



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

ICEA



Climate Justice
Centre of Excellence



Co-funded by
the European Union

Le politiche climatiche

- *La mitigazione e l'adattamento* -

Edoardo Crescini

Centre of Excellence on Climate Justice

Università degli Studi di Padova



OUTLINE

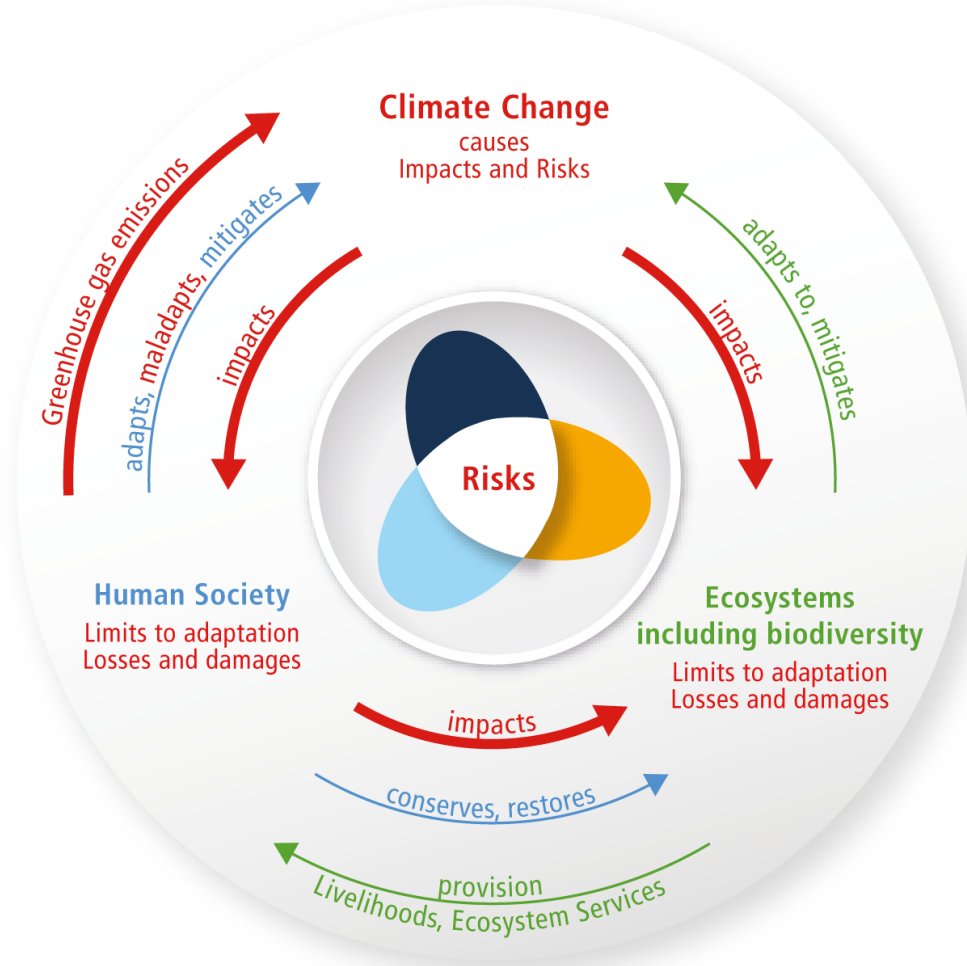
- *Environmental Diplomacy*
- *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*
- *Climate Diplomacy*



From climate risk to climate resilient development: climate, ecosystems (including biodiversity) and human society as coupled systems

(a) Main interactions and trends

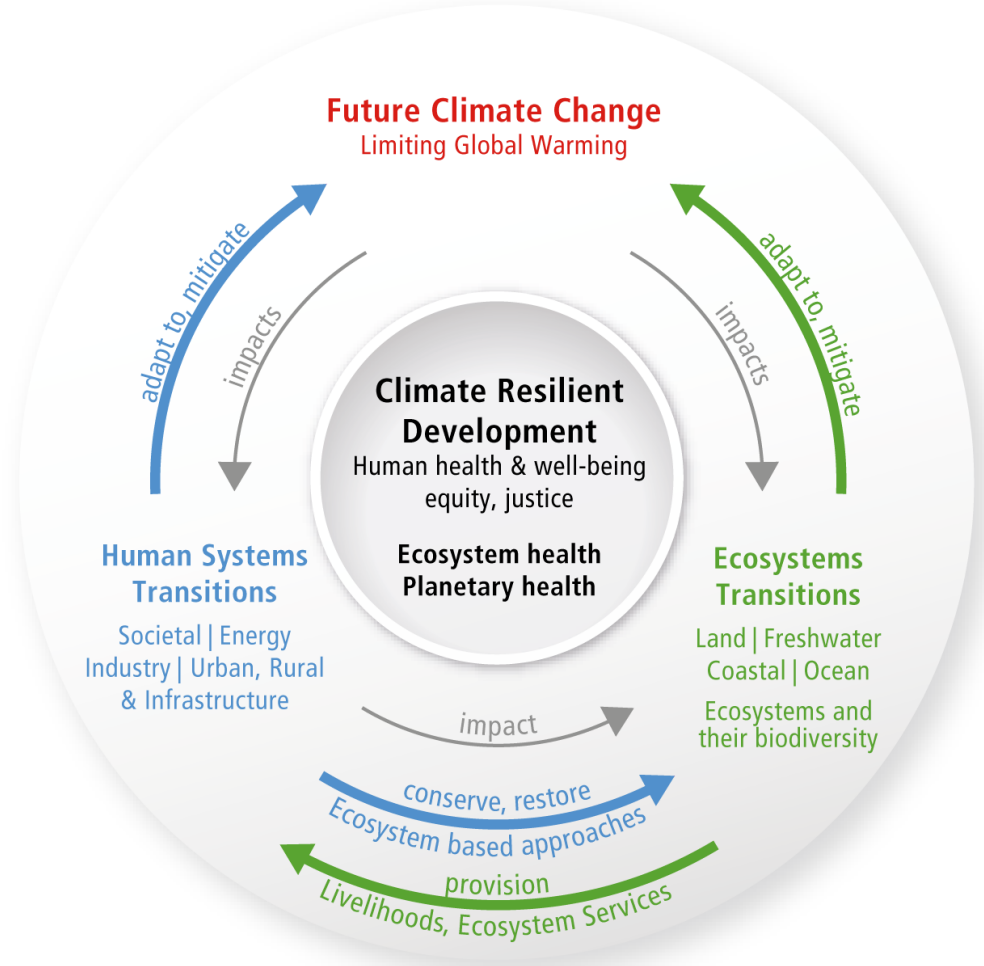
(b) Options to reduce climate risks and establish resilience



From urgent to timely action

►

Governance
Finance
Knowledge and capacity
Catalysing conditions
Technologies



The risk propeller shows that risk emerges from the overlap of:

- Climate hazard(s)
 - Vulnerability
 - Exposure
- ...of human systems, ecosystems and their biodiversity

(IPCC, AR6, WG2, SPM.1, 2022)



ENVIRONMENTAL AND CLIMATE DIPLOMACY

- **Environmental Diplomacy** : si avvia agli inizi del 1970 e fa riferimento alle prime conferenze ambientali che stimolano i governi ad aderire ad accordi su temi specifici
- **Climate Diplomacy**: è una sottocategoria dell'Environmental Diplomacy e riguarda il processo di negoziazione tra i governi per il raggiungimento di accordi internazionali finalizzati al contrasto del cambiamento climatico

CONFERENZA SULL'AMBIENTE STOCCOLMA (1972)

United Nations Conference on the Human Environment

- Viene pubblicato un documento ufficiale che presenta una serie di principi per la gestione dell'ambiente ;
- Nel 1972 la popolazione mondiale era stimata essere di circa 4 miliardi.
- Viene creata l'UNEP – Programma Nazioni Unite per l'Ambiente



PRIMA CONFERENZA MONDIALE SUL CLIMA (1979)

