

El Canvi Climàtic

La humanitat a la cruïlla

Olga Alcaraz i Sendra



El Canvi Climàtic

La humanitat a la cruïlla

- **El fenomen.** L'escalfament global.
- **Les causes del fenomen.** Un fenomen d'origen antropogènic
- **El futur del fenomen.** La ciència dels escenaris de futur.
- **De París als 2°C?.** La política internacional per intentar redreçar la problemàtica del canvi climàtic.
- **Consideracions finals.** Algunes d'elles molt personals...

El fenomen

L'escalfament global



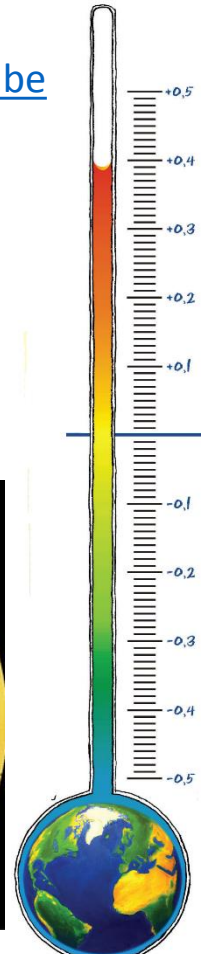
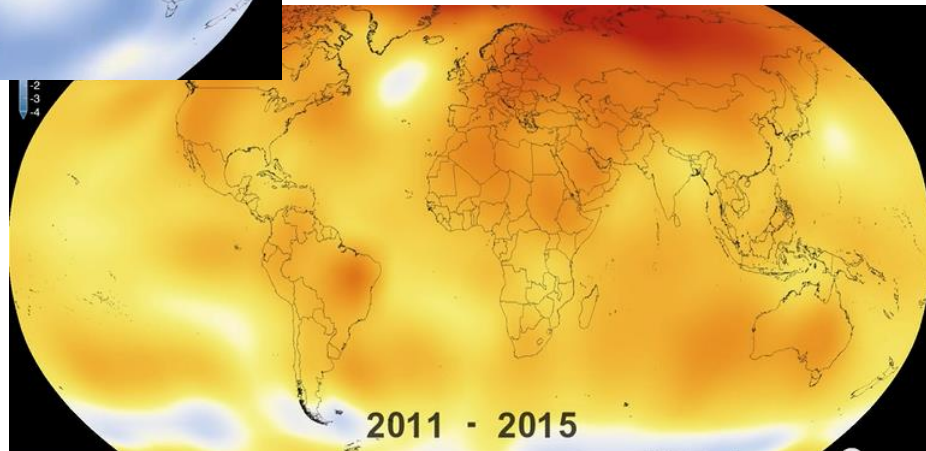
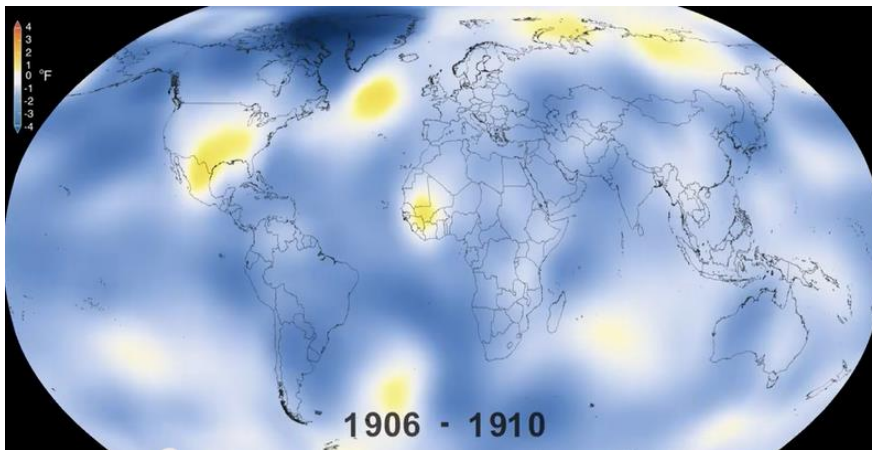
L'escalfament global

La temperatura mitjana a la superfície de la Terra ha augmentat $(0.85 \pm 0.21)^\circ\text{C}$ entre el 1880 i el 2012 (Font: AR5)

S'ha constatat un declivi dels períodes hivernals

S'ha constatat una disminució del número de nits fredes i un augment del número de nits càlides

