

I cambiamenti climatici: variabilità naturale o colpa dell'attività umana ?

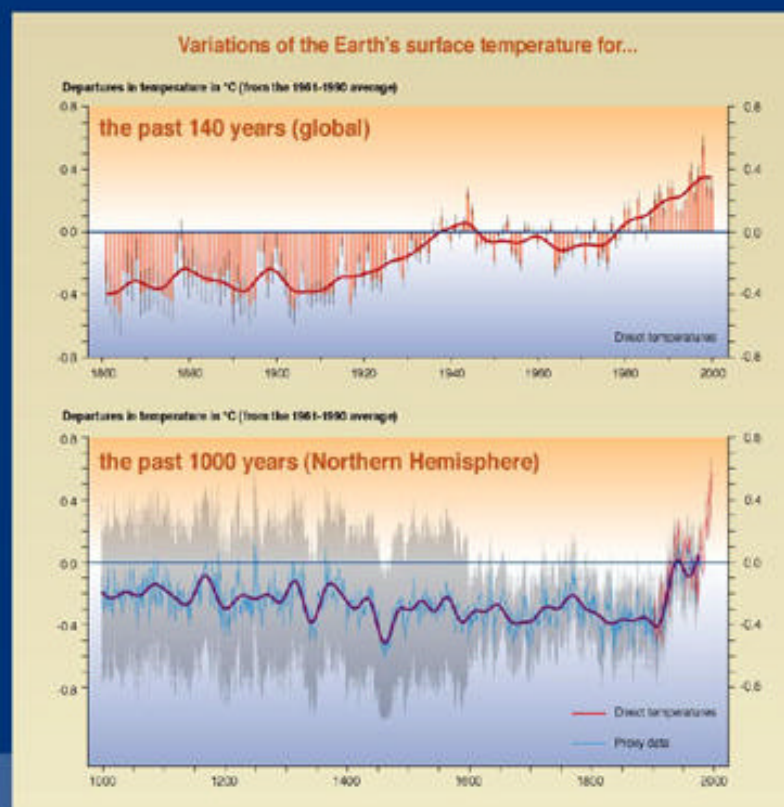
Il clima può essere definito come l'insieme dei cambiamenti periodici e regolari che si osservano nei numerosi ed eterogenei parametri termodinamici e meteorologici che descrivono lo stato fisico dell'atmosfera, dal giorno alla notte, dall'estate all'inverno e da un anno all'altro su archi di tempo di almeno 30 anni (Hubert H. Lamb).

I parametri più comunemente usati sono la temperatura e l'umidità dell'aria, l'insolazione, la nuvolosità, la temperatura del mare, l'estensione dei ghiacci continentali, la superficie dei mari ghiacciati, l'intensità e la frequenza delle precipitazioni, la forza e la direzione dei venti, il livello dei mari,