First World Climate Conference

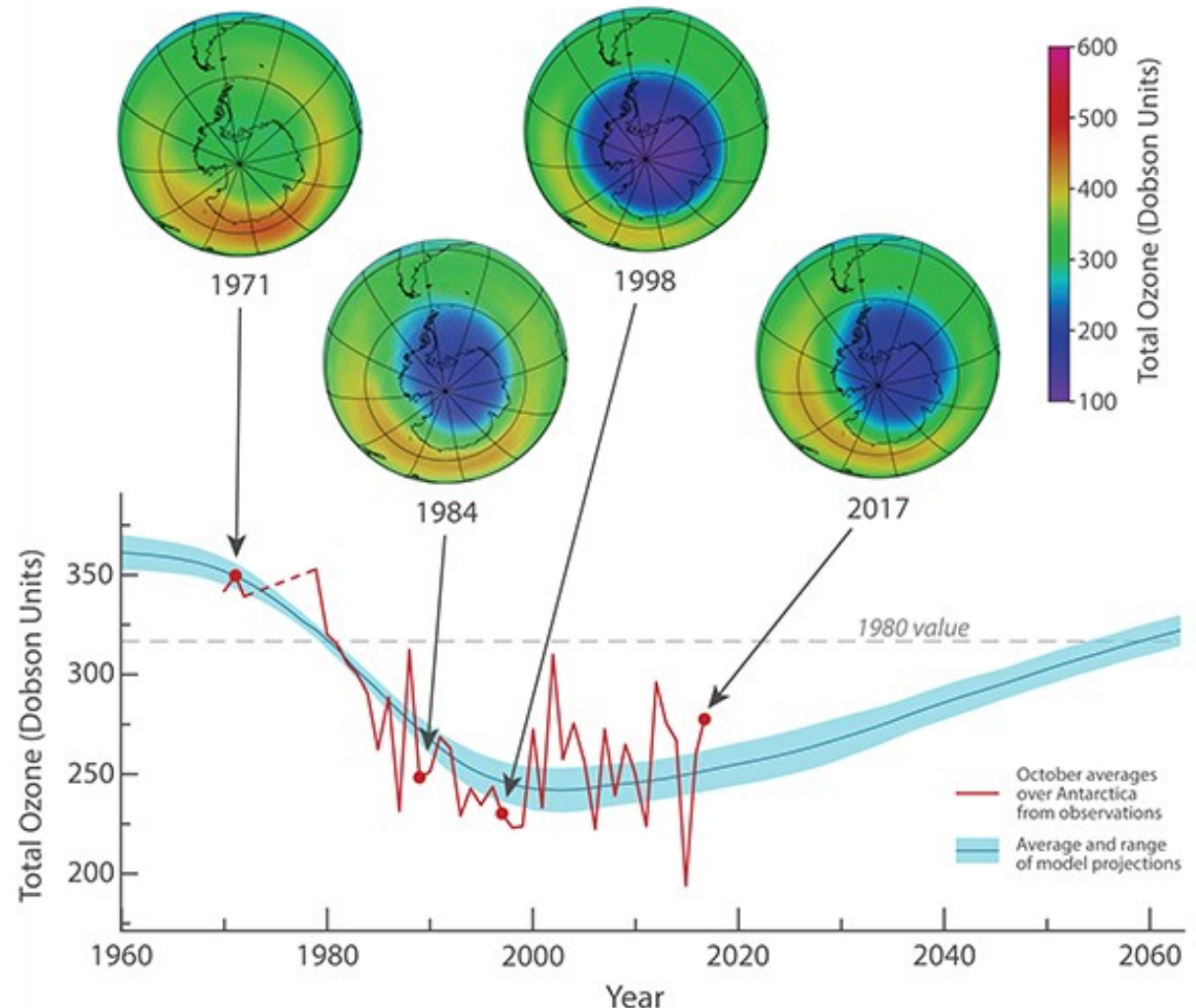
- Pubblicata una dichiarazione in cui invita i governi del mondo a "prevedere e prevenire i potenziali cambiamenti climatici causati dall'uomo che potrebbero essere dannosi per il benessere dell'umanità".
- Stipulata la Convenzione di Ginevra in cui emerge il tema dell'Inquinamento Transfrontaliero



PROTOCOLLO DI MONTREAL (1987)

On the Path to Ozone Recovery

- Firmato a seguito della Convenzione di Vienna per la protezione dello strato di ozono;
- Primo grande esempio ed uno dei maggiori successi della Global Deal Strategy, su cui si baseranno anche i primi accordi di Climate Diplomacy;
- Entra in vigore nel 1989, con una serie di modifiche. L'ultimo emendamento è quello di Kigali nel 2019.



ASSEMBLEA GENERALE NAZIONI UNITE (1988)

All'interno di questa Assemblea Generale pubblicazione di un documento per la protezione del clima globale per le generazioni presenti e future



IPCC

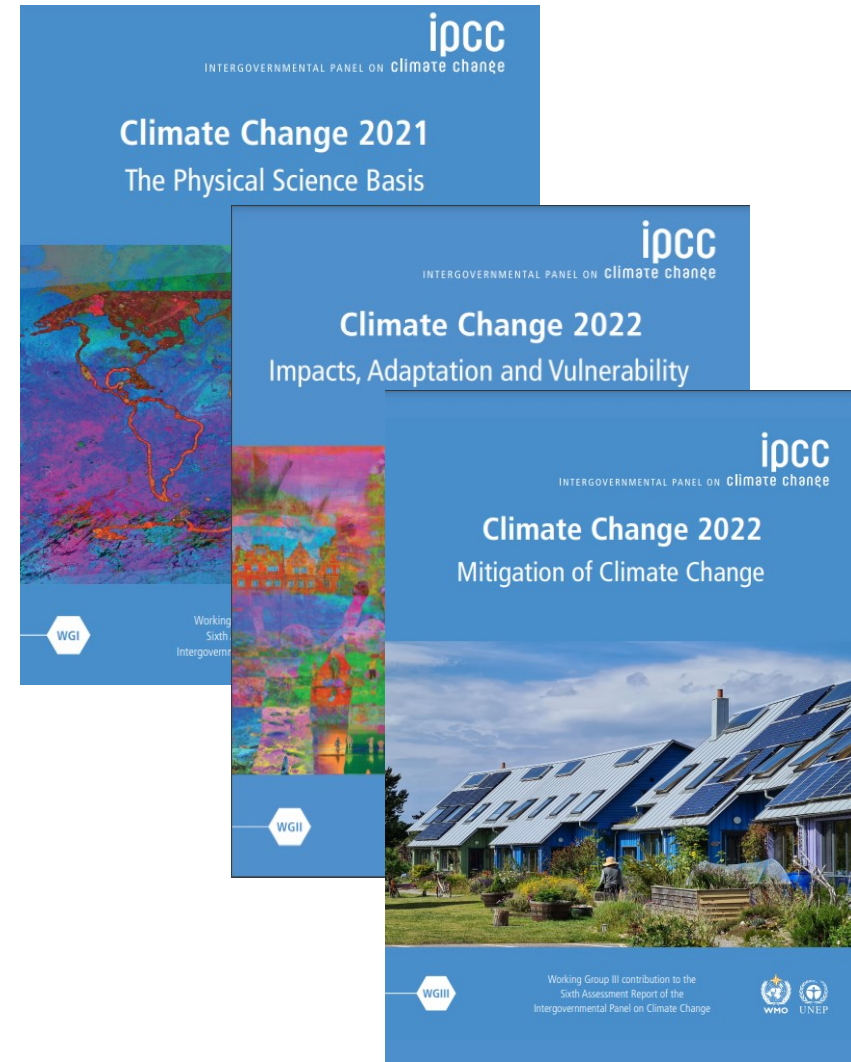
- **UNEP** e l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (**WMO**) danno vita all'**Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC**
- Questo gruppo permanente di lavoro intergovernativo ha il compito di valutare le informazioni scientifiche per comprendere i rischi, gli impatti e le politiche riguardanti i cambiamenti climatici



I WORKING GROUP (WG)

IPCC si divide in 3 **Gruppi di lavoro**:

1. Valuta gli aspetti scientifici del sistema climatico e del cambiamento climatico;
2. Valuta la vulnerabilità al cambiamento climatico per i sistemi socio-economici e naturali, le conseguenze e le opzioni di adattamento;
3. Valuta le opzioni di mitigazione del cambiamento climatico e come limitare le emissioni di gas serra.