<https://www.youtube.com/watch?v=gGOzHVUQCw0&feature=youtu.be>

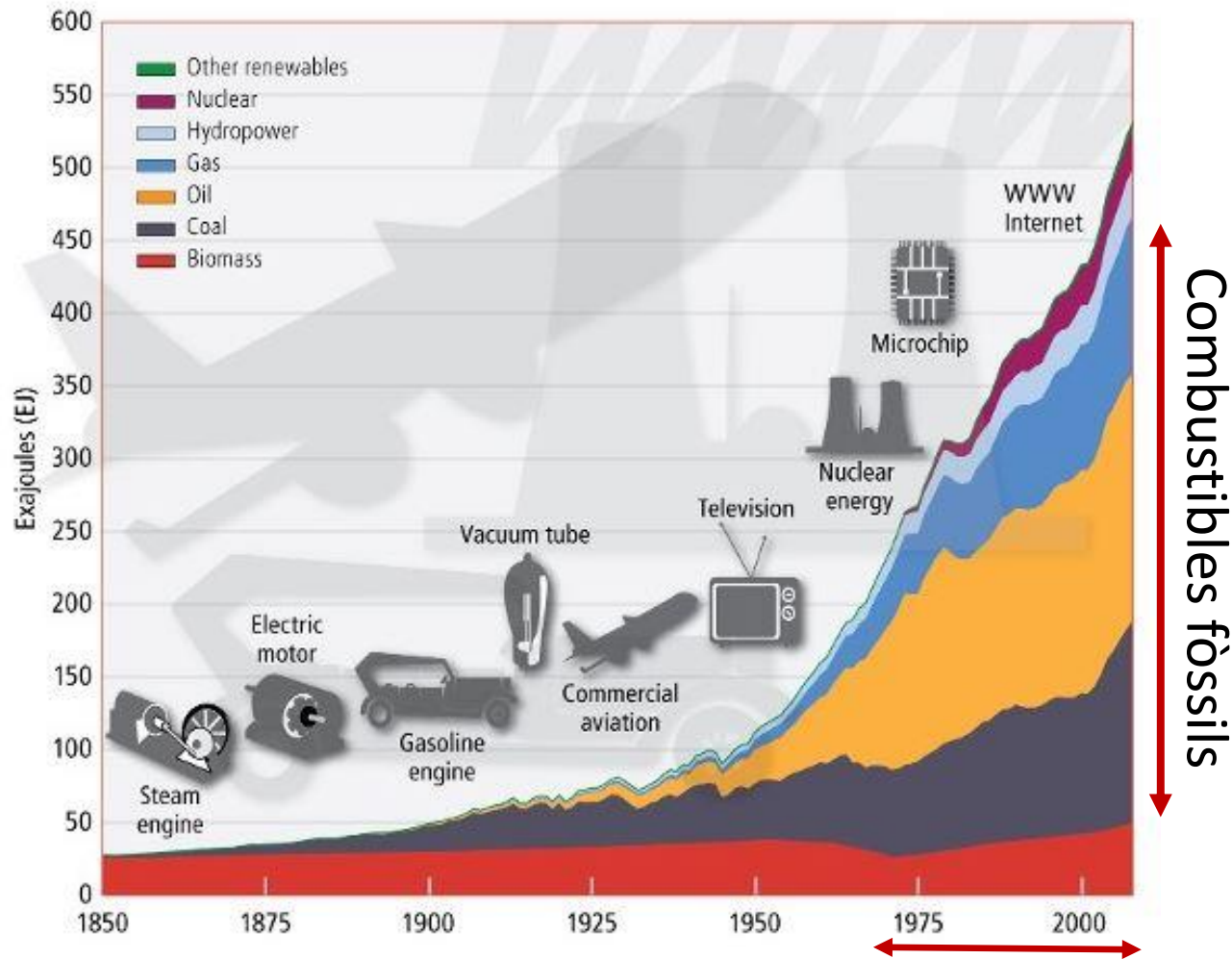


Les causes del fenomen

Un fenomen d'origen antròpic

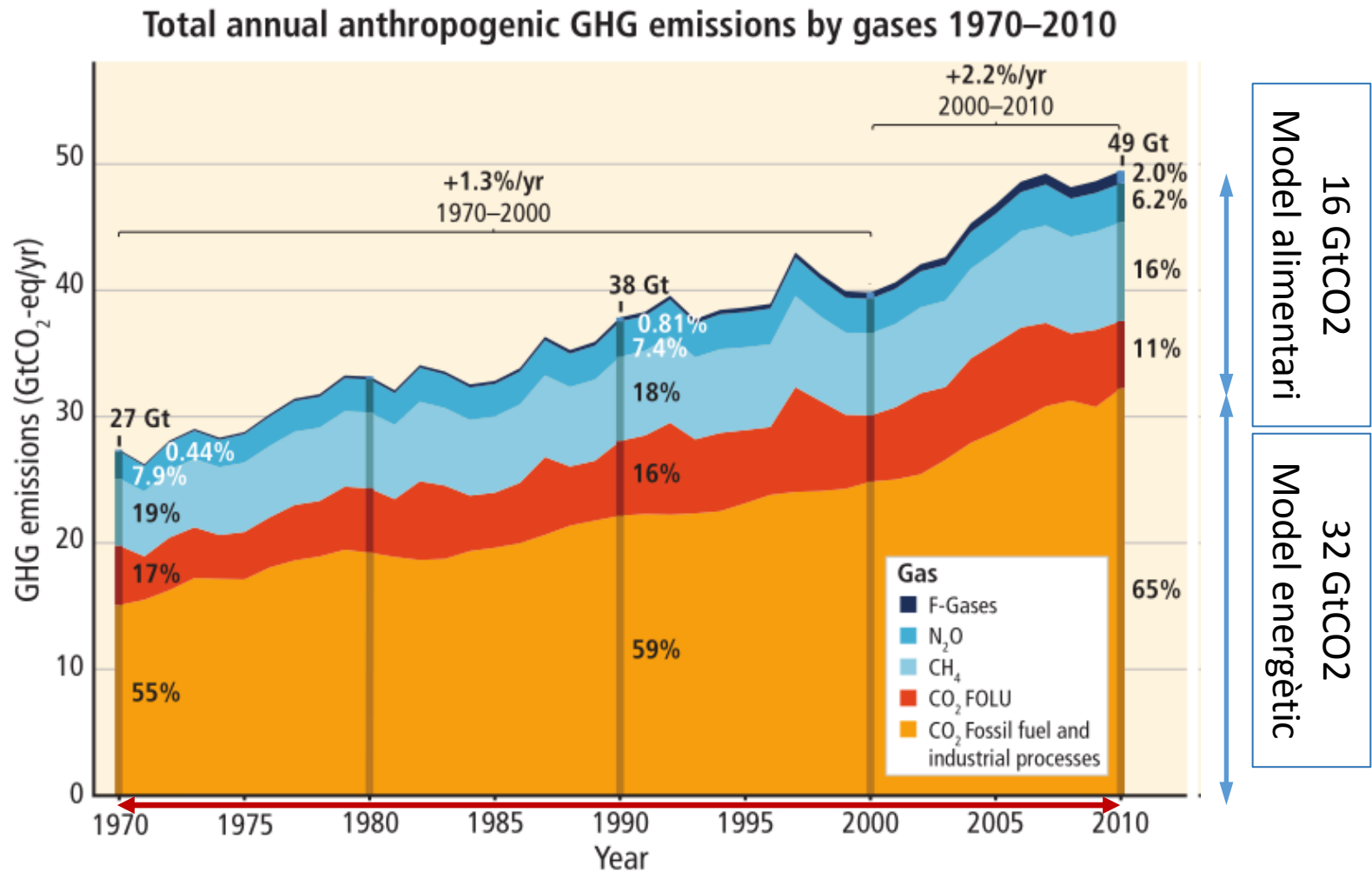


Un fenomen antropogènic! Un model econòmic – energètic determinat!



Source: Grubler A et al. (2012). *Global Energy Assessment—Toward a Sustainable Future*, IIASA, Vienna, Austria and Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York

