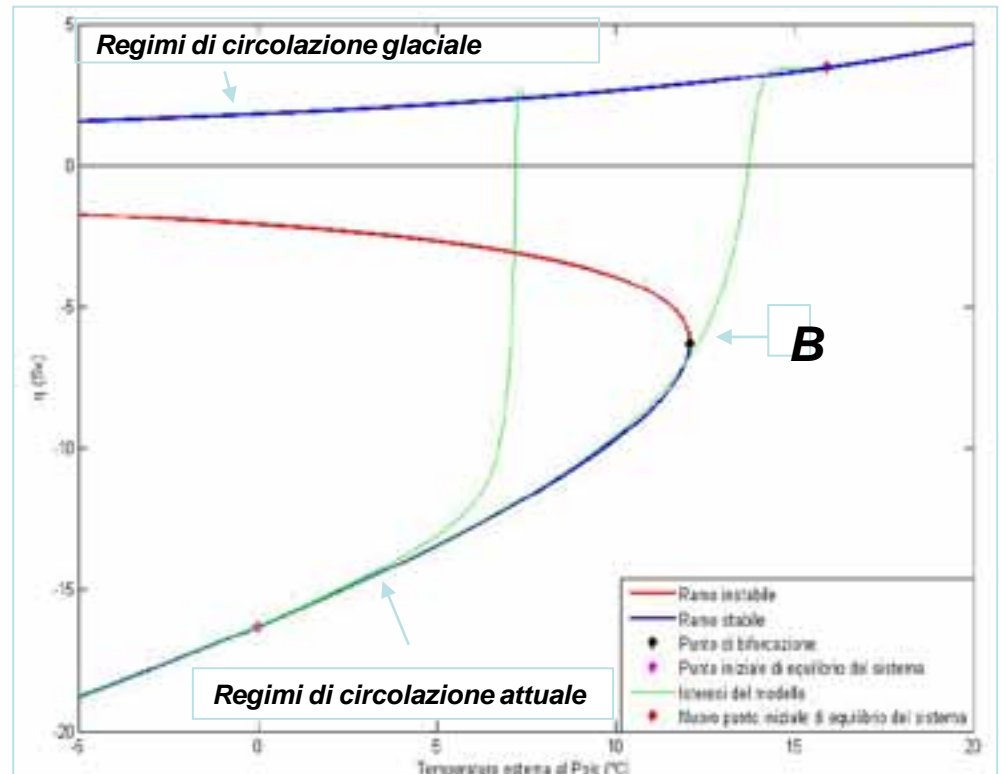
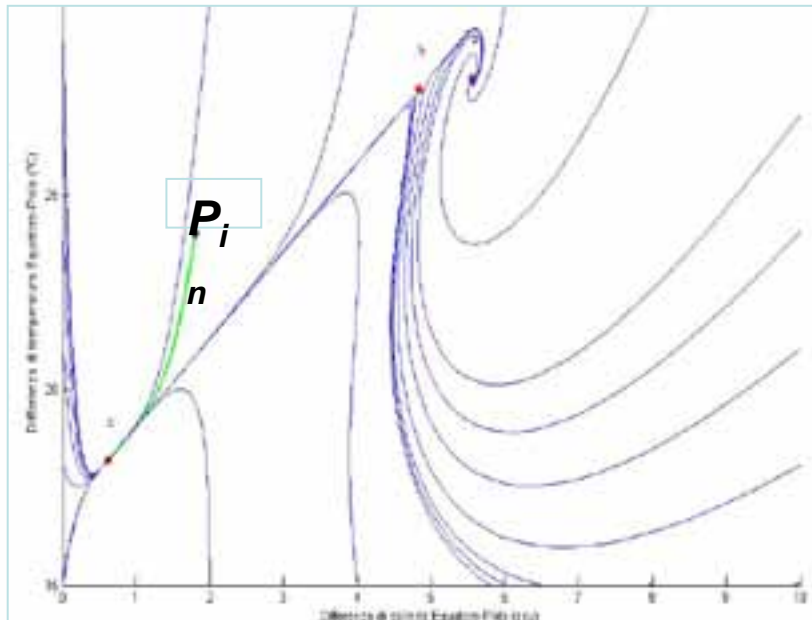
tradotti in sistemi di Equazioni differenziali (primitive)

problematiche connesse

- primitive di difficile integrazione, per cui
- parametrizzazione degli effetti fisici non descritti nelle primitive:
 - orografia
 - radiazione solare e nuvolosità
 - interazione aria - mare
 - convezione
 - effetti dovuti ai vari tipi di precipitazione
 - effetti dovuti al calore latente e sensibile
 - effetti dovuti allo strato limite planetario

Per studiare un Sistema Caotico si deve applicare la Matematica Complessa - Attrattori di Lorentz

Cambiamenti Rapidi del Clima (ACC)





... perciò bisogna conoscere ciò che si sta usando:

- incertezza nella struttura del modello stesso
- incertezza nella descrizione delle interazioni mare – aria
- incertezza nella conoscenza della variabilità naturale del clima
- incertezza nella comprensione dei feedbacks
- incertezza nella conoscenza di alcuni elementi del Sistema Climatico Globale



*... quindi, precauzioni nell'utilizzo dei modelli !
perché si devono*

- conoscere i "Forzanti del Clima"
- avere valori corretti per l'*innesco* del modello
 - dati, da reti di monitoraggio,
confrontabili



Ricostruzione climatica del Pleistocene

Ø Nell'ultimo milione di anni alternanza di periodi glaciali ed interglaciali con periodicità di circa 100.000 anni

Ø L'ultima glaciazione raggiunse il culmine circa 20.000 anni fa

Ø Da 10.000 anni ad oggi (OLOCENE) il clima si trova in una fase interglaciale



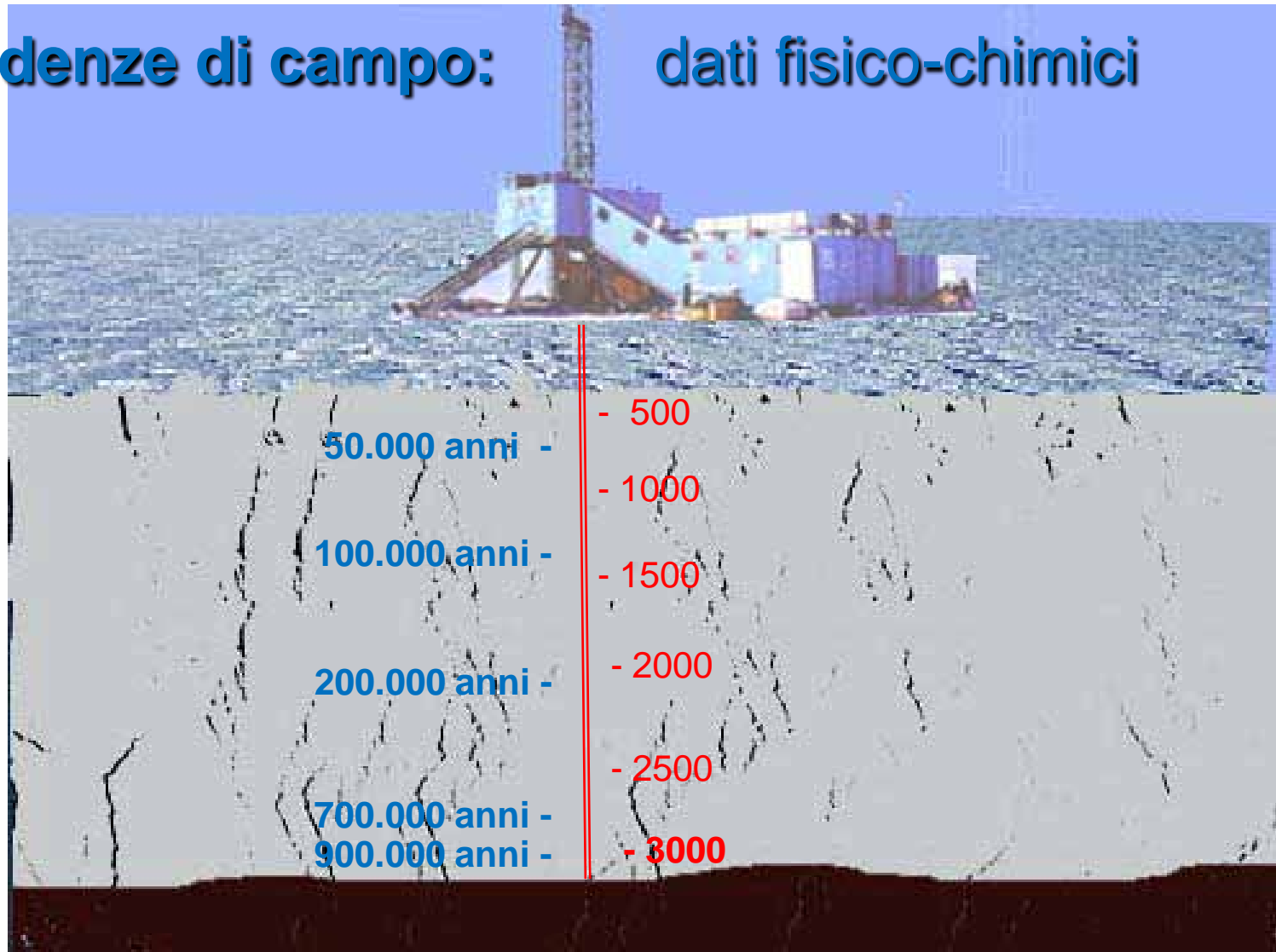
Ciclicità climatica dell'Olocene

| Anni | Tipo di clima |
|---------------------|--------------------------------|
| 8000 - 4500 a.C. | Progressivo riscaldamento |
| 4500 - 2400 a.C. | Ottimo climatico post-glaciale |
| 2400 - 1200 a.C. | Freddo |
| 1200 - 900 a.C. | Caldo |
| 900 - 300 a.C. | Freddo – fresco |
| 300 - 100 a.C. | Mite |
| 100 a. C.- 400 d.C. | Caldo - arido |
| 400 - 750 d.C. | Freddo |
| 750 - 1200 d.C. | Ottimo climatico medievale |
| 1200 - 1350 d.C. | Freddo |
| 1350 - 1550 d.C. | Fresco |
| 1550 - 1850 d.C. | Piccola era glaciale |
| 1850 – oggi | Ripresa ciclo caldo |

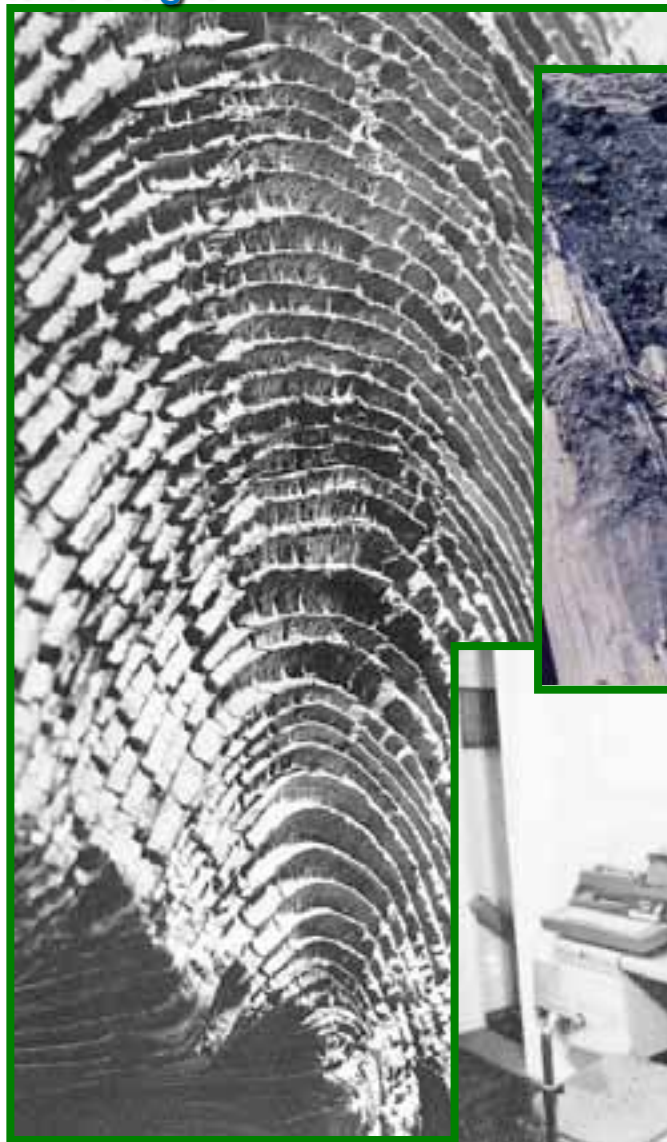


Evidenze di campo:

dati fisico-chimici



Evidenze di campo: proxy-data biologici





Evidenze di campo: altri proxy-data

• Instrumental Series
 • Documentary Sources
 • Direct Publications
 • Non-Contacts
 • Canaletto & Venice
 • Action project
 • Milanum

Journal Articles

Caruffa, D., and Sturaro, G., 2004: Use of proxy-documentary and instrumental data to assess the risk factors leading to sea flooding in Venice. *Global and Planetary Change*, **40** (1-2), 93-103. [ABSTRACT](#)

Caruffa, D., 2002: Errors in Early Temperature Series Arising from Changes in Style of Measuring Time, Sampling Schedule and Number of Observations. *Climate Change*, **53** (1-3), 331-337. [ABSTRACT](#)

Caruffa, D., 2002: Calibrated and Instrumental Series in Early Measurements of Air Temperature. *Climate Change*, **53** (1-3), 207-229. [ABSTRACT](#)

Cerchia, G. and Caruffa, D., 2002: Corrections of Systematic Errors and Data Homogenization in the Daily Temperature Follow Series (1725-1998). *Climate Change*, **53** (1-3), 77-100. [ABSTRACT](#)

Caruffa, D., 2002: History of the Long Series of Daily Air Temperature in Padova (1725-1998). *Climate Change*, **53** (1-3), 7-75. [ABSTRACT](#)

Yan, Z., Jones, P.D., Evans, T.D., Moberg, A., Bergström, H., Caruffa, D., Cocher, C., Maugeri, M., Delunel, S., Svehla, T., Berntson, M., Rodriguez, R., Muth-Vah, I. and Yang, C., 2002: Extreme Temperature Trends in Europe and Asia Based on Daily Observations. *Climate Change*, **53** (1-3), 355-393.

Caruffa, D., 2001: Lunar influences on climate. *Earth, Moon and Planets*, **95**, 99-113.

Caruffa, D., 2001: Canaletto and Tada Lavan in Venice. *Di' avulato* (3): 4.

Caruffa, D., 2001: Canaletto's paintings open a new window on the nebbia sea level rise in Venice. *Journal of Cultural Heritage*, **4**, 207-201.

Caruffa, D., DeFina, C. and Barro, T., 2000: Sea Risk in Venice, Italy, during the Last Millennium. *Rev International*, **176**, 13-14.