Raggruppamenti dei Paesi:

- 1) Paesi industrializzati in **Annex I** (OCSE+Europa dell'Est). 41 Paesi
(compresa UE)
- 2) Paesi **non-Annex I** (resto del mondo, i PVS). Totale: 148



Timeline degli Assessment Report

1990 First Assessment Report (FAR) – importanza degli effetti del *climate change* e della cooperazione internazionale tra stati

1995 Second Assessment Report (SAR) – materiali per i governi per Protocollo di Kyoto (1997)

2001 Third Assessment Report (TAR) – focus sugli impatti ed adattamento

2007 Fourth Assessment Report (AR4) – preparazione ‘Kyoto 2.0’ e limite global warming a 2 °C

2013-2015 Fifth Assessment Report (AR5) – input scientifici per COP21 (Accordo di Parigi)

2021-2022 Sixth Assessment Report (AR6) – ultimo report contenente scenari di 1.5°C

Special Reports

2018 Global Warming of 1.5°C (SR15) – richiesto dai governi dopo **l’Accordo di Parigi** (COP21, 2015)

2019 Special Report on Climate Change and **Land** (SRCCL)

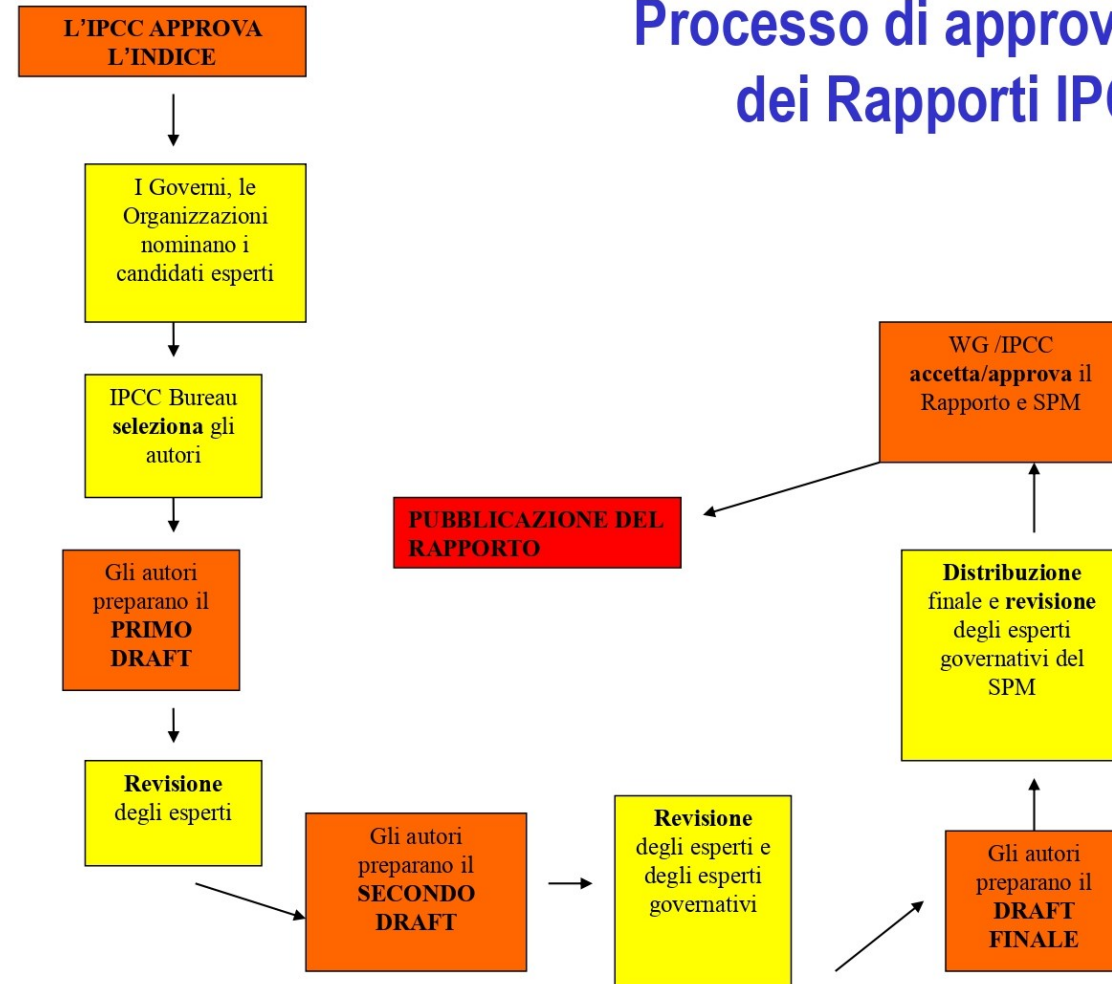
2019 Ocean and Cryosphere in a Changing Climate (SROCC)

I REPORT

Tutti i Report dell'IPCC sono definiti da 3 caratteristiche essenziali:

1. Le Fonti Utilizzate;
2. Il Trattamento dell'Incertezza;
3. Procedure di Approvazione.

Processo di approvazione dei Rapporti IPCC



(Bagliani, 2019)

IL TRATTAMENTO DELL'INCERTEZZA

Valutazione Qualitativa



Accordo alto, evidenza limitata	Accordo alto, evidenza media	Accordo alto, molta evidenza
Accordo medio, evidenza limitata	Accordo medio, evidenza media	Accordo medio, molta evidenza
Basso accordo, evidenza limitata	Basso accordo, evidenza media	Basso accordo, molta evidenza

Livello di accordo

(su un particolare risultato)

Quantità di evidenza (numero e qualità di fonti indipendenti)



(Bagliani, 2019)



IL TRATTAMENTO DELL'INCERTEZZA

Valutazione Quantitativa

Terminologia

Confidenza molto alta
(*Very high confidence*)

Alta confidenza
(*High confidence*)

Confidenza media
(*Medium confidence*)

Bassa confidenza
(*Low confidence*)

Confidenza molto bassa
(*Very low confidence*)

Grado di confidenza sulla correttezza dell'affermazione

almeno 9 possibilità su 10
che l'affermazione sia corretta

8 possibilità su 10
che l'affermazione sia corretta

5 possibilità su 10
che l'affermazione sia corretta

2 possibilità su 10
che l'affermazione sia corretta

meno di 1 possibilità su 10



IL TRATTAMENTO DELL'INCERTEZZA

Valutazione Quantitativa

Terminologia

Probabilità di occorrenza del risultato

Virtualmente certo (Virtually certain)

più del 99% di probabilità

Molto probabile (Very likely)

da 90 a 99% di probabilità

Probabile (Likely)

dal 66 a 99% di probabilità

Ugualmente probabile o non probabile
(About as likely as not)

da 33 a 66% di probabilità

Non probabile (Unlikely)

da 10 a 33% di probabilità

Molto improbabile (Very unlikely)

da 1 a 10% di probabilità

Estremamente improbabile
(Exceptionally unlikely)

meno dell'1% di probabilità



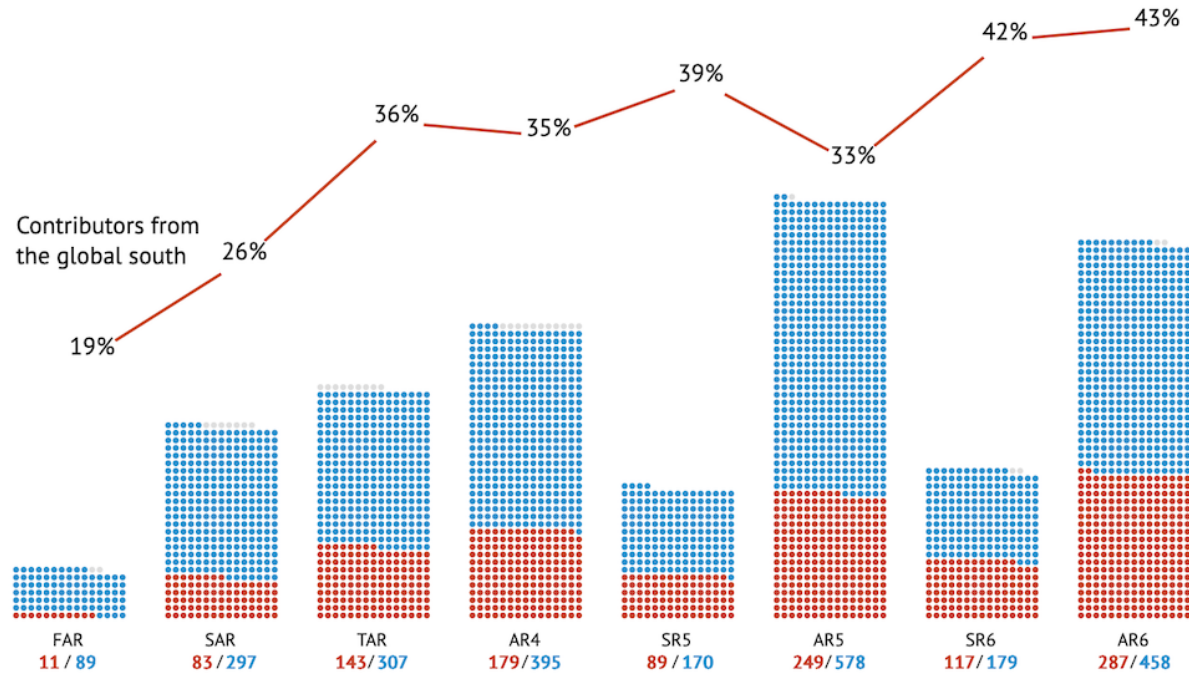
*Most of the observed increase in global average temperatures since the mid-20th century **is very likely** due to the observed increase in anthropogenic greenhouse gas concentrations. (2007, AR4)*

*It is **extremely likely** that human activities caused more than half of the observed increase in global average surface temperature from 1951 to 2010. (2013, AR5)*

*It is **unequivocal** that human influence has warmed the atmosphere, ocean and land. Widespread and rapid changes in the atmosphere, ocean, cryosphere and biosphere have occurred (2021, AR6)*

