

Climate Tipping Points – Andiamo verso un punto di non ritorno dell'AMOC? – Susanna Corti, CNR-ISAC

Che cosa sta succedendo all'AMOC - l'Atlantic Meridional Overturning Circulation?

L'AMOC è legata al trasporto di calore dall'Equatore fino ai poli e una delle sue espressioni è proprio la Corrente del Golfo. Sappiamo che con il cambiamento climatico, con il riscaldamento globale, tutti i modelli ci mostrano che l'AMOC è in diminuzione. Ci sono modelli che per scenari particolarmente estremi fanno diminuire molto l'AMOC, altri di meno. Una diminuzione dell'AMOC farebbe diminuire la temperatura, per esempio, nel Nord Europa.

C'è la possibilità che l'AMOC da un giorno all'altro si fermi? Beh, non proprio da un giorno all'altro, ma comunque molto molto rapidamente. Questi fenomeni di cambiamento rapido, quasi irreversibili sono noti con il nome di *tipping point*, ovvero punti di svolta. Ci sono infatti fenomeni che possono essere suscettibili a dei cambiamenti che sono assolutamente repentini. L'AMOC secondo alcuni modelli semplificati è un fenomeno di questo genere, però fino ad ora non si era mai trovato un vero tipping point nei modelli più realistici.

Recentemente è stato pubblicato un articolo che riguarda uno studio fatto con un modello climatico stato dell'arte che invece, per la prima volta, mostra come in un modello del genere l'AMOC può essere soggetta a un punto di svolta, cioè a un tipping point. È un risultato che ci fa un po' preoccupare, ma allo stesso tempo è necessario condurre altri esperimenti con altri modelli per verificare che quanto trovato possa essere effettivamente robusto da un punto di vista scientifico.

Anche nel nostro gruppo di ricerca al CNR-ISAC stiamo cominciando a fare delle sperimentazioni modellistiche sull'AMOC. Finora abbiamo avuto qualche risultato interessante e cercheremo di verificare questi esperimenti che sono stati fatti da altri gruppi.

Referenze

Cherchi, A., & Corti, S. (2022). *Clima 2050: La Matematica e la Fisica per il Futuro del Sistema Terra*. Zanichelli. <https://www.zanichelli.it/ricerca/prodotti/clima-2050>

Cini, M., Zappa, G., Ragone, F. et al. Simulating AMOC tipping driven by internal climate variability with a rare event algorithm. *npj Clim Atmos Sci* 7, 31 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41612-024-00568-7>

René M. van Westen et al., Physics-based early warning signal shows that AMOC is on tipping course. *Sci. Adv.* 10, eadk1189(2024). DOI: [10.1126/sciadv.adk1189](https://doi.org/10.1126/sciadv.adk1189)

Virna L Meccia et al 2024 *Environ. Res. Lett.* 19 014054. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ad14b0>