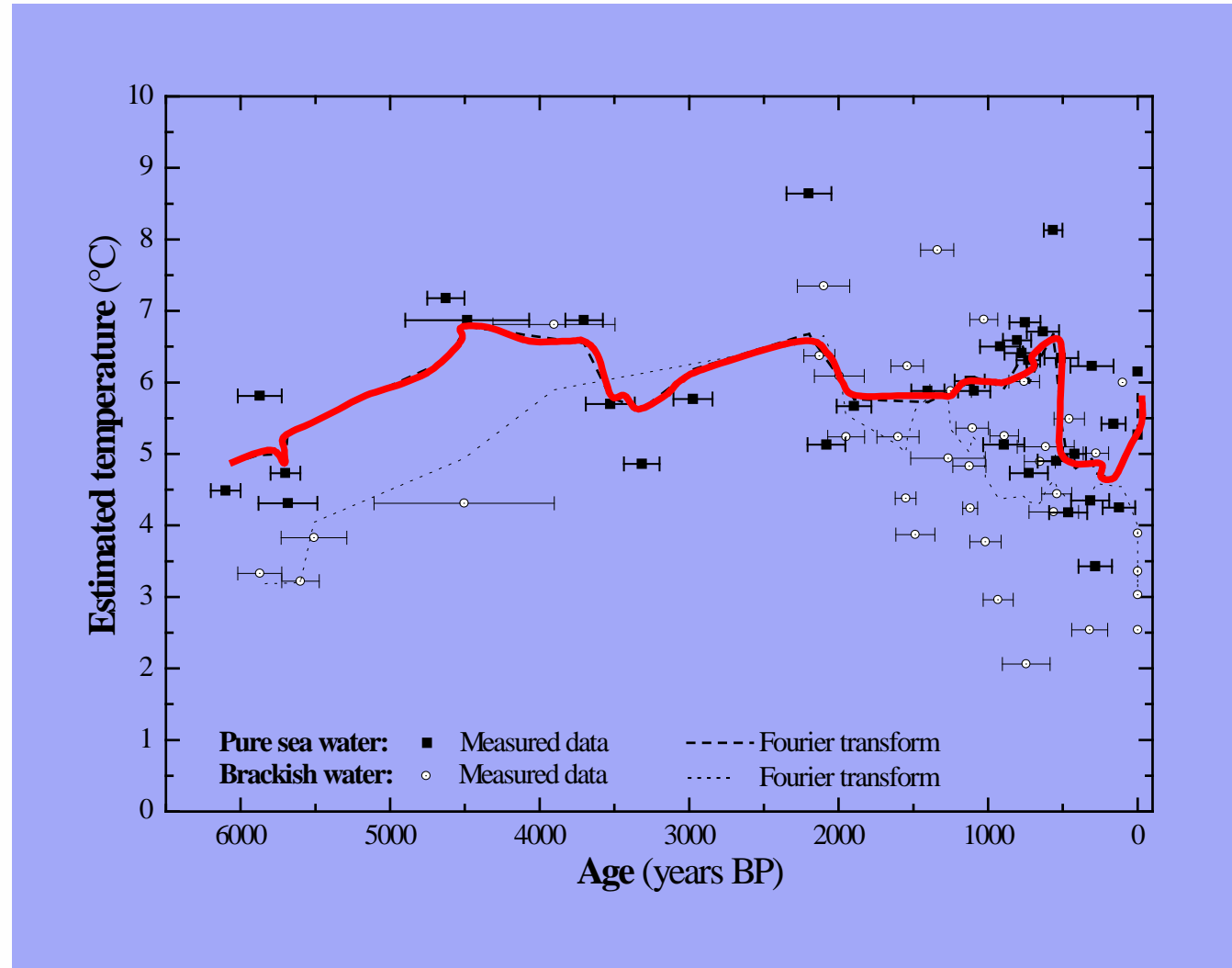
Caruffa, D., Cocher, C. and Enzi, S., 2000: Seasonality of instability phenomena (hailstorms and thunderstorms) in Padova, Northern Italy, from archive and instrumental sources from AD 1300 to 1999. *The Netherlands*, **10**: 5, 651-658.

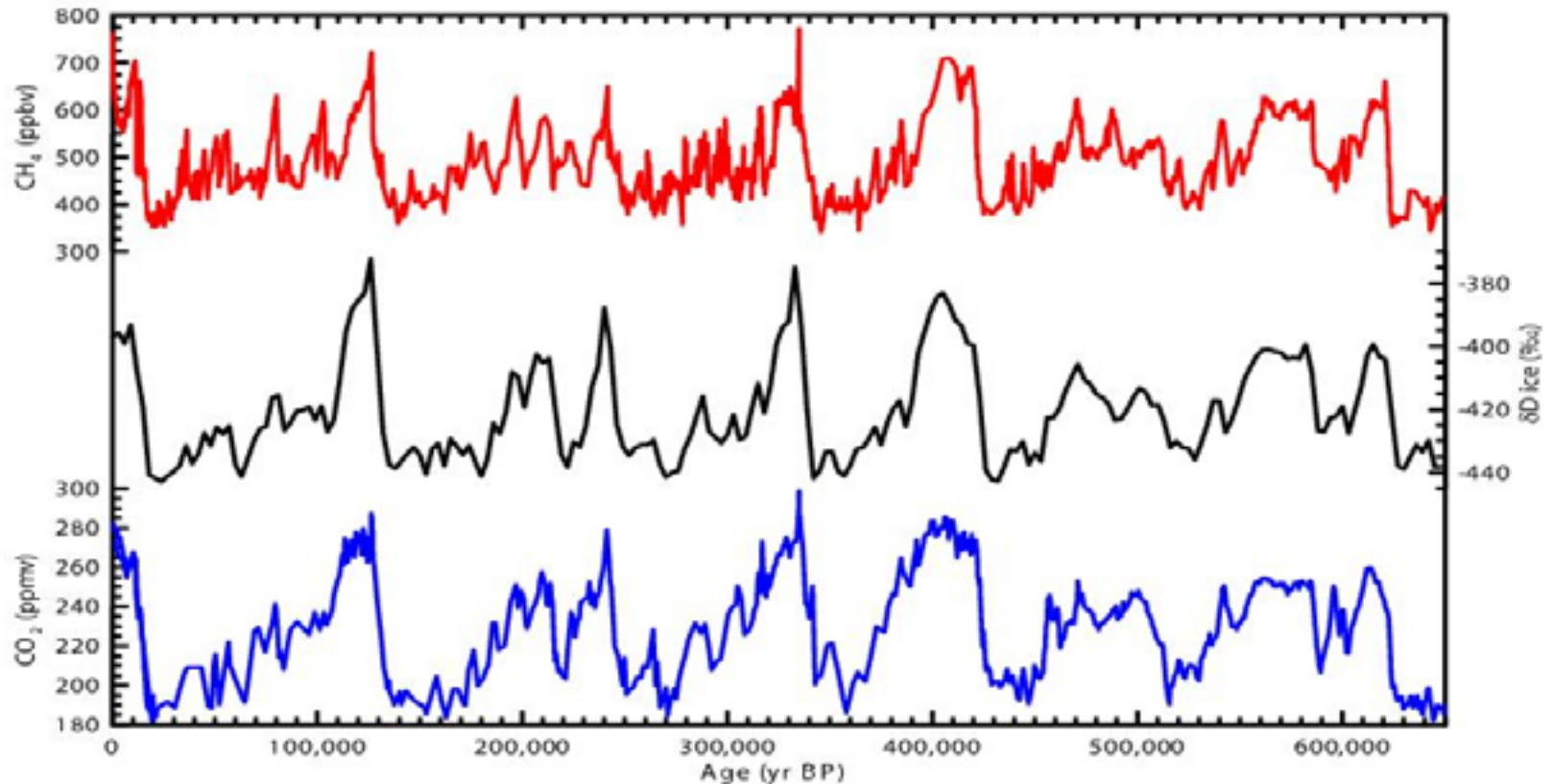
Caruffa, D., Jacot, C., Imbriacotta, P. and Marti-Vila, J., 2000: Sea Storms in the Adriatic Sea and the Western Mediterranean during the Last

Evidenze di campo: proxy-data biologici



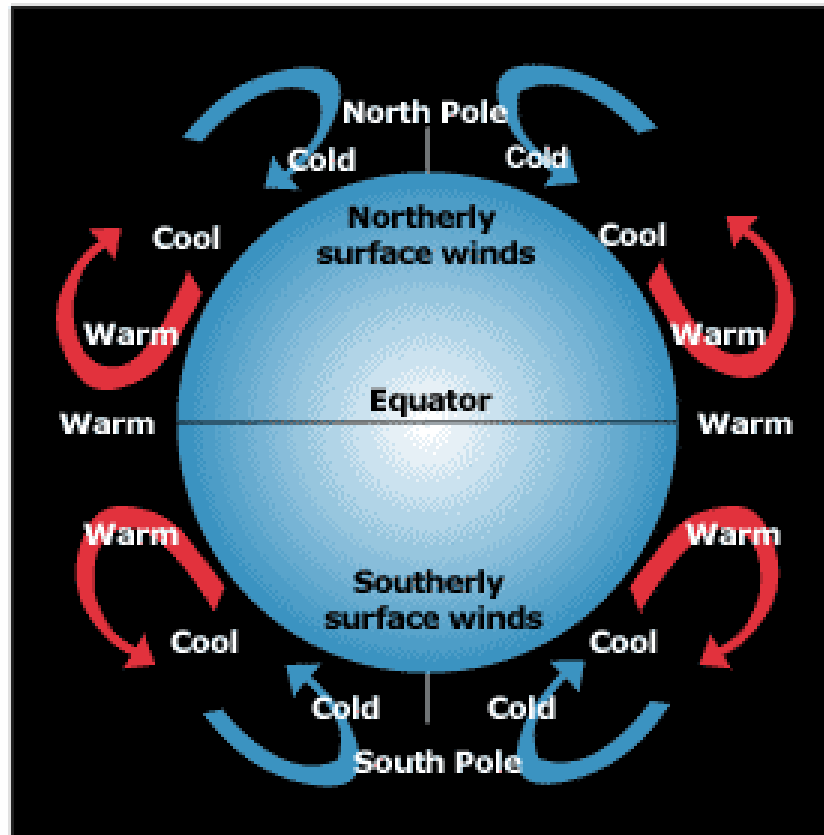
En rojo la transformada de Furrier de las valvas sin brackish water (puntos negros). En Línea de puntos idem de conchas con brackish water (puntos blancos)



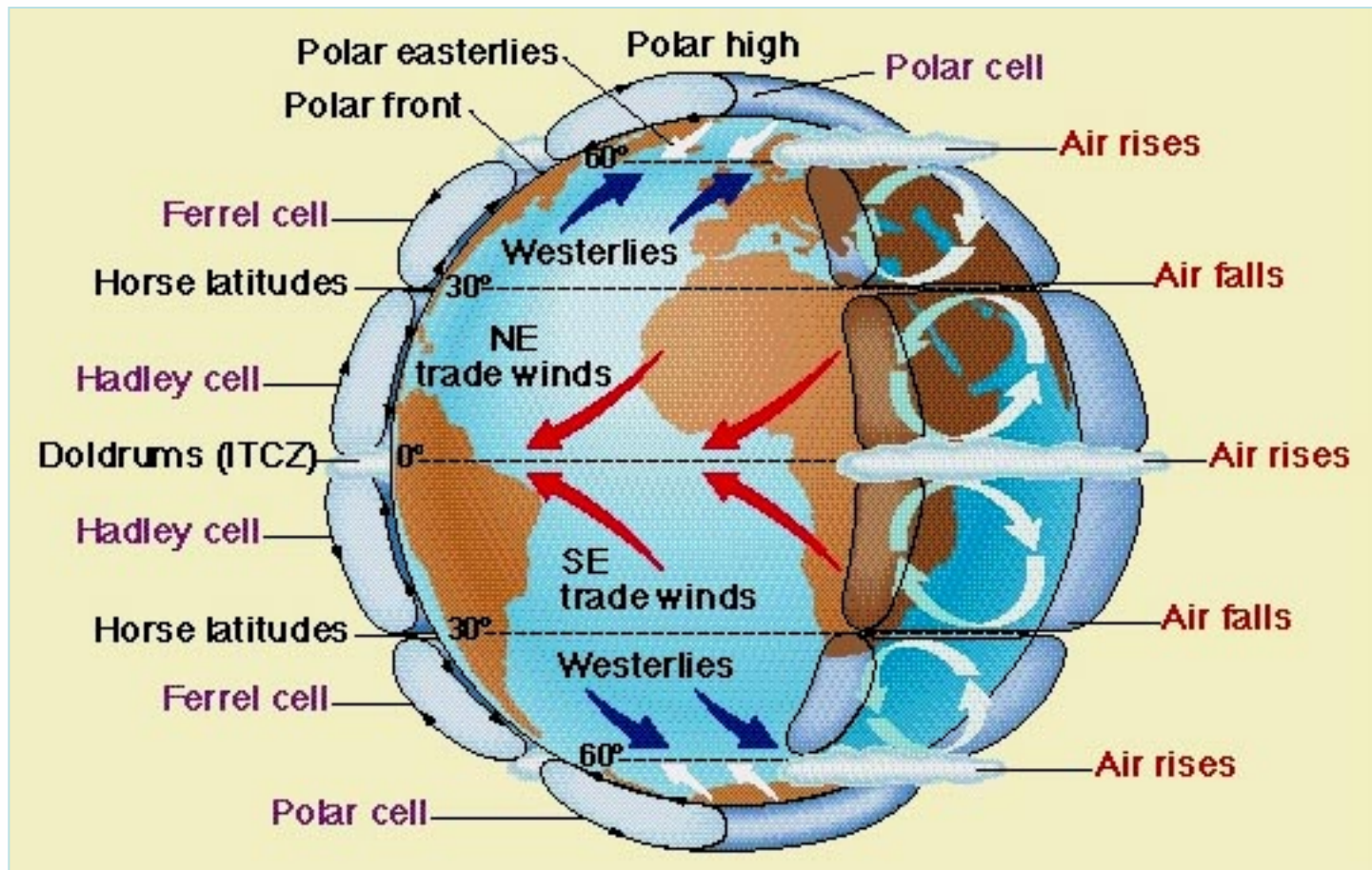


Concentrazioni di gas registrate nelle carote di ghiaccio dell'Antartide su un periodo di 650.000 anni. E' evidente la stretta e diretta correlazione fra temperatura, CO₂ e CH₄, tipica di un sistema che si auto regola.

La circolazione planetaria



La circolazione planetaria





come
influiscono
i Poli ?



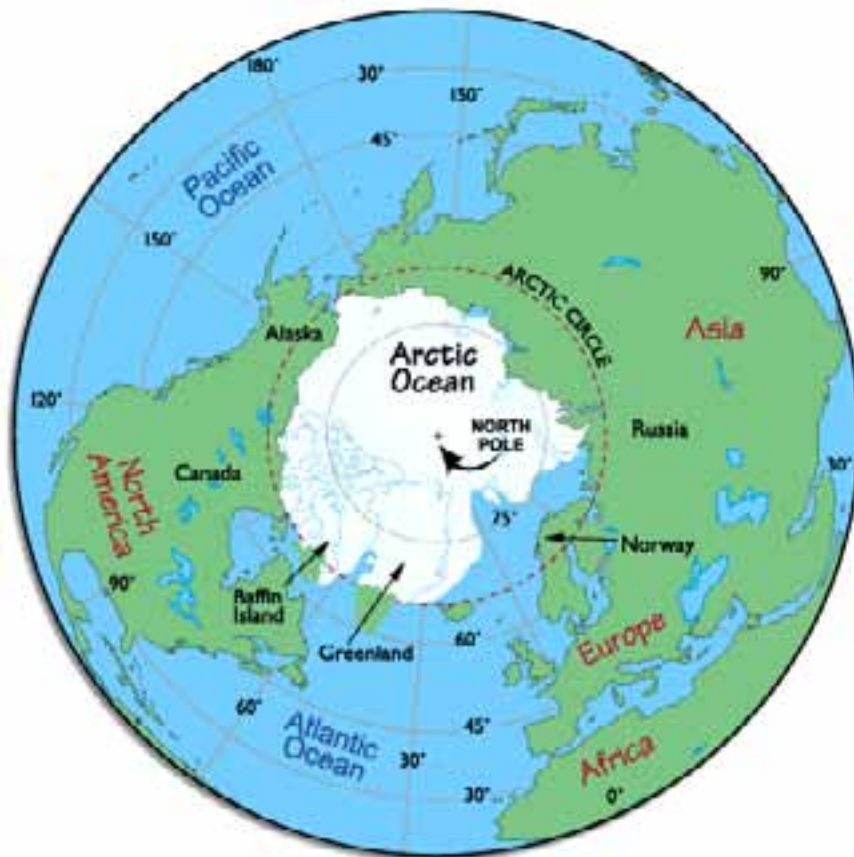
Artico

dal greco *arctikos*, Orso



Artico

dal greco *arctikos*, Orso



Superficie: variabile

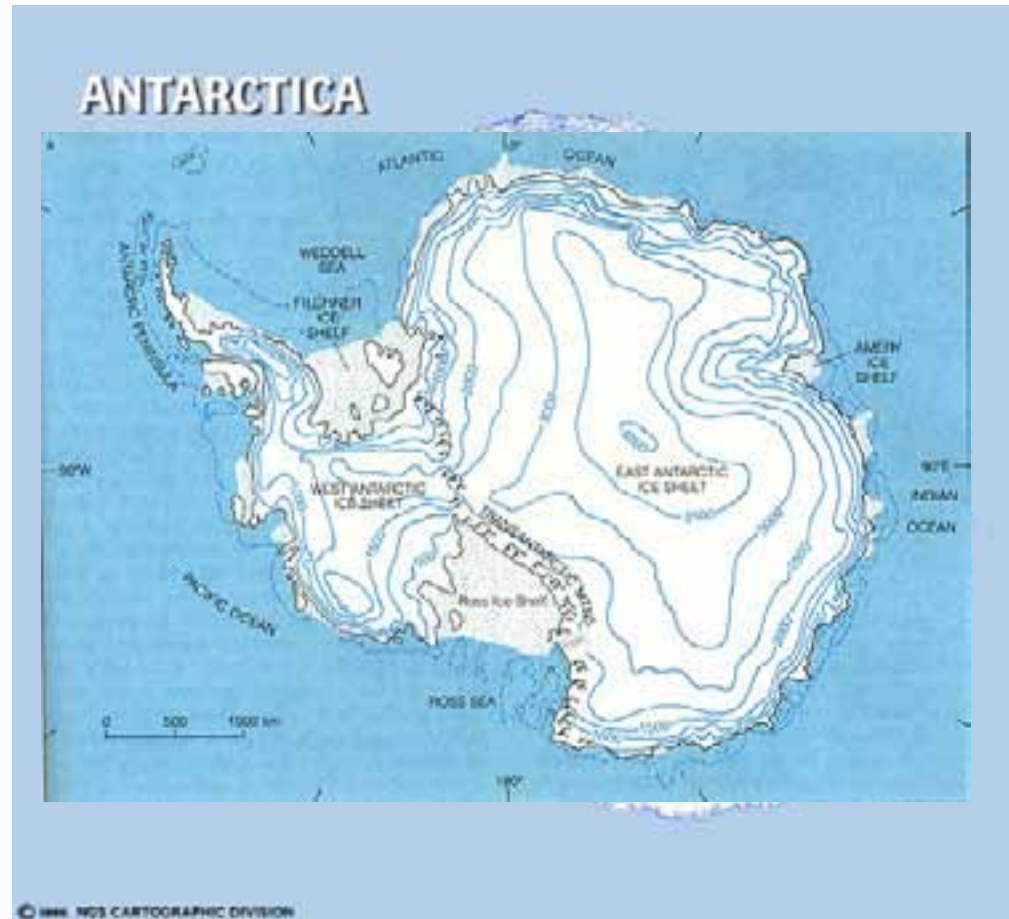
Antartico

in opposizione ad Artico

Superficie:

$14 \cdot 10^6 \text{ Km}^2$

in inverno raddoppia

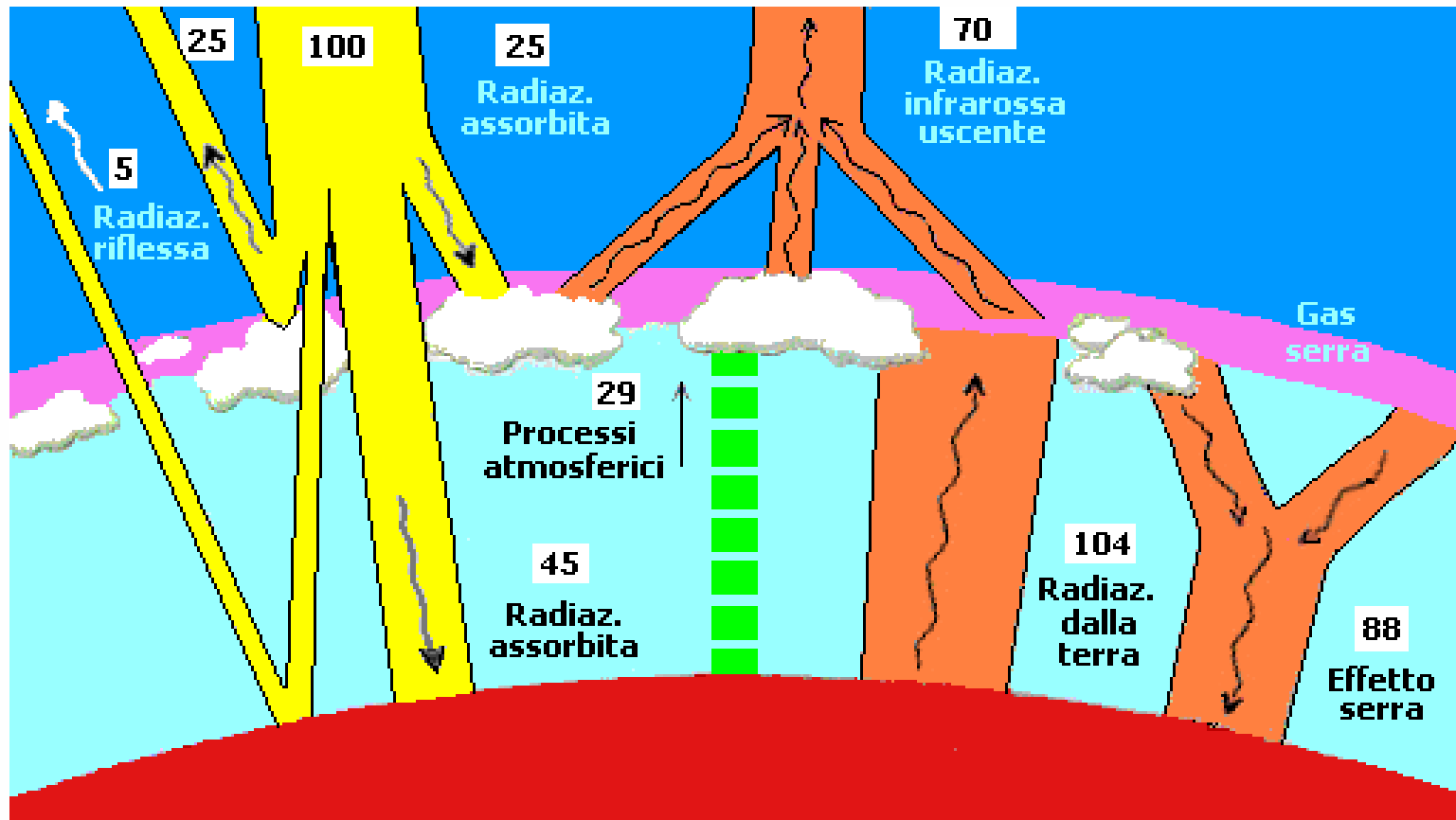




Il bilancio energetico del pianeta

Equilibrio tra l'energia della radiazione in arrivo dal Sole e quella emessa dal sistema Terra-Atmosfera verso lo spazio esterno (albedo planetaria).

Il bilancio energetico del pianeta





Il bilancio energetico del pianeta

$$G = S + E - F$$

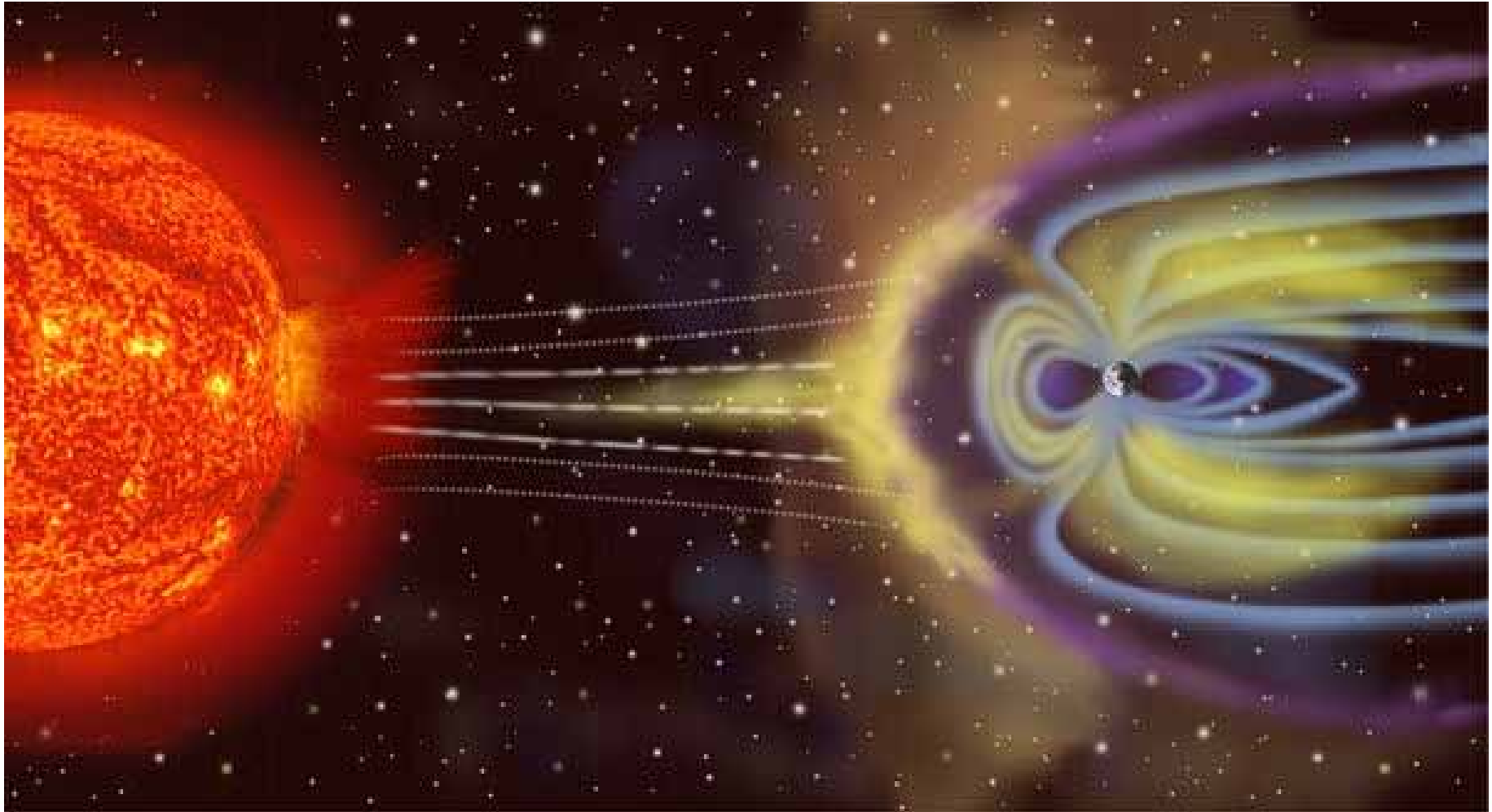
| | |
|------------------------------------|------------------------|
| S (costante solare) | 1380 W m ⁻² |
| E (emissione dalla sup. terrestre) | 390 W m ⁻² |
| F (albedo) | 235 W m ⁻² |
| G (potenza disponibile) | 1535 W m ⁻² |



I principali forzanti del Clima

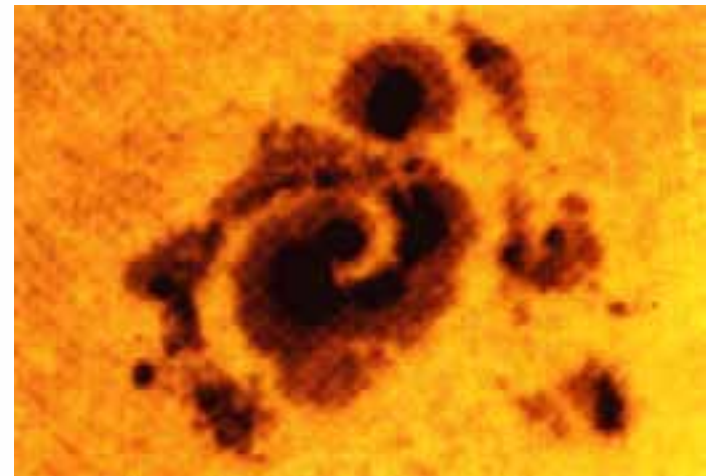
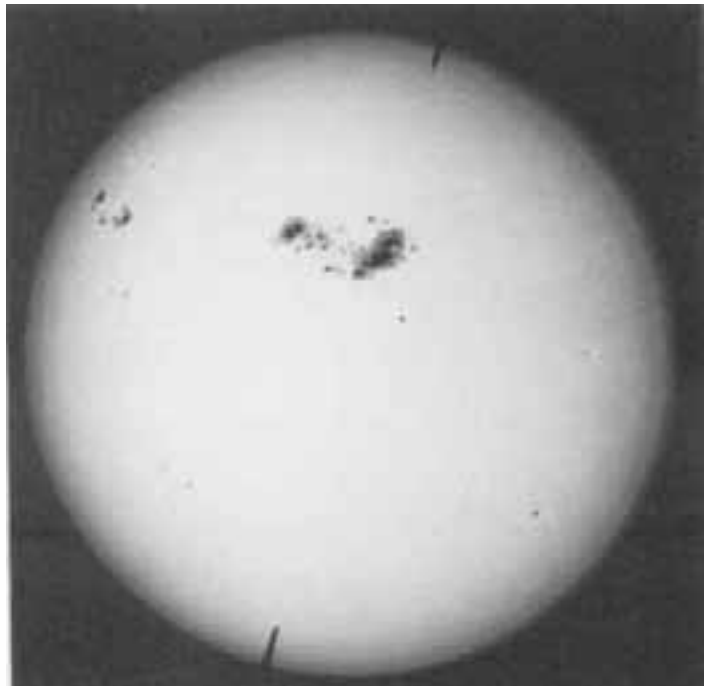
- Attività del Sole
- Gas serra
- Interazione oceano - atmosfera

