

Workshop #06 - Responding to the climate emergency: where do we stand now?

With climatologist **Jean Jouzel (France)**

- LSCE / IPSL (CEA-CNRS-UVSQ), CEA Saclay, France
- Former vice-chair of IPCC working group I



www.taize.fr/meet

Workshop #06 - Responding to the climate emergency: where do we stand now?

Ask your questions ...

- > in the chat to “Taizé - Questions”
- > or by email to eco@taize.fr



www.taize.fr/meet

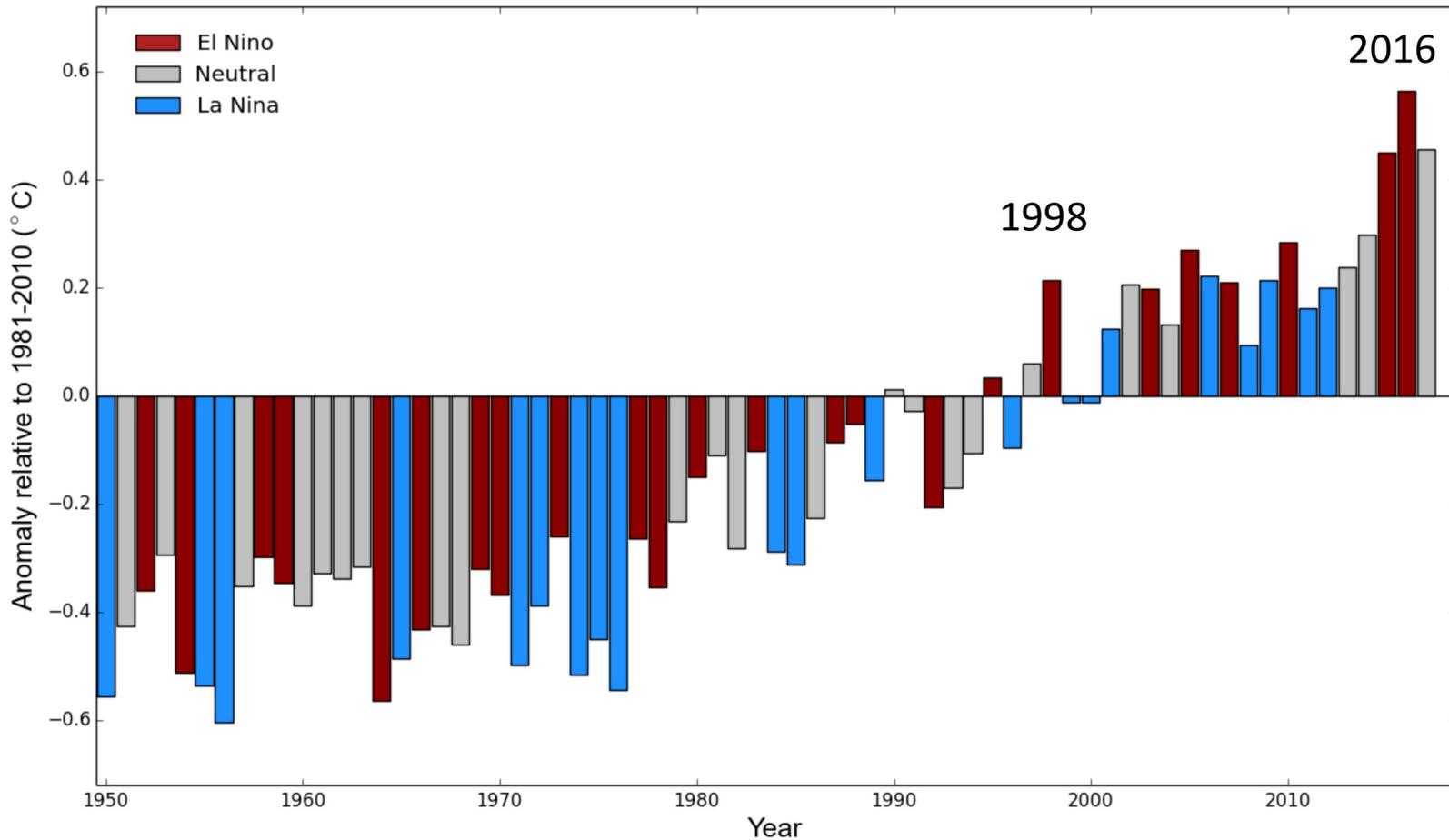
Workshop #06 - Responding to the climate emergency:
where do we stand now?

The PDF file of the presentation is accessible
on the Taizé website (page “Programme”) or
via www.taize.fr/meet



www.taize.fr/meet

Warming is more important over the continents



2016 is the warmest year

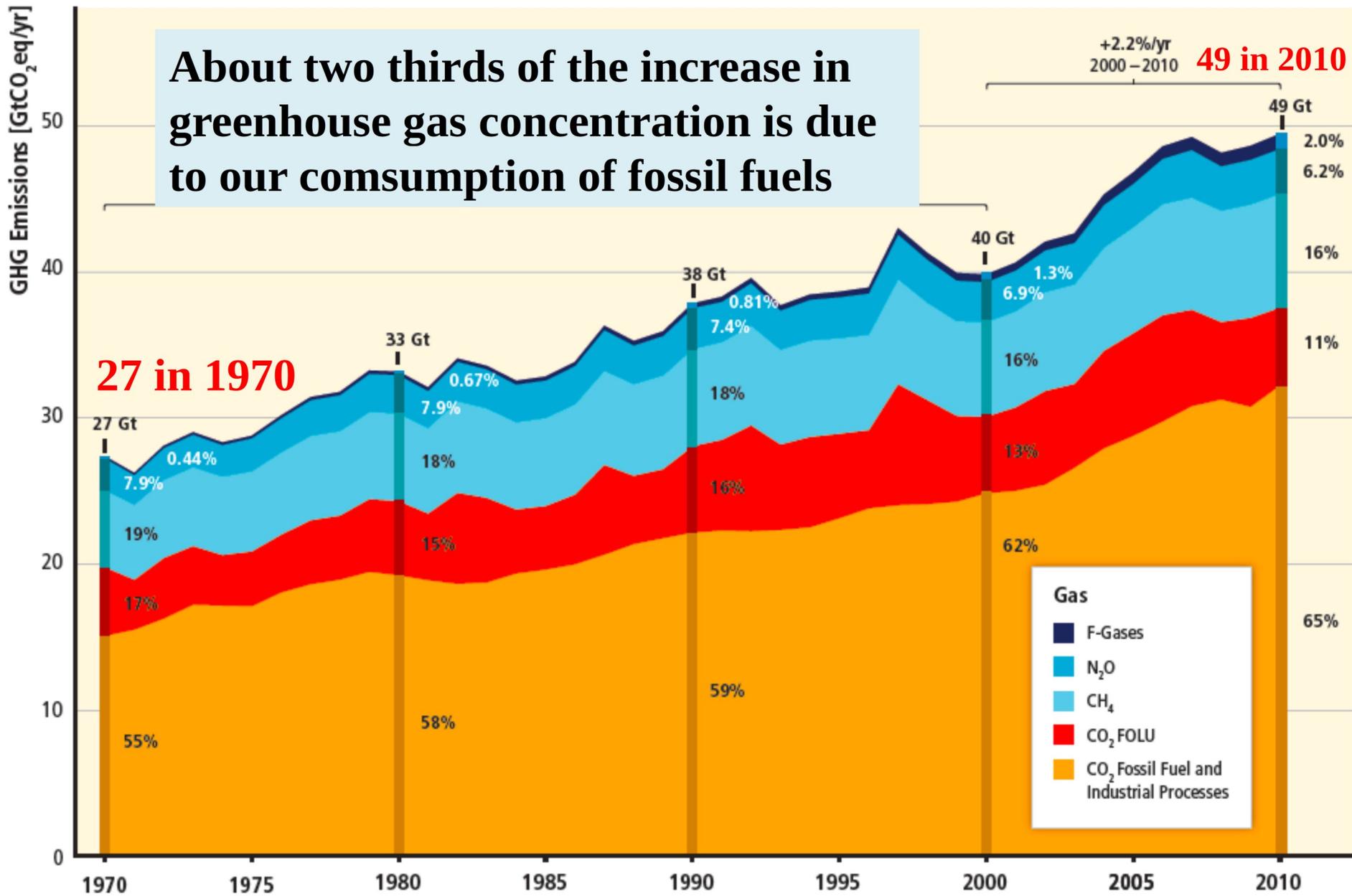
2020 : should be the second warmest year (without El Niño)

