



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TERRES ÉMERGÉES

LYDIE LESCARMONTIER – OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION

17/11/2020 – FORUM ÉCO-DÉLÉGUÉS



PRINCIPAUX OBJECTIFS DE L'OFFICE FOR CLIMATE EDUCATION

ENSEIGNANTS

écoles primaires et
secondaires

Pays développés et en
développement



DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL



PRODUCTION DE RESSOURCES



ORIGINALITÉ DU PROJET

Implication de la communauté scientifique (GIEC, Académie des Sciences, Laboratoires,...)

En phase avec les rapports du GIEC

Approche systémique: ressources / développement professionnel / réseau

Ressources libres de droits, gratuites, multilingues

Coopération internationale / collaboration avec les acteurs locaux (ONG, enseignants,...)

Pédagogies actives



LES RESSOURCES DE L'OCE

Résumés des rapports GIEC

Modules pédagogiques

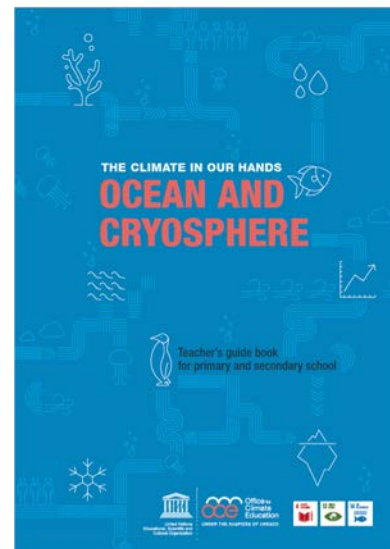
Ressources de formation

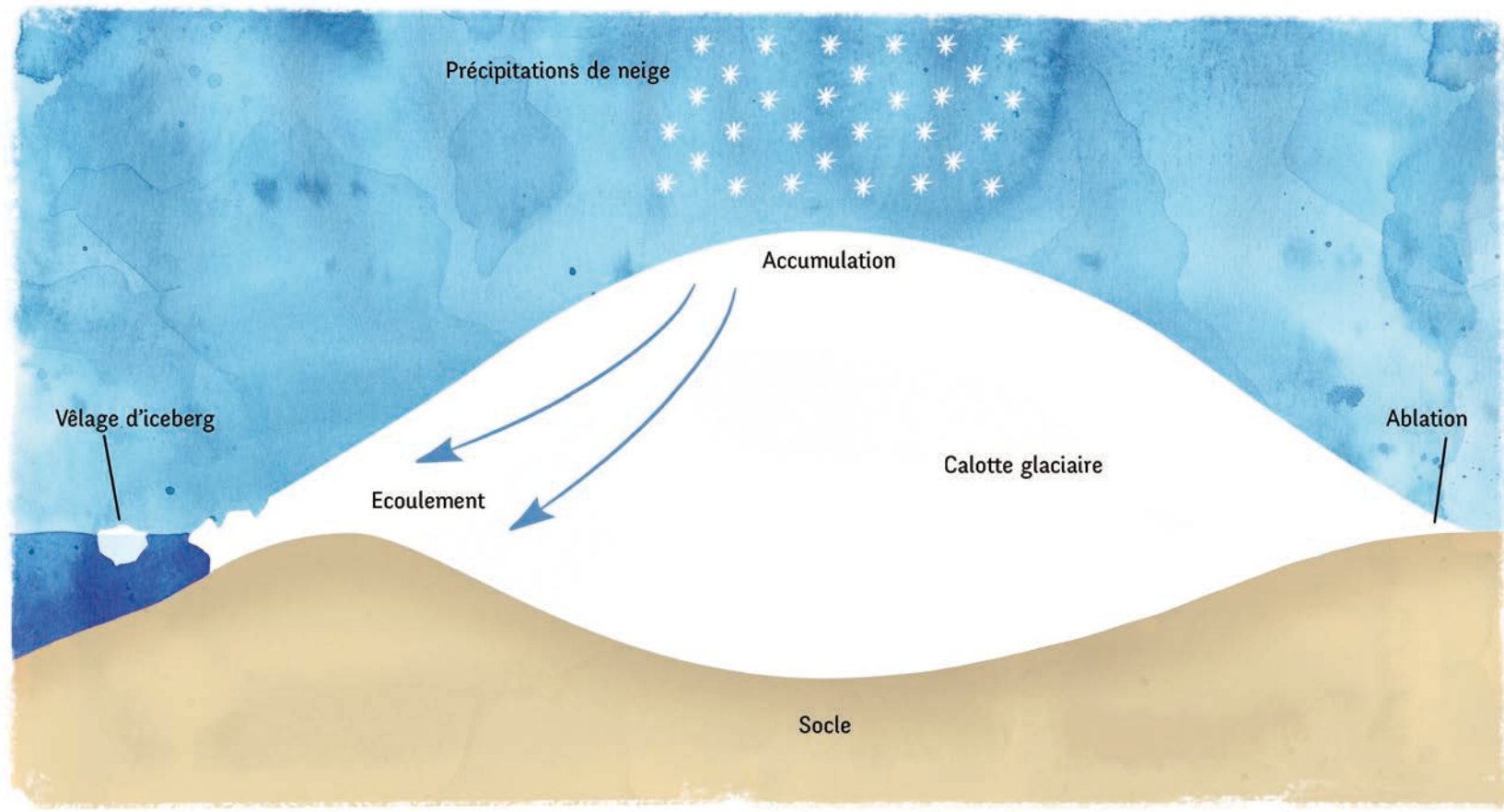
Vidéos

Animations multimédia

Jeux sérieux