Il sole e la pressione di radiazione



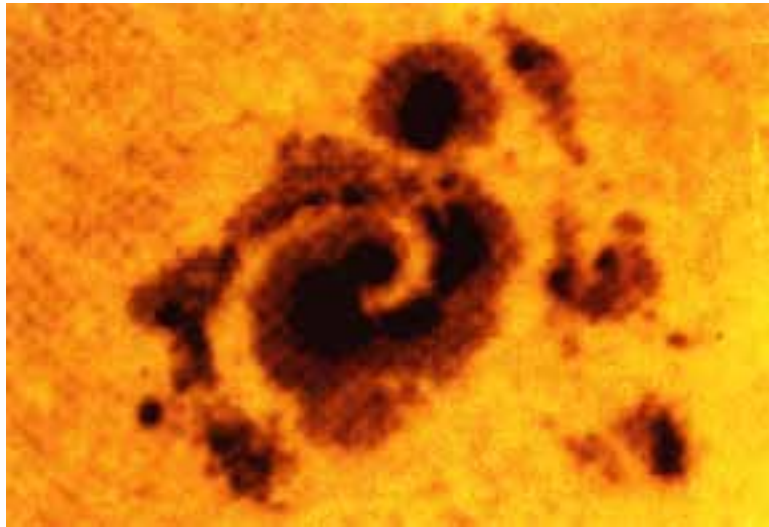


Il sole ed i suoi cicli



i sunspots

Il sole ed i suoi cicli



macchie solari

fenomeni periodici

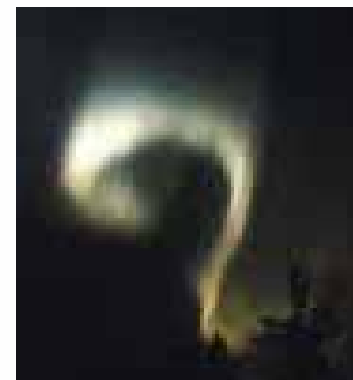
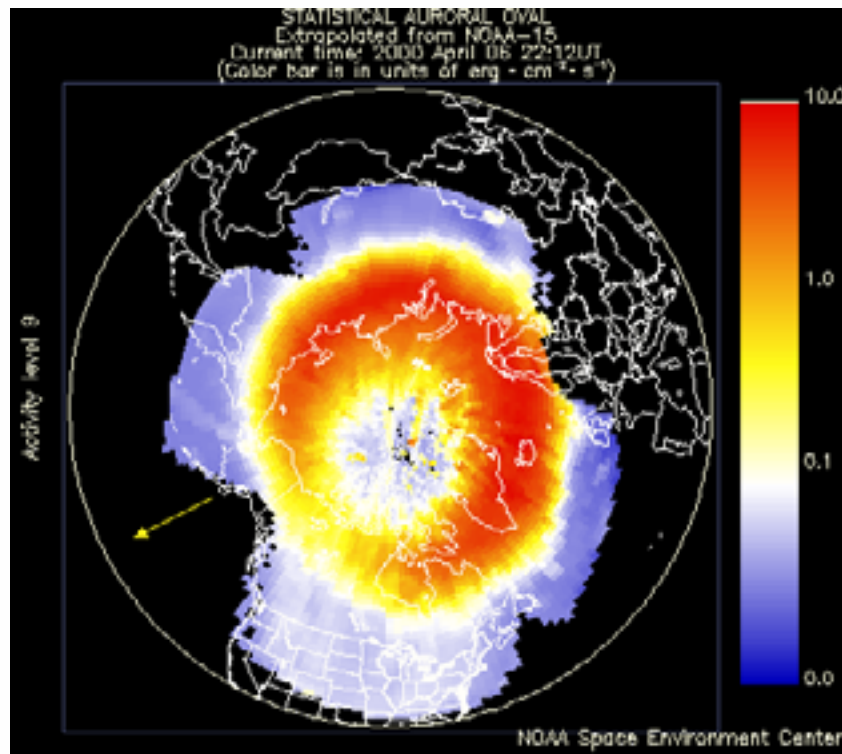
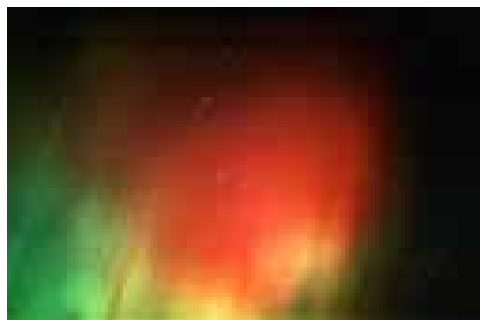
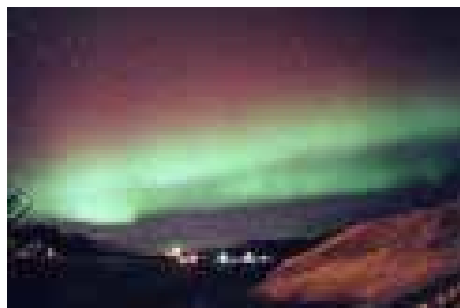
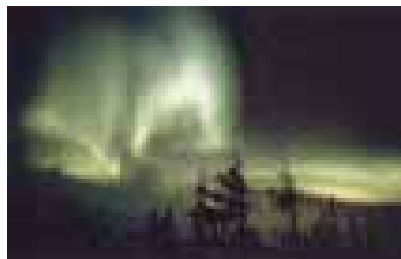


buchi coronali

*fenomeni
apparentemente aciclici*



Gli effetti

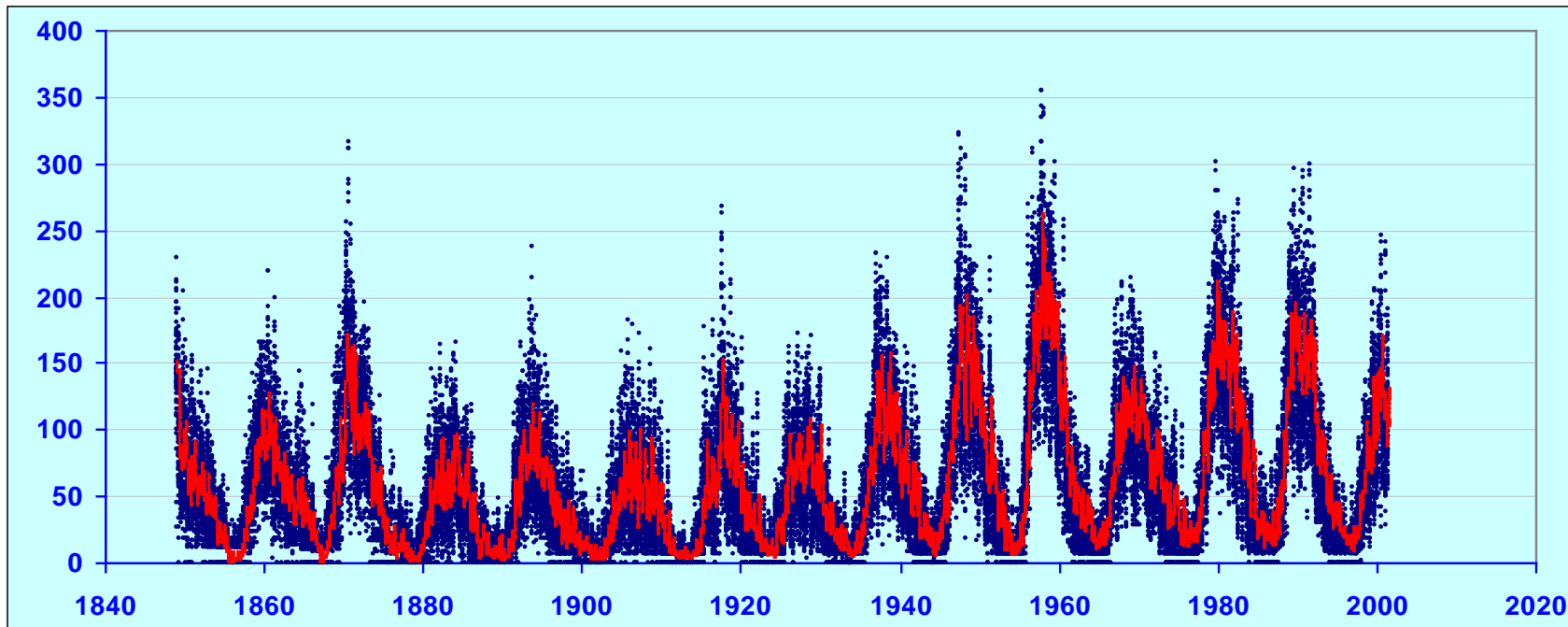


Gli effetti





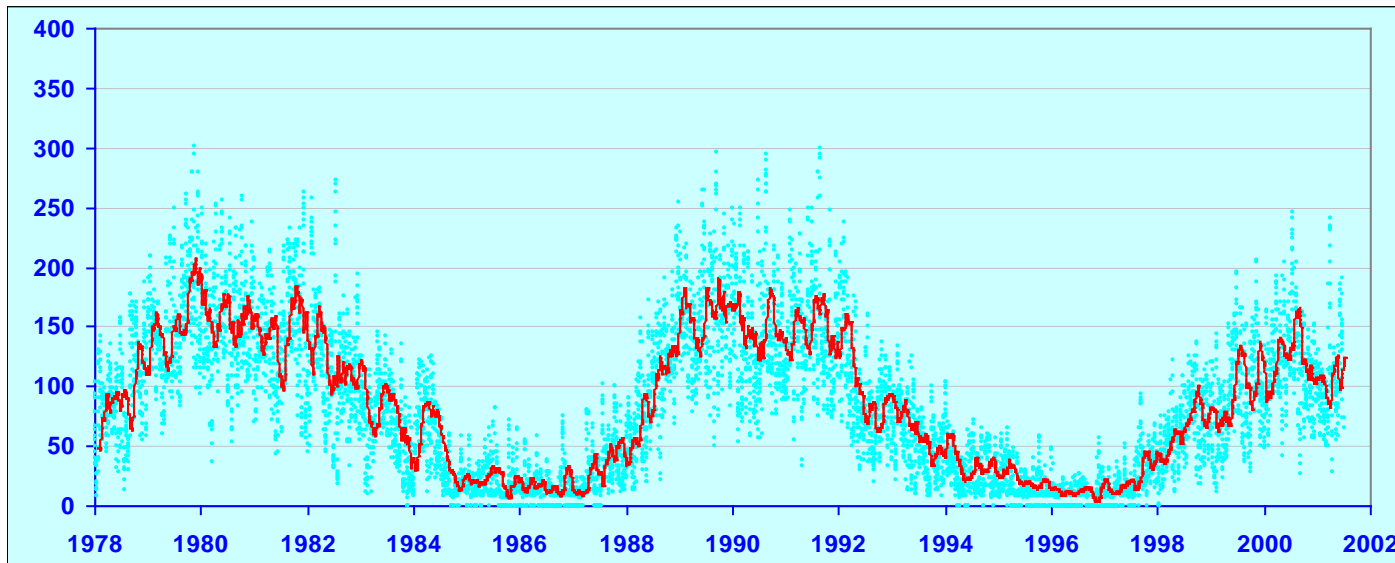
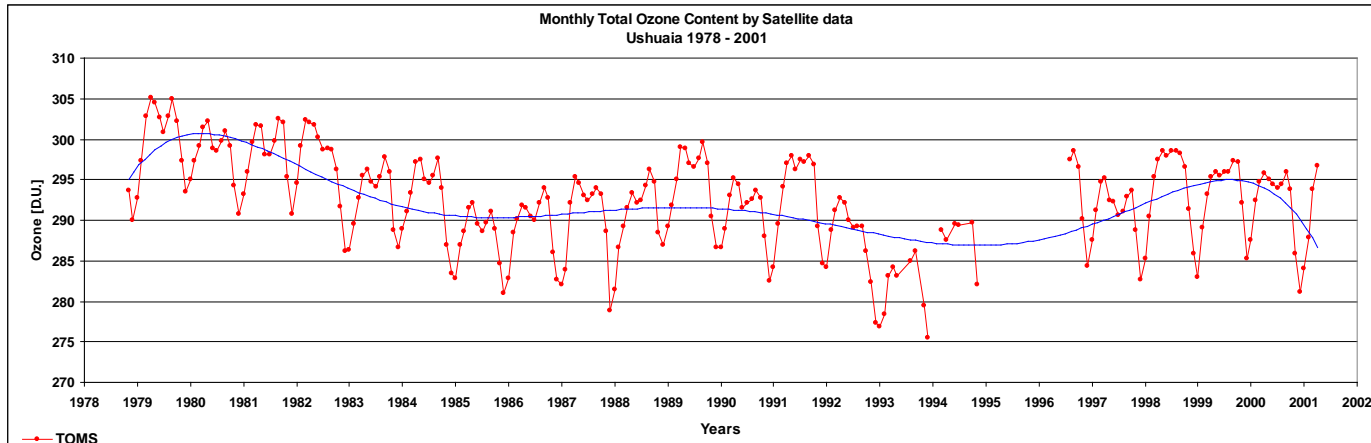
Il sole ed i suoi cicli