Global south representation in IPCC reports reached a high in AR6

Number of IPCC authors from the **global north** and **global south**



Source: Carbon Brief, Sarah Connors, The IPCC Secretariat

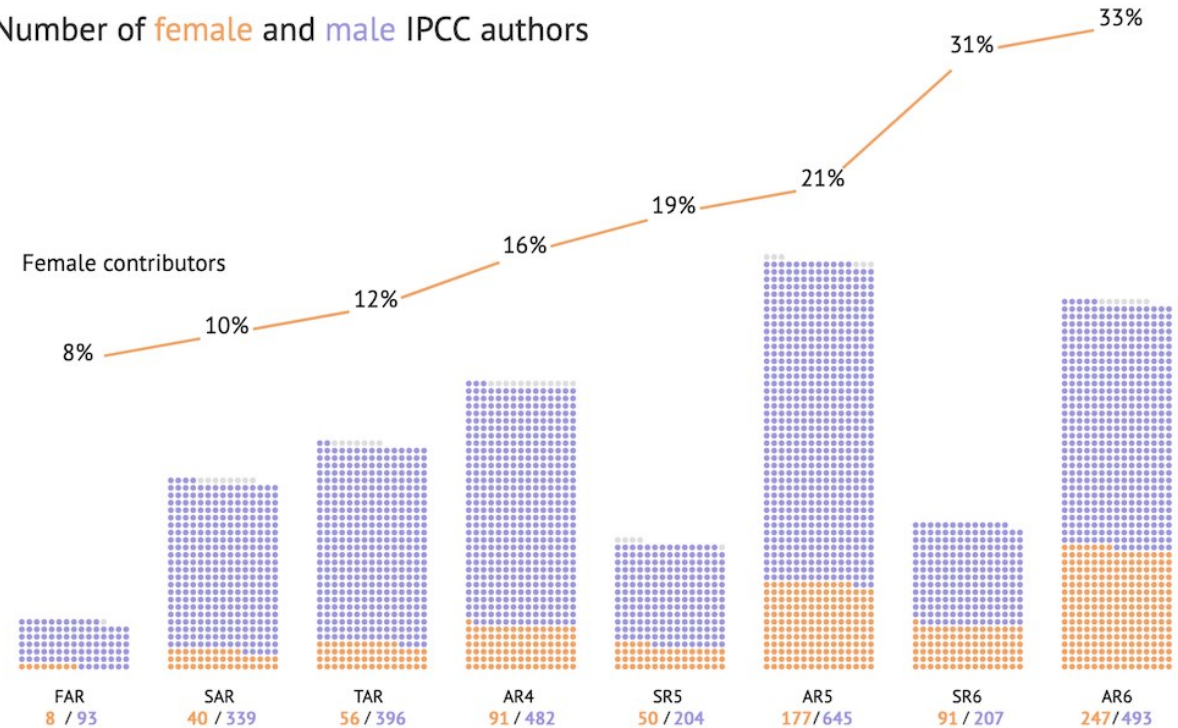
Global North: North America, Europe and Oceania. Global South: Asia, Africa, Latin America and the Caribbean.



<https://www.carbonbrief.org/analysis-how-the-diversity-of-ipcc-authors-has-changed-over-three-decades/>

IPCC reports now have record numbers of female authors, but men still dominate

Number of **female** and **male** IPCC authors



Source: Carbon Brief, Sarah Connors, Diana Liverman, Miriam Gay, The IPCC Secretariat





SCENARI FUTURI

- **Representative Concentration Pathways (RCP):** stabiliscono 4 percorsi differenti basati sulle concentrazioni dei gas climalternati (GHGs) e sulle quantità di riscaldamento (forzante radioattivo) al 2100
- **Shared Socioeconomic Pathways (SSP):** definiscono 5 percorsi e narrazioni climatiche che considerano i diversi livelli di riscaldamento uniti con le possibili scelte socio-economiche che verranno effettuate

“Scenarios of different rates and magnitudes of climate change provide a basis for assessing the risk of crossing identifiable thresholds in both physical change and impacts on biological and human systems”

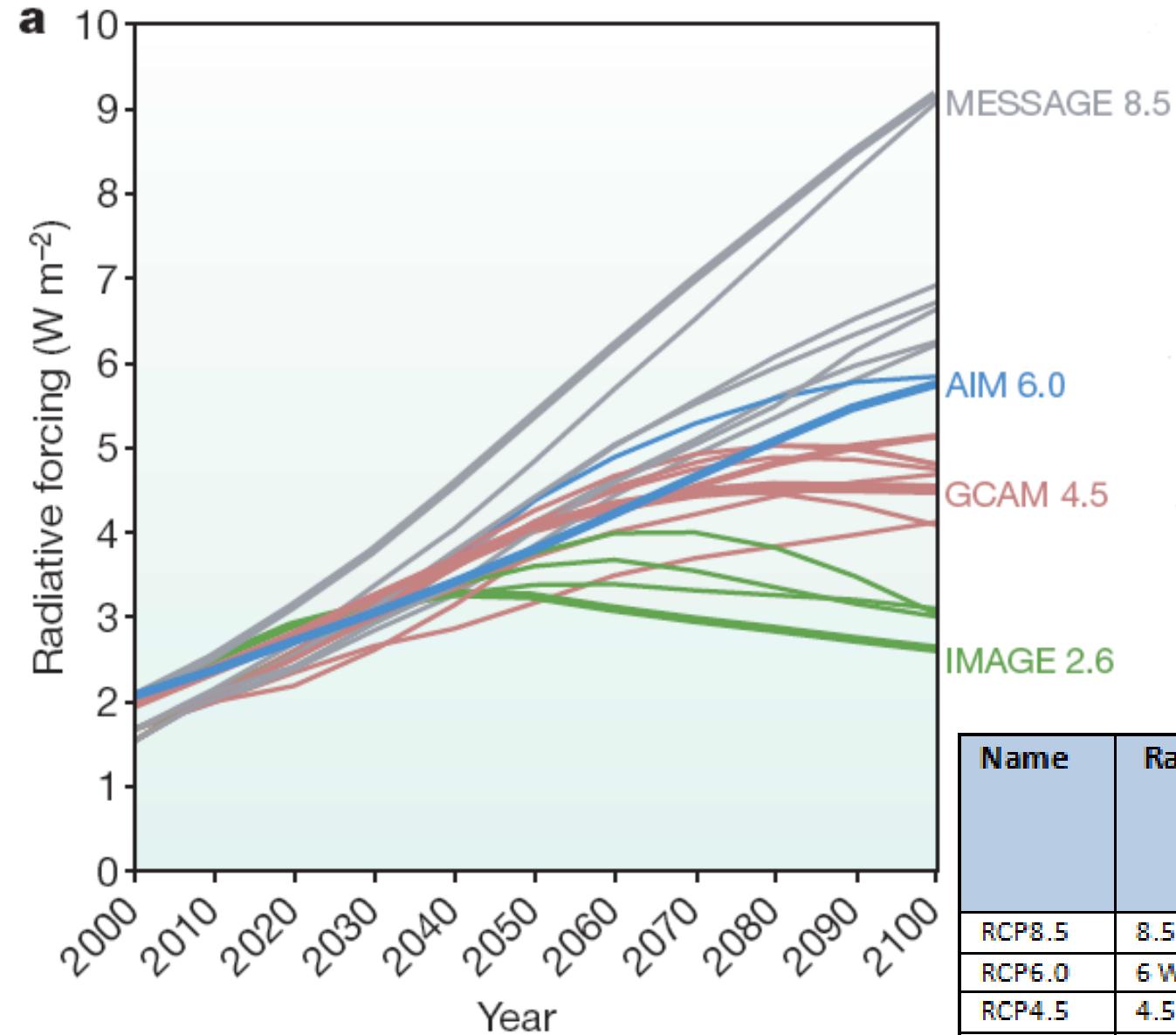
(IPCC, Towards New Scenarios - Technical Summary)