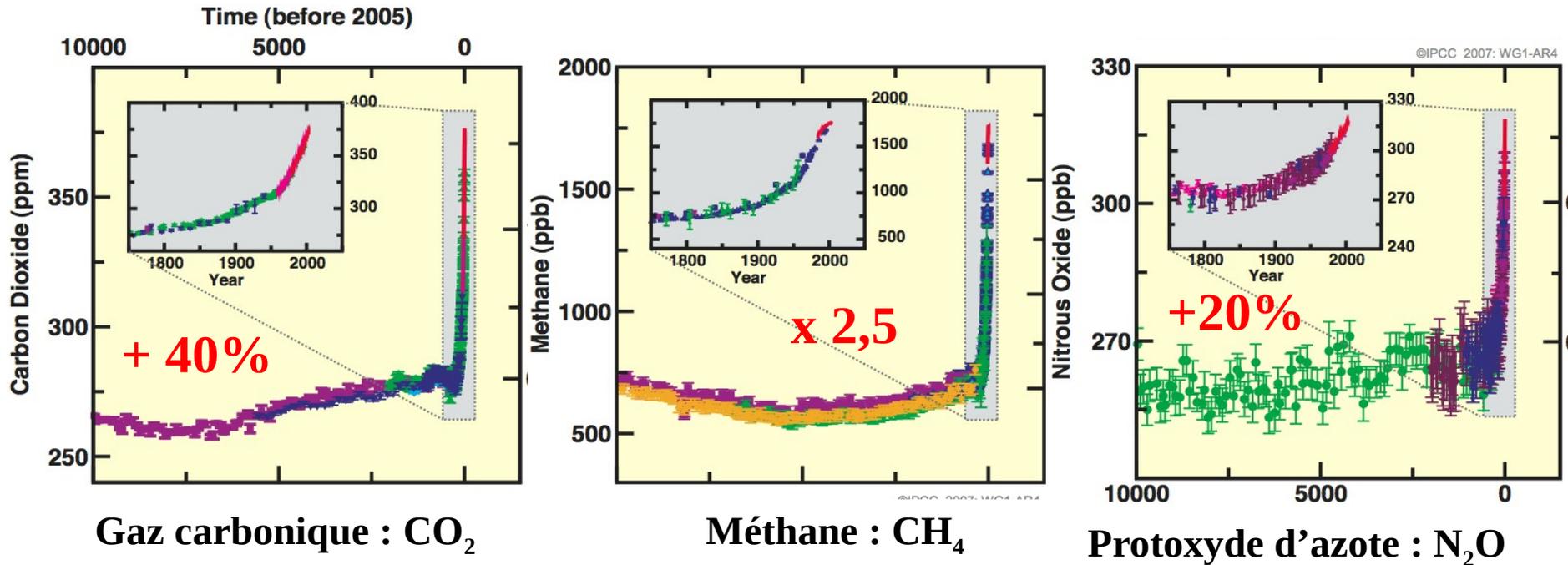
The six years 2015 – 2020 are the warmest since the end of the 19th century

54 GtCO_{2eq} in 2019

Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970–2010

About two thirds of the increase in greenhouse gas concentration is due to our consumption of fossil fuels

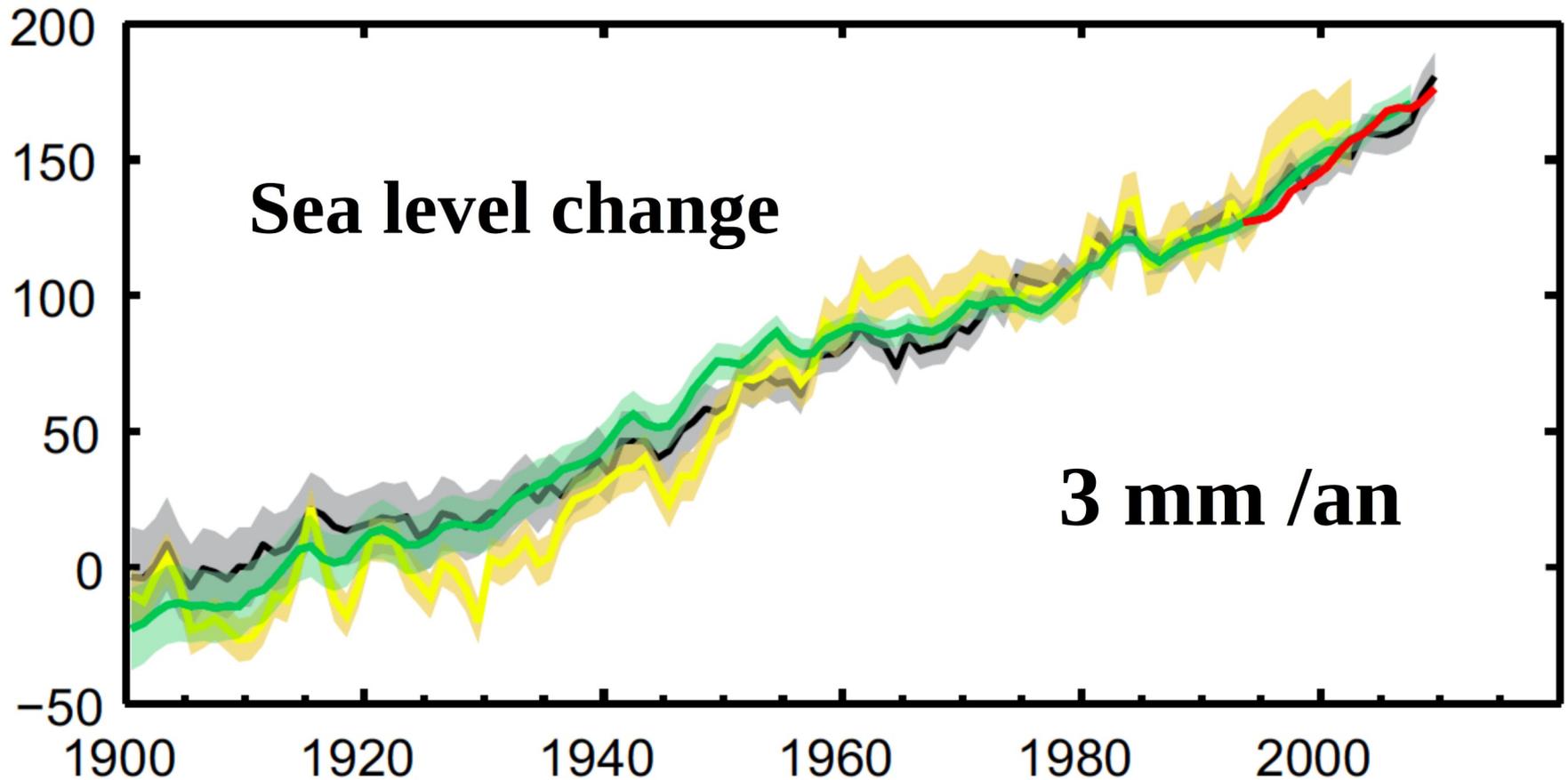




- Since the beginning of the industrial era, human activities have led to an increase of greenhouse gases (GHG) which leads to an accumulation of heat in the climate system
- Forcing due to GHG and aerosols has increased by $\sim 1\%$ ($2,3 \text{ W/m}^2$). This increase is due for large part to fossil fuels + agriculture

