

I segreti dell'atmosfera del passato nelle profondità dei ghiacciai del pianeta



Dr. Paolo Gabrielli
Research Scientist e Lecturer

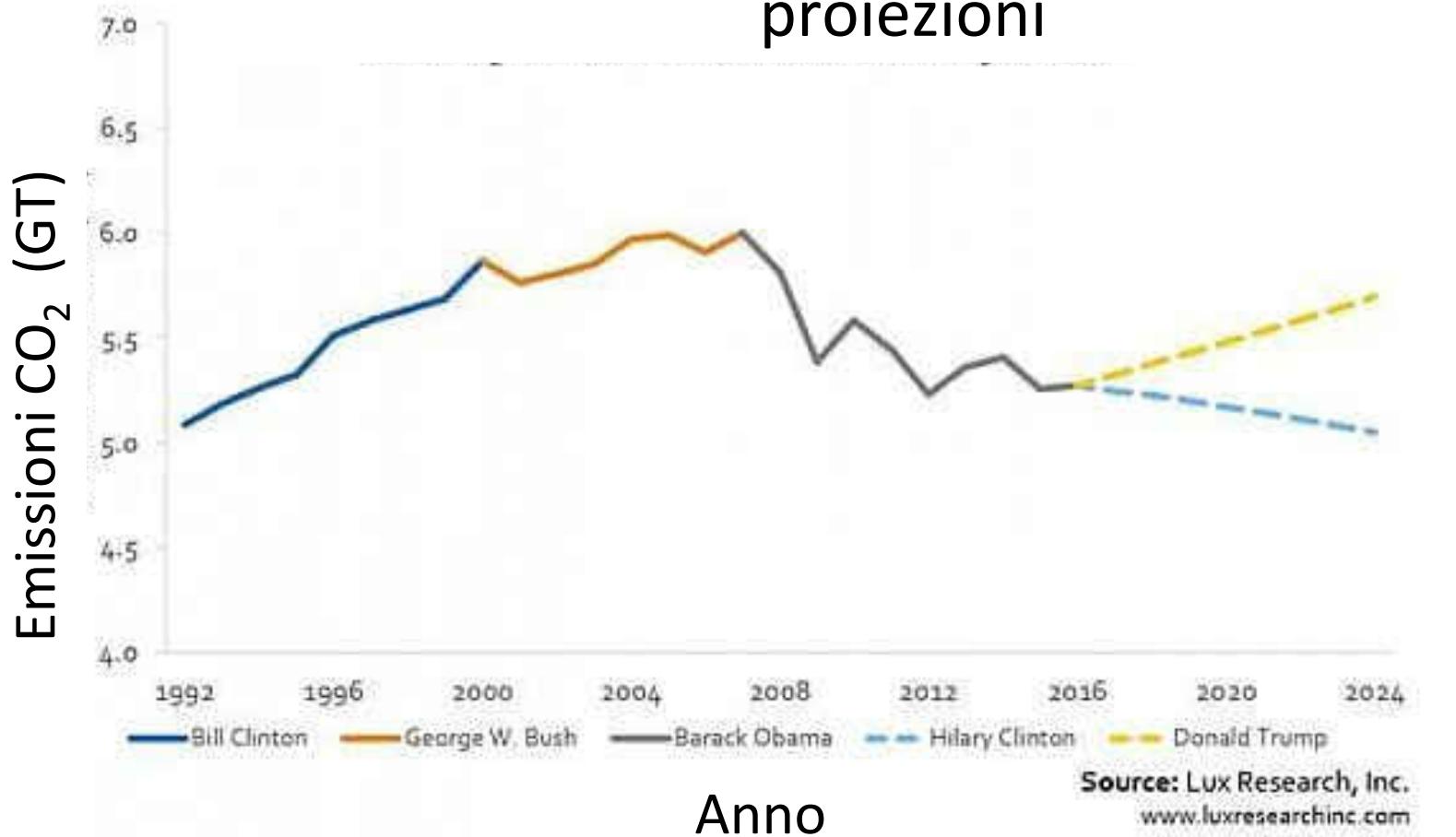
Ice Core Paleoclimatology Research Group
Byrd Polar and Climate Research Center
The Ohio State University



Contatti:

- Email: gabrielli.1@osu.edu
- Web: <http://bpcrc.osu.edu>
- Twitter: [pa010_gabrielli](https://twitter.com/pa010_gabrielli)
- Facebook: Paolo Gabrielli pagina FB