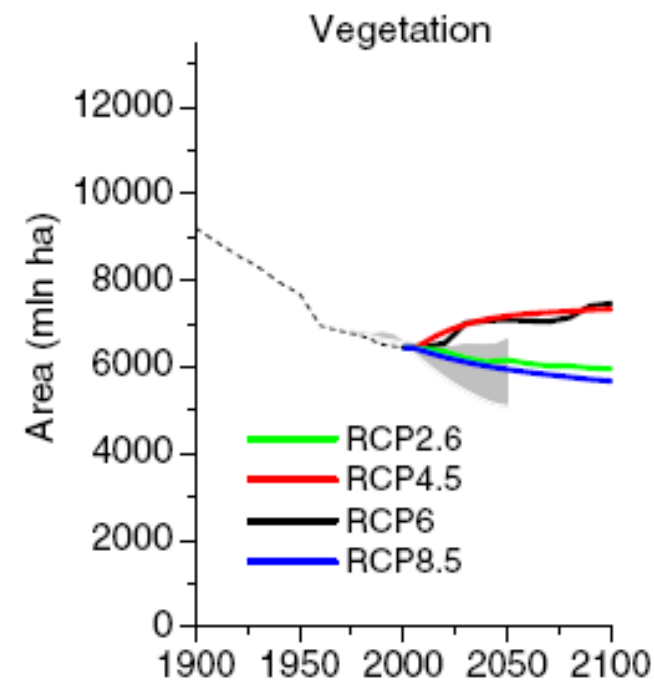
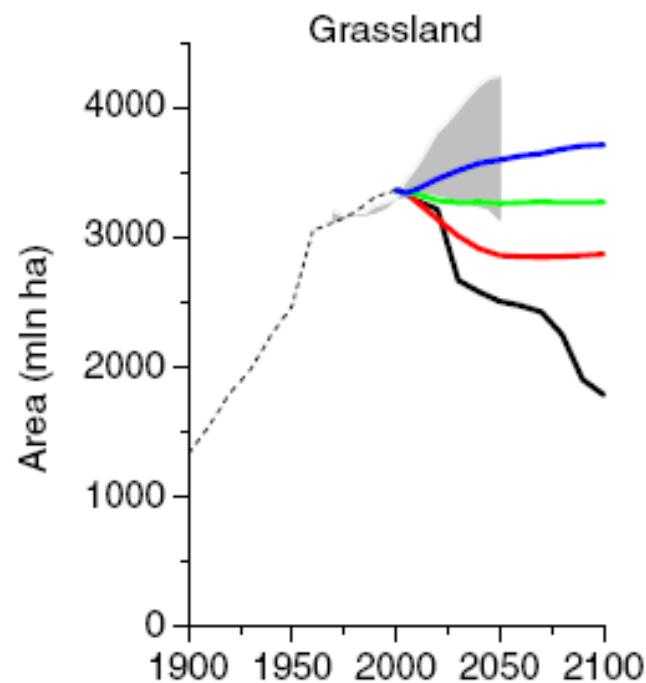
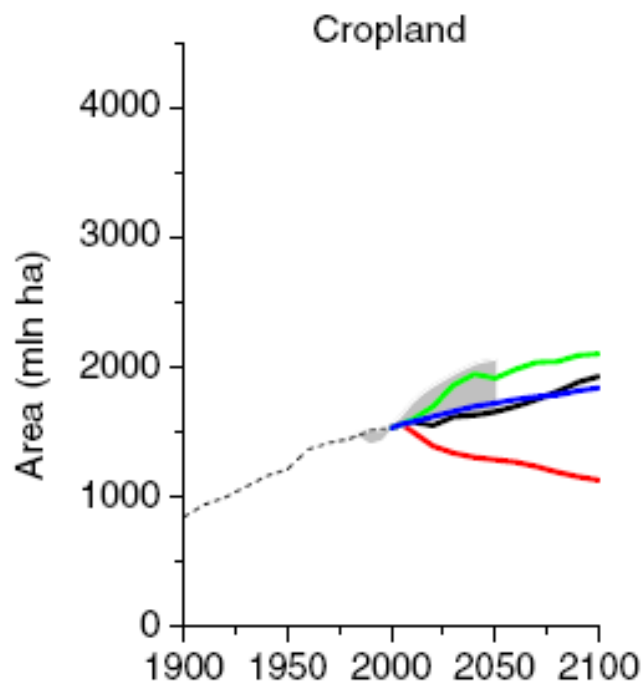
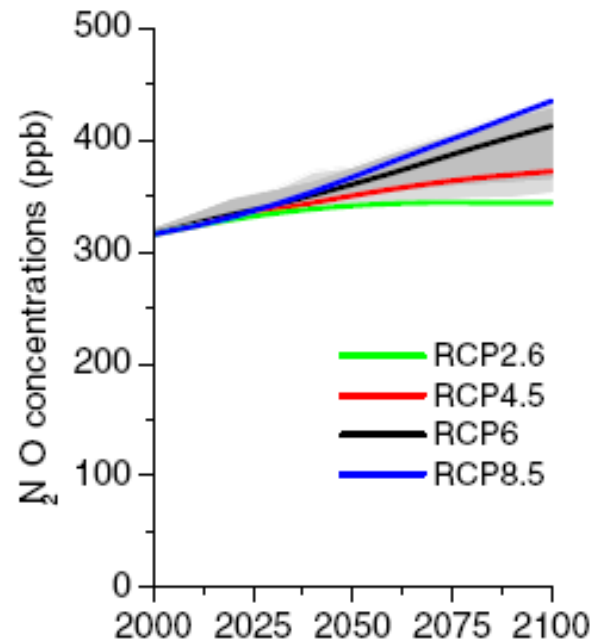
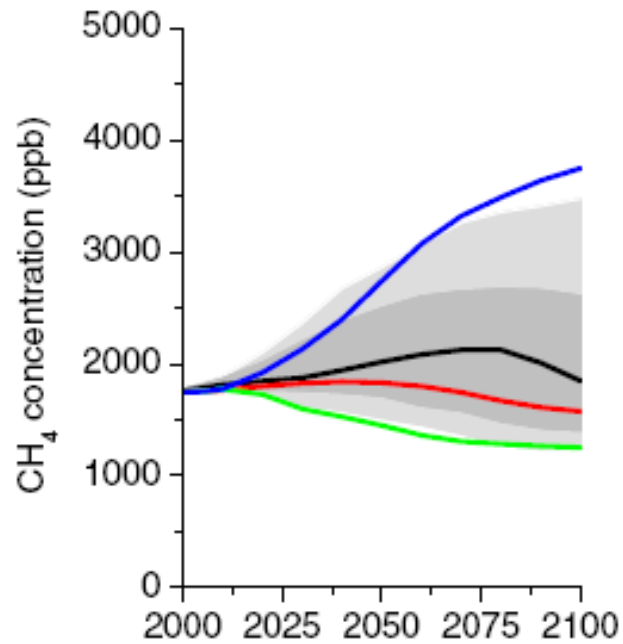
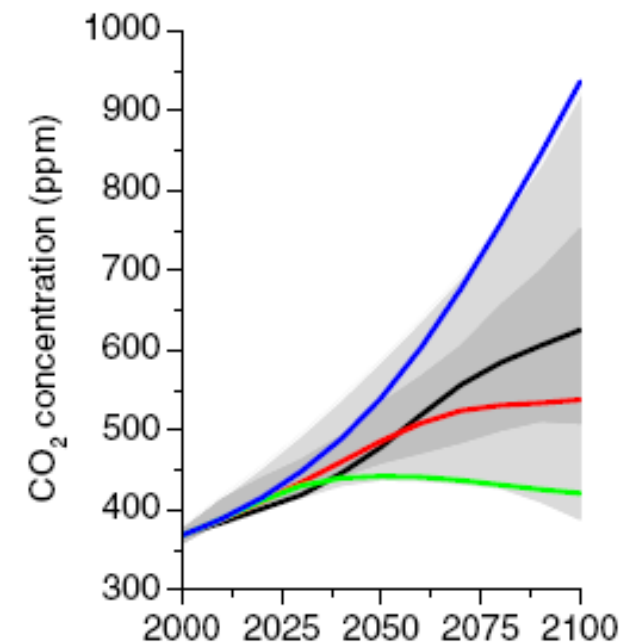
SCENARI FUTURI

Representative Concentration Pathways (RCP)

Available information from RCPs and resolution		
	Resolution (sectors)	Resolution (geographical)
Emissions of greenhouse gases		
CO ₂	Energy/industry, land	Global and for 5 regions
CH ₄	12 sectors	0.5°×0.5° grid
N ₂ O, HFCs, PFCs, CFCs, SF ₆	Sum	Global and for 5 regions
Emissions aerosols and chemically active gases		
SO ₂ , Black Carbon, Organic Carbon, CO, NO _x , VOCs, NH ₃	12 sectors	0.5°×0.5° grid
Speciation of VOC emissions		0.5°×0.5° grid
Concentration of greenhouse gases		
(CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, CFCs, SF ₆)		Global
Concentrations of aerosols & chemically active gases		
(O ₃ , Aerosols, N deposition, S deposition)		0.5°×0.5° grid
Land-use/land-cover data	Cropland, pasture, primary vegetation, secondary vegetation, forests	0.5°×0.5° grid with subgrid fractions, (annual maps and transition matrices including wood harvesting)