El creixement ... ha comportat emissions. Evolució de les emissions mundials



Evolució de les concentracions a l'atmosfera

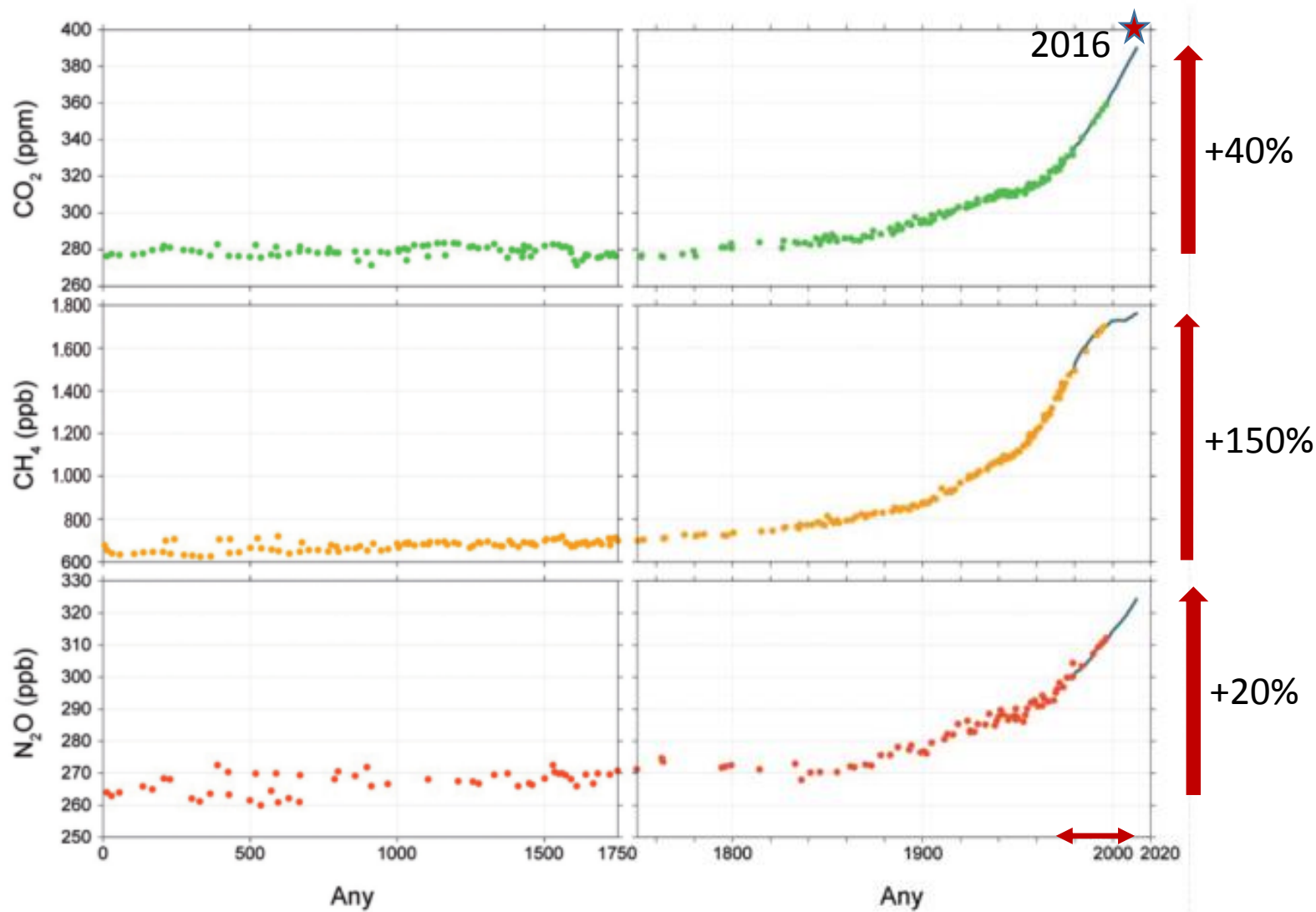


FIGURA 1.2. Evolució de la concentració atmosfèrica de CO₂, CH₄ i N₂O de l'any 0 al 1750 i durant l'era industrial (1750-2011) (Clais et al., 2013). El CO₂ es mesura en parts per milió (ppm) i el CH₄ i el N₂O, en parts per mil milions (ppb).

El futur del fenomen

La ciència dels escenaris de futur



Els escenaris de futur

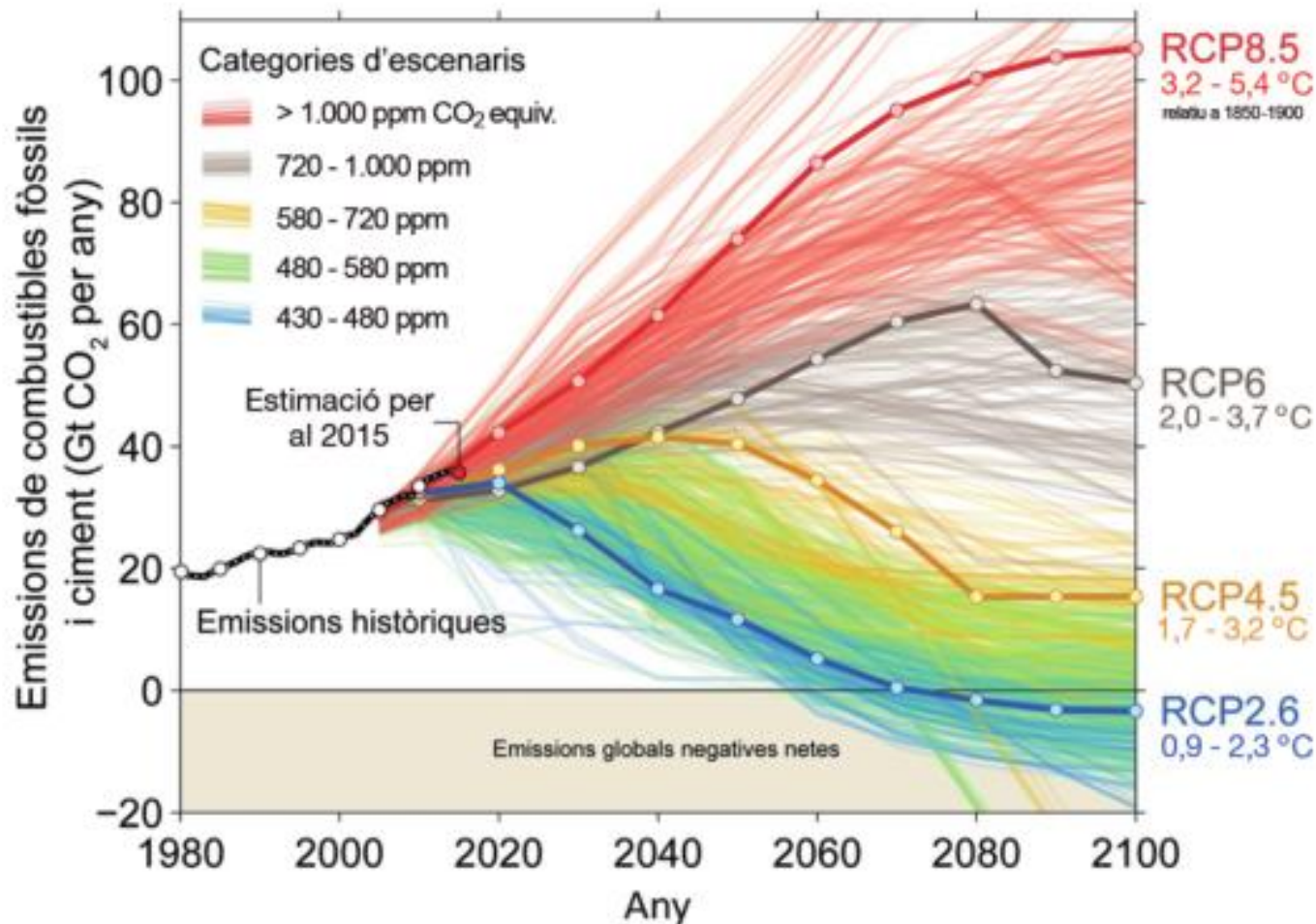
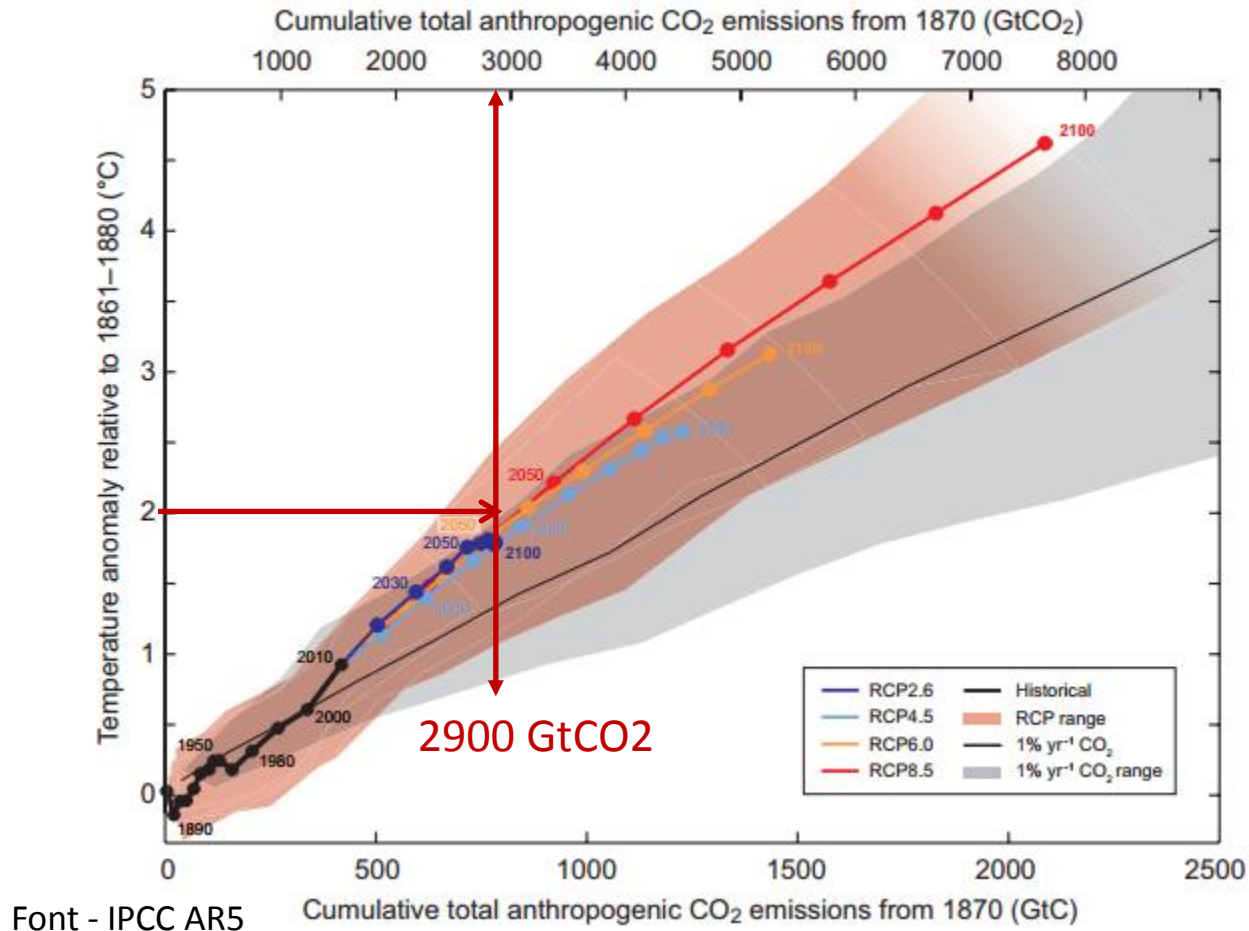