Emissioni di CO₂ negli USA: record storico e proiezioni



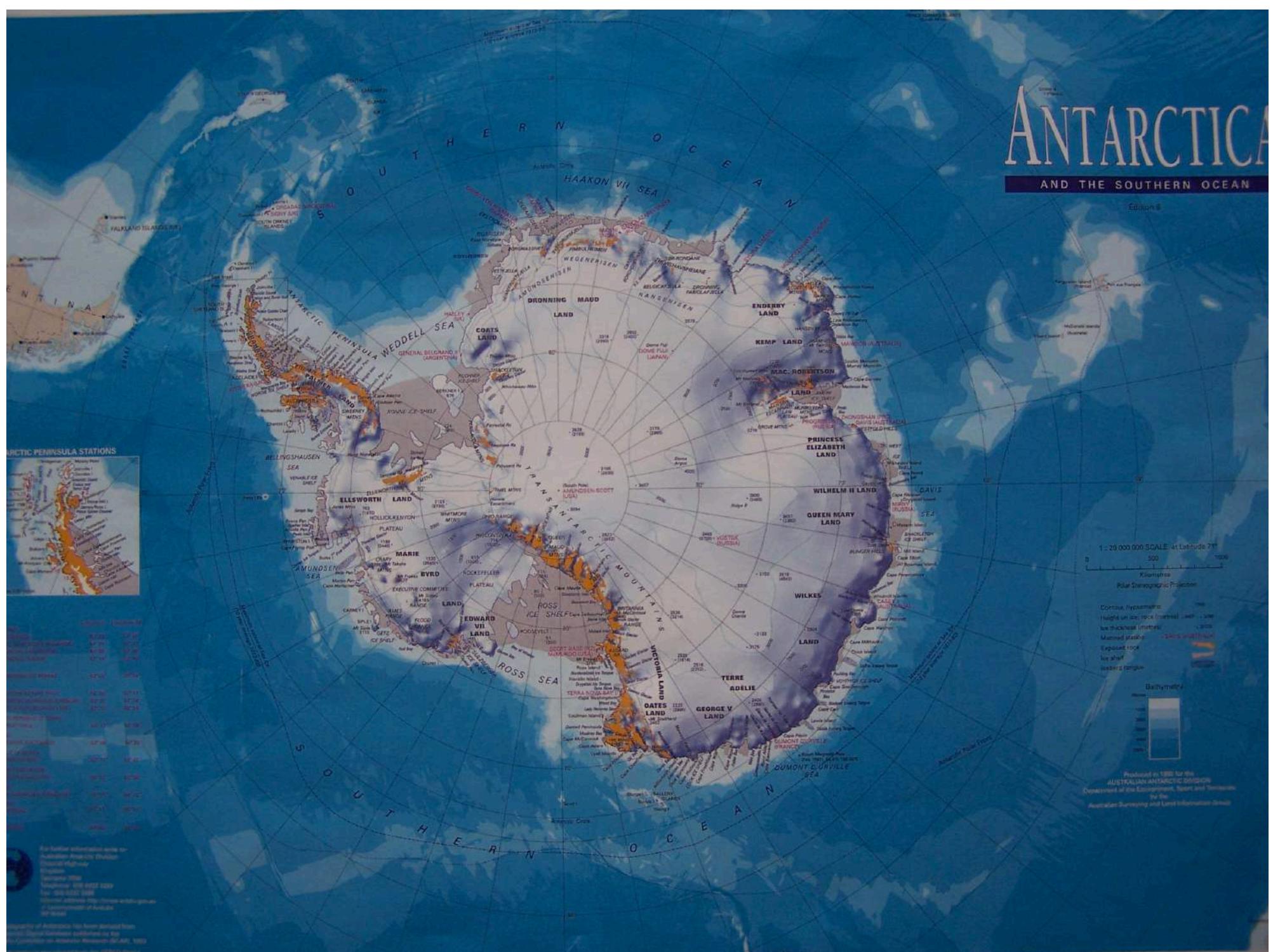
Donald Trump

Hilary Clinton

ANTARCTICA

AND THE SOUTHERN OCEAN

Edition 8



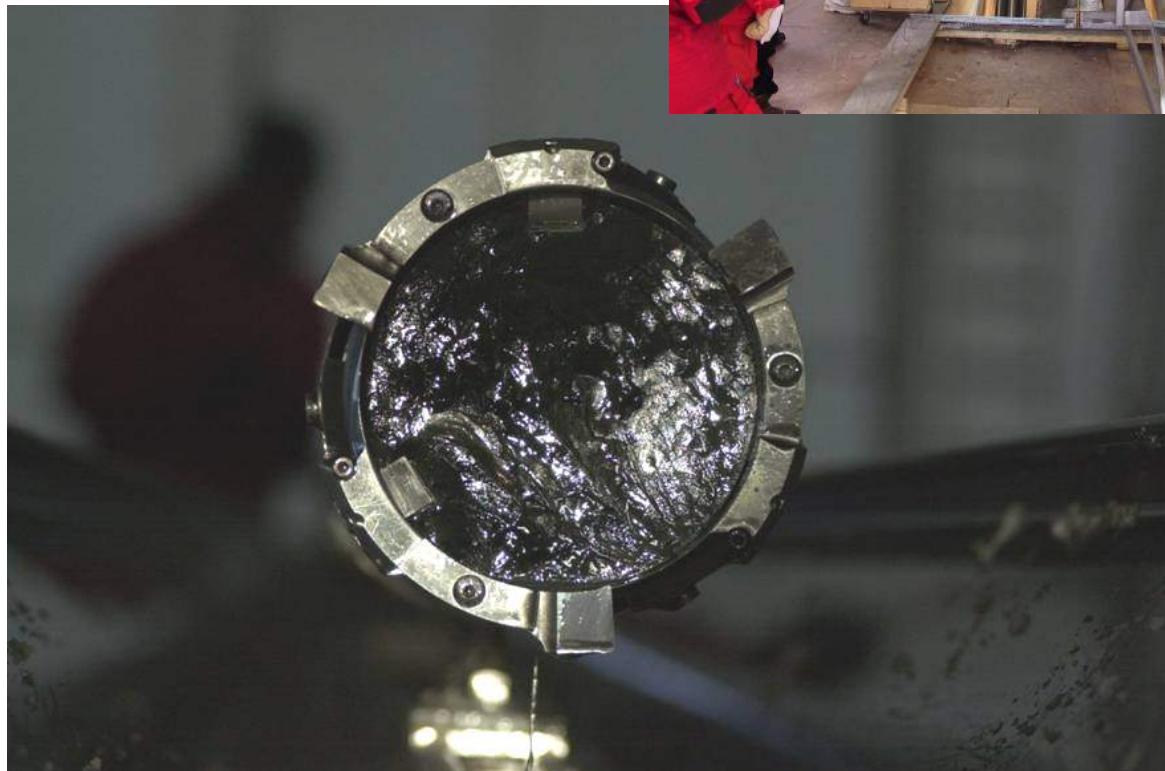
Dome C: un'isola sul continente di ghiaccio

- Coordinate: 75°06'S 123°23'E
- Altitudine: 3233 m asl
- Temperatura media annua = -55°C

Il progetto di perforazione europeo “EPICA”



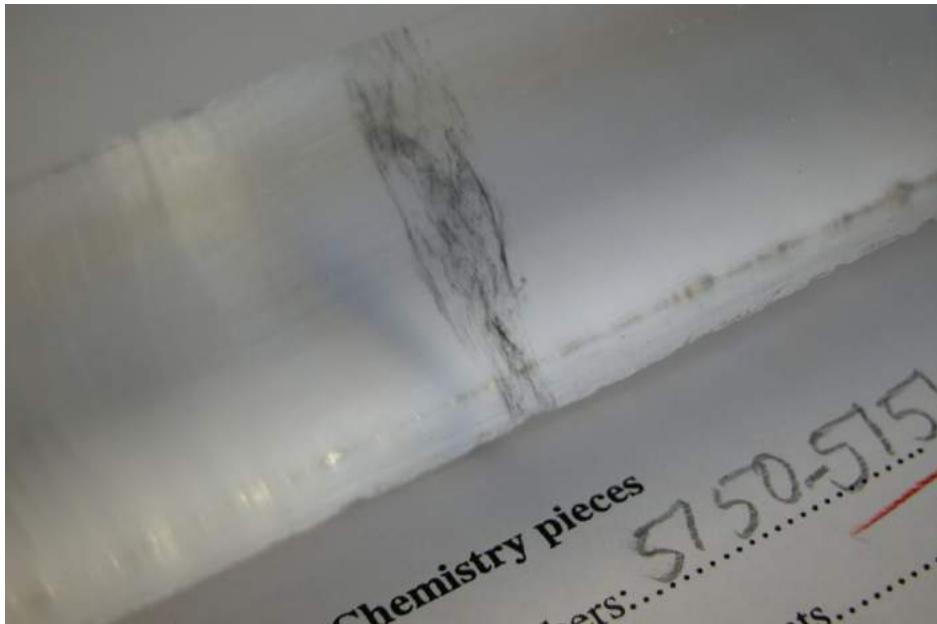
Perforazione “EPICA”



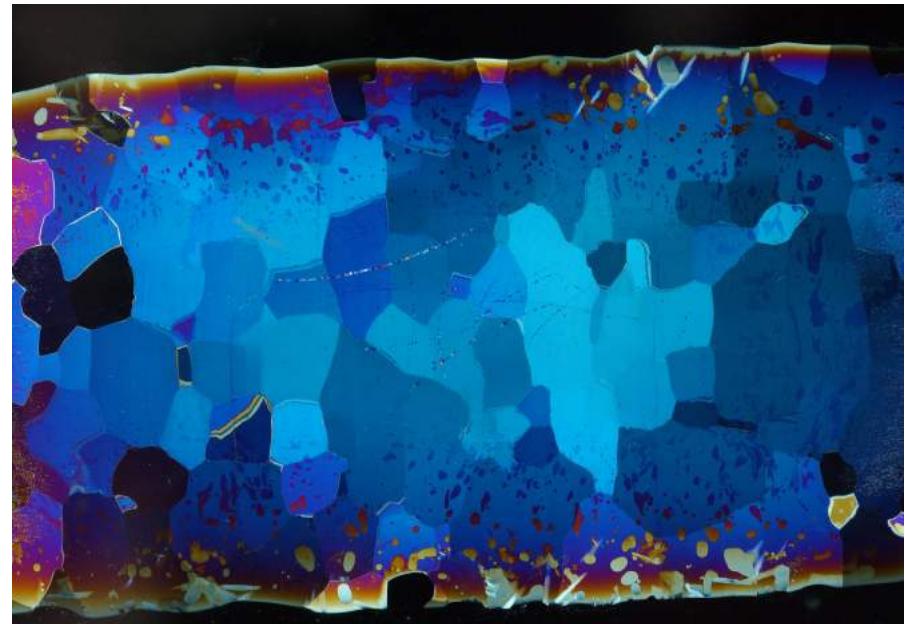
EPICA: Una carota di ghiaccio lunga 3 km



Le carote di ghiaccio contengono informazioni preziose sull'atmosfera, clima e ambiente del passato



Orizzonte derivato da un impatto meteoritico centinaia di migliaia di anni fa



Cristalli sviluppatisi nel ghiaccio profondo durante gli ultimi cicli climatici

La prima carota di ghiaccio del Trentino-Alto Adige

Sito di perforazione
dell'Ortles



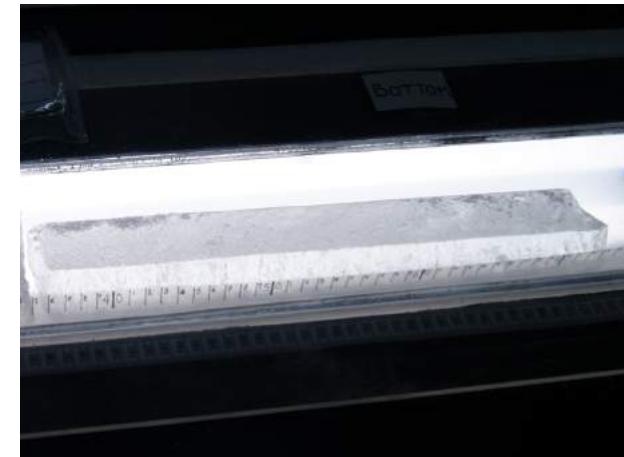
Duomo di perforazione (3859 m)