i sunspots

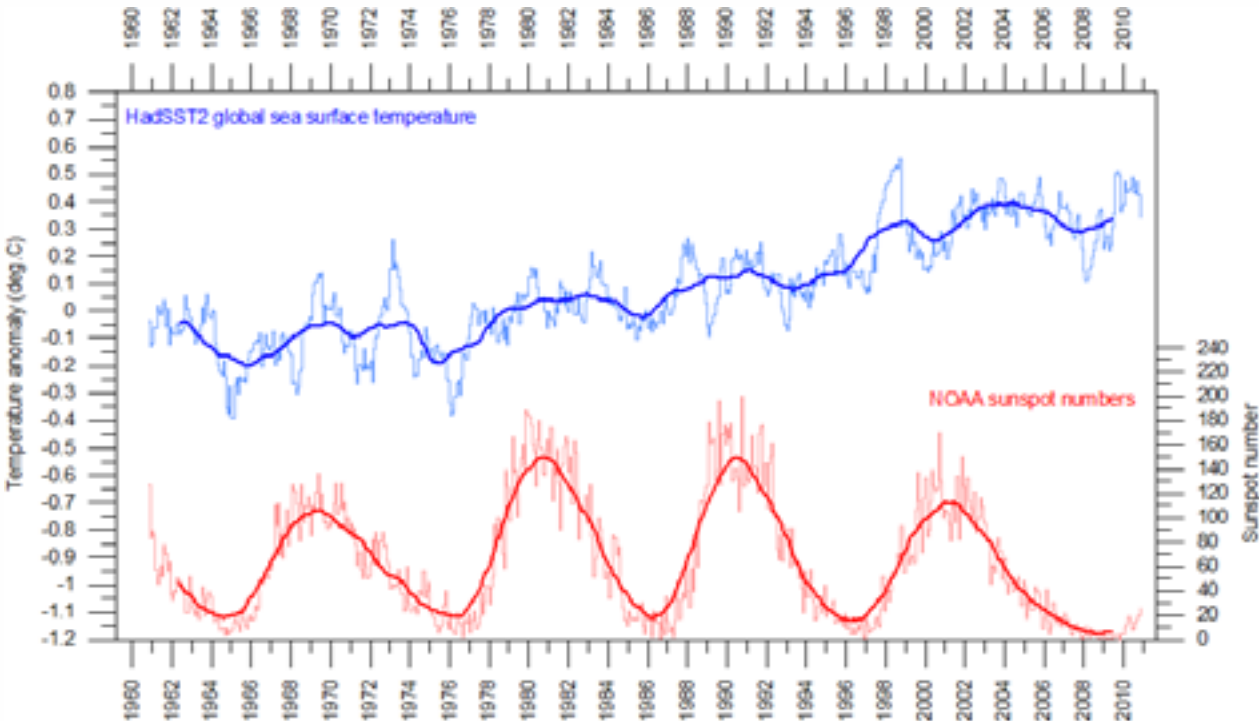


Ozono e Sunspot



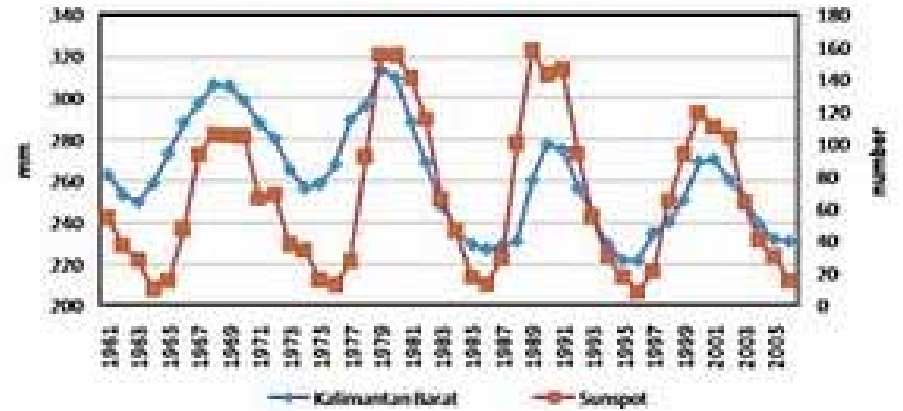


Mare, Piogge e

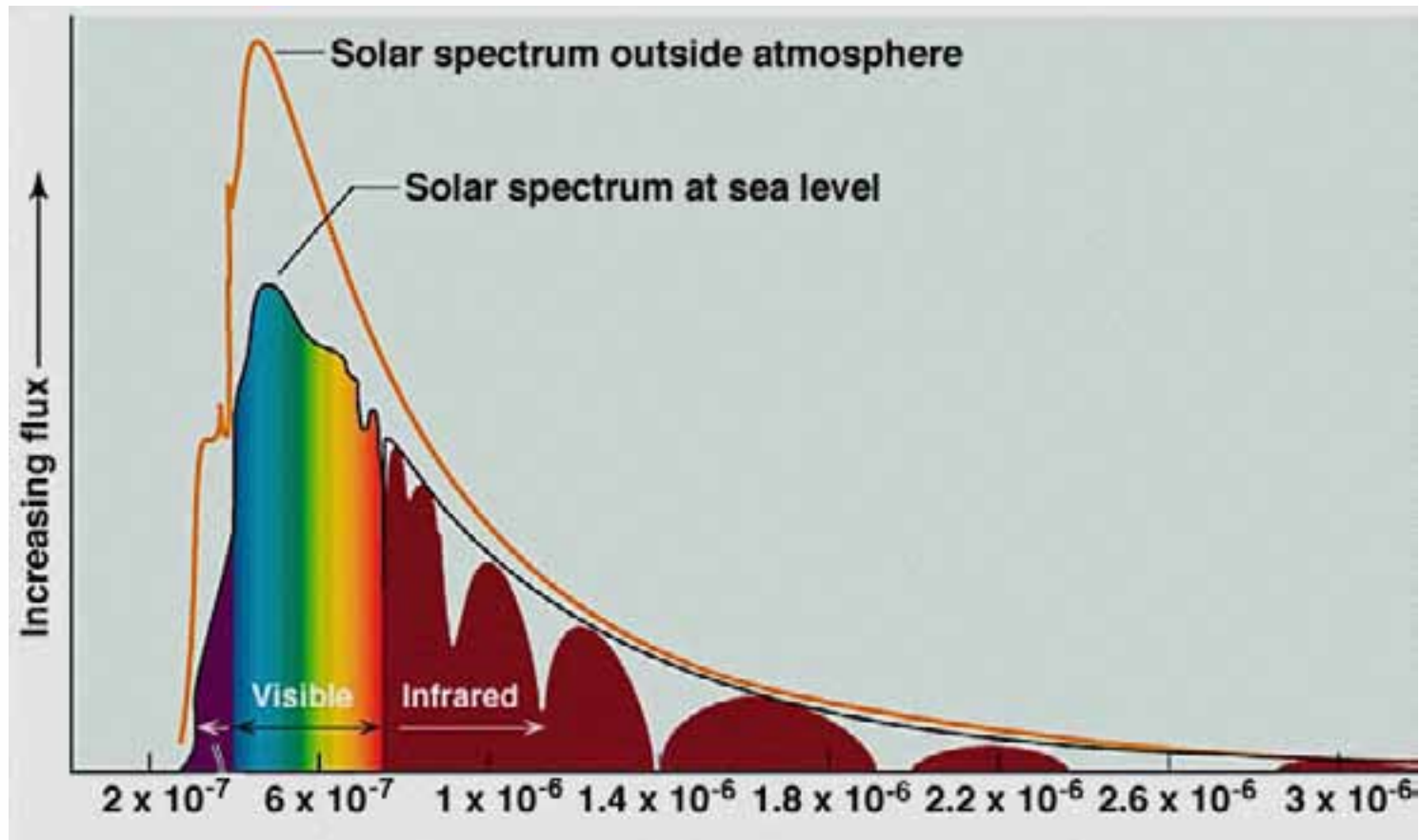


Sunspots

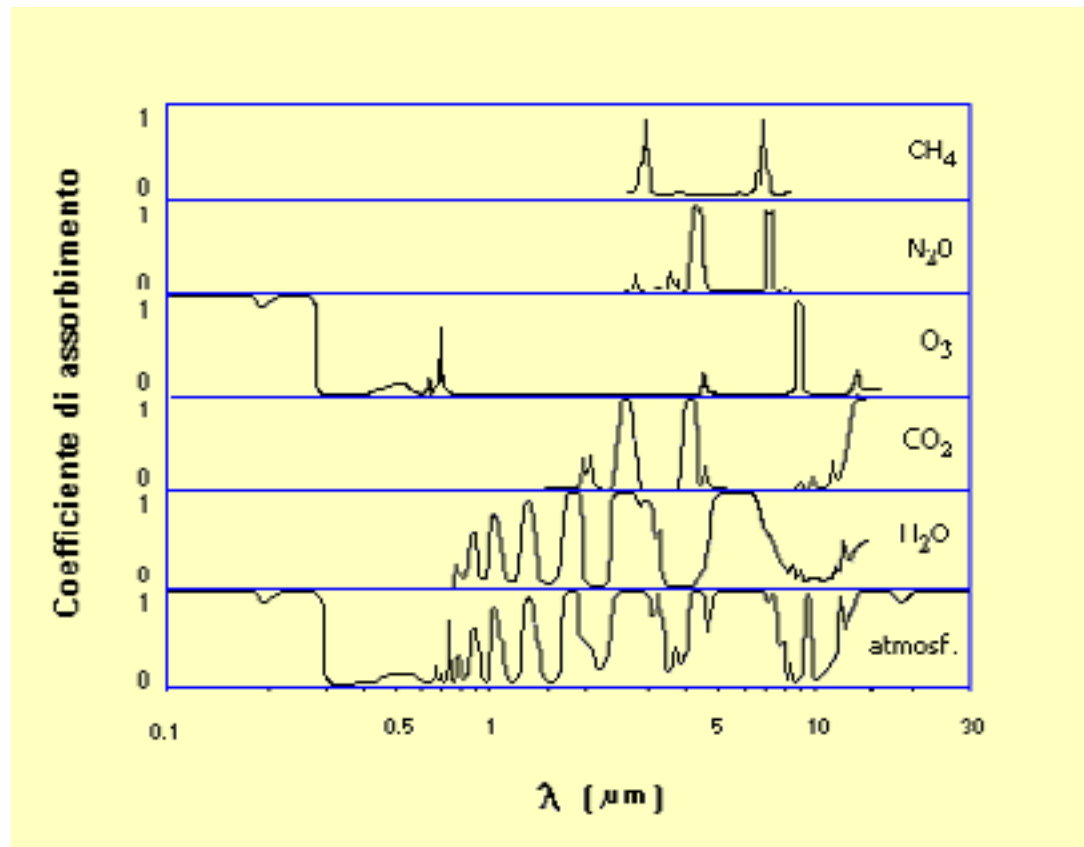
Kalimantan Barat Area
Correlation Sunspot Vs Precipitation = 0.6119



Spettro di assorbimento atmosferico della radiazione solare



Spettro di assorbimento della radiazione solare di alcuni componenti l'atmosfera





I principali forzanti del Clima

- Attività del Sole
- Gas serra
- Interazione oceano - atmosfera

L'effetto Serra



$$\Delta E = Q_{in} - Q_{out} = C \Delta T$$

$$\frac{CdT}{dt} = F_{in} - F_{out}$$

$$1/2 \cdot 4\pi R^2 = 2\pi R^2$$

$$F_{in} = (1 - \alpha)\pi R^2 S, \quad F_{out} = 4\pi R^2 \sigma T^4,$$

$$\frac{CdT}{dt} = (1 - \alpha)\pi R^2 S - 4\pi R^2 \sigma T^4.$$

$$dT/dt = 0 \quad (1 - \alpha)S = 4\sigma T^4$$

$$T_0 = [(1 - \alpha)S/4\sigma]^{1/4} \cong 255K = -18^\circ C.$$

Se la Terra fosse priva di atmosfera ci sarebbe una temperatura media al suolo di circa $-18^\circ C$

L'effetto Serra



$$\underline{e = h \cdot \nu}$$

$$\text{ove } \nu = 1 / \lambda \rightarrow e = h \cdot 1 / \lambda$$

$$e_0 = h \cdot 1 / \lambda_0 ; e_1 = h \cdot 1 / \lambda_1$$

$$e_0 - e_1 = h \cdot (1 / \lambda_0 - 1 / \lambda_1)$$

$$\text{essendo } e_0 > e_1$$

si ha

$$1 / \lambda_0 > 1 / \lambda_1$$

da cui

$$\lambda_1 > \lambda_0$$

spostamento verso l'I. R.

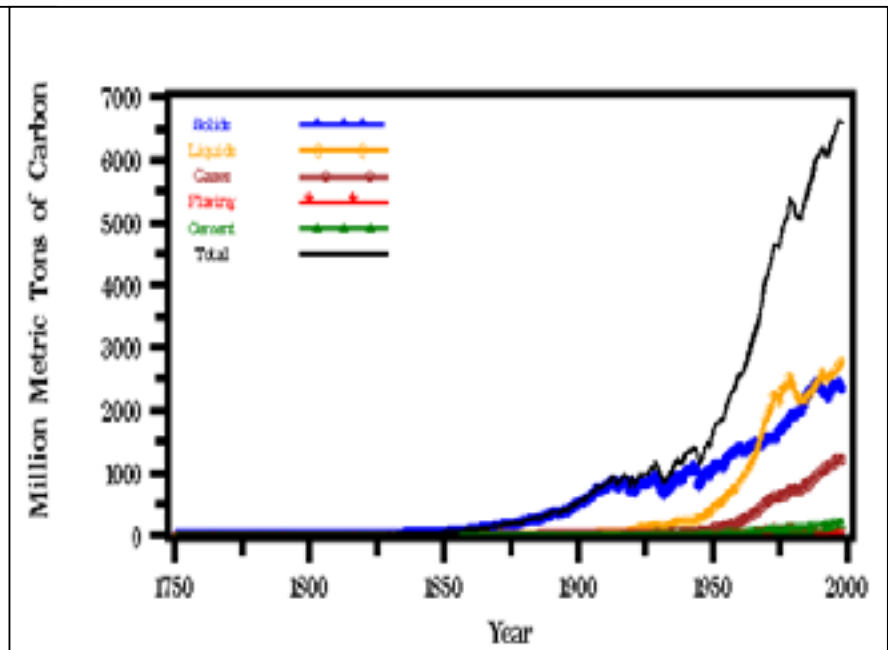
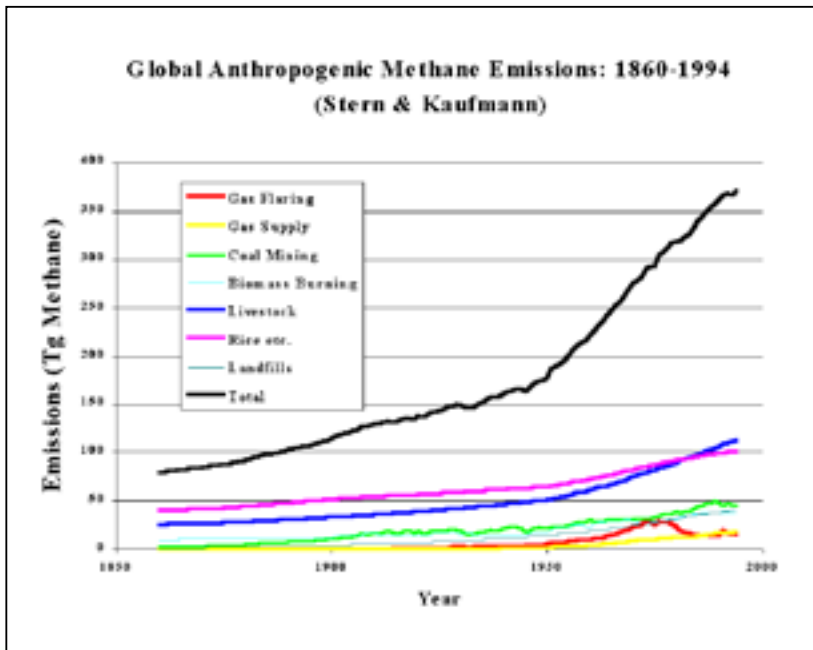
I gas serra naturali

- Vapore acqueo (H_2O)
- Anidride carbonica (CO_2)
- Metano (CH_4)
- Protossido d'Azoto (N_2O)
- Ozono (O_3)

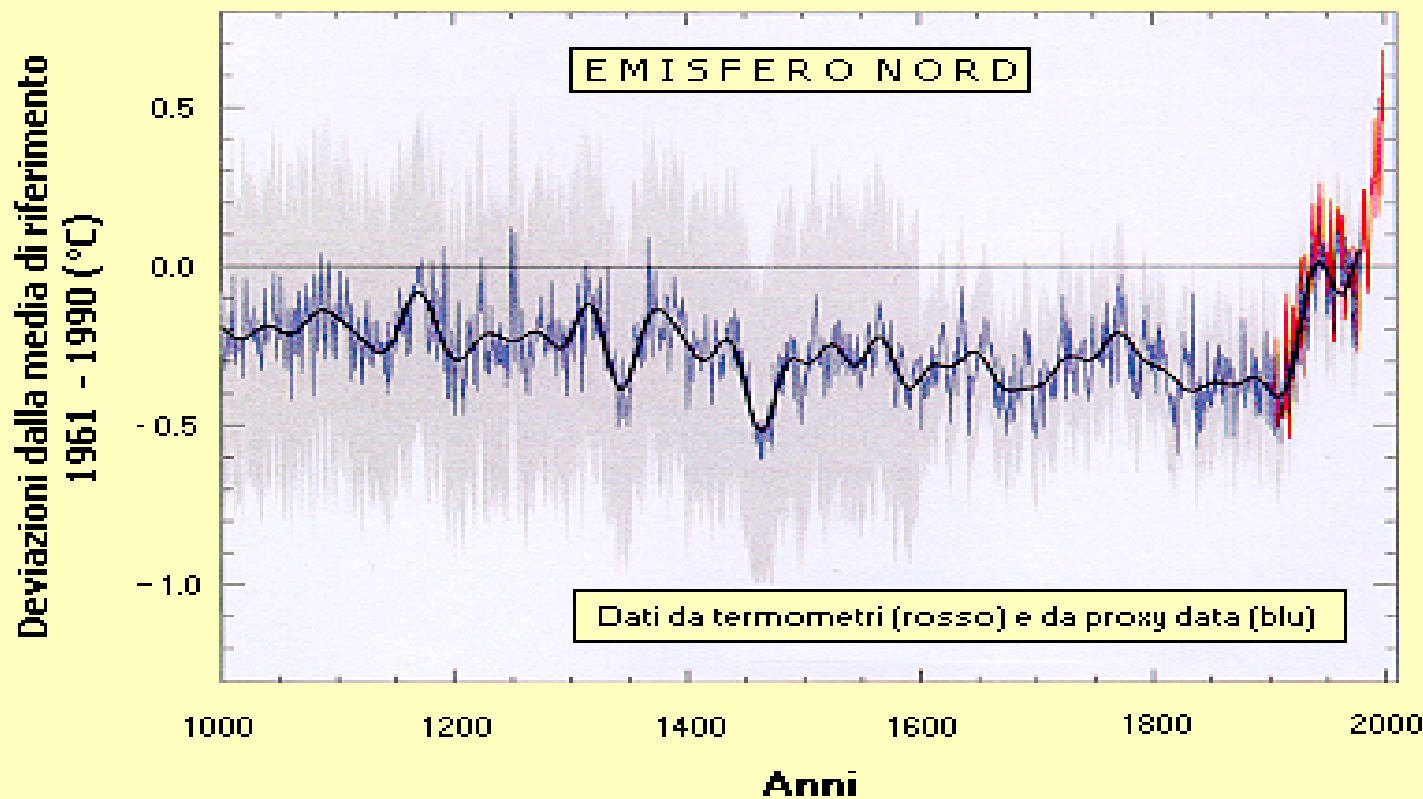


I Gas Serra

| Gas serra | CO ₂ | CH ₄ | CFC 11 | CFC 12 | N ₂ O |
|------------------------------|-----------------|-----------------|---------|--------|------------------|
| Concentrazione | ppmv | ppmv | pptv | pptv | ppbv |
| Epoca pre-industriale (1800) | 280 | 0.8 | 0 | 0 | 288 |
| Epoca attuale | 370 | 1.72 | 280 | 484 | 310 |
| Crescita annua e rateo % | 1.8 (0.5) | 0.015 (0.9) | 9.5 (4) | 17 (4) | 0.8 (0.25) |
| Tempo di permanenza (anni) | 50-200 | 10 | 65 | 130 | 150 |



Temperatura planetaria



Variazioni della temperatura terrestre negli ultimi 1000 anni



L'estate 2010

- HOME
- UMBRIA METEO
- ARCHIVIO
- SFOGLIA GIORNALE ONLINE
- SCARICA IN PDF
- CONTATTI
- VIDEO
- GERENZA

Clima/ESTATE 2010: LA PIU' CALDA DI SEMPRE

dicembre 17, 2009
By Giancarlo Padula



Il 2010 sarà l'anno più caldo di sempre. Lo sostengono gli scienziati inglesi del Met Office, che hanno presentato uno studio al vertice delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico di Copenaghen. Per gli esperti britannici, ci sono il 90% delle possibilità che il 2010 abbia una temperatura media di 14,58°C, presentando un aumento di 0,06°C sulla temperatura media dell'anno più caldo fino ad oggi, il 1998. La ragione di questo incremento di temperatura è da

ricercarsi nella combinazione del surriscaldamento globale e del ripetersi del fenomeno climatico conosciuto come El Niño, che provoca periodicamente un innalzamento della temperatura delle acque dell'Oceano Pacifico. Secondo Nicola Pope, direttrice del Centro per il cambiamento climatico del Met Office, il rapido esaurirsi di El Niño o una grande eruzione vulcanica sono le uniche possibilità per evitare che il 2010 si trasformi nell'anno più caldo della storia. Per gli scienziati del Met Office, la temperatura del pianeta non dovrà aumentare di oltre 2°C e dovrà iniziare a diminuire a partire dal 2020, altrimenti assisteremo ad una serie di eventi climatici potenzialmente catastrofici.