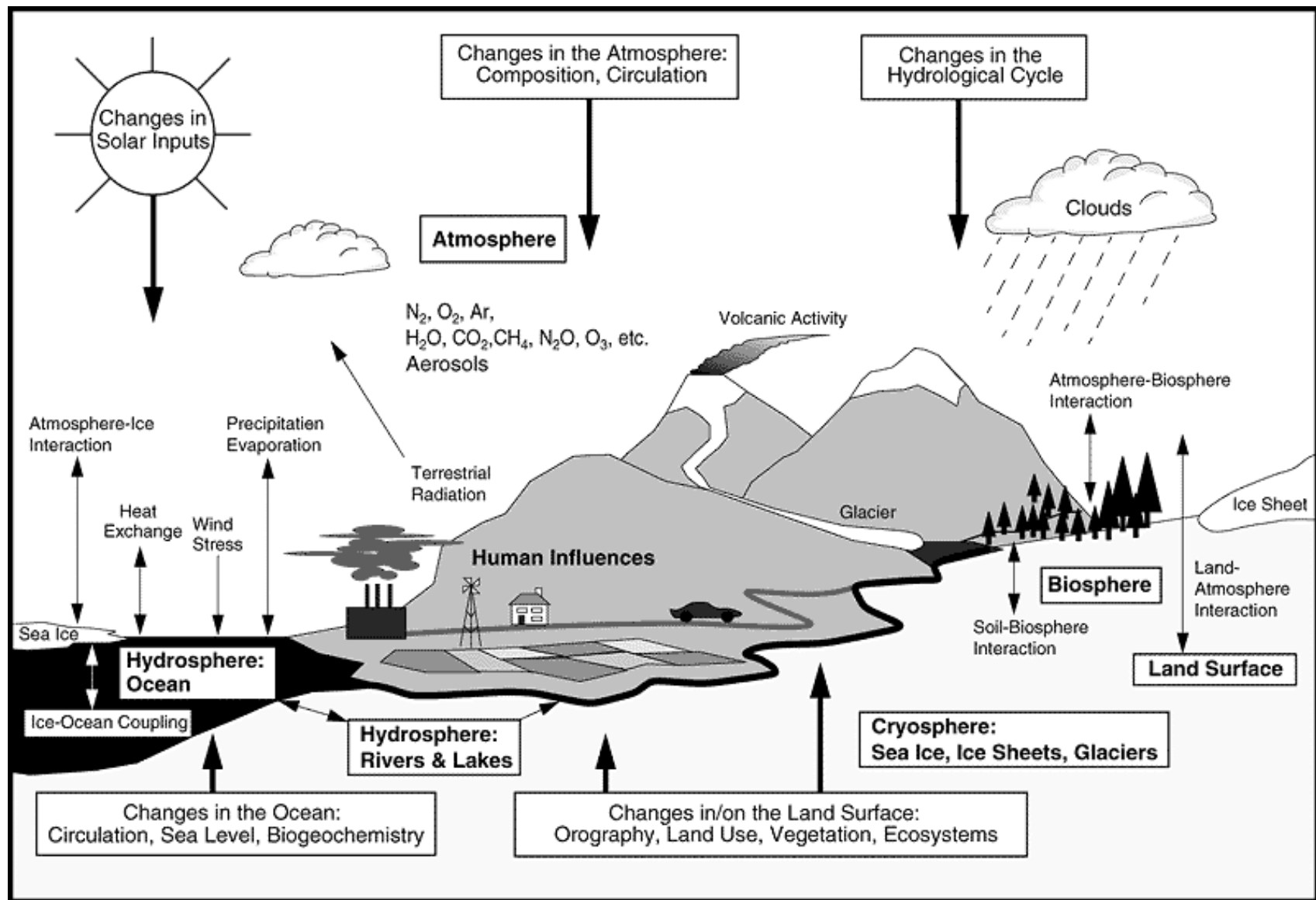
Le osservazioni della temperatura dell'atmosfera terrestre (fatte sempre più accuratamente col progredire delle reti di misura) mostrano che la temperatura media della troposfera è salita di circa 0.8 °C negli ultimi 140 anni. Questo processo di graduale riscaldamento è principalmente attribuito all'aumento della concentrazione dei gas-serra e soprattutto di quella della CO₂.

L'aumento dell'effetto serra è **UNO** dei processi che modificano le condizioni di equilibrio del bilancio di energia del pianeta Terra.

Molti altri processi concorrono ad alterare il bilancio di energia del nostro pianeta e a produrre i cambiamenti climatici che stiamo osservando