Campo at
3800 m



Carota
dell'Ortles



Strati di ghiaccio polari



Strati sottili:
storie lunghe ma
a bassa risoluzione temporale

Strati di ghiaccio non -polari

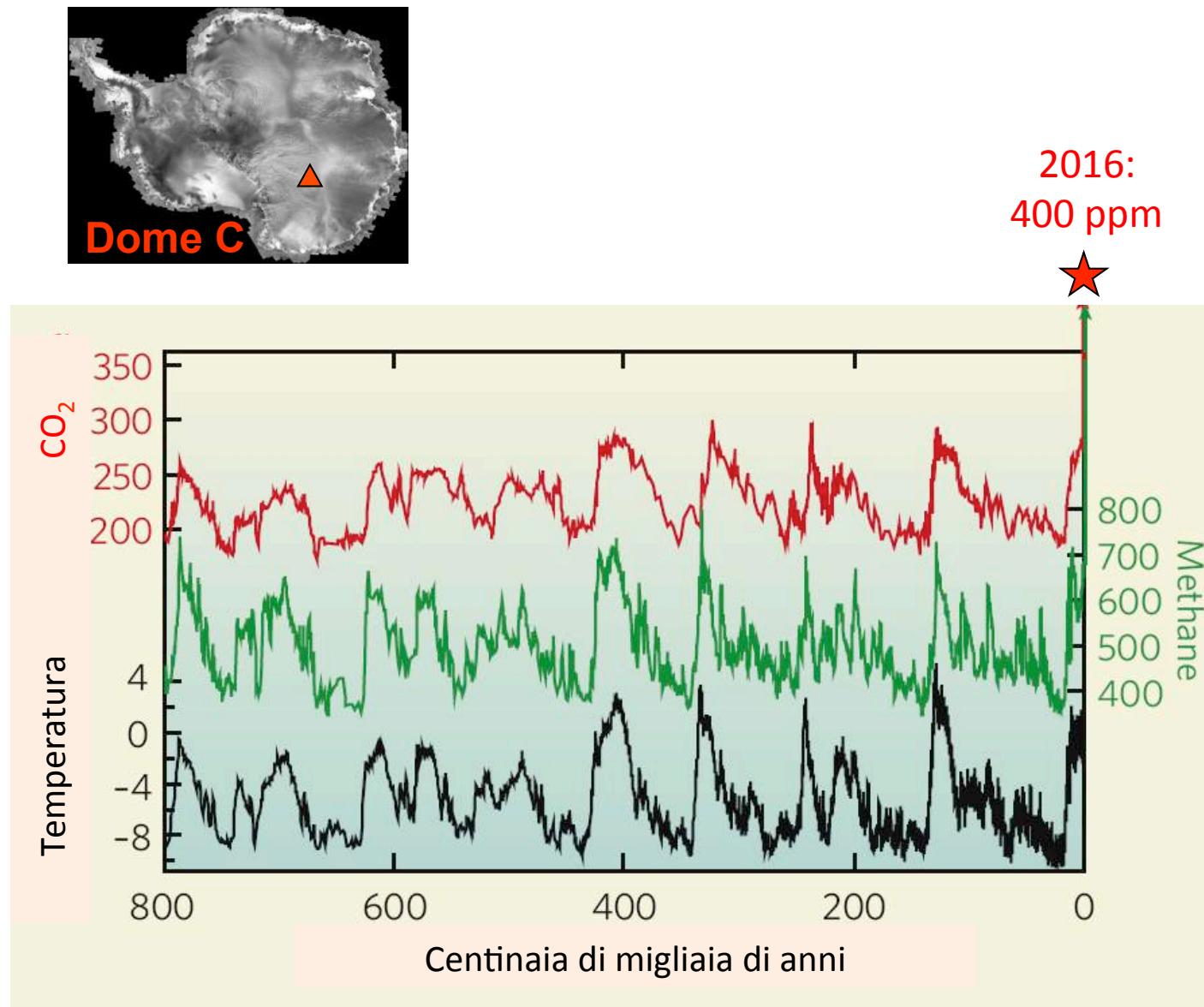


Strati spessi:
storie brevi ma
ad alta risoluzione temporale

Bolle d'aria intrappolate nelle carote di ghiaccio polare: campioni di atmosfera preistorica



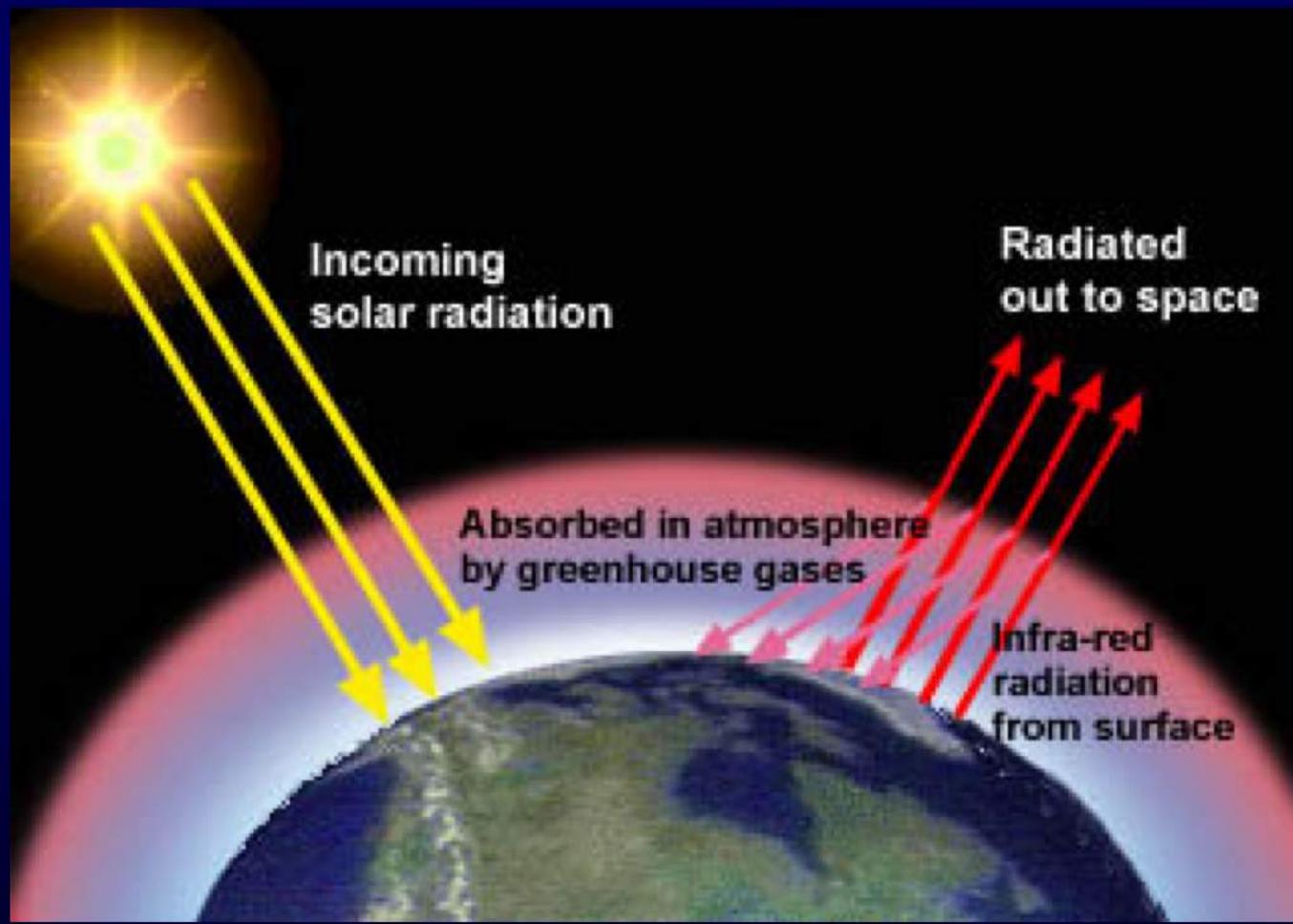
800,000 anni di storia climatica e ambientale dalla carota di EPICA