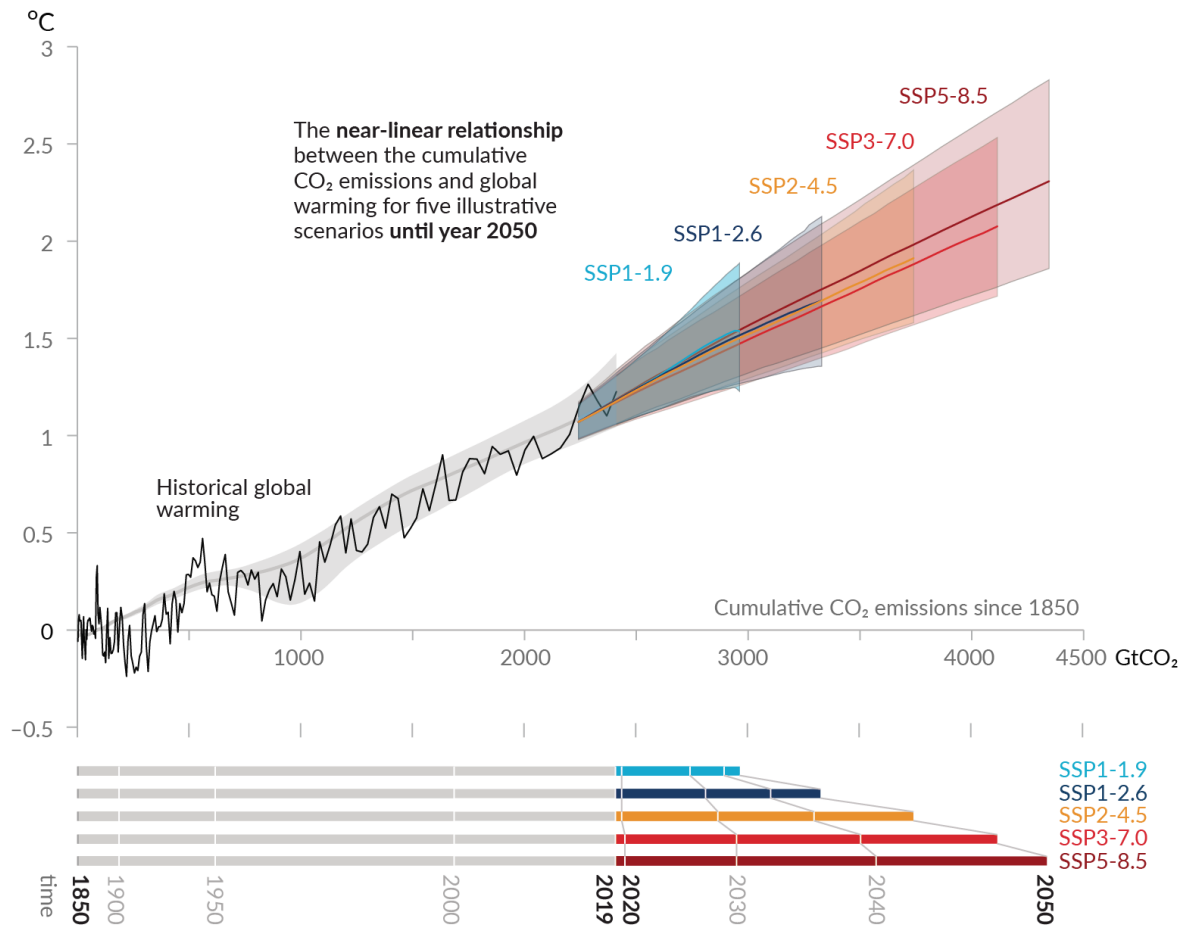
Name	Radiative forcing	CO ₂ equiv (p.p.m.)	Temp anomaly (°C)	Pathway
RCP8.5	8.5 Wm^2 in 2100	1370	4.9	Rising
RCP6.0	6 Wm^2 post 2100	850	3.0	Stabilization without overshoot
RCP4.5	4.5 Wm^2 post 2100	650	2.4	Stabilization without overshoot
RCP2.6 (RCP3PD)	3 Wm^2 before 2100, declining to 2.6 Wm^2 by 2100	490	1.5	Peak and decline



Shared Socioeconomic Pathways (SSP)

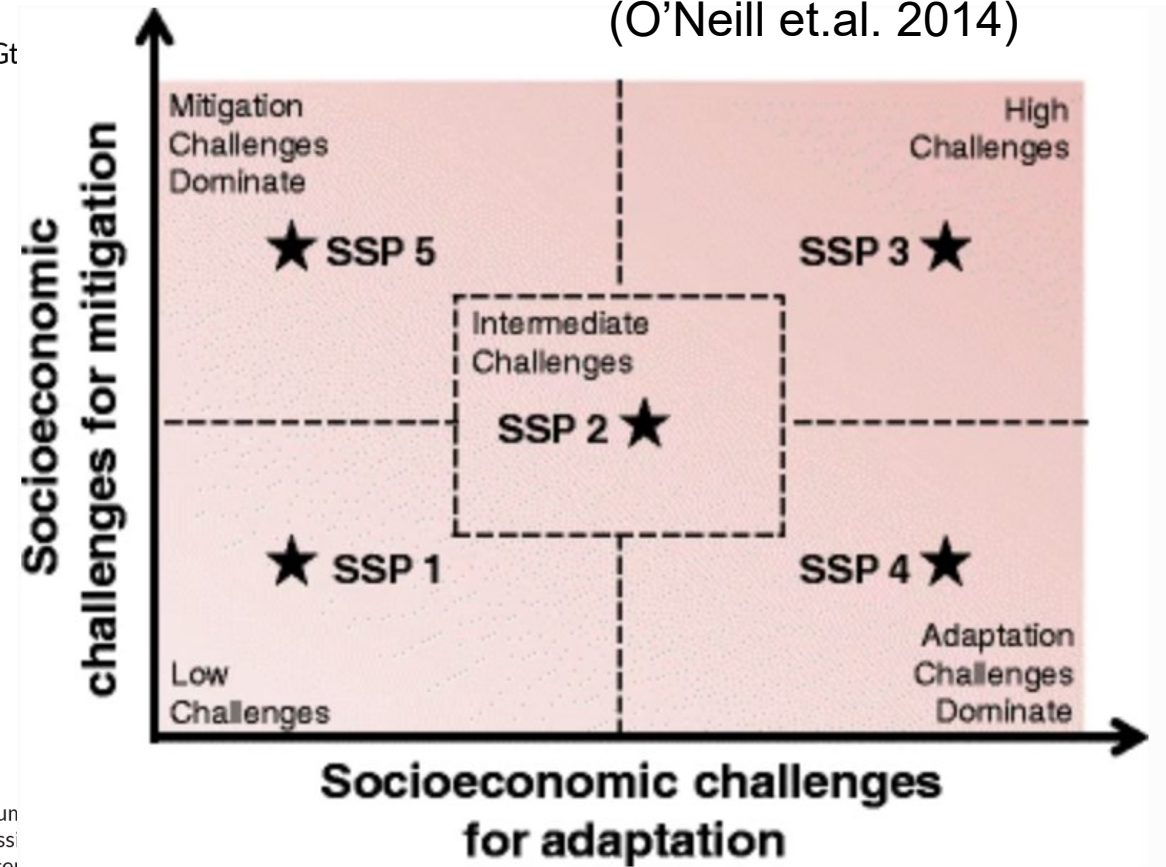
Every tonne of CO₂ emissions adds to global warming

Global surface temperature increase since 1850–1900 (°C) as a function of cumulative CO₂ emissions (Gt)



Future cumulative CO₂ emissions across scenarios determine how much warming we will experience.

(O'Neill et.al. 2014)



(IPCC, AR6, WG1, SPM10)