FIGURA 1.7. Trajectòries d'emissions de CO₂ utilitzades a l'AR5 de l'IPCC (2013-2014). Les línies fortes corresponen a les quatre trajectòries de concentracions representatives utilitzades al WGI de l'AR5 de l'IPCC per a generar les projeccions de canvi climàtic, i les línies més difuminades corresponen a les trajectòries utilitzades pel Grup de Treball III (WGIII) de l'IPCC per a avaluar les alternatives de mitigació. La línia negra de les emissions històriques prové del Carbon Dioxide Information Analysis Center i el Global Carbon Project.

Les emissions acumulades i l'augment de temperatura



El Pressupost Global de Carboni

El **PRESSUPOST GLOBAL DE CARBONI** o **GLOBAL CARBON BUDGET** és la quantitat total d'emissions de CO₂ que encara podríem alliberar a l'atmosfera compatibles amb l'objectiu de no excedir un determinat augment de temperatura.

L'AR5 del IPCC deixa ben establert que per tal que l'augment de temperatura s'estabilitzi per sota els 2°C, la quantitat de CO₂ que **des del 2011 en endavant encara podíem emetre a l'atmosfera és de 1000 GtCO₂.**

Fins a dia d'avui (9 de febrer del 2017) de les 2900 GtCO₂ n'hem emès unes 2100 GtCO₂. Per tant, **des d'avui en endavant** ens quedarien per emetre **només unes 800 GtCO₂!!!.**

[Comptador on-line](#)

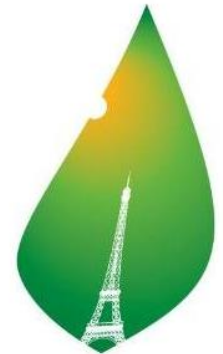
De París als 2°C?