Luthi et al. and Loulergue et al., Nature, 453, 379-386 (2008)

L'EFFETTO SERRA

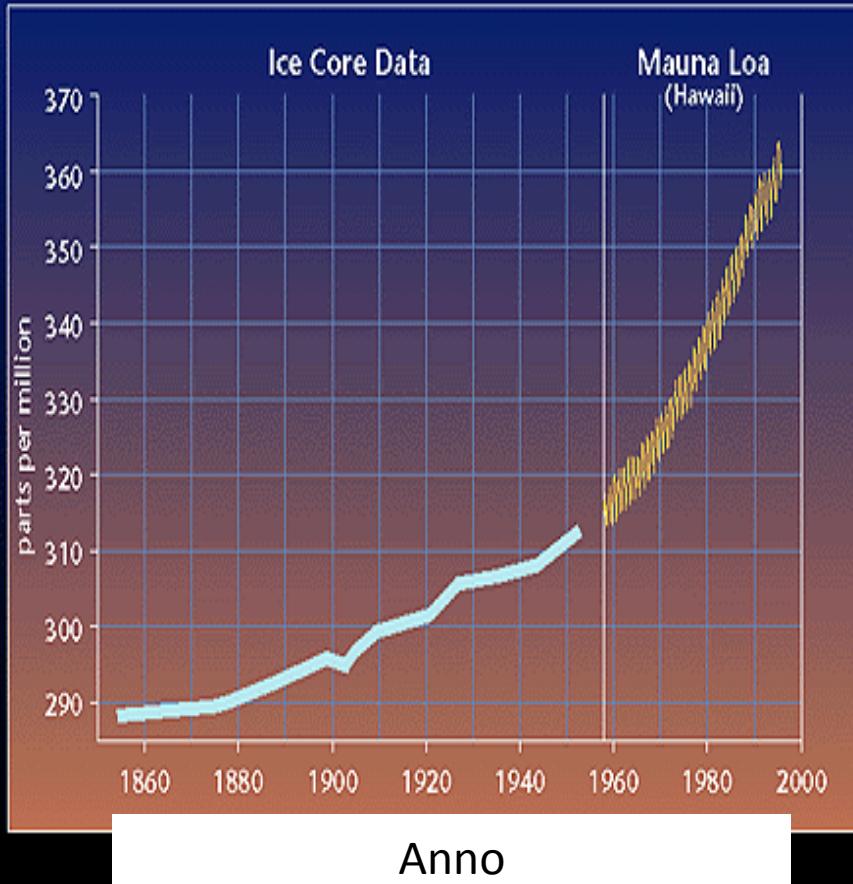
I gas serra assorbono l'energia infrarossa emessa dalla superficie terrestre e in questo modo riscaldano l'atmosfera e la superficie della Terra



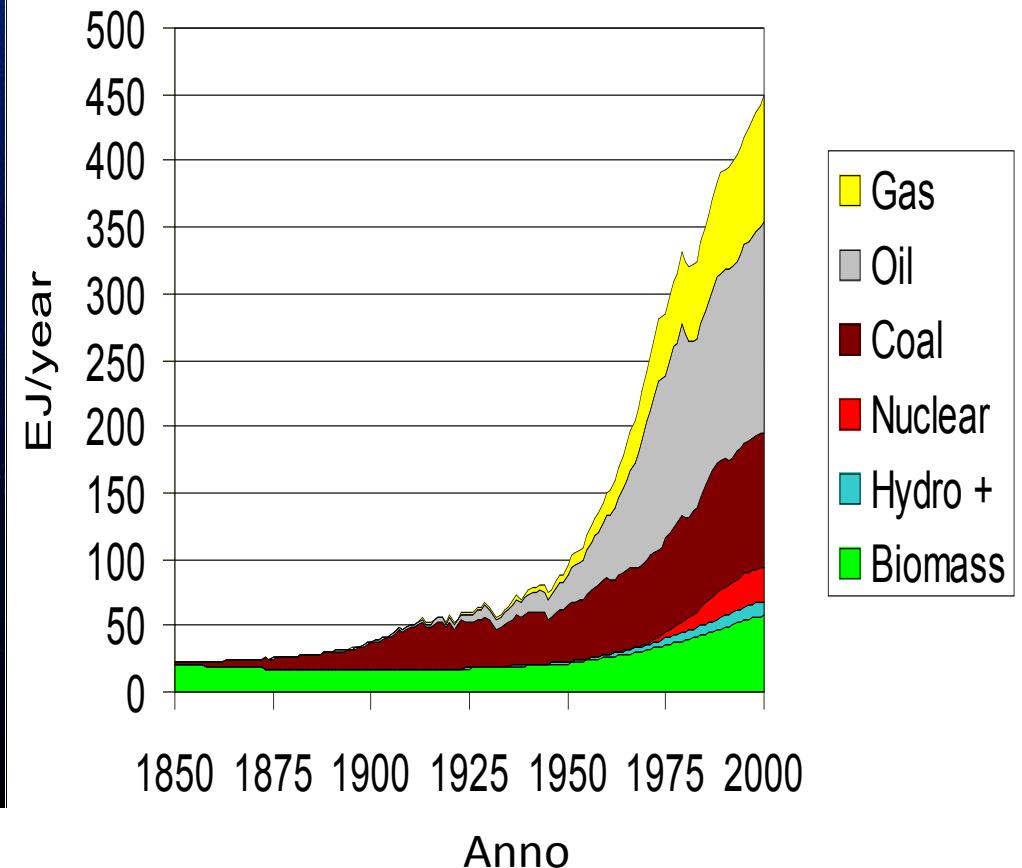
Da dove deriva l'anidride carbonica in eccesso?