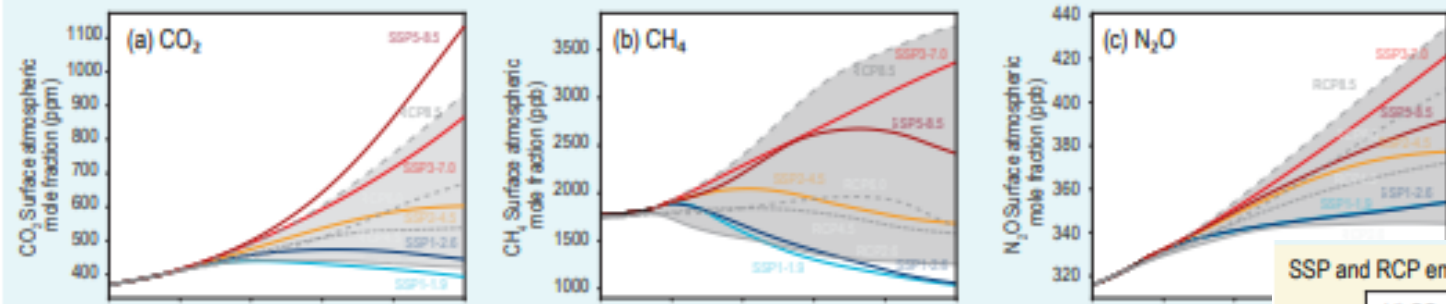


- **SSP1 – Taking The Green Road:** Il mondo si sposta gradualmente, ma in modo pervasivo, verso un percorso più sostenibile, enfatizzando uno sviluppo più inclusivo che rispetti i confini ambientali percepiti. La gestione delle risorse globali migliora lentamente, gli investimenti nel campo dell'istruzione e della salute accelerano la transizione demografica e l'enfasi sulla crescita economica si sposta verso una più ampia attenzione al benessere umano. Grazie al crescente impegno nel raggiungimento degli obiettivi di sviluppo, le disuguaglianze si riducono sia tra i Paesi sia all'interno di essi. I consumi si orientano verso una bassa crescita materiale e una minore intensità di risorse ed energia.
- **SSP5 – Taking The Highway:** Questo mondo ripone sempre più fiducia nei mercati competitivi, nell'innovazione e nelle società partecipative per produrre un rapido progresso tecnologico e lo sviluppo del capitale umano come via per lo sviluppo sostenibile. I mercati globali sono sempre più integrati. Allo stesso tempo, la spinta allo sviluppo economico e sociale si accompagna allo sfruttamento di abbondanti risorse di combustibili fossili e all'adozione di stili di vita ad alta intensità di risorse ed energia in tutto il mondo. Tutti questi fattori portano a una rapida crescita dell'economia globale, mentre la popolazione mondiale raggiunge un picco e diminuisce nel XXI secolo. I problemi ambientali locali, come l'inquinamento atmosferico, vengono gestiti con successo. C'è fiducia nella capacità di gestire efficacemente i sistemi sociali ed ecologici, anche attraverso la georingegneria, se necessario



- **SSP3 - Una strada rocciosa:** Uno scenario in cui insorgono i nazionalismi e vengono l'ordine istituzionale della climate diplomacy viene frammentato, i paesi si concentrano sempre di più su delle loro questioni interne. C'è una concentrazione di focalizzarsi sul locale regionale invece che su un quadro più generale ed ampio, come ad esempio il raggiungimento regionale della sicurezza energetica e alimentare. Gli investimenti nell'istruzione e nello sviluppo tecnologico diminuiscono. Lo sviluppo economico è lento, i consumi sono ad alta intensità di materiali e le disuguaglianze persistono o peggiorano nel tempo. La crescita demografica è bassa nei Paesi industrializzati e alta in quelli in via di sviluppo. La scarsa priorità internazionale nell'affrontare i problemi ambientali porta a un forte degrado ambientale in alcune regioni.
- **SSP4 – Una strada divisa:** Investimenti altamente diseguali nel capitale umano, combinati con crescenti disparità nelle opportunità economiche e nel potere politico, portano a un aumento delle disuguaglianze e della stratificazione sia tra i Paesi che all'interno di essi. Nel tempo, si allarga il divario tra una società connessa a livello internazionale, che contribuisce ai settori dell'economia globale ad alta intensità di conoscenza e capitale, e un insieme frammentato di società a basso reddito e con un basso livello di istruzione, che lavorano in un'economia ad alta intensità di lavoro e a bassa tecnologia. La coesione sociale si degrada e i disordini diventano sempre più comuni
- **SSP2 – La via di mezzo:** i modelli di sviluppo rimangono quelli storici utilizzati fino ad adesso per tutto il XXI secolo

SSP and RCP concentrations

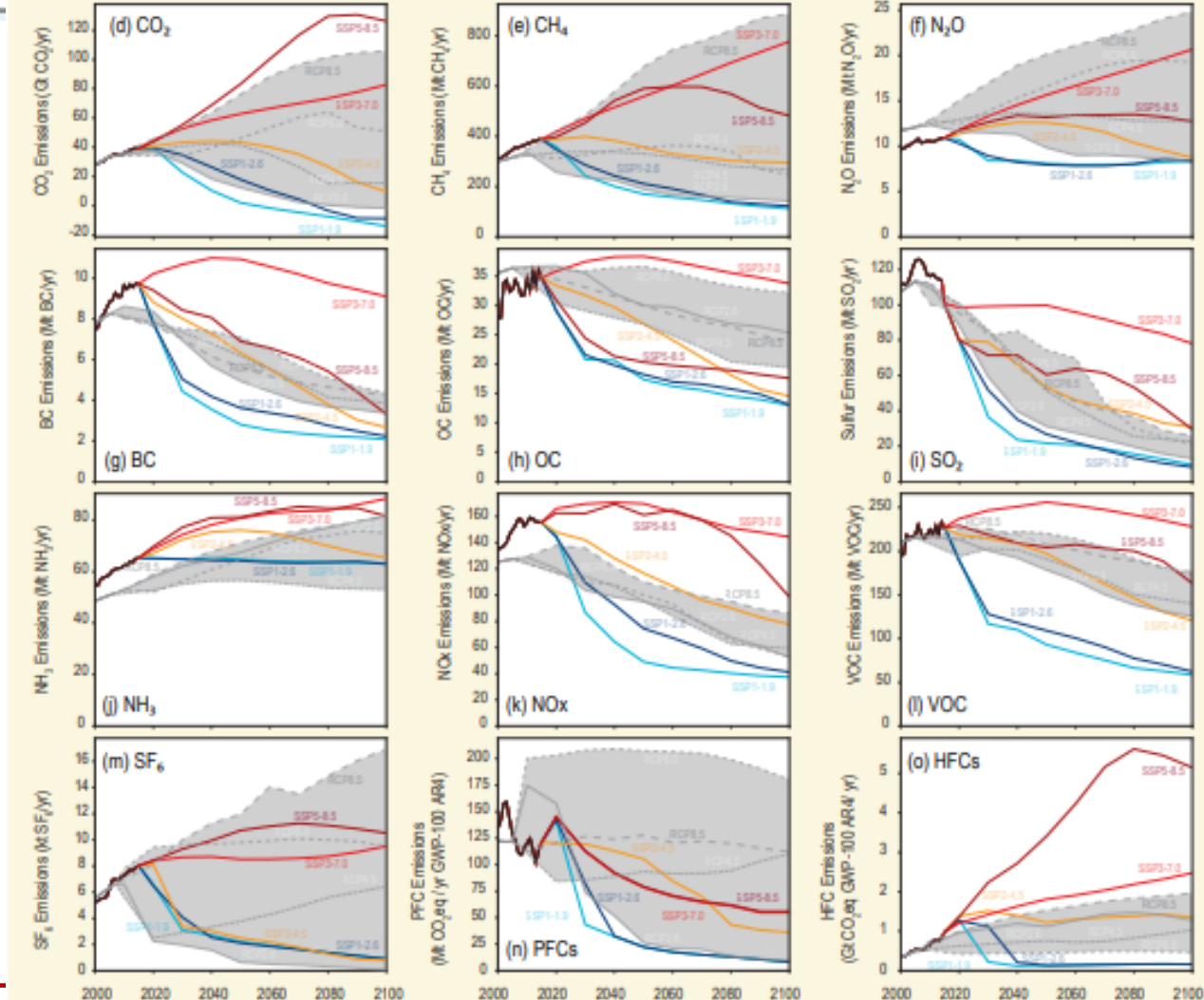


Shared socio-economic pathways



(IPCC, WGI, Cross-Chapter Box 1.4, Fig 1 e 2)

SSP and RCP emissions





Global warming in the pipeline

James E. Hansen^{1*}, Makiko Sato¹, Leon Simons², Larissa S. Nazarenko^{3,4}, Isabelle Sangha¹, Pushker Kharecha¹, James C. Zachos⁵, Karina von Schuckmann⁶, Norman G. Loeb⁷, Matthew B. Osman⁸, Qinqian Jin⁹, George Tselioudis³, Eunbi Jeong¹⁰, Andrew Lacis³, Reto Ruedy^{3,11}, Gary Russell³, Junji Cao¹², Jing Li¹³

BioScience, 2023, 73, 841–850

<https://doi.org/10.1093/biosci/biad080>

Advance access publication date: 24 October 2023

Special Report



The 2023 state of the climate report: Entering uncharted territory

William J. Ripple, Christopher Wolf , Jillian W. Gregg, Johan Rockström, Thomas M. Newsome, Beverly E. Law, Luiz Marques, Timothy M. Lenton, Chi Xu, Saleemul Huq, Leon Simons and Sir David Anthony King

Research Article

Equity assessment of global mitigation pathways in the IPCC Sixth Assessment Report

Tejal Kanitkar , Akhil Mythri & T. Jayaraman

Received 21 Apr 2023, Accepted 09 Feb 2024, Published online: 04 Mar 2024

“IPCC has underestimated climate sensitivity and understated the threat of large sea level rise and shutdown of ocean overturning circulations.”