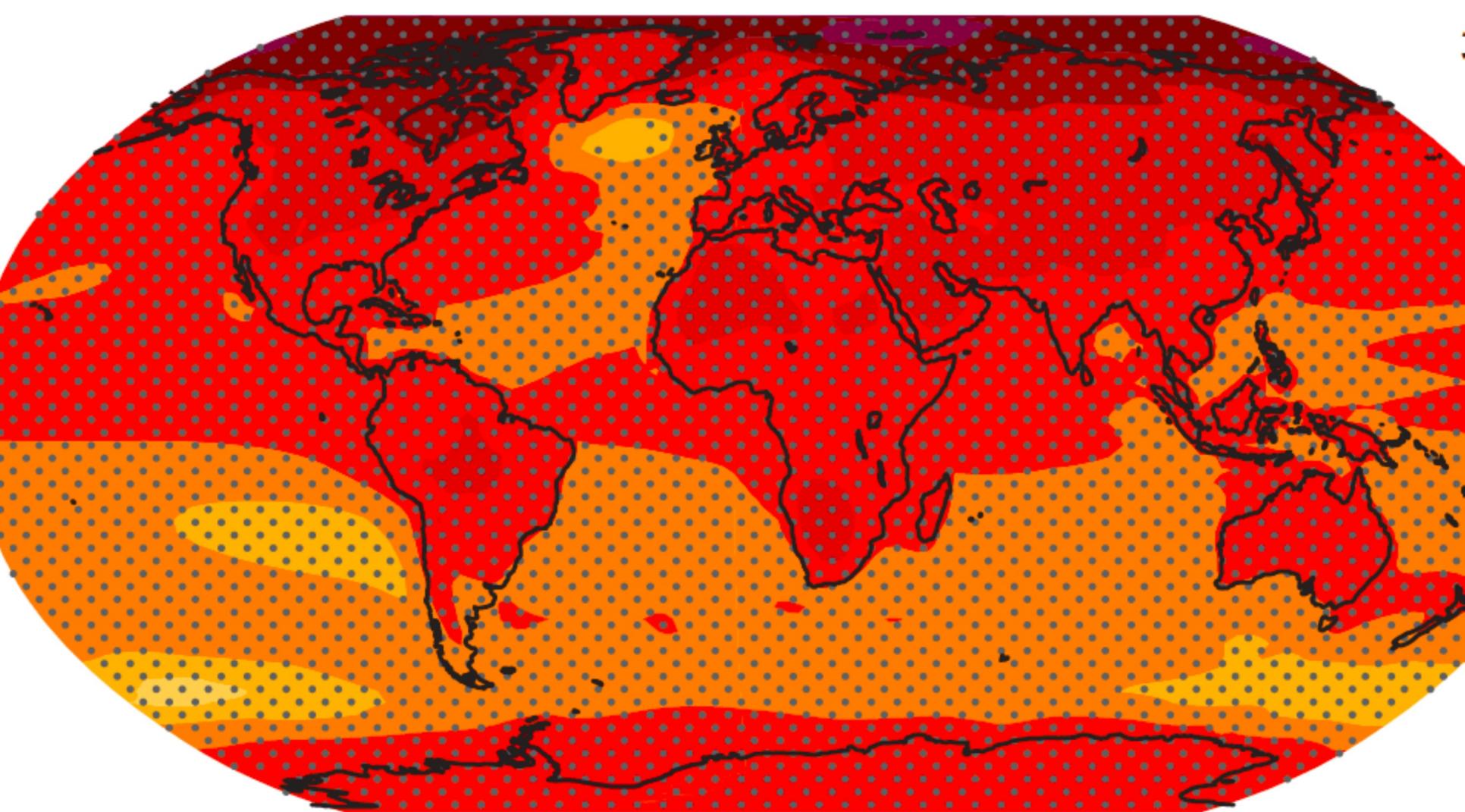
93 % of this additional heat goes in the ocean

(Atmosphere : 1% ; Cryosphere : 3 % , Continental surfaces : 3 %)



Warming is unequivocal and unprecedented

A large part of this warming results from human activities (95% chance)



2

3

4

5

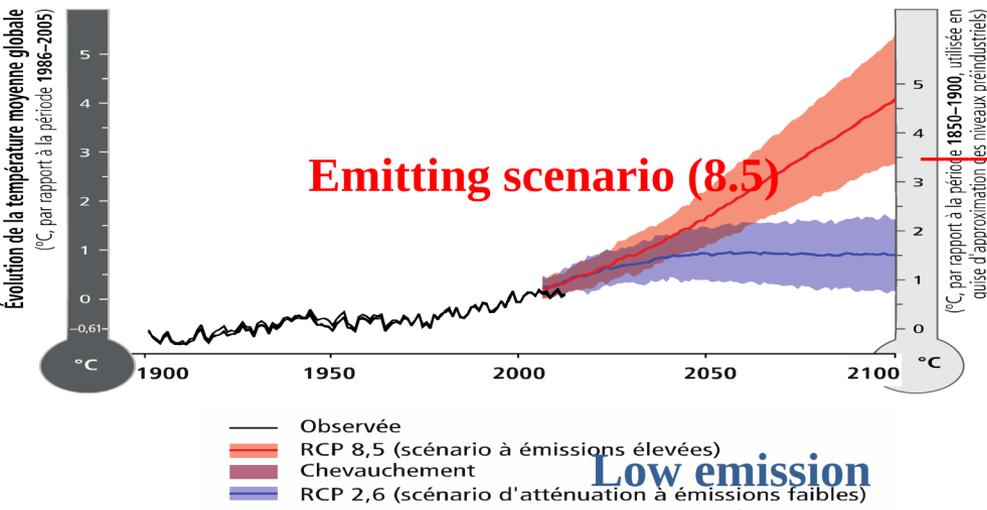
7

9

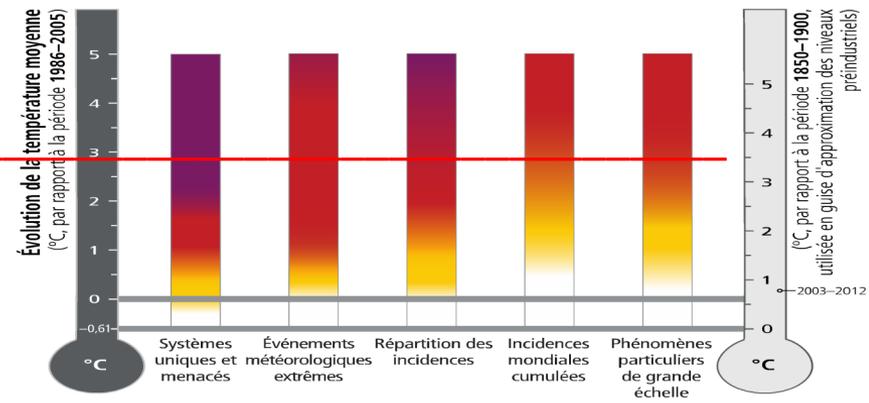
11

(°C)

Emitting scénario (RCP 8.5) : Surface température 2081-2100 / 1986-2005



Low emission Scenario (2.6)