Combustione di **carbone**, petrolio e **gas metano**

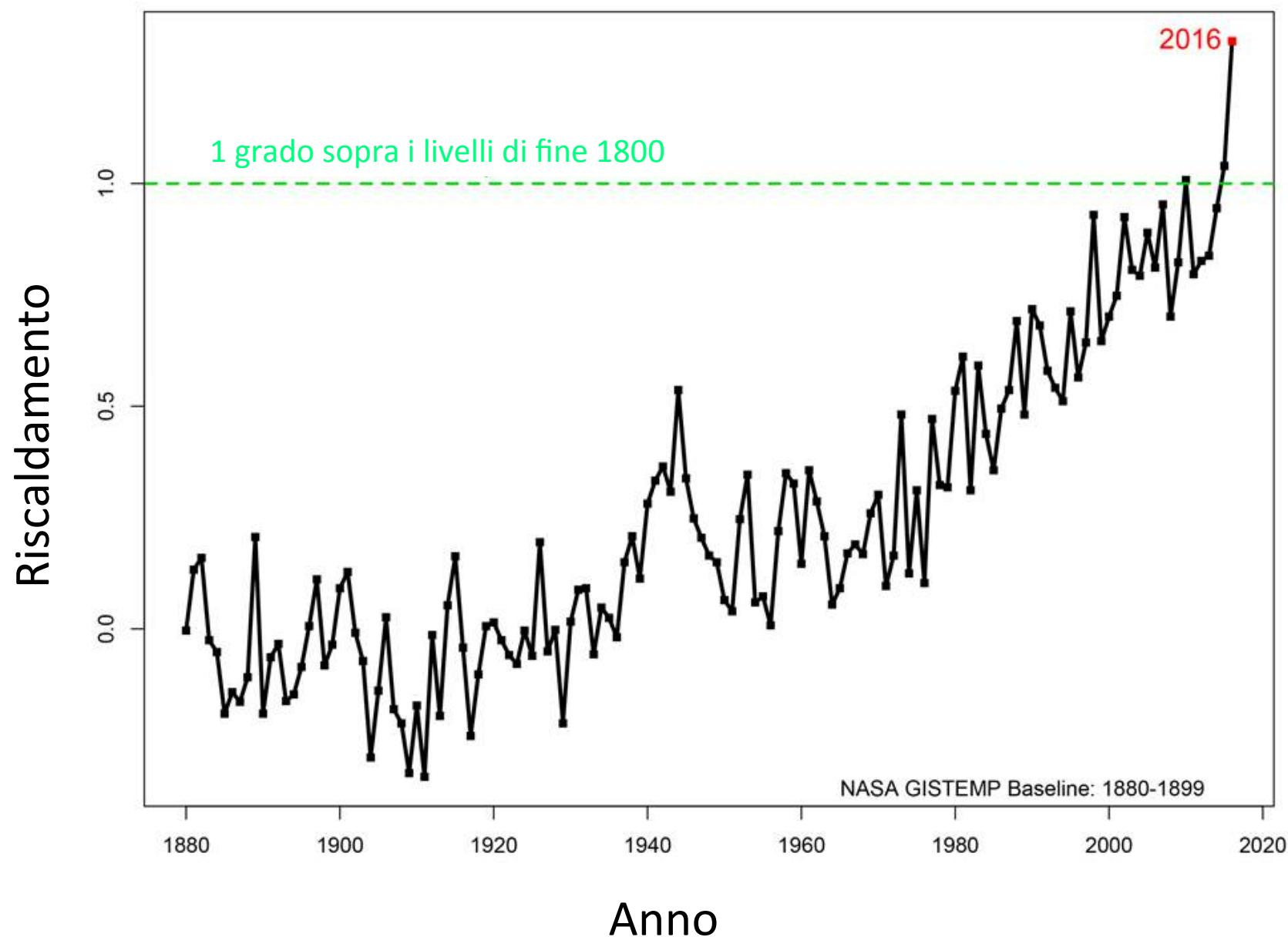
Livello di CO₂ in atmosfera



Produzione mondiale di energia
1850-2000



Temperatura media superficiale globale



Muir Glacier, SE Alaska

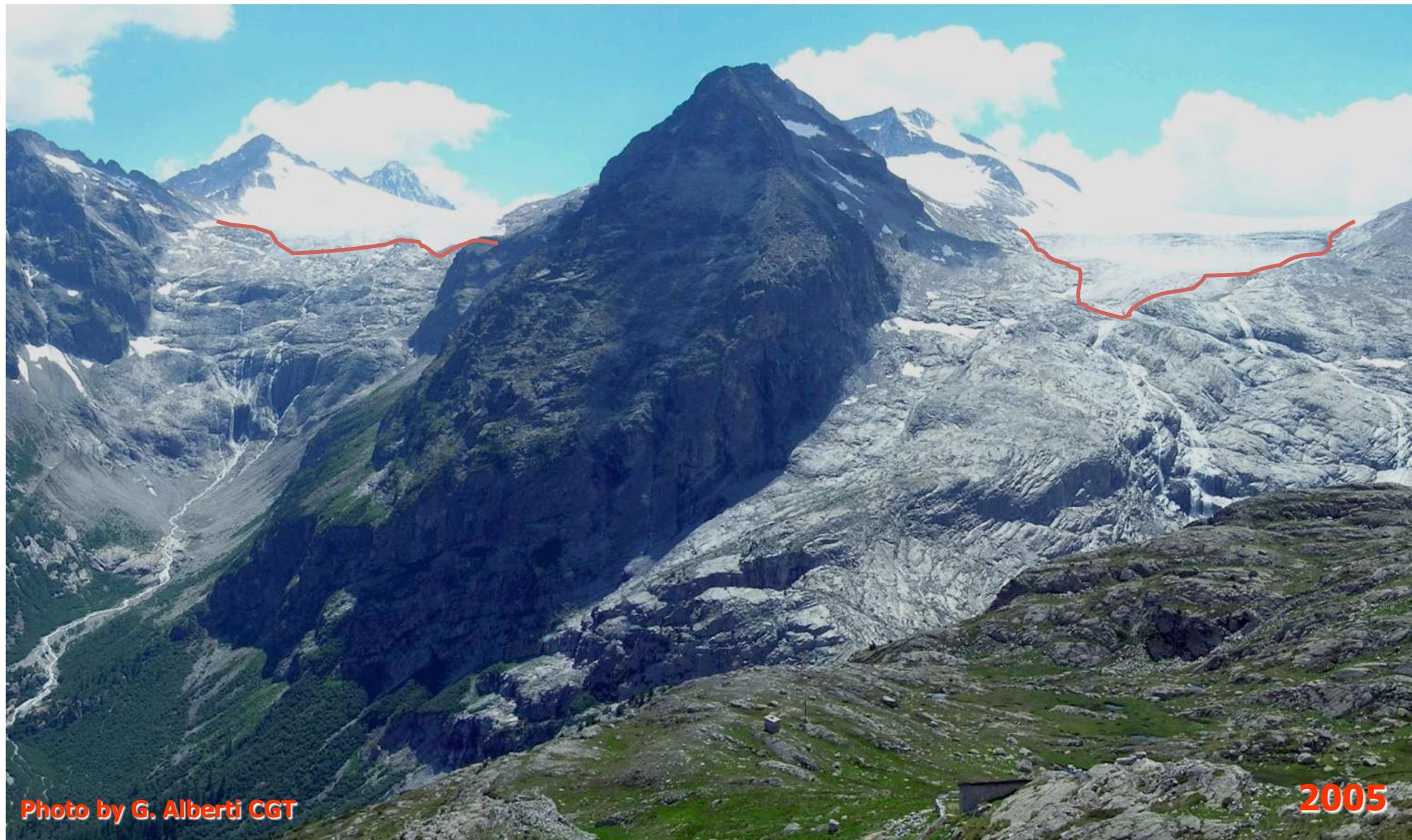
Agosto, 1941 (foto William Field)



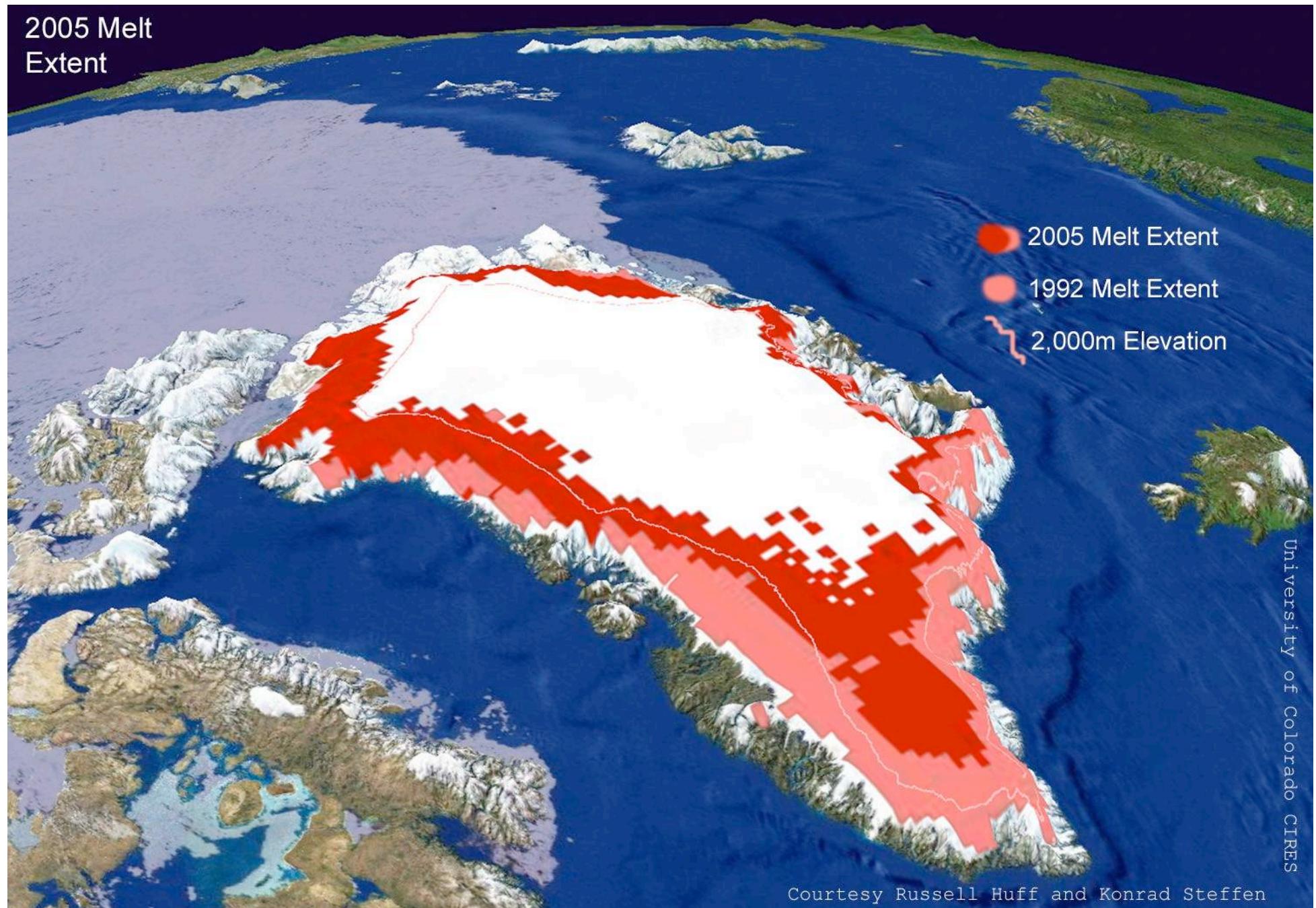
Agosto, 2004 (foto Bruce Molnia)