Tags: Estate 2010: la più calda di sempre

- Tendenza capelli 2010**
Con L'Oréal, crea il tuo style distintivo e di forte personalità!
Loro-Pari o Tredici-Capelli
- Sfilate Primavera Estate**
In Vogue si seguì tutte le ultime sfilate dal mondo. Guarda ora!
www.sogea.it/italy
- Vacanze Mare Estate 2010**
Vedi Le Proposte Più Convenienti e Le Raccomandi per Vacanze Mare 2010
Vacanze-Mare Bloggato.it
- Primavera Estate 2010**
Scopri le novità su Moda e Stilò di questa stagione su Luxury24!
www.luxury24.com/it/090909

Arround Google

DALL'ITALIA



Hanno invaso piazza Venezia e la vicina via dei Fori Imperiali, gli aquilani che marciavano su Roma lasciando un "S.o.s. L'Aquila", chiedendo

sospensione delle tasse, occupazione e sostegno all'economia. Sono circa 5 mila le persone arrivate dal "cratere", oltre al comune dell'Aquila

ISCRIVITI ALLA NEWSLETTER

email

Sendit Wordpress newsletter

COMMENTI RECENTI

Dell'Italia / E' ON LINE IL SITO UFFICIALE DEI SERVIZI SEGRETI ITALIANI (4)

Giancarlo Padula: Se va sul sito ci sono tutte le informazioni.

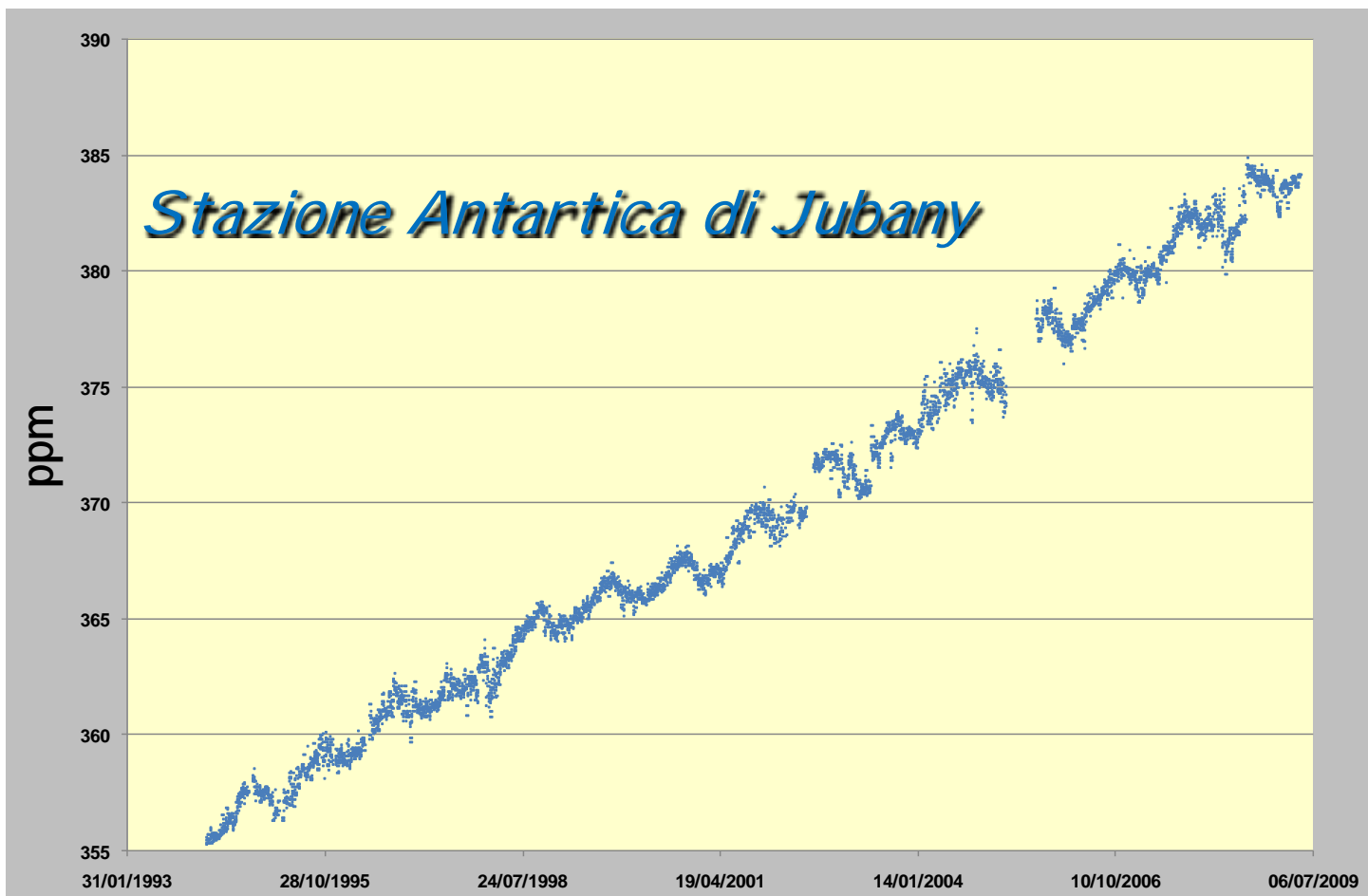
laura montagnò: vorrei farne parte.

SCANDALO A TERNE: POLIZIOTTO ASSOLTO, MAGISTRATO LO FA INDAGARE SU SE STESSO (1)

isa: se non capisco come è possibile una cosa del genere???? ma è l'incompetenza o menefreghismo ????? in ogni caso

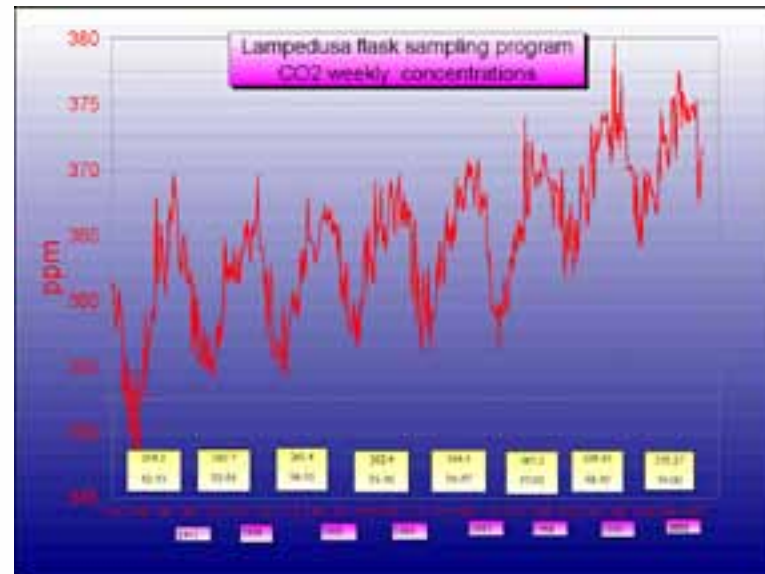
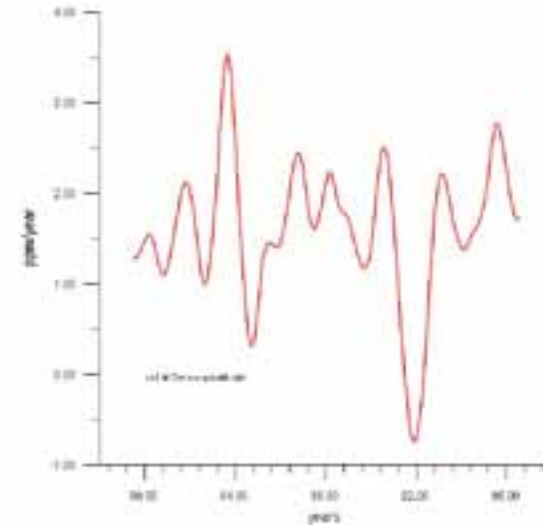
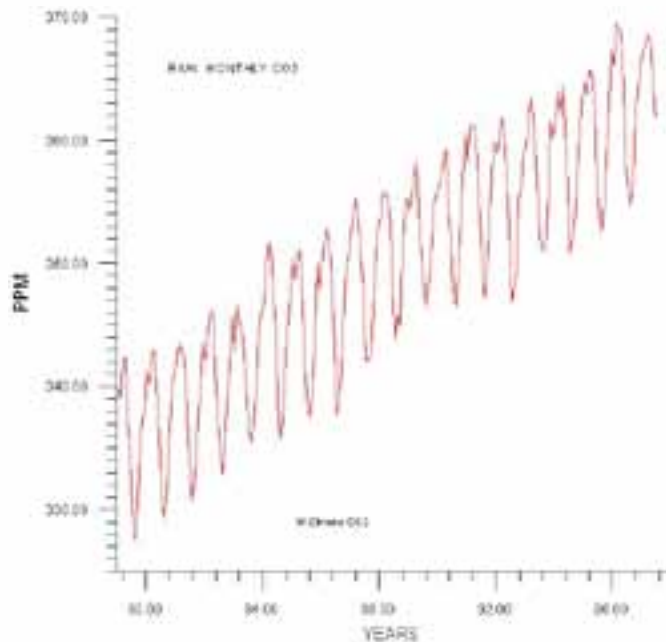