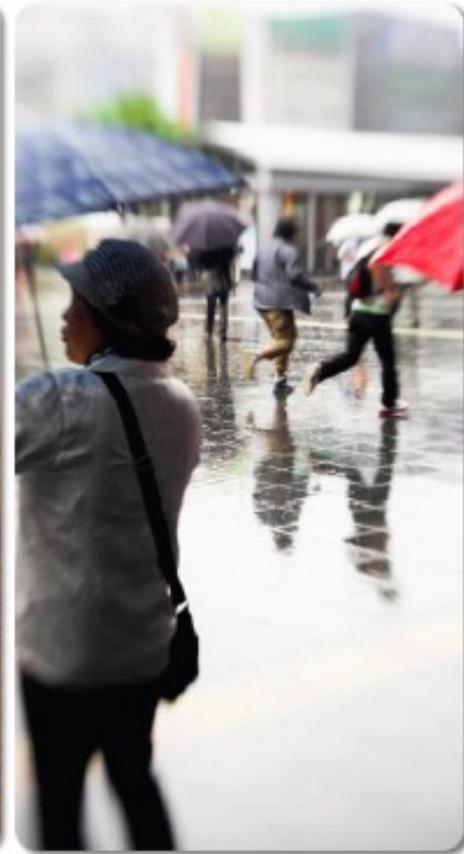


5 categories of risk

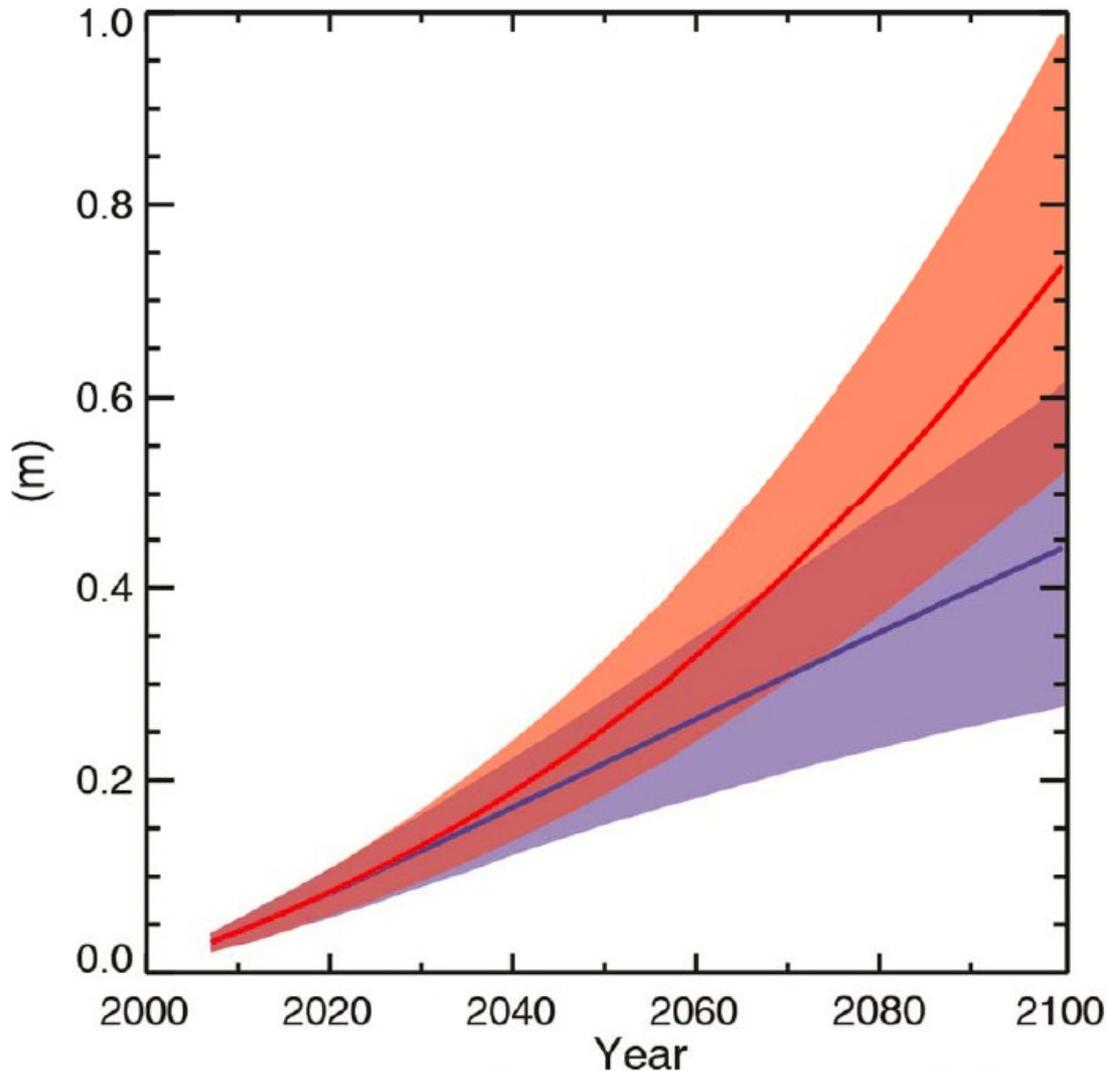
Encadré d'évaluation RID.1 Figure 1 | Perspective globale des risques liés au climat. Les risques correspondants pour des niveaux croissants de changement climatique. Les couleurs servent à indiquer le risque supplémentaire est atteint, puis maintenu ou dépassé. Le risque indétectable (en blanc) indique qu'il n'y a pas d'incidence à modéré (en jaune) indique que les incidences associées sont à la fois détectables et attribuables au changement tenu également des autres critères spécifiques aux risques principaux. Le risque élevé (en rouge) indique qu'en prenant également en compte les autres critères spécifiques aux risques principaux. Le violet, utilisé pour la première fois dans la présente évaluation, marque que tous les critères spécifiques aux risques principaux laissent conclure à un risque très élevé. [Figure 19–4] En guise de référence, la moyenne annuelle globale passée et prévue de la température à la surface du globe est indiquée à gauche, comme dans la figure RID.4. [Figure RC–1, encadré CC-RC; GTI RE5, figures RID.1 et RID.7] Selon la plus longue série disponible de données de température à la surface du globe, le changement observé entre la moyenne de la période 1850–1900 et la période de référence du cinquième Rapport d'évaluation (1986–2005) s'établit à 0,61 °C (intervalle de confiance à 5–95 %: 0,55 à 0,67 °C) [GTI RE5, RID, 2.4], qui est utilisée ici en guise d'approximation du changement de la température globale moyenne à la surface du globe depuis l'ère préindustrielle, c'est-à-dire la période précédant 1750 [Glossaires des contributions des GTI et II au cinquième Rapport d'évaluation].

- Ocean acidification, coral reefs**
- Climate extremes : Droughts, floods, heat waves, cyclones**
- Irreversible processes : Sea-level, permafrost**
- Biodiversity, agriculture, ecosystems, pollution, health,**
- Populations : Climate refugees, water resources, food security, security**
- Increase of inequalities**

A changing climate leads to changes in extreme weather and climate events



Global mean sea level rise



Mean over
2081–2100

RCP2.6

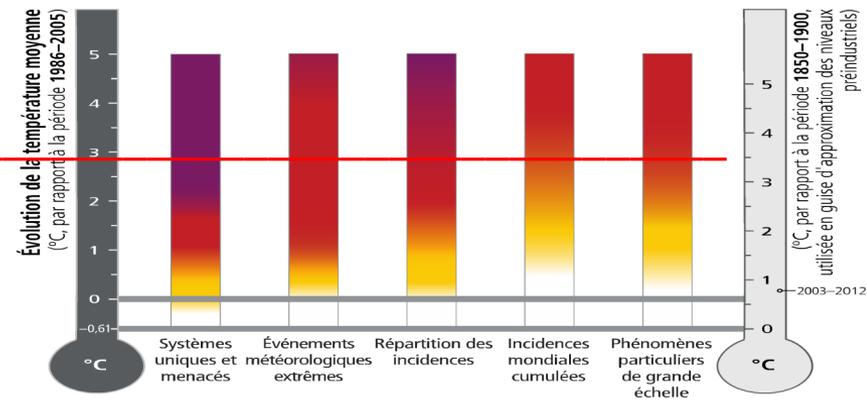
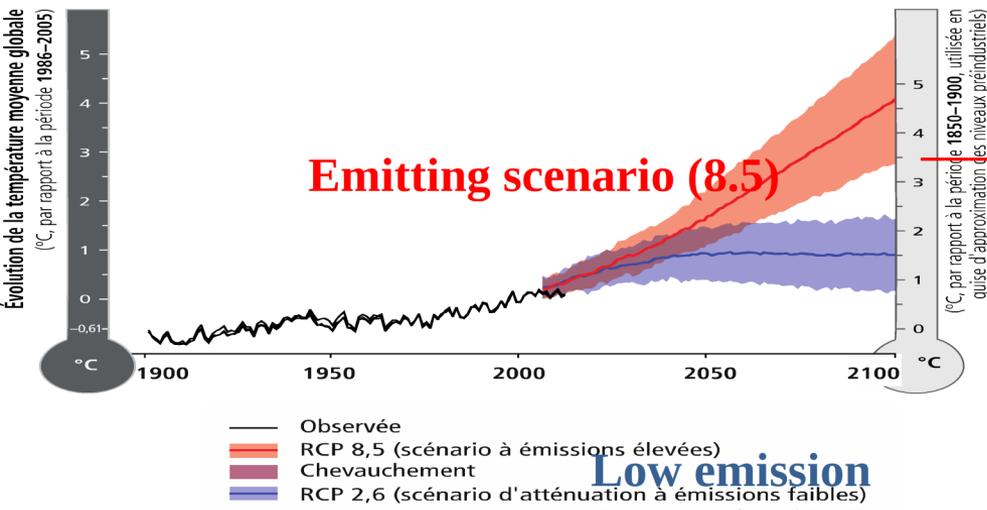
RCP4.5

RCP6.0

RCP8.5

**Sea level
rise will
continue
beyond
2100**

Coastal systems and low-lying areas will increasingly experience adverse impacts such as submergence, coastal flooding, and coastal erosion