La política internacional multilateral per intentar redreçar la problemàtica del canvi climàtic



L' Acord de París

- L'acord de París és el tractat en el que s'emmarcarà la política internacional per combatre el canvi climàtic des del 2020 en endavant.
- L'acord contempla diferents aspectes:
 - Mitigació ←
 - Adaptació
 - Danys i perjudicis
 - Finançament, tecnologia i capacitat
 - Transparència
 - ...
- L'Acord va acompanyat d'un paquet de Decisions per tal de posar-lo en marxa.



PARIS2015
CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
COP21·CMP11

L'acord de París - Mitigació

- **Objectiu**

Mantenir l'augment de la temperatura mitjana mundial molt per sota de 2 °C respecte als nivells preindustrials, i prosseguir els esforços per limitar aquest augment de la temperatura a 1.5 °C respecte als nivells preindustrials, reconeixent que això reduiria considerablement els riscos i els efectes del canvi climàtic;

- **Metodologia**

- **Seguiment i avaluació del nivell d'assoliment de l'objectiu**

L'acord de París - Mitigació

- **Metodologia**

Metodologia bottom-up (radicalment diferent al que establia el Protocol de Kyoto)

El cor de la metodologia està en les **Contribucions Determinades a Nivell Nacional (NDCs)**

Cada 5 anys els països elaboren les seves NDCs. En aquest document hi han de reflectir els seus objectius de reducció dels gasos d'efecte hivernacle. Aquests objectius nacionals han d'anar progressant al llarg del temps per evolucionar cap a nivells més alts d'ambició. A més, han de preveure un recolzament als països en desenvolupament per tal que l'Acord sigui efectiu a un nivell global.

L'acord de París - Mitigació

- **Seguiment i avaluació del nivell d'assoliment de l'objectiu**

Cada 5 anys, començant pel 2023, per tal d'avaluar el progrés col·lectiu cap a l'objectiu es farà un **balanç mundial d'emissions**.

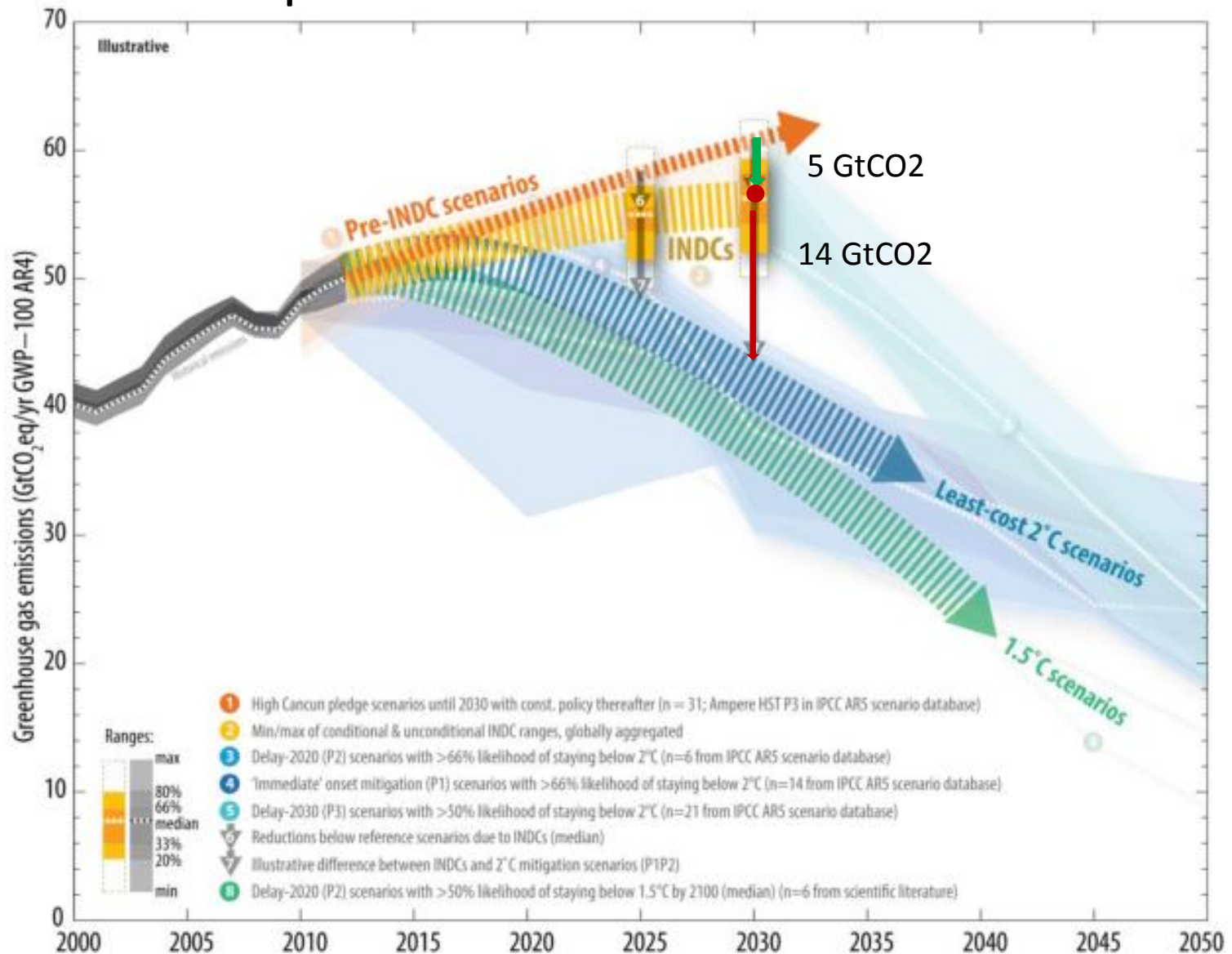
El resultat del balanç mundial aportarà informació als estats per a que actualitzin i millorin les mesures que emprenguin a nivell nacional.