“This uncertainty, we call for an Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) special report that focuses on the perilous climate feedback loops, tipping points, and—just as a precaution—the possible but less likely scenario of runaway or apocalyptic climate change.”

Analyse about 550 of 700 models of the IPCC’s AR6 and reveals that the disparity between Global South and North still remain also in 2050. From this study underline the requirement of new framework to develop models in which equity and climate justice are put in foreground

EARTH SUMMIT | RIO 1992

Momento fondamentale per la promozione della Climate Diplomacy, per la prima volta si enuncia il termine Sviluppo Sostenibile.

Vengono redatti 5 documenti fondamentali:

1. Agenda 21 per lo sviluppo sostenibile
2. Dichiarazione di Rio
3. Dichiarazione sui Principi Forestali
4. Convenzione Quadro sulla Diversità Biologica
5. Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC)





United Nation Framework Convention on Climate Change UNFCCC

- Dopo due anni di negoziati viene discussa e firmata durante i lavori dell'Earth Summit di Rio (1992)
- Contesto favorevole: concetto di sviluppo sostenibile, AGENDA21, Dichiarazione di Rio, CBD
- Sottoscritta da 189 Paesi
- Entrata in vigore nel 1994
- I firmatari della UNFCCC sono definiti Parti della Convenzione
- *Conferences of Parties* (COP) è l'organo decisionale della UNFCCC



Raggruppamenti dei Paesi:

- 1) Paesi industrializzati in **Annex I** (OCSE+Europa dell'Est). 41 Paesi
(compresa UE)
- 2) Paesi **non-Annex I** (resto del mondo, i PVS). Totale: 148

CONFERENCE OF PARTIES (COP)

- Promuove le decisioni necessarie ad attuare gli strumenti per contrastare i cambiamenti climatici, la finalità è quella di cooperare per salvaguardare l'ambiente
- Obiettivo è quello di stabilizzare le emissioni dei gas serra nell'atmosfera a un livello tale da escludere qualsiasi pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico

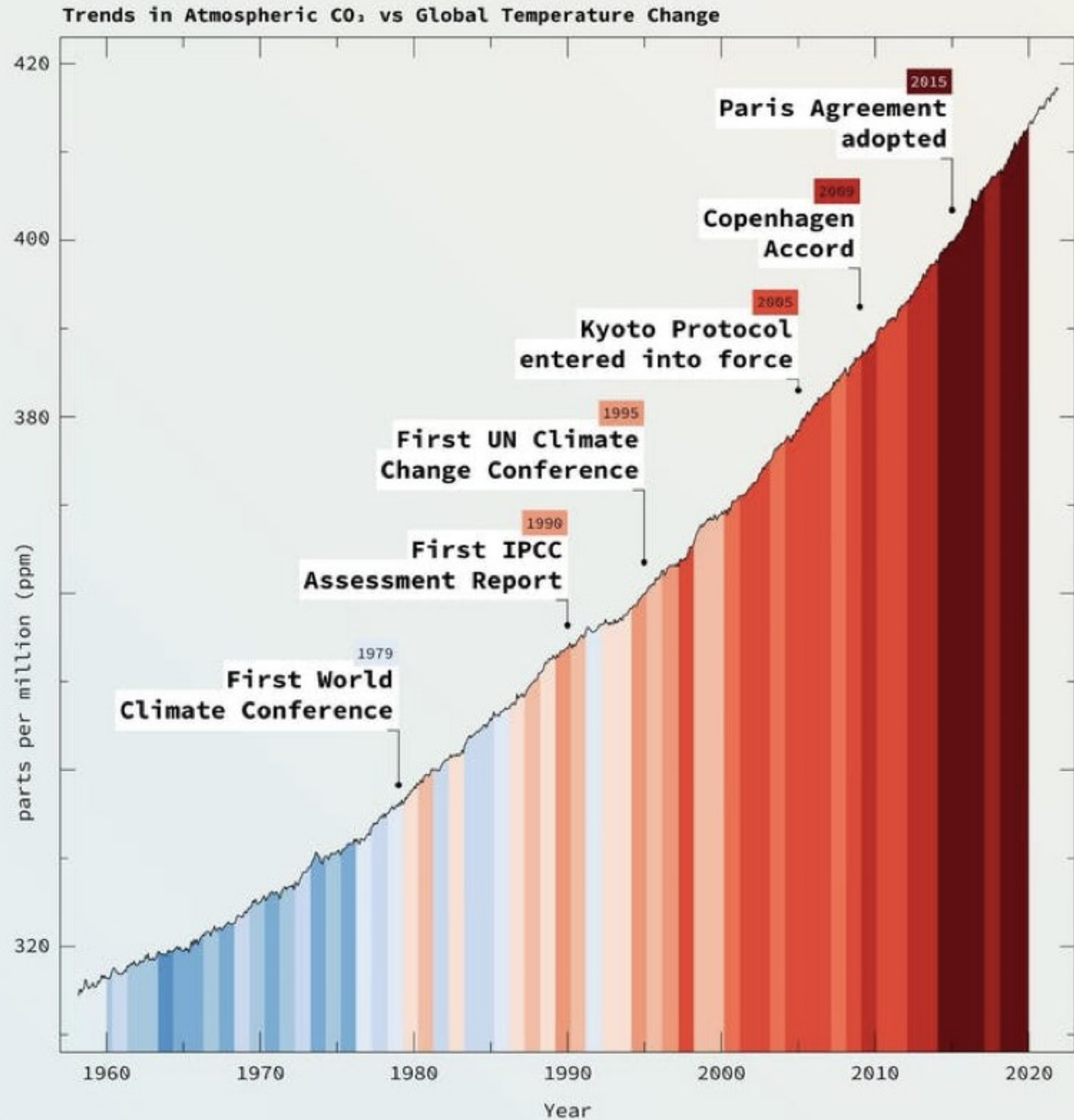




CONFERENZE DELLE PARTI (COP)

- 1 1995: COP 1, Berlin, Germany
- 2 1996: COP 2, Geneva, Switzerland
- 3 1997: COP 3, Kyoto, Japan (Protocol)**
- 4 1998: COP 4, Buenos Aires, Argentina
- 5 1999: COP 5, Bonn, Germany
- 6 2000: COP 6, The Hague, Netherlands
- 7 2001: SB14, Bonn, Germany (COP 6bis)
- 8 2001: COP 7, Marrakech, Morocco
- 9 2002: COP 8, New Delhi, India
- 10 2003: COP 9, Milan, Italy
- 11 2004: COP 11/CMP 1, Montreal, Canada
- 12 2005: COP 10, Buenos Aires, Argentina
- 13 2006: COP 12/CMP 2, Nairobi, Kenya
- 14 2007: COP 13/CMP 3, Bali, Indonesia
- 15 2008: COP 14/CMP 4, Poznań, Poland

- 16 2009: COP 15/CMP 5, Copenhagen, Denmark**
- 17 2010: COP 16/CMP 6, Cancún, Mexico
- 18 2011: COP 17/CMP 7, Durban, South Africa
- 19 2012: COP 18/CMP 8, Doha, Qatar
- 20 2013: COP 19/CMP 9, Warsaw, Poland
- 21 2014: COP 20/CMP 10, Lima, Peru
- 22 2015: COP 21/CMP 11, Paris, France**
- 23 2016: COP 22/CMP 12/CMA 1, Marrakech, Morocco
- 24 2017: COP 23/CMP 13/CMA 1–2, Bonn, Germany
- 25 2018: COP 24/CMP 14/CMA 1–3, Katowice, Poland
- 26 2019: SB50, Bonn, Germany
- 27 2019: COP 25/CMP 15/CMA 2, Madrid, Spain
- 28 2021: COP 26/CMP 16/CMA 3, Glasgow, UK**
- 29 2022: COP 27/ CMP 17 / CMA 4, Sharm El Sheikh, Egypt
- 30 2023: COP 28 / CMP 18/ CMA 5, United Arab Emirates



GRACIAS
ARIGATO
SHUKURIA
JUSPAXAR
DANKSCHEEN
TASHAKKUR ATU
YAQHANYELAY
SUKSAMA
EKHMET
THANK
YOU
BOLZIN
MERCI
BIYAN
SHUKRIA
TINGKI
GRAZIE
MEHRBANI
PALDIES
GOZAIMASHITA
EFCHARISTO
KOMAPSUMNIDA
MAAKE
LAH
MINMONCHAR
MAKETAI
UNALCHEESH
HATUR
SIKOMO
MAKETAJ
ATTO
ANHA
MERSI
SPASIBO
DENKAUJA
HENACHALHYA
WABEEJA
MAITEKA
HUI
YUSPAGARATAM
CHALTU
NUHUN
SNACHALHUYA
SPASSIBO
TAVTAPUCH
MEDAWAGSE
BAIKA
SAINCO
MERASTANHY
GAEJTHO
AGUYJE
FAKAALUE
YUSPAGARATAM