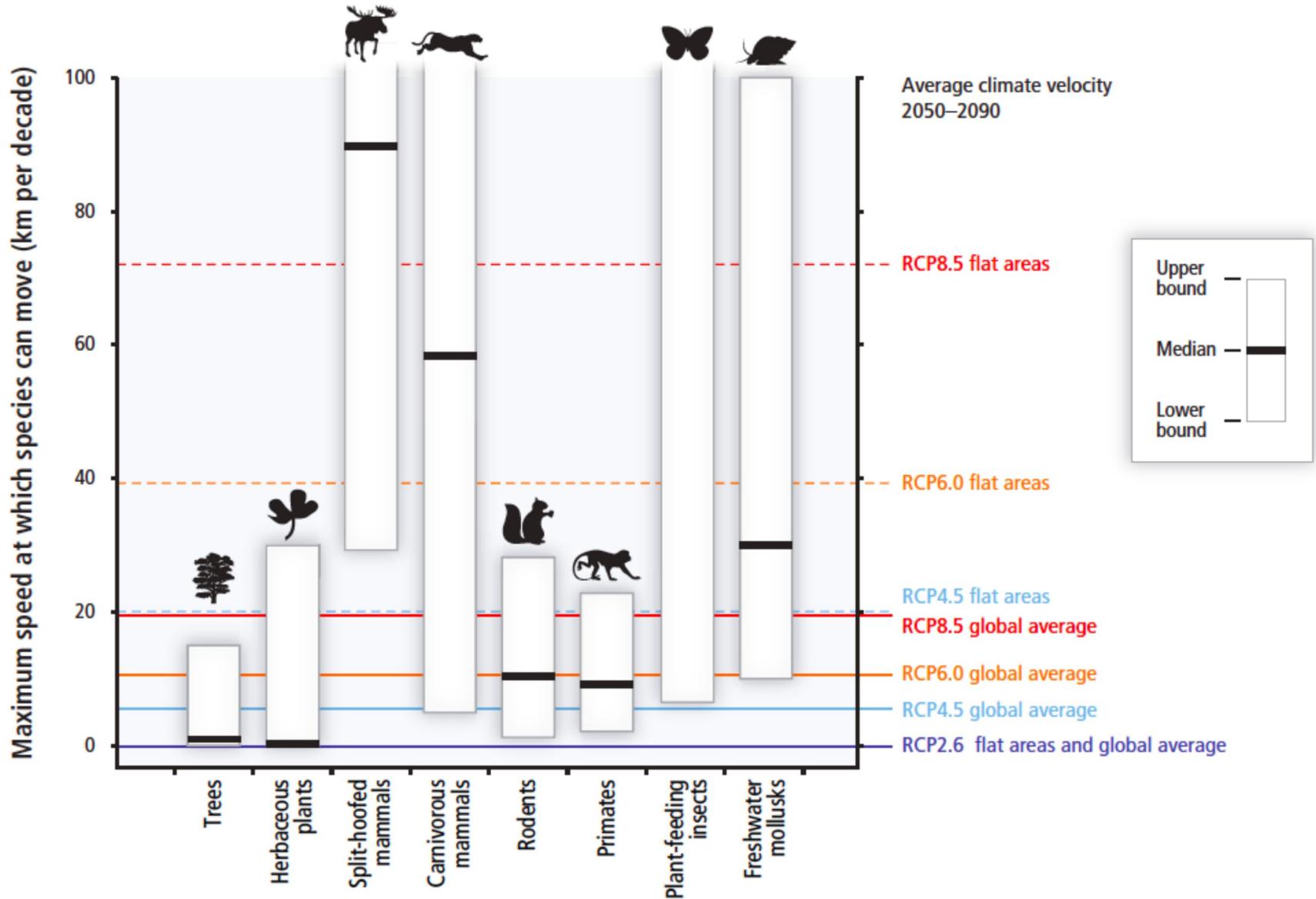


5 categories of risk sont indiqués à droite, eau de température : climatique. Le risque moins *moyen*, compte de ampleur, en

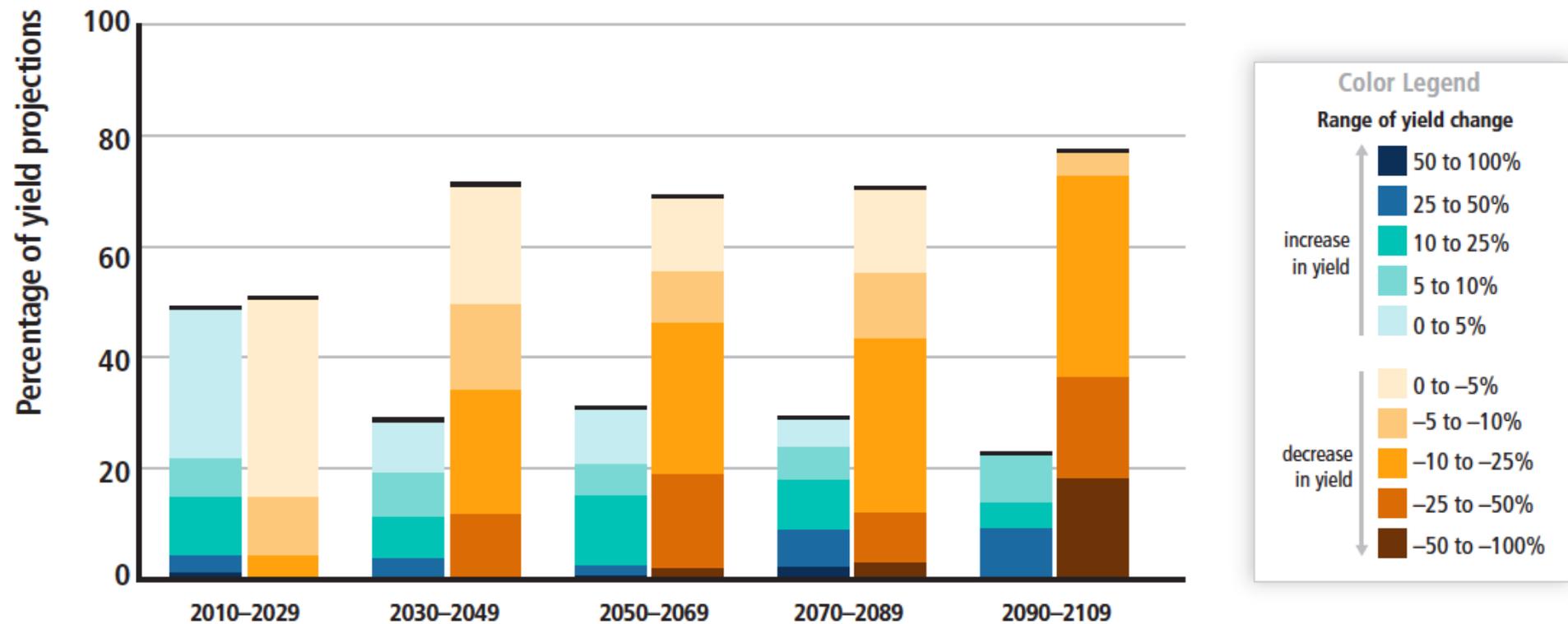
Encadré d'évaluation RID.1 Figure 1 | Perspective globale des risques liés au climat. Les risques correspondants pour des niveaux croissants de changement climatique. Les couleurs servent à indiquer le risque supplémentaire est atteint, puis maintenu ou dépassé. Le risque indétectable (en blanc) indique qu'il n'y a pas d'incidence à modéré (en jaune) indique que les incidences associées sont à la fois détectables et attribuables au changement tenu également des autres critères spécifiques aux risques principaux. Le risque élevé (en rouge) indique qu'en prenant également en compte les autres critères spécifiques aux risques principaux. Le violet, utilisé pour la première fois dans la présente évaluation, marque que tous les critères spécifiques aux risques principaux laissent conclure à un risque très élevé. [Figure 19-4] En guise de référence, la moyenne annuelle globale passée et prévue de la température à la surface du globe est indiquée à gauche, comme dans la figure RID.4. [Figure RC-1, encadré CC-RC; GTI RE5, figures RID.1 et RID.7] Selon la plus longue série disponible de données de température à la surface du globe, le changement observé entre la moyenne de la période 1850-1900 et la période de référence du cinquième Rapport d'évaluation (1986-2005) s'établit à 0,61 °C (intervalle de confiance à 5-95 %: 0,55 à 0,67 °C) [GTI RE5, RID, 2.4], qui est utilisée ici en guise d'approximation du changement de la température globale moyenne à la surface du globe depuis l'ère préindustrielle, c'est-à-dire la période précédant 1750 [Glossaires des contributions des GTI et II au cinquième Rapport d'évaluation].