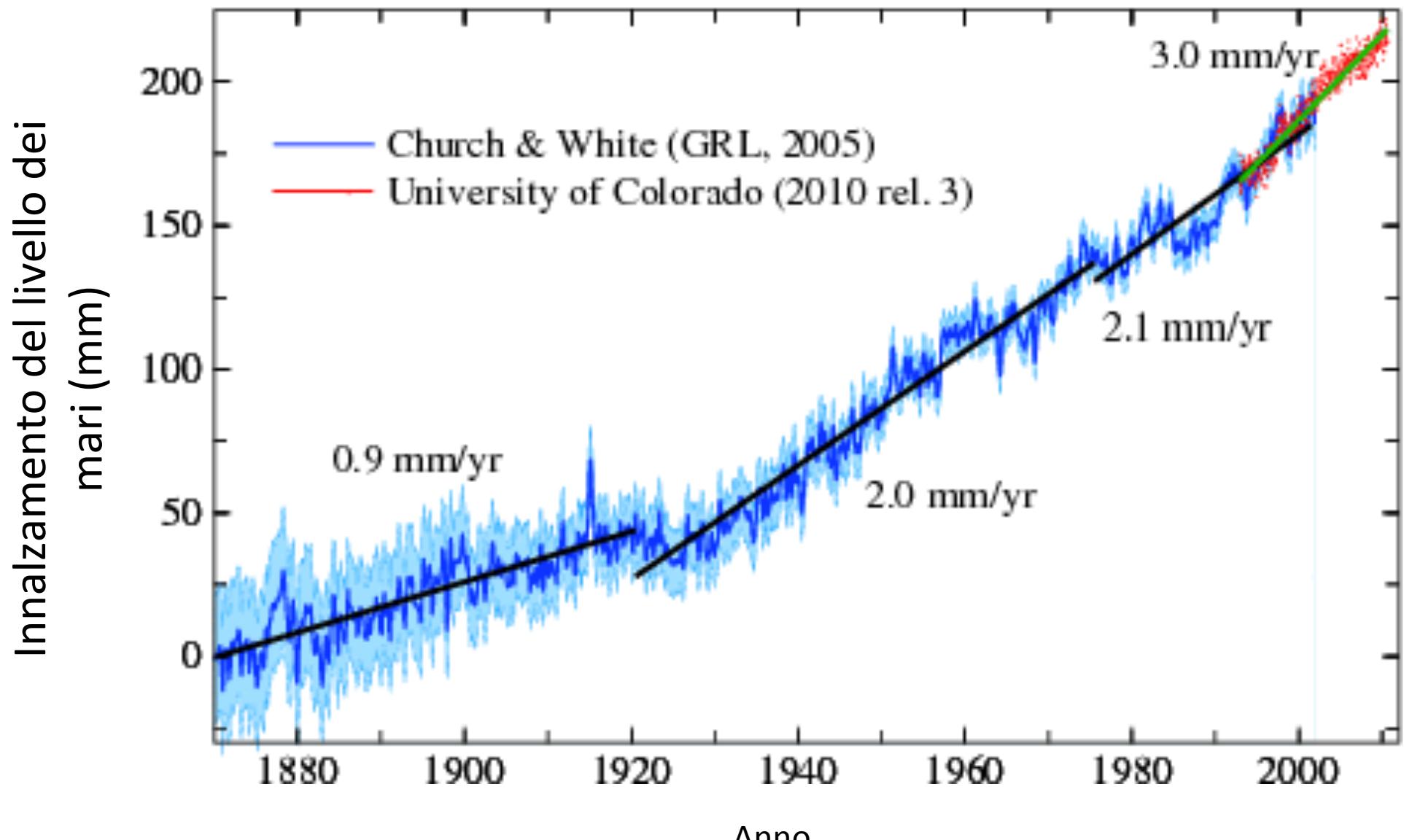
Ghiacciai di Lobbia e Mandrone in Trentino



Fusione estiva della neve superficiale della Groenlandia

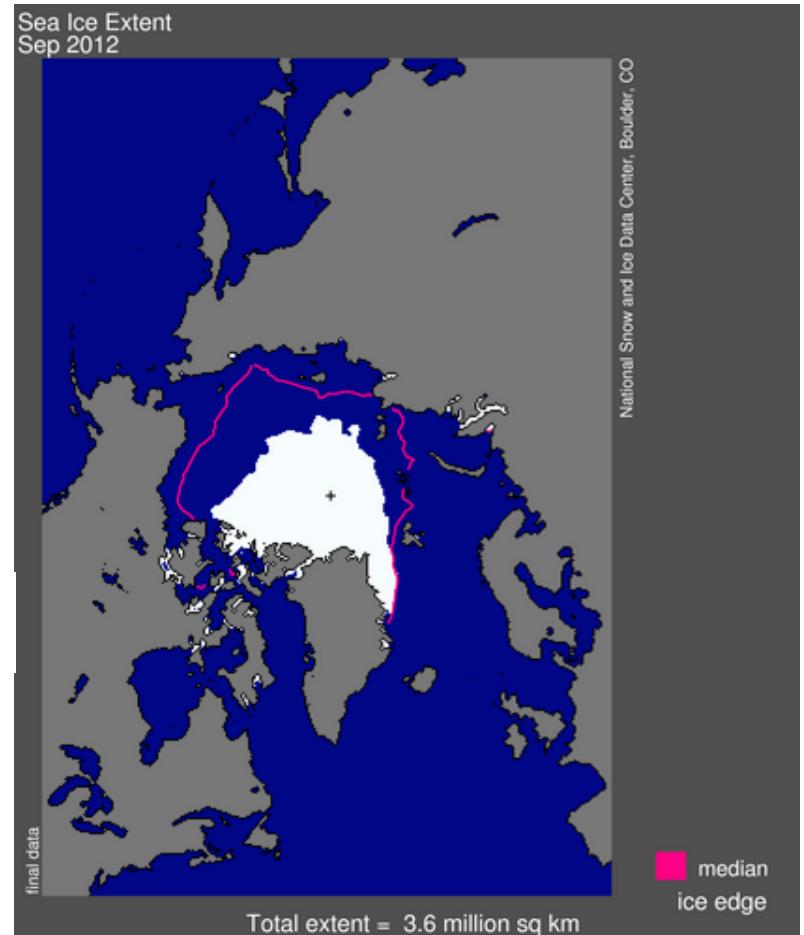
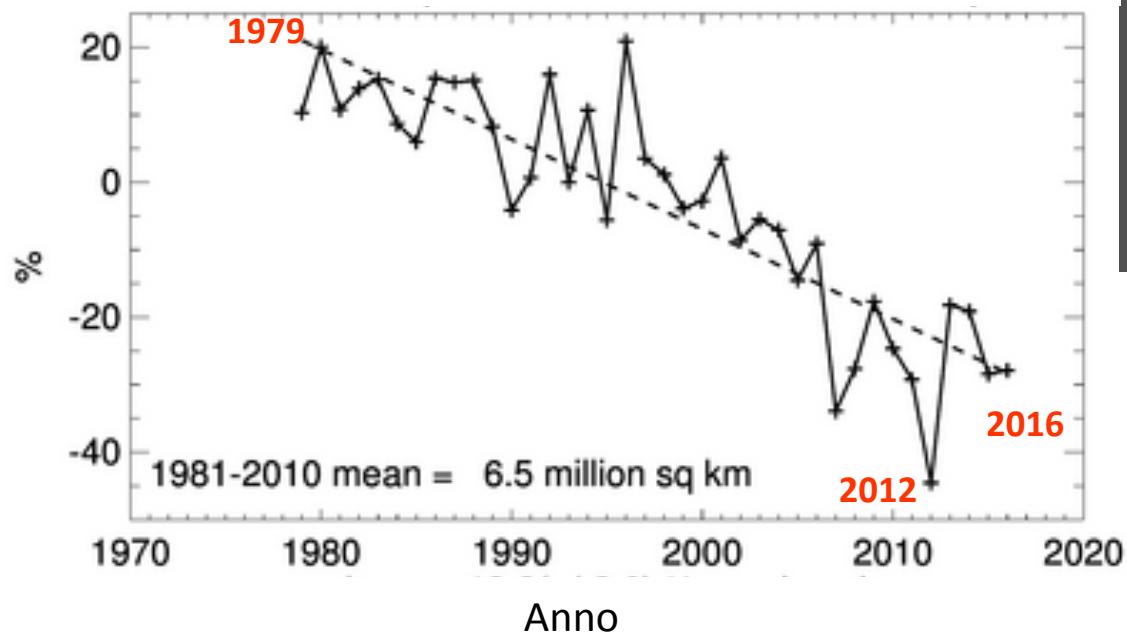