No hi ha mecanisme de retroalimentació!!!

L'acord de París. On som avui?

- En el procés cap a la COP21 de París la UNFCCC va fer una crida a tots els països per a que expressessin les seves **Intencions de Contribució Determinades a Nivell Nacional (INDC)**.
- A dia d'avui **163 estats-part** (dels 197 de la UNFCCC) **han presentat la seva INDC**. Això ha permès que se'n fessin diferents estudis sobre el seu efecte agregat, un d'ells elaborat per la pròpia UNFCCC i presentat abans de la cimera de París i actualitzat pocs mesos després.
- Al ratificar l'Acord de París els estats poden ratificar també la seva INDC com a primera NDC o bé canviar-la. Només 7 dels 128 que han ratificat ja l'acord, l'han modificada.

Quin és l'impacte de les INDCs actuals?



L'impacte de les INDCs sobre el Pressupost Global de Carboni

Figure 11
Comparison of cumulative CO₂ emissions under different scenarios

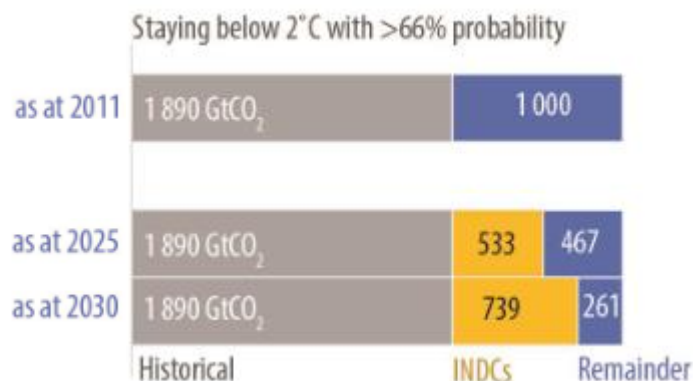
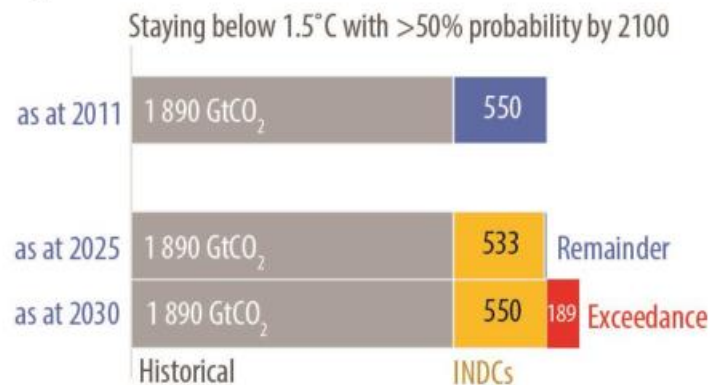


Figure 13
Cumulative CO₂ emissions consistent with the goal of keeping global average temperature rise below 1.5 °C



**Gairebé Impossible
 assolir l'objectiu
 dels 1.5°C!!!**



L'entrada en vigor i la implementació de l'Acord de París

- El passat 5 d'octubre, després de la ratificació de Xina i US, es va superar el llindar necessari per a que l'acord entrés en vigor.
- Un mes després, **el 4 de novembre del 2016, l'acord va entrar en vigor.**
- A dia d'avui l'Acord ha estat ratificat per 128 estats-part dels 197 que formen part de la UNFCCC.



128 Parties have ratified of 197 Parties to the Convention

On 5 October 2016, the threshold for entry into force of the Paris Agreement was achieved. The Paris Agreement entered into force on 4 November 2016. The first session of the Conference of the Parties serving as the Meeting of the Parties to the Paris Agreement (CMA 1) took place in Marrakech, Morocco from 15-18 November 2016.

[More information](#)



MARRAKECH
COP22|2016|CMP12
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

Què va passar a Marràqueix?