- Ocean acidification, coral reefs**
- Climate extremes : Droughts, floods, heat waves, cyclones**
- Irreversible processes : Sea-level, permafrost**
- Biodiversity, agriculture, ecosystems, pollution, health,**
- Populations : Climate refugees, water resources, food security, security**
- Increase of inequalities**

Global warming will exacerbate the loss of biodiversity

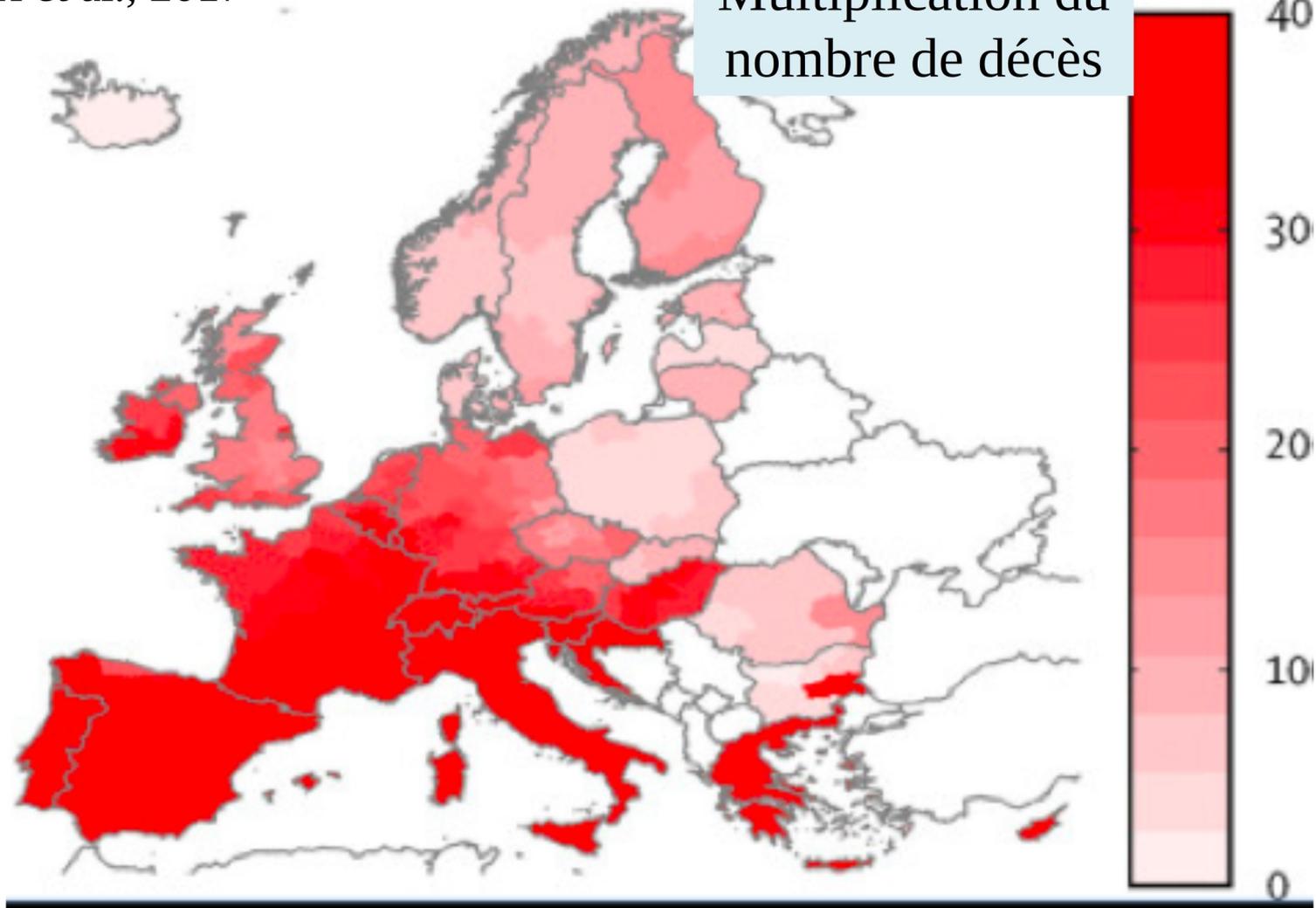


Maximum speeds at which species can move across landscapes

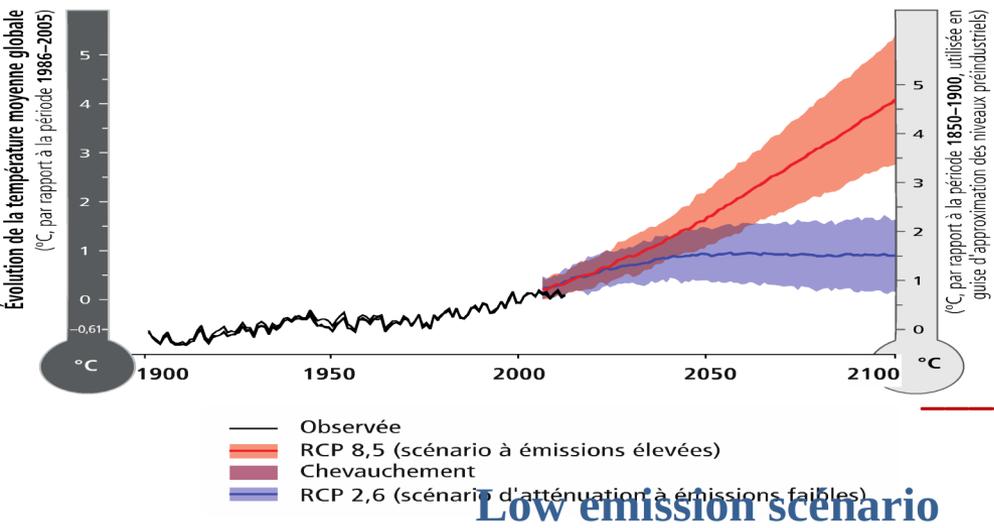


Summary of projected changes in crop yields, due to climate change over the 21st century.

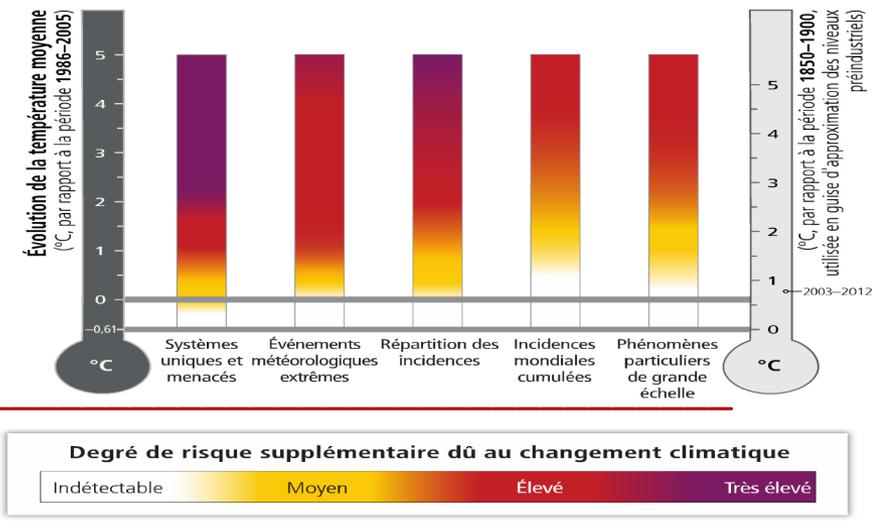
Multiplication du
nombre de décès



D'ici à 2100, deux Européens sur trois seraient affectés par des catastrophes climatiques (+ 3°C)



Low emission scenario



Encadré d'évaluation RID.1 Figure 1 | Perspective globale des risques liés au climat. Les risques correspondent à des niveaux croissants de changement climatique. Les couleurs servent à indiquer le risque supplémentaire : blanc (indétectable), jaune (modéré), orange (élevé), et violet (très élevé). Le risque indétectable indique qu'il n'y a pas d'incidence associée. Le risque modéré indique que les incidences associées sont à la fois détectables et attribuables au changement climatique. Le risque élevé indique que les incidences associées sont graves et de grande ampleur, en prenant également en compte les autres critères spécifiques aux risques principaux. Le violet, utilisé pour la première fois dans la présente évaluation, indique que tous les critères spécifiques aux risques principaux laissent conclure à un risque très élevé. [Figure 19–4] En guise de référence, la température à la surface du globe est indiquée à gauche, comme dans la figure RID.4. [Figure RC–1, encadré CC-RC; GTI RE5, figures RID.1 et RID.7] Selon la plus longue série disponible de données de température à la surface du globe, le changement observé entre la moyenne de la période 1850–1900 et la période de référence du cinquième Rapport d'évaluation (1986–2005) s'établit à 0,61 °C (intervalle de confiance à 5–95 %: 0,55 à 0,67 °C) [GTI RE5, RID, 2.4], qui est utilisée ici en guise d'approximation du changement de la température globale moyenne à la surface du globe depuis l'ère préindustrielle, c'est-à-dire la période précédant 1750 [Glossaires des contributions des GTI et II au cinquième Rapport d'évaluation].