La CO₂





La CO₂ in area mediterranea

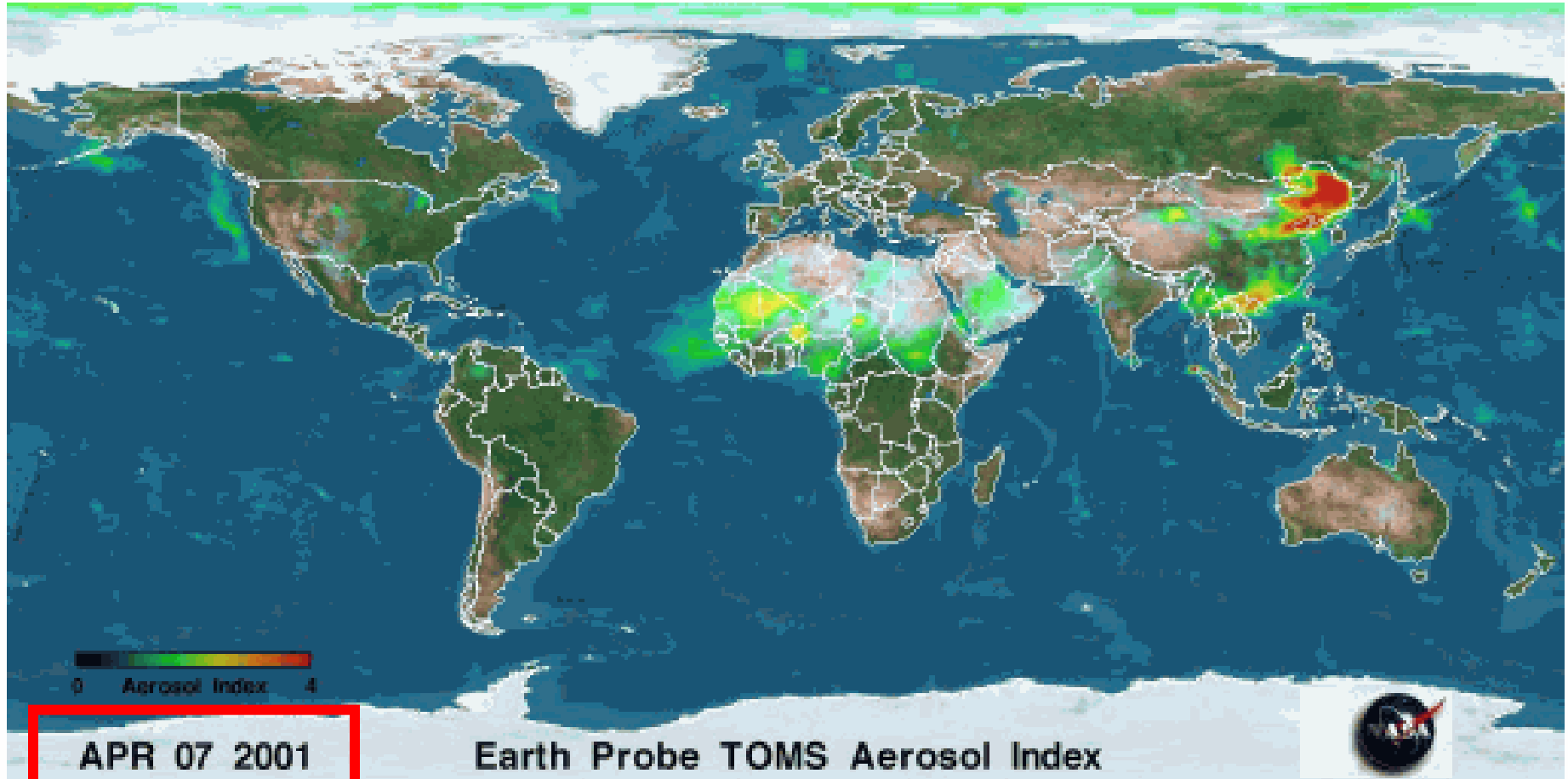


Le polveri in Atmosfera



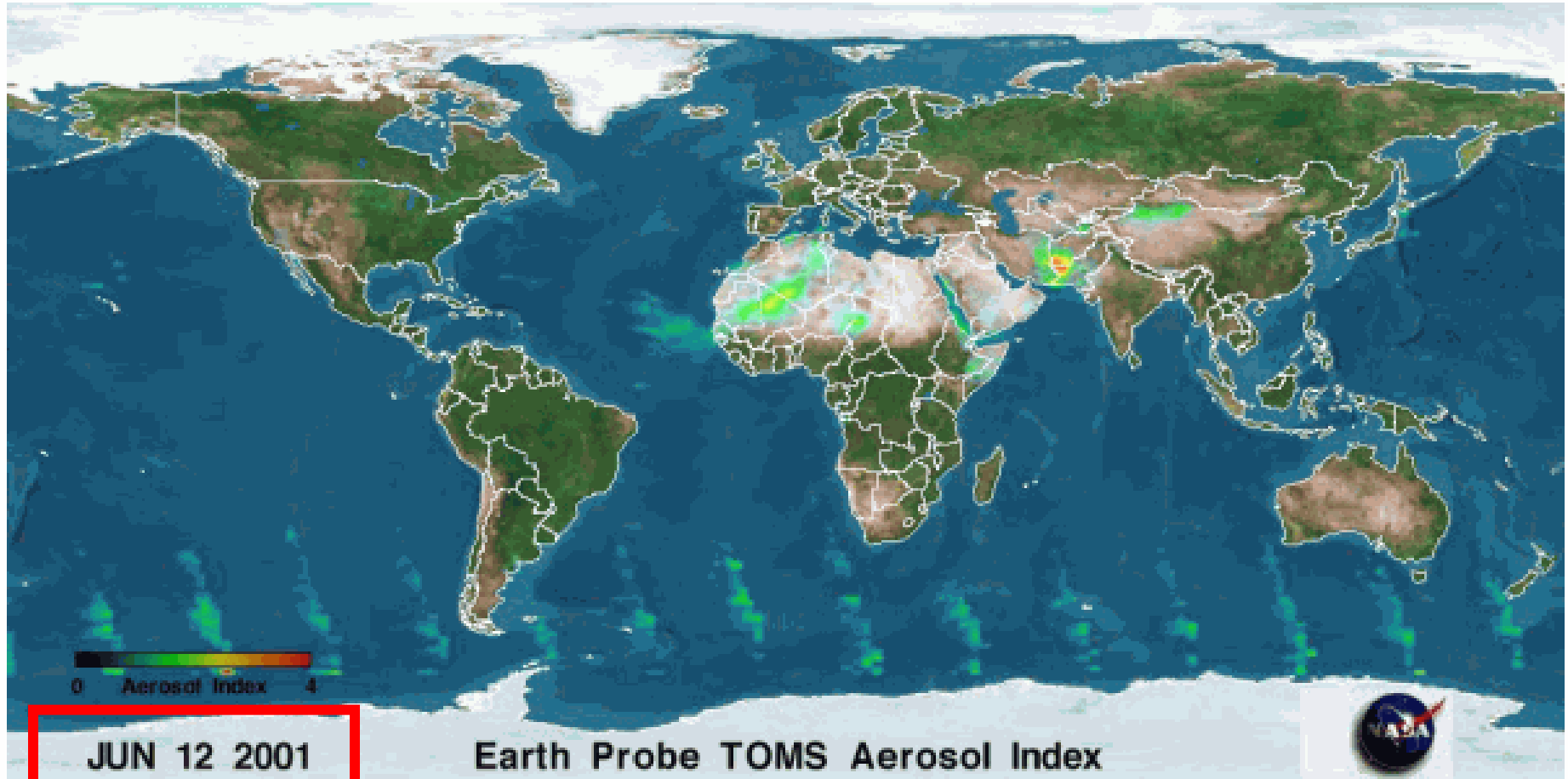


Le polveri in Atmosfera





Le polveri in Atmosfera



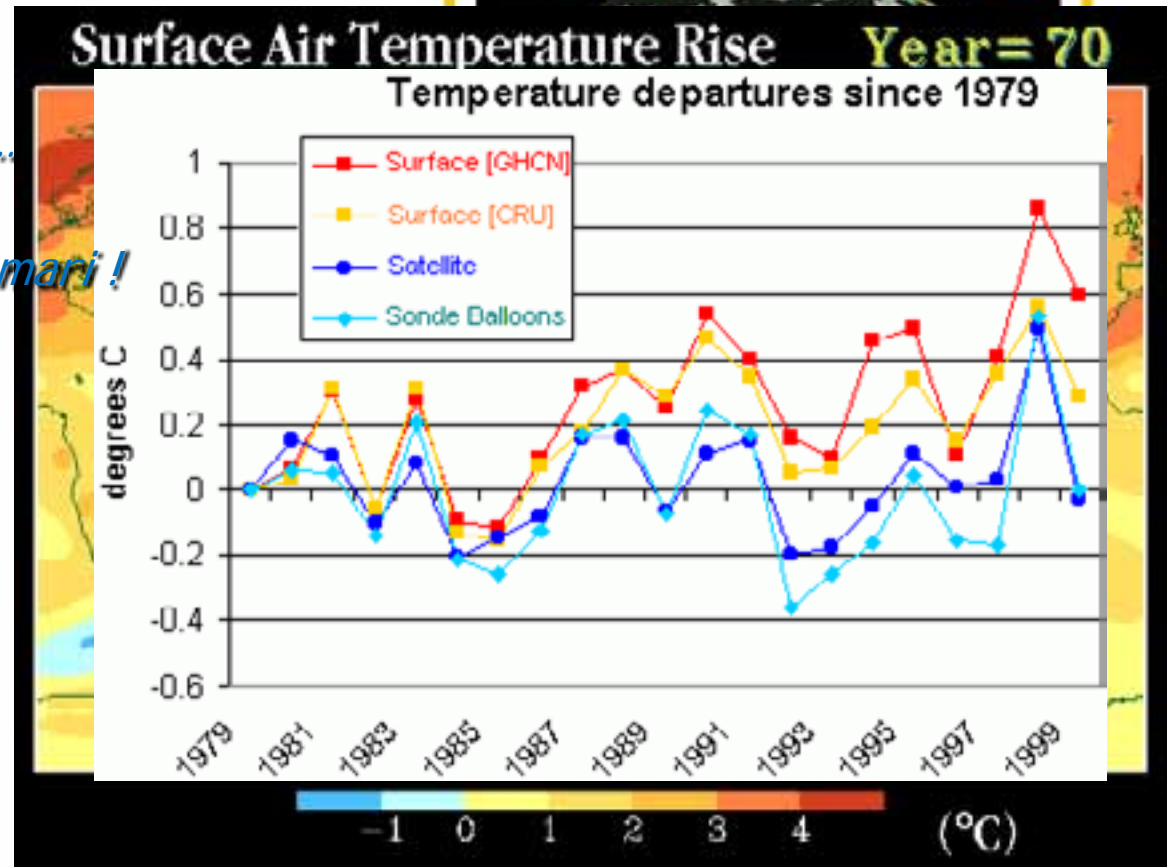


Global Warming

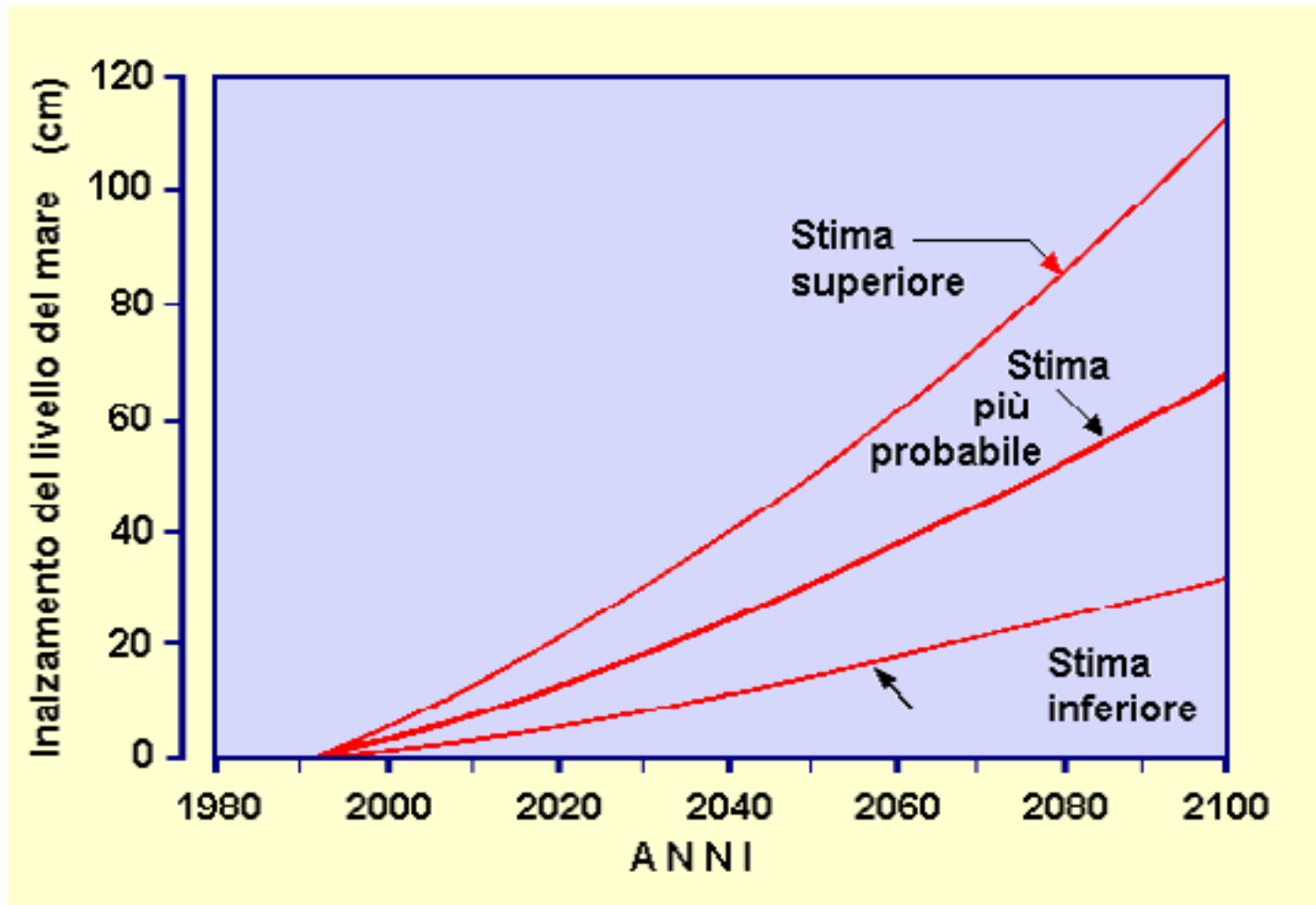
- *Aumento della temperatura media dell'aria ...*

... scioglimento dei ghiacci ...

... aumento del livello dei mari !



Stima del livello dei mari

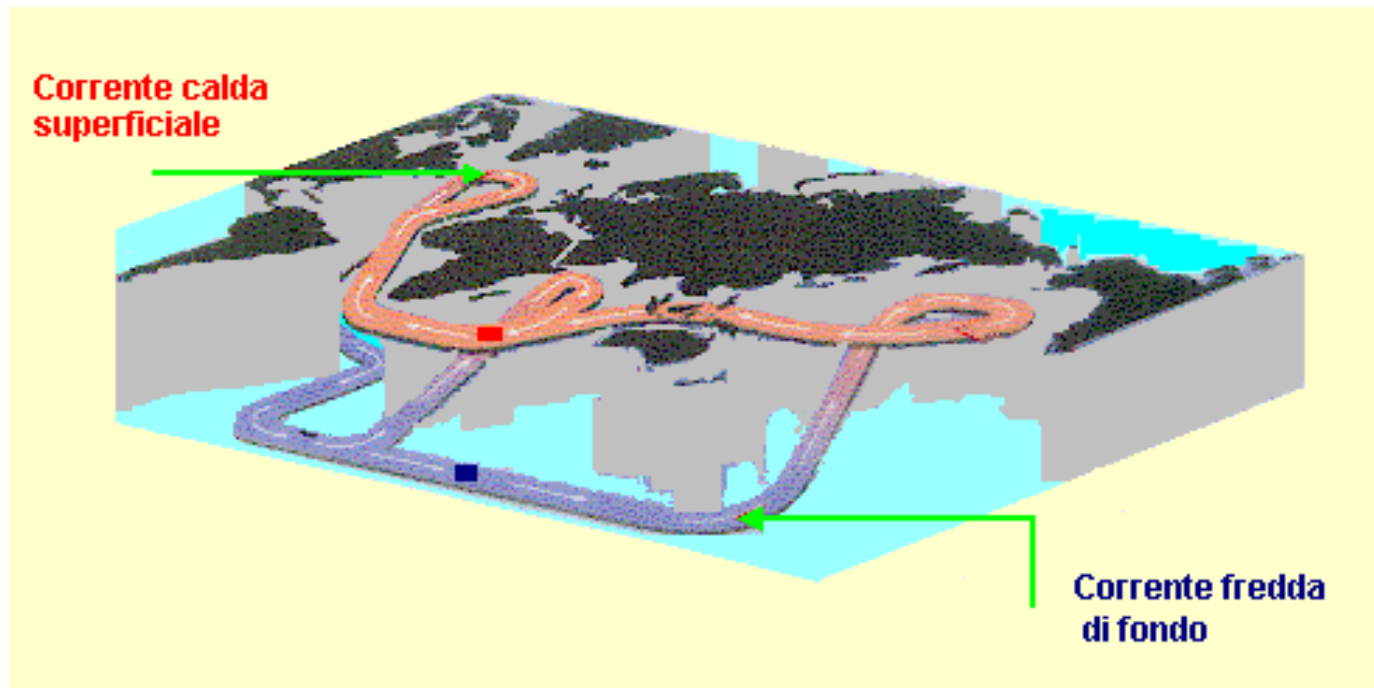




I principali forzanti del Clima

- Attività del Sole
- Gas serra
- Interazione oceano - atmosfera

La "Conveyor Belt" trasporta il calore negli oceani





El Niño

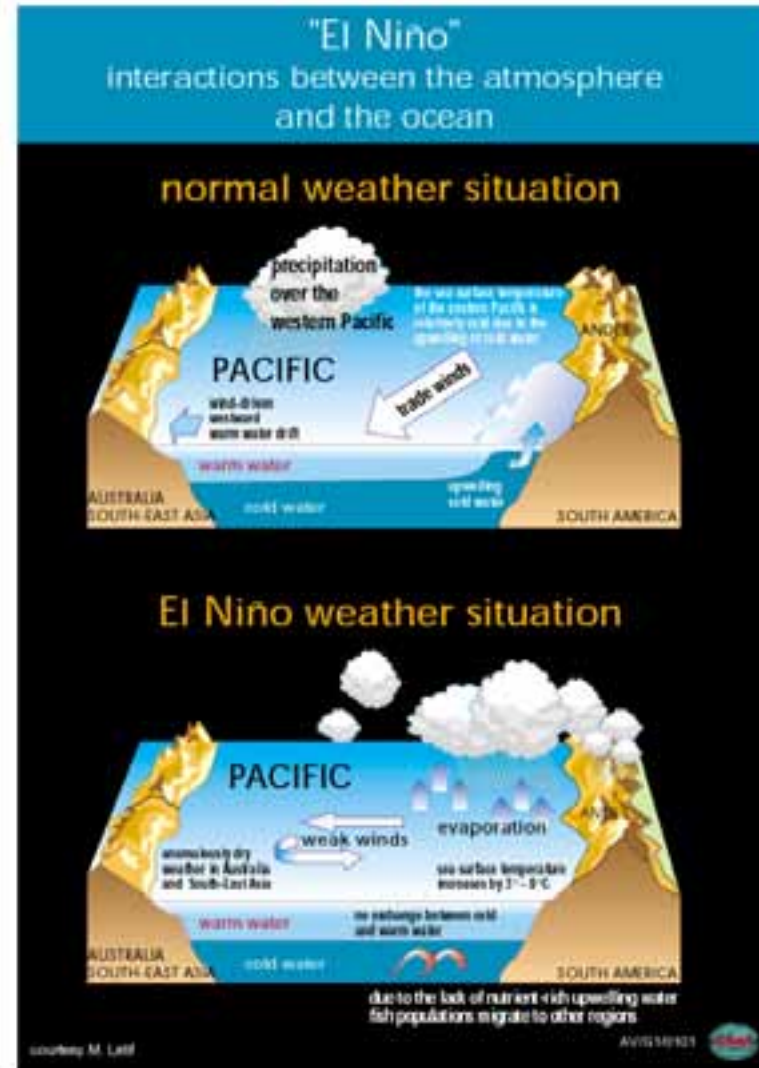
È un fenomeno dell'estate australe, da cui il nome, che avviene nell'Oceano Pacifico a latitudini sub-equatoriali (con ciclicità caotica 2 - 4 anni).

È una invasione di acqua calda superficiale che si sposta dalle regioni occidentali verso oriente lungo la costa del Perù, dell'Ecuador e del Nord del Cile.

L'aumento di temperatura è di diversi gradi: nell'evento del 1982-83 l'acqua superficiale ha raggiunto i 32 °C (5 °C al disopra della media).