L'innalzamento del livello dei mari dal 1870 ad oggi



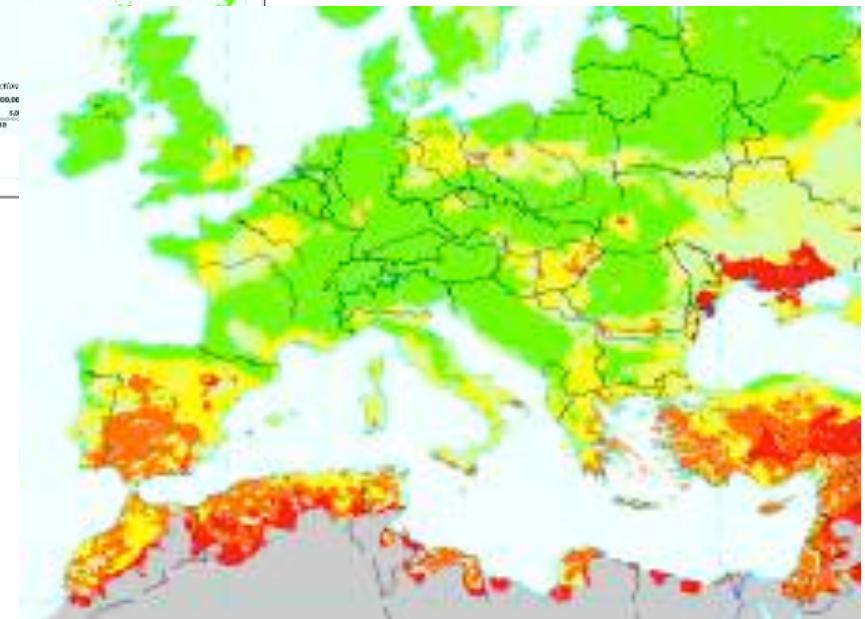
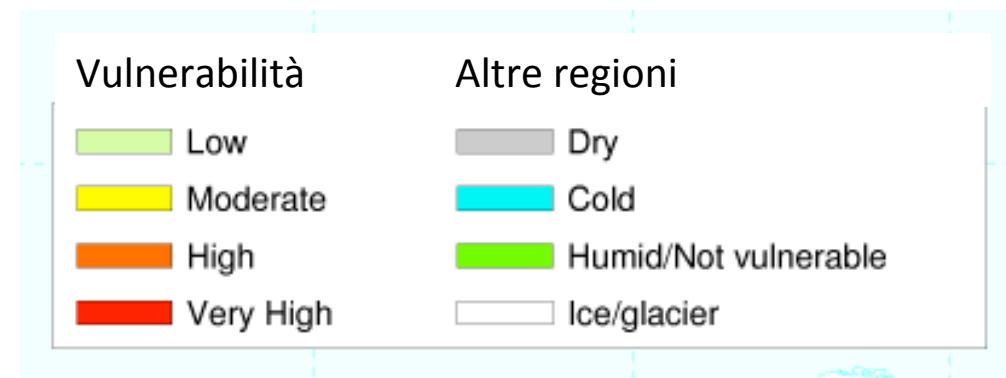
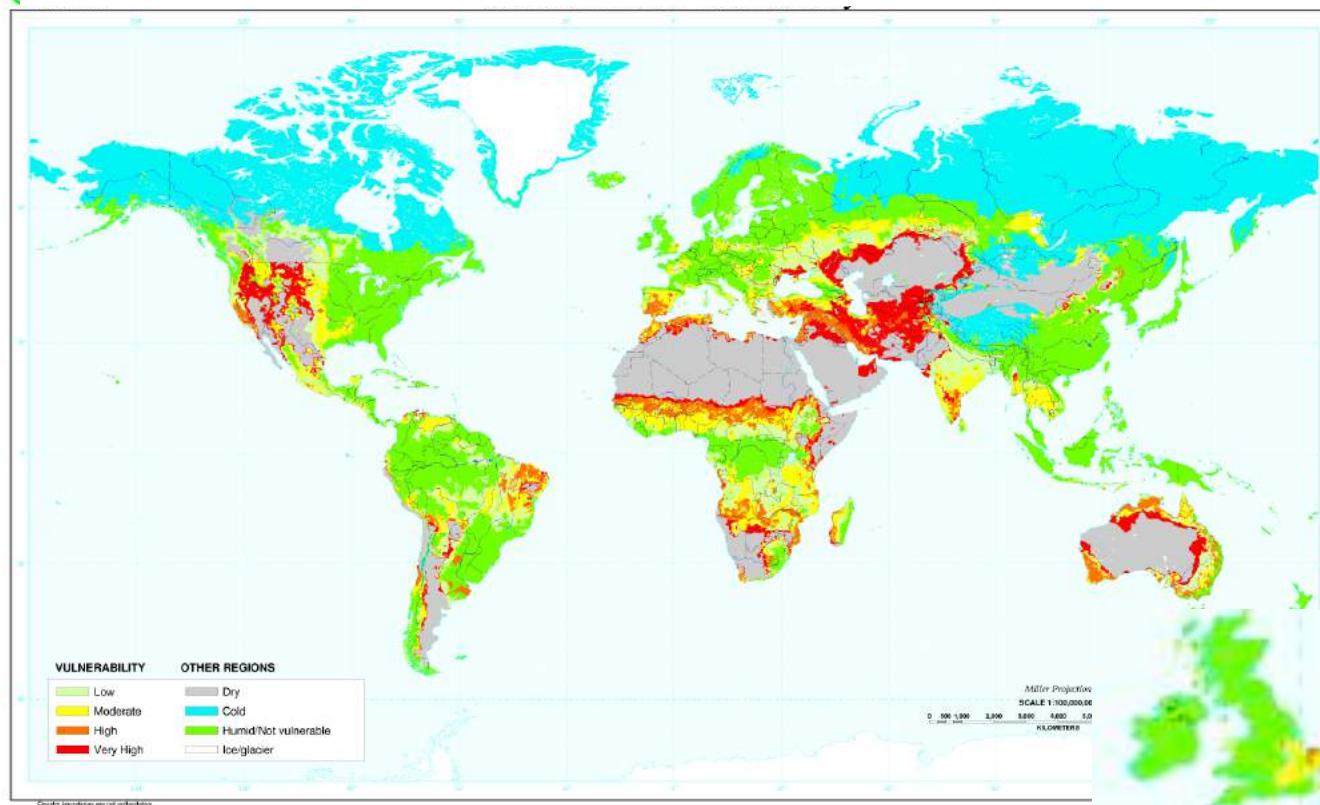
Hansen, 2011