5 catégories de risque

Les risques sont évalués à droite, en fonction de la température globale moyenne. Le risque modéré, compte tenu également de la température globale moyenne, en prenant également en compte les autres critères spécifiques aux risques principaux. Le violet, utilisé pour la première fois dans la présente évaluation, indique que tous les critères spécifiques aux risques principaux laissent conclure à un risque très élevé. [Figure 19–4] En guise de référence, la température à la surface du globe est indiquée à gauche, comme dans la figure RID.4. [Figure RC–1, encadré CC-RC; GTI RE5, figures RID.1 et RID.7] Selon la plus longue série disponible de données de température à la surface du globe, le changement observé entre la moyenne de la période 1850–1900 et la période de référence du cinquième Rapport d'évaluation (1986–2005) s'établit à 0,61 °C (intervalle de confiance à 5–95 %: 0,55 à 0,67 °C) [GTI RE5, RID, 2.4], qui est utilisée ici en guise d'approximation du changement de la température globale moyenne à la surface du globe depuis l'ère préindustrielle, c'est-à-dire la période précédant 1750 [Glossaires des contributions des GTI et II au cinquième Rapport d'évaluation].

Paris agreement (climate convention : COP 21) :

H

above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change.

Workshop #06 - Responding to the climate emergency: where do we stand now?

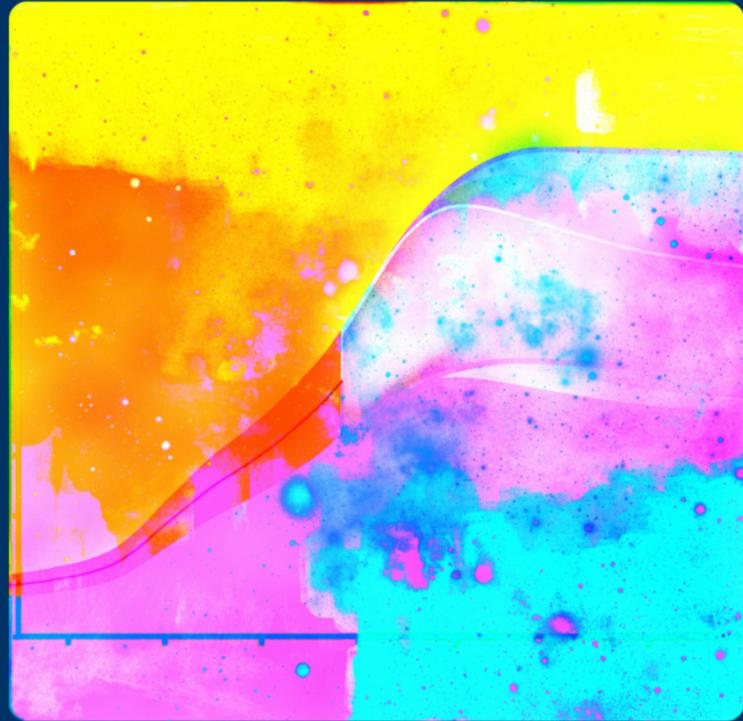
Ask your questions ...

-> in the chat to “Taizé - Questions”

-> or by email to eco@taize.fr



www.taize.fr/meet



**IPCC Special Report
on
Global Warming of 1.5°C**



Half a degree matters

Each year matters

Each choice matters

Ashley Cooper/ Aurora Photos

How do we get there?

- Business as usual scenario would lead to a 4 to 5°C warming in 2100
- Current Paris commitments for 2030 would lead to a warming above 3 °C in 2100
- Until 2030, it would be necessary to increase these commitments by a factor of ~3 for the 2°C objective, and by a factor of ~5 for 1.5°C



Jason Florio / Aurora Photos

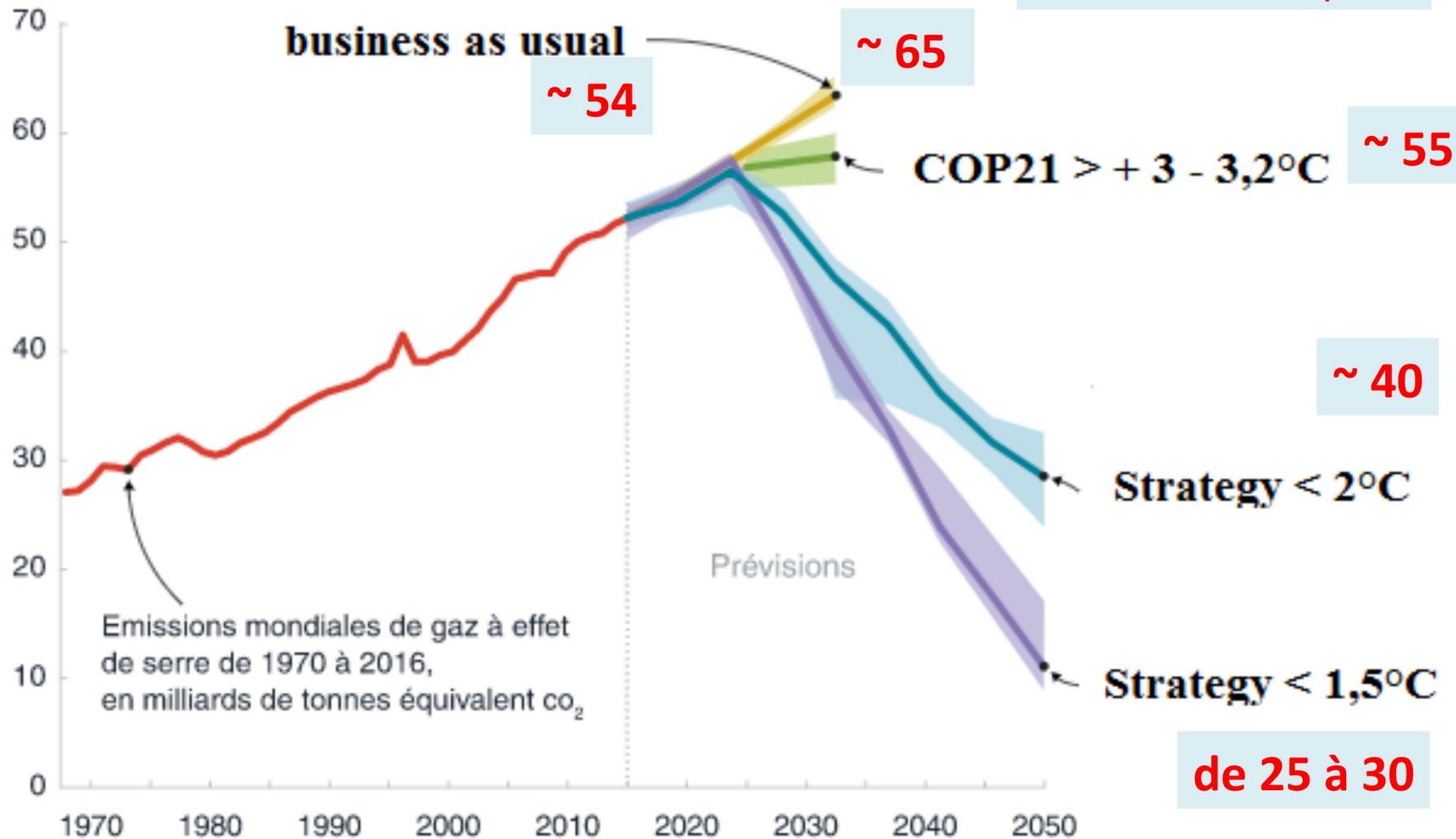
ipcc

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



Carbon neutrality in 2050 (1.5°C) et in 2075 (2°C) Need to extract CO₂ from the atmosphere