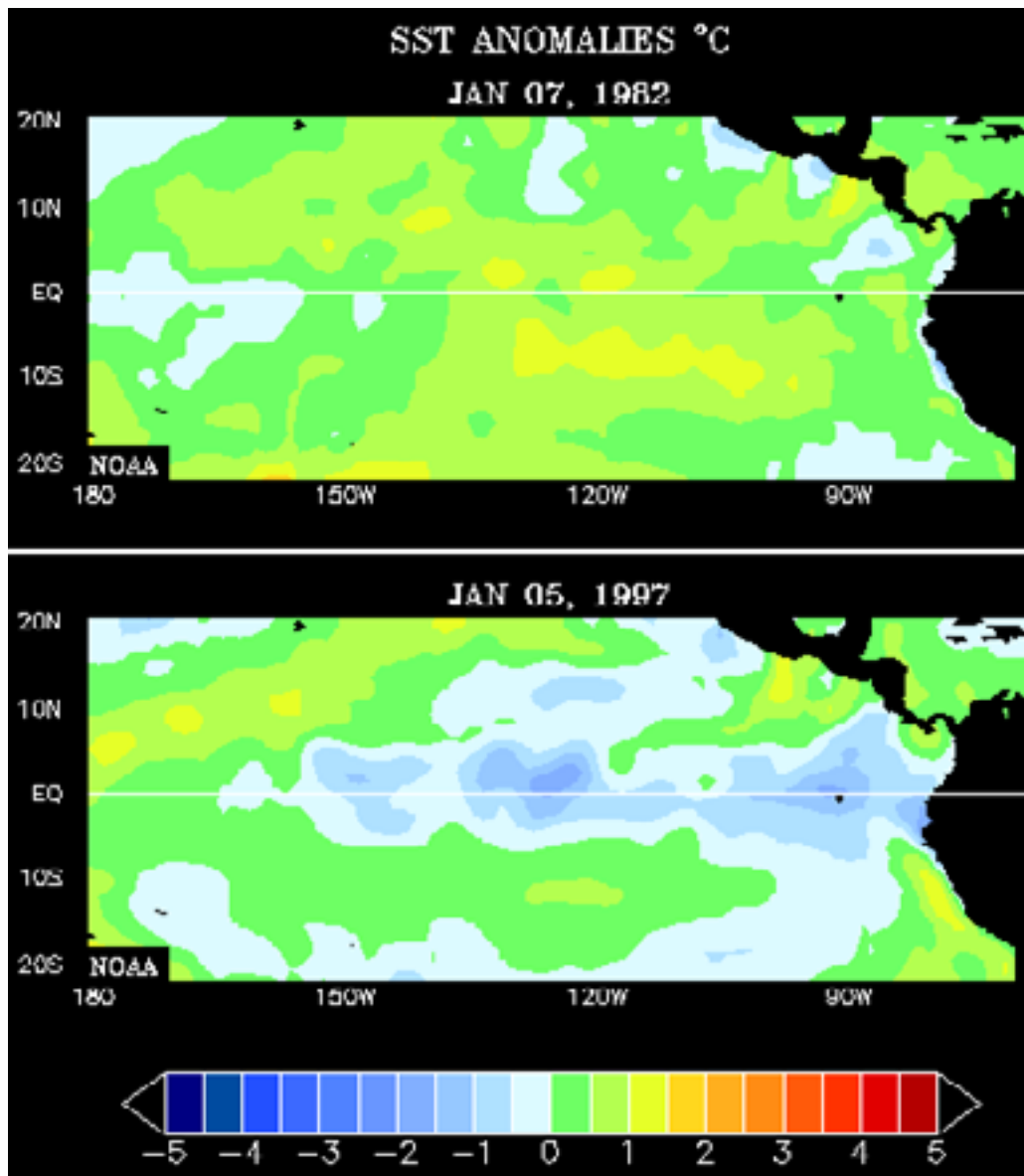


El Niño





El Niño



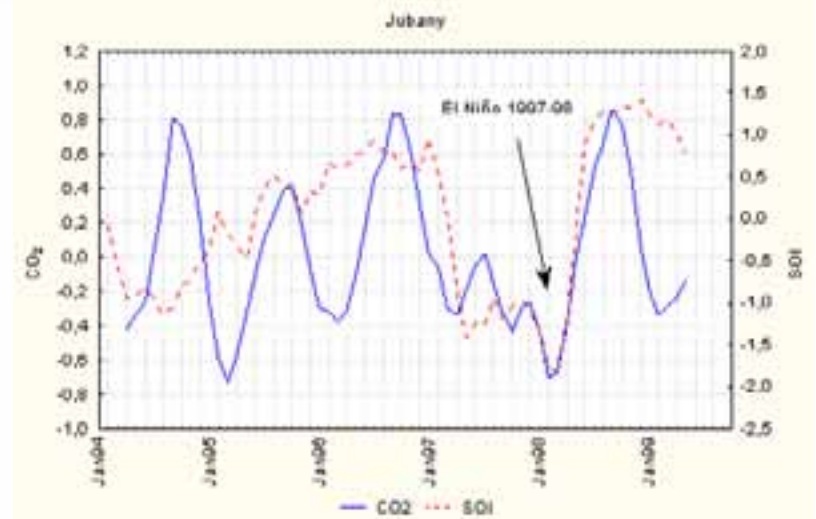
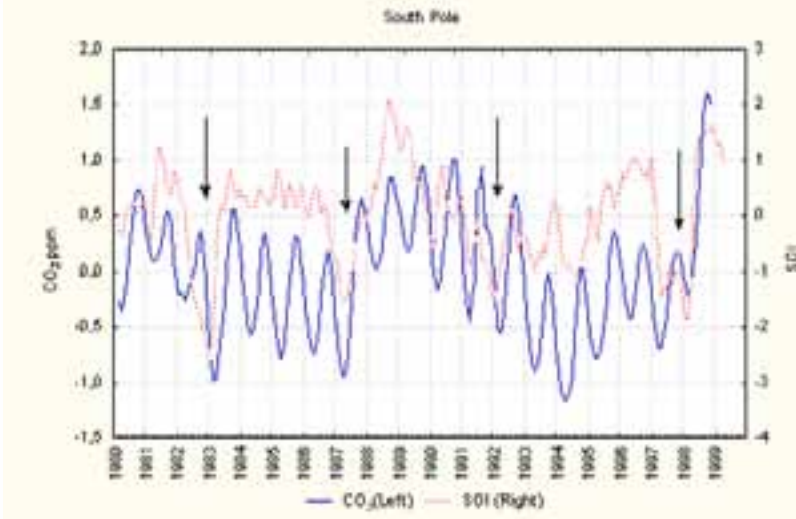


El Niño

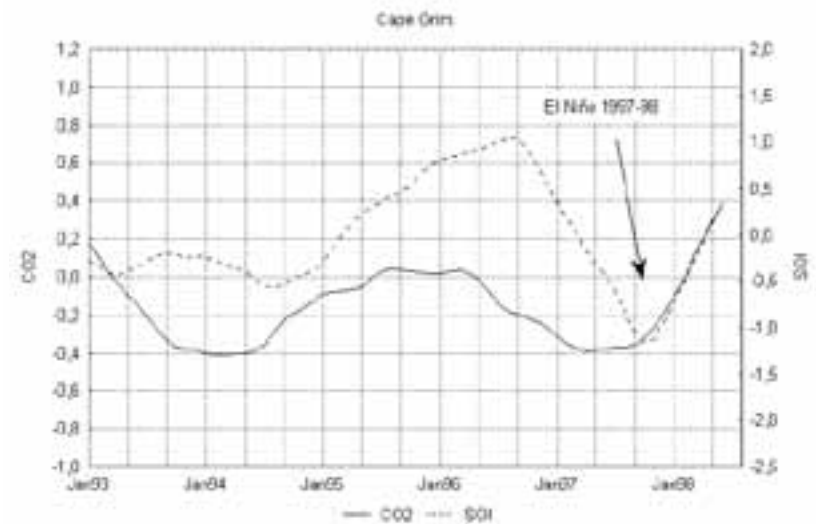
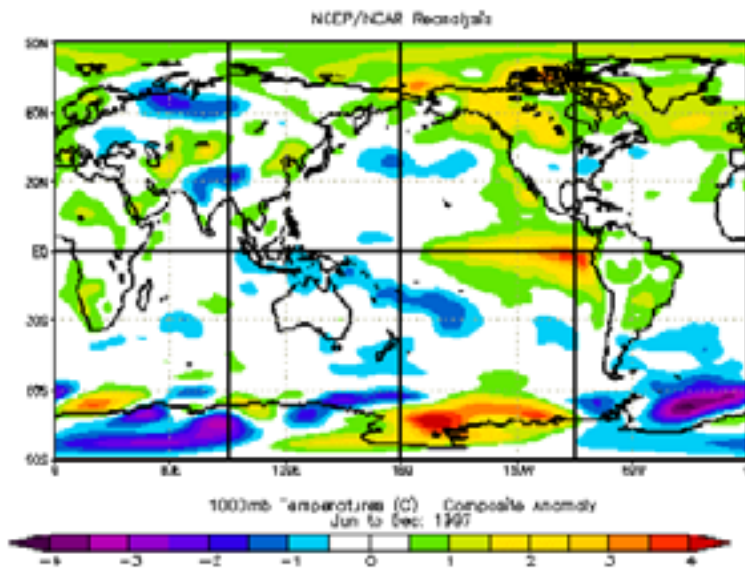
Esistono ormai consolidate analisi che mostrano l'esistenza di una correlazione tra questo fenomeno ed il verificarsi di anomalie climatiche in altre parti del pianeta nei mesi successivi. In particolare:

- inverni più miti in Alaska e Canada occidentale
- precipitazioni più abbondanti in California, Florida e Golfo del Messico (costa orientale dell'America)
- siccità in Australia, Indonesia, Filippine, Africa sub-equatoriale
- aumento dei temporali tropicali a Tahiti e Polinesia

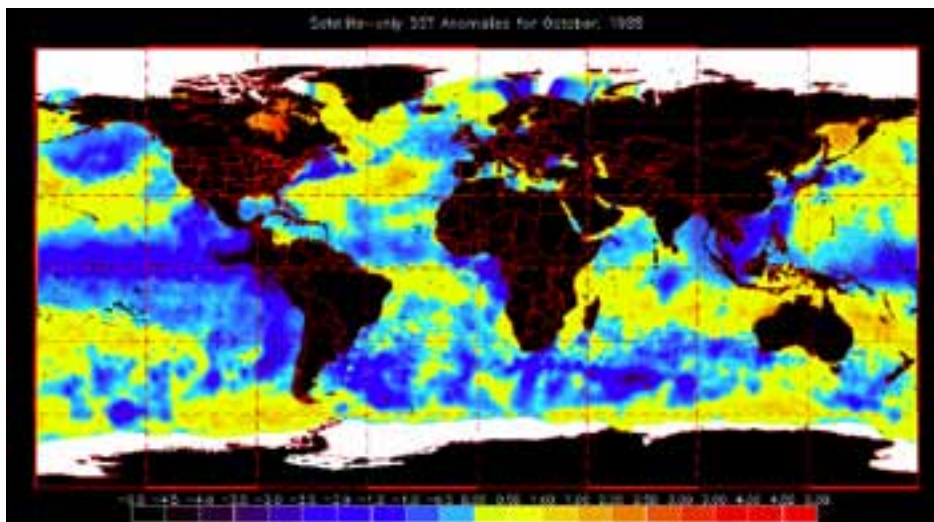
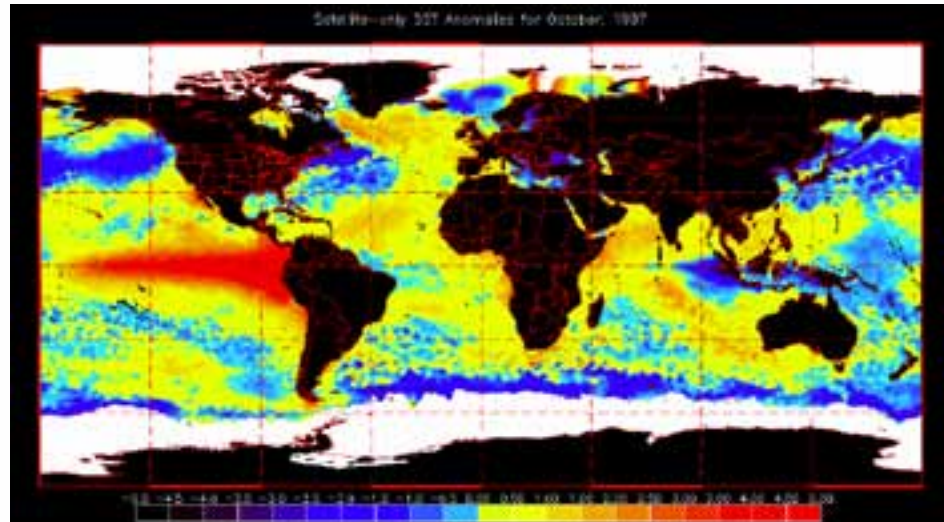




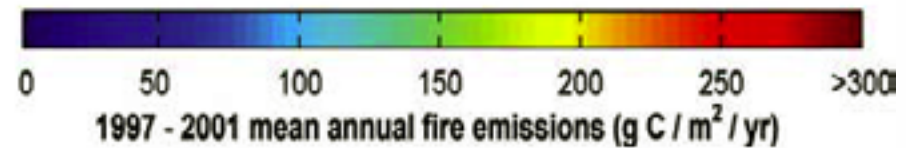
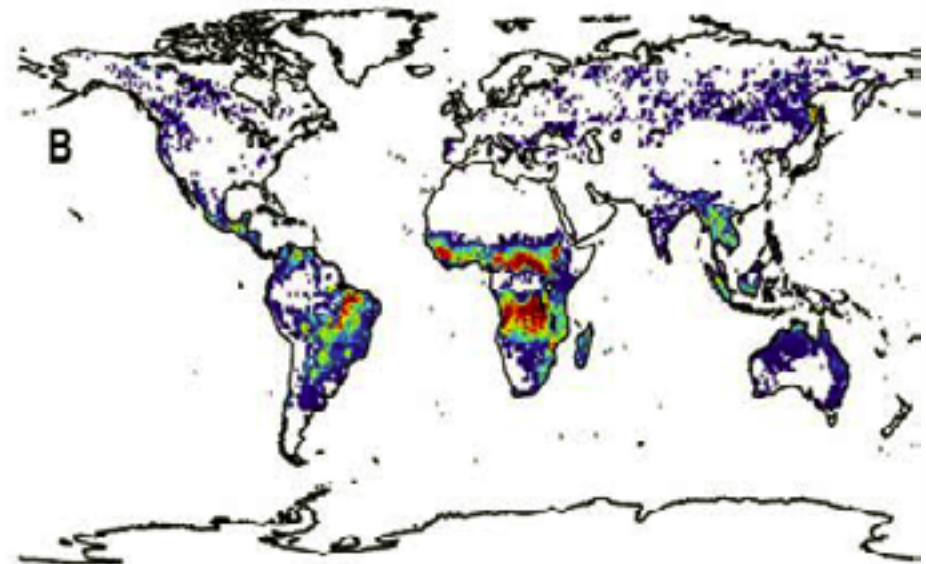
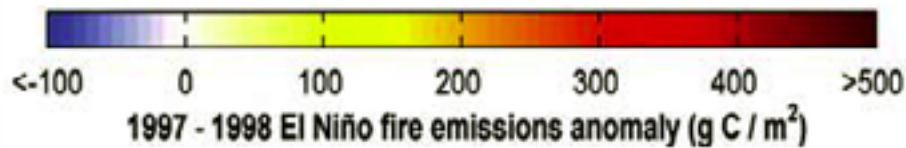
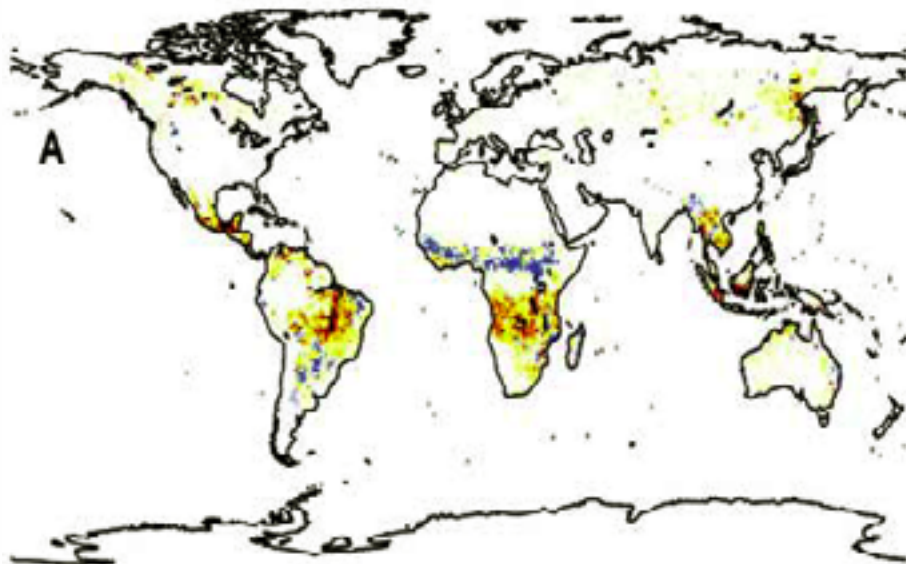
La CO₂ e l'oceano



La CO₂ e El Niño - La Niña



La CO₂ ed El Niño - La Niña





Conclusioni

Il Fenomeno Fisico ...

- *ha una variabilità naturale*
- *esiste un effetto antropico*
 - *ma è difficile quantificarlo*

Quali strumenti per lo studio ...

- *necessità di misure di lungo periodo*
(un giorno senza misure è un giorno perso, l'esperimento non è ripetibile)
- *necessità di modelli più rappresentativi*
 - *indicazioni contraddittorie e non definitive*
- *intensificare le collaborazioni internazionali con reti estese e metodologie di misura comuni*

... conclusioni

Quali i rimedi nel frattempo ?

- *Adottare il "Principio di Precauzione"*
- *Applicazione dei trattati internazionali*
- *Sviluppare tecnologie alternative*
- *Coinvolgere la Scuola, i Mass Media*
 - *campagne di informazione*
 - *campagne di prevenzione*
 - *protezione da UV*
 - *risparmio energetico*

perché l'uomo non deve fare danni...

L'uomo purtroppo fa danni non solo con: **l'inquinamento**