Riduzione dell'estensione del ghiaccio marino nell'Artico dal 1979 al 2016



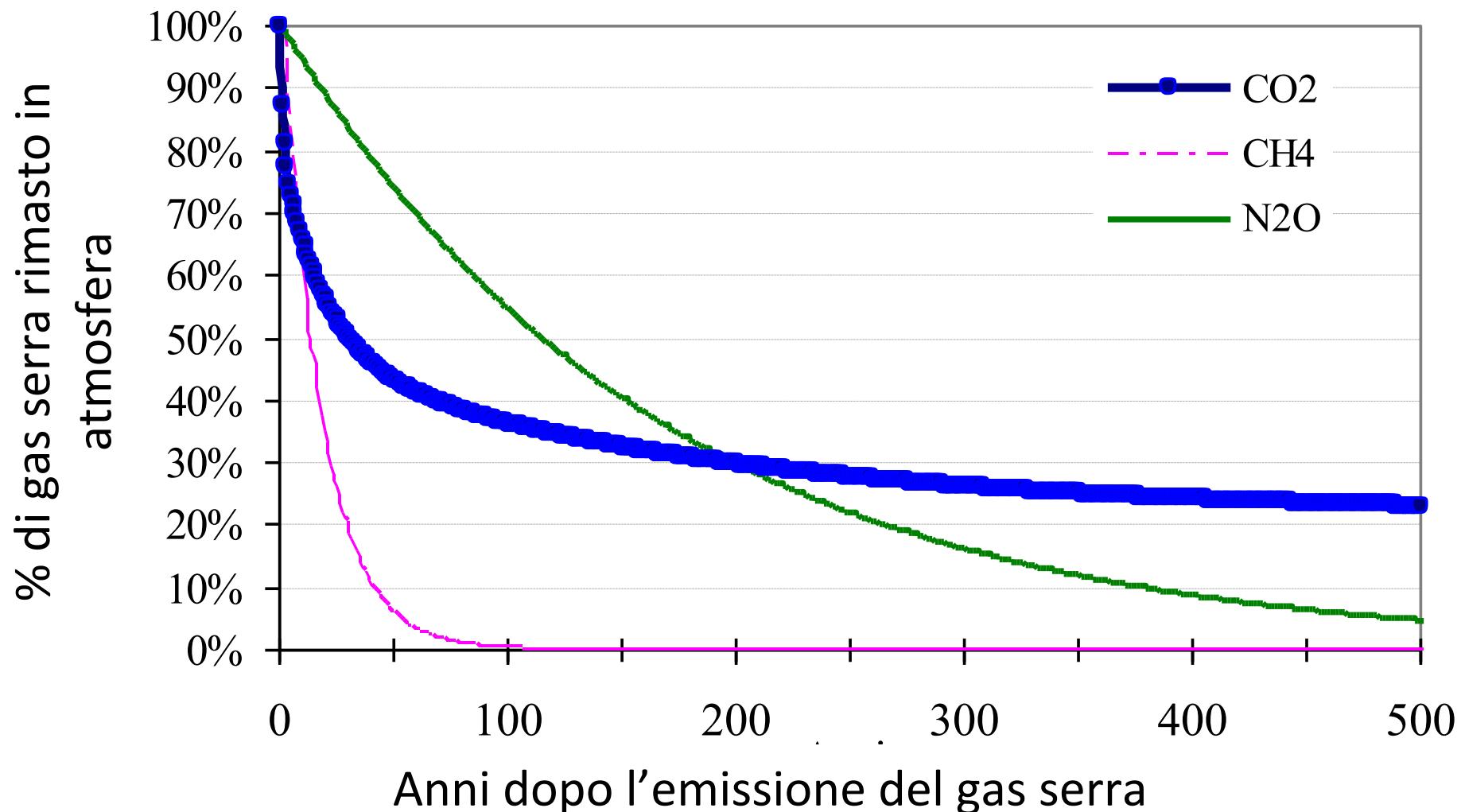
Estensione minima nel 2012

Vulnerabilità al processo di desertificazione

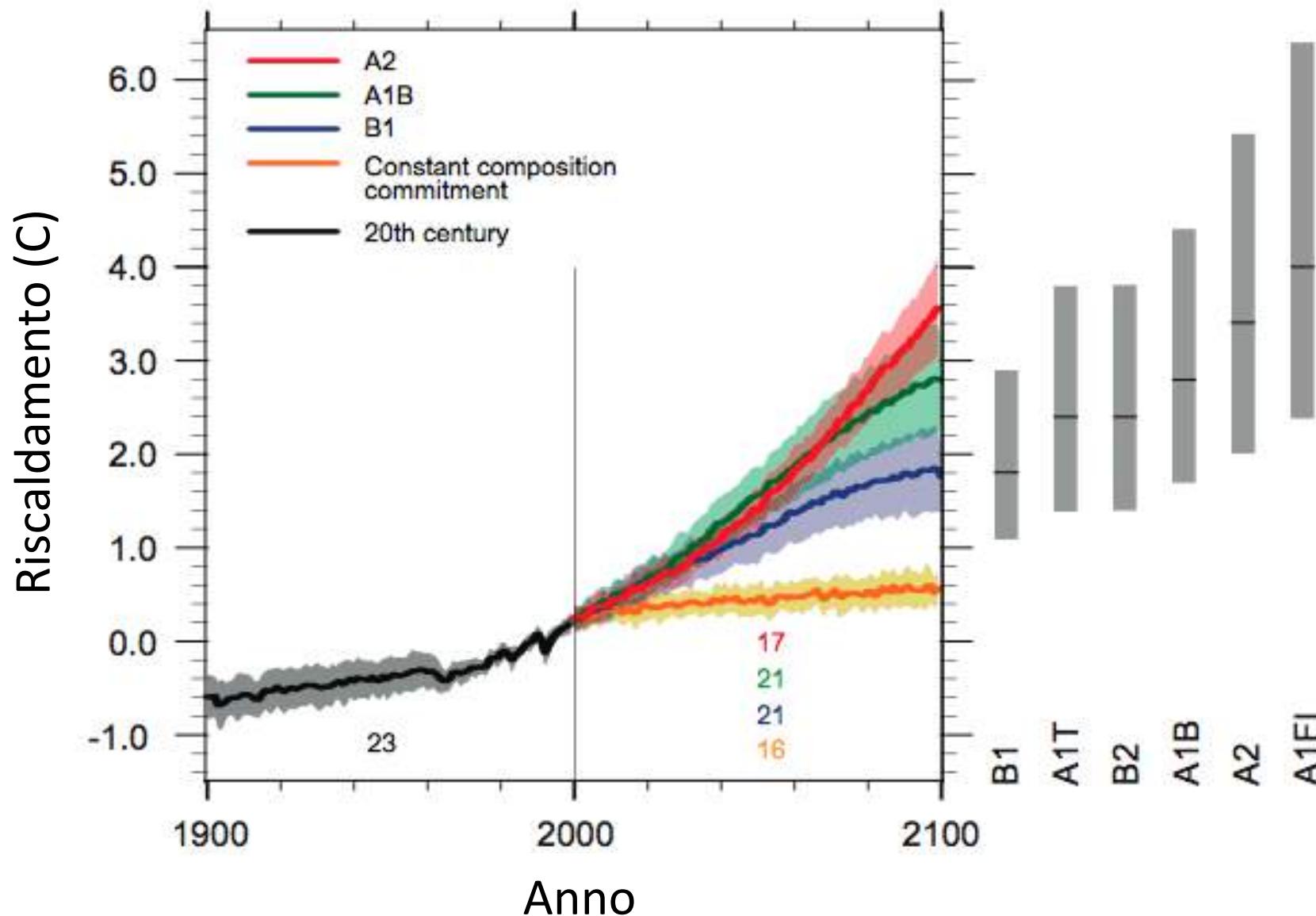


https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Desertification_map.png

La storia della CO₂
sarà in ogni caso diversa a causa della sua lunga “coda”



Gli scenari di temperatura atmosferica delle nazioni unite per questo secolo



*“Il modo migliore per prevedere il
futuro? Realizzarlo”*

Grazie mille per l'attenzione

Contatti:

- Email: gabrielli.1@osu.edu
- Web: <http://bpcrc.osu.edu>
- Twitter: [paolo_gabrielli](https://twitter.com/paolo_gabrielli)
- Facebook: Paolo Gabrielli FB page