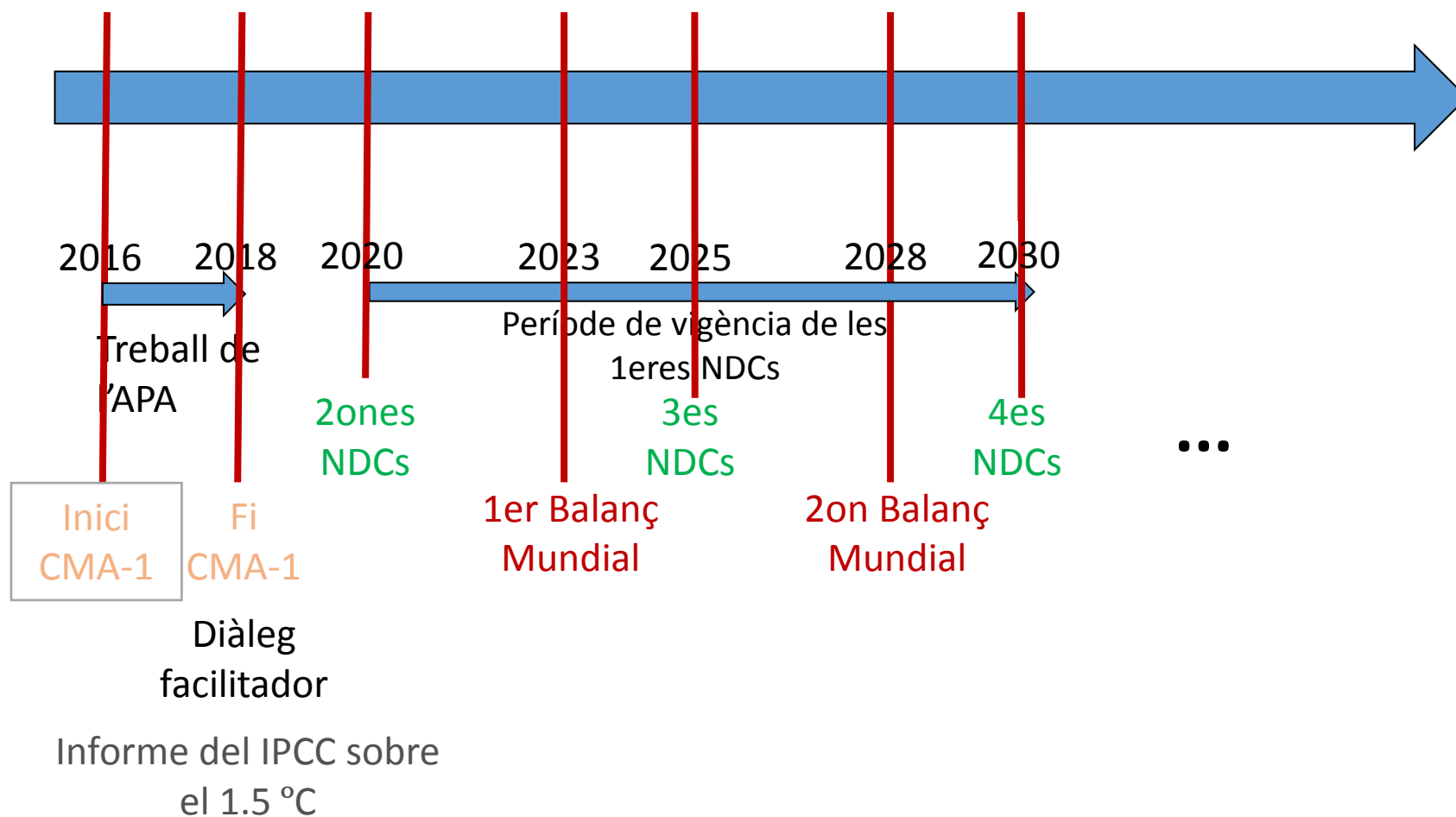
- L'entrada en vigor prematura de l'acord ha agafat a tothom una mica desprevingut... I molta de la feina que s'havia de fer de cara a implementar l'acord, encara està per fer.
- **A la COP22 celebrada a Marràqueix el novembre**, es va inaugurar la primera sessió de la CMA (**C**onference of the Parties serving as the **M**eeting of the Parties to the Paris **A**greement). En aquesta primera sessió, segons el que estableix l'Acord, la APA (**A**d Hoc Working Group on the **P**aris **A**greement) hagués hagut d'entregar a la CMA les directrius, modalitats, procediments, normes i metodologies per implementar l'acord. La CMA les havia de considerar, i si s'escau, aprovar.

I després de Marràqueix...

- Com que la feina de la APA tot just ha estat començada, el tancament de la primera CMA queda ajornat fins al 2018, a l'espera que l'any 2018, l'APA hagi acabat el seu treball, l'entregui a la CMA, i aquesta pugui aprovar totes les directrius necessàries per posar en funcionament l'Acord de París.

Calendari de futur

- Previsió de calendari fins al 2030



Consideracions finals

... algunes d'elles molt personals!

Consideracions finals

- **L'important de l'Acord de París** és que hi ha un acord. És a dir, un marc de treball a nivell internacional per combatre el canvi climàtic.
- L'Acord de París no estableix uns objectius de reducció d'emissions (tal com feia el protocol de Kyoto) sinó que **estableix una metodologia de treball**.
- Aquesta metodologia és aplicable per igual a tots els països del món. Desapareix la distinció que feia el protocol de Kyoto entre països Annex-I (amb objectius de reducció quantificables) i no-Annex-I.

Consideracions finals

- **Actualment l'anàlisi de les INDCs presentades pels països ens situen, a l'any 2030, lluny dels objectius requerits per assolir que la temperatura no augmenti més de 2°C.**
- **Assolir l'objectiu dels 2°C és un gran repte.** Per fer-ho cal un canvi profund de model socioeconòmic, cal disminuir el consum energètic i assolir un mix energètic basat en renovables. A més cal la posta a punt i un ús massificat de sistemes captura i emmagatzemament del CO₂.

Consideracions finals

- **Cal anar cap a un model de desenvolupament humà sostenible**
i abandonar la idea que és possible un creixement econòmic infinit en un món finit. Cal desacoblar el benviure de les persones del creixement econòmic, i també de les emissions de gasos d'efecte hivernacle

El Canvi Climàtic

La humanitat a la cruïlla

Olga Alcaraz i Sendra



Gràcies per la vostra atenció!