Emissions in 2030
in GtCO_{2eq}

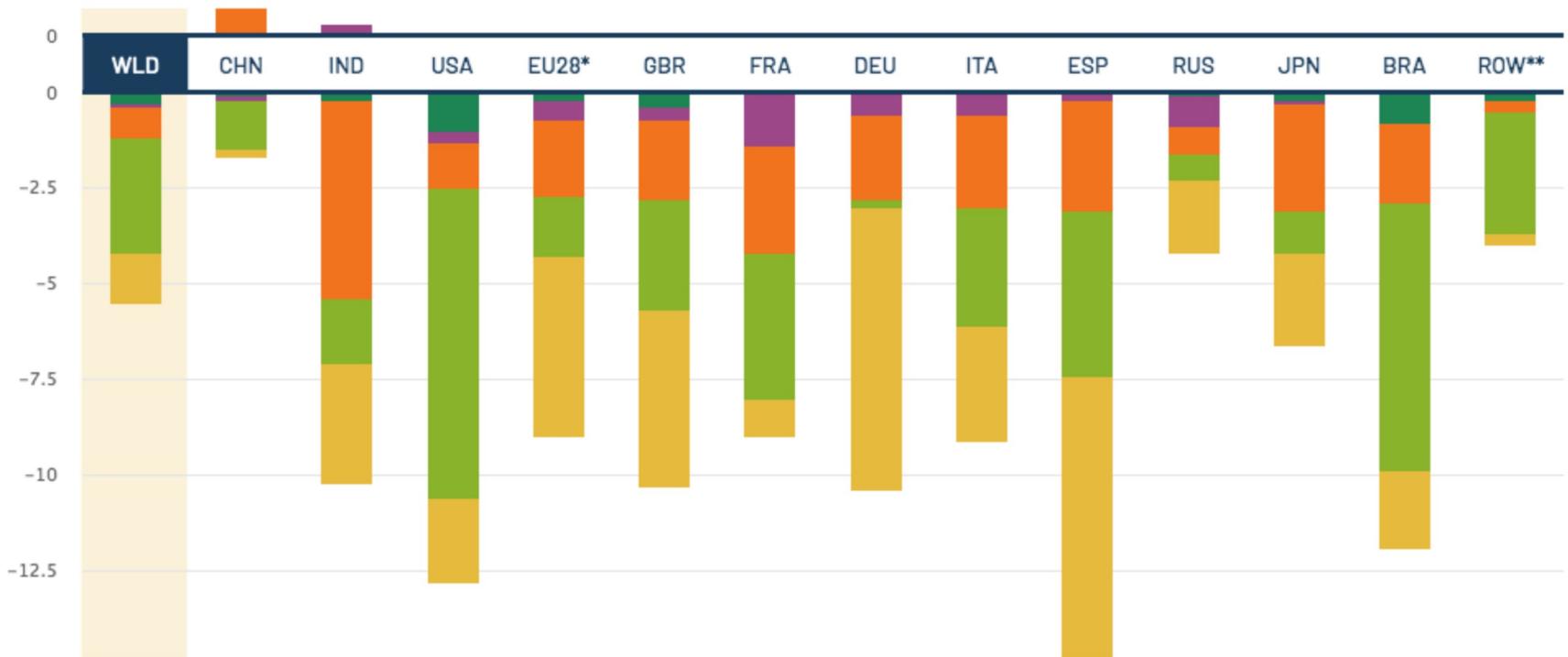


Source : EDGAR V4.3.2 ft 2016 (OLIVIER ET AL., 2017)

Last data update: October, 23rd 2020

CO₂ EMISSIONS VARIATION (%)

January, 1st → October, 31st 2020 vs January, 1st → October, 31st 2019

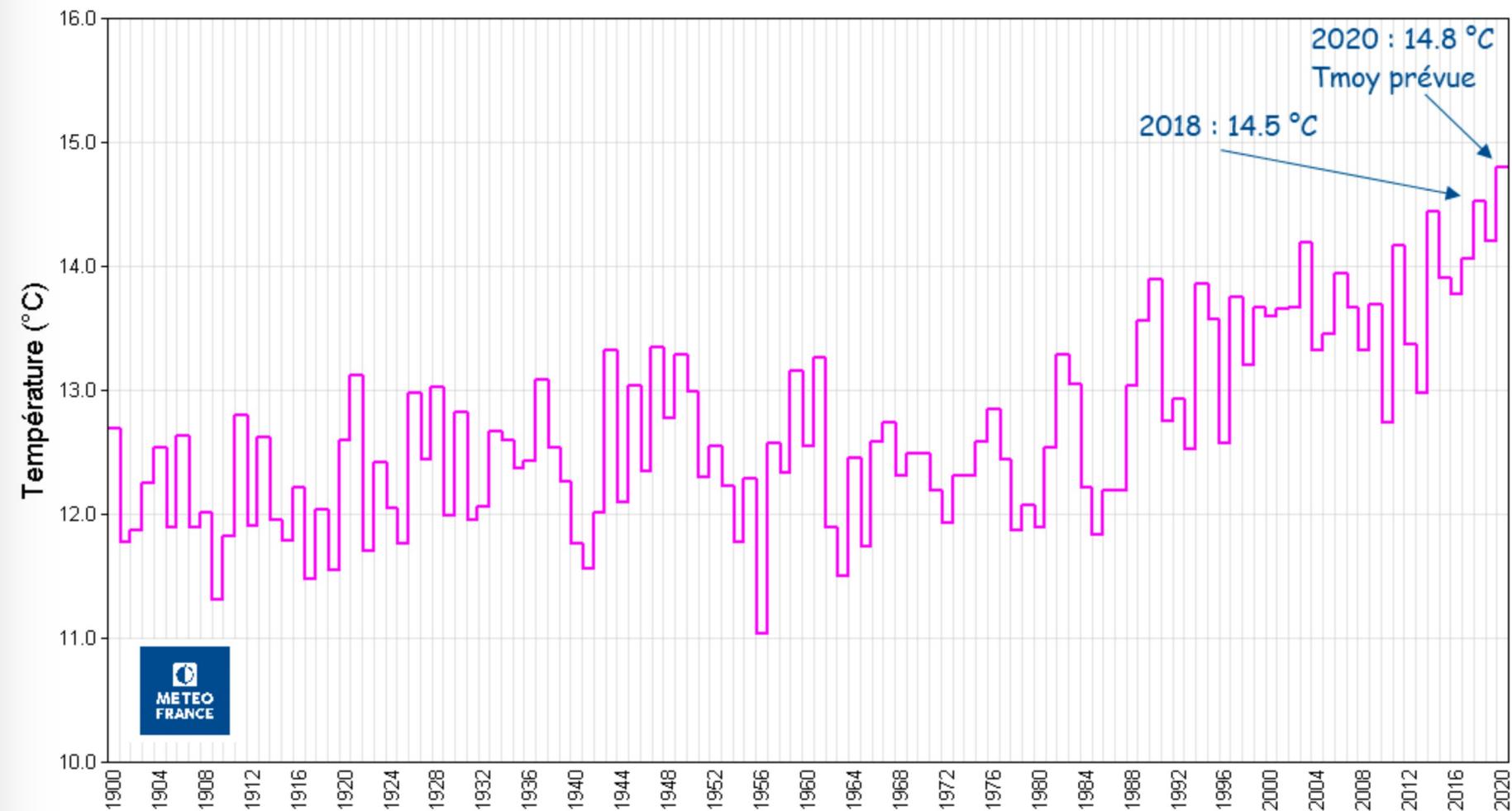


*EU28 : EU27 + United Kingdom **ROW : Rest of the world

carbonmonitor.org – November, 21st 2020

Reduction in GHG emissions linked with COVID

Température moyenne sur la France du 1er janvier au 30 novembre depuis 1900



Carbon Neutrality

- China 2060
- European Union 2050
- US 2050
- Japan, South Korea 2050



The top six emitters in 2018 covered 67% of global emissions

9%, India 7%, Russia 5%, and Japan 3% (2018)