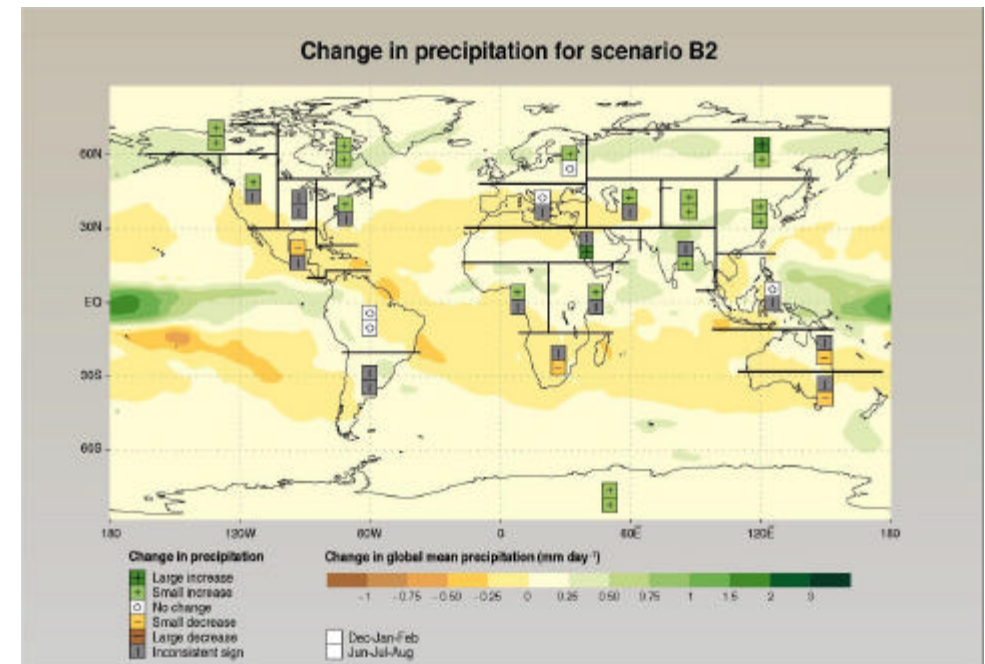
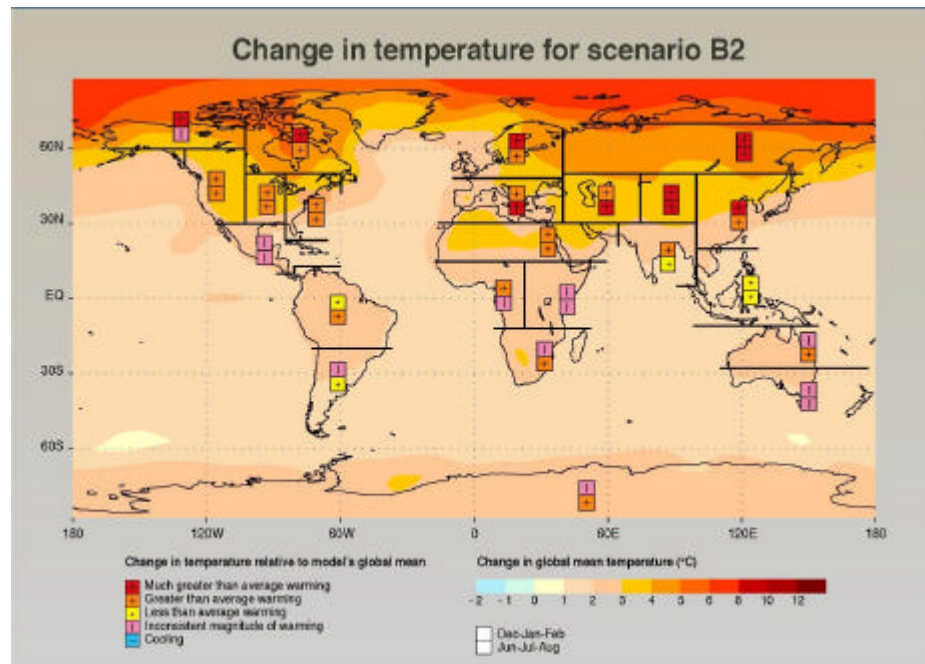


SYR - FIGURE 2-3



Il sistema climatico terrestre è in realtà assai complesso, composto da tantissimi elementi tutti strettamente interagenti tra di loro. Una particolarità dei sistemi complessi è la presenza di moltissimi meccanismi di **RETROAZIONE**, che amplificano i cambiamenti ed i processi se positivi o tendono a smorzarli se negativi.

Dalle informazioni in nostro possesso sappiamo che il clima della Terra e' cambiato molte volte passando da periodi glaciali a periodi interglaciali. Abbiamo comunque ancora una informazione incompleta sui processi naturali che hanno prodotto queste variazioni e sul loro peso relativo. Anche l'informazione su come questi cambiamenti si sono distribuiti sul pianeta e' scarsa e lacunosa, per non parlare del problema di come queste variazioni hanno influenzato la biosfera e le forme di vita



Negli ultimi 50-100 anni l'attivit  umana ha incominciato a produrre variazioni significative nello stato del sistema. Il problema e' allora capire se e fino a che punto il nostro sviluppo sta alterando l'equilibrio naturale, quali tipi di processi (diretti, indiretti, di retroazione) esso innesca, e come mitigare i suoi effetti, ben consapevoli che non vi sono risposte semplici e che le nostre conoscenze sono limitate. Ma il problema piu' grande e' cercare di prevedere i possibili scenari e fare in modo che la nostra societ  sia il piu' possibile preparata ai cambiamenti climatici dei prossimi 100-200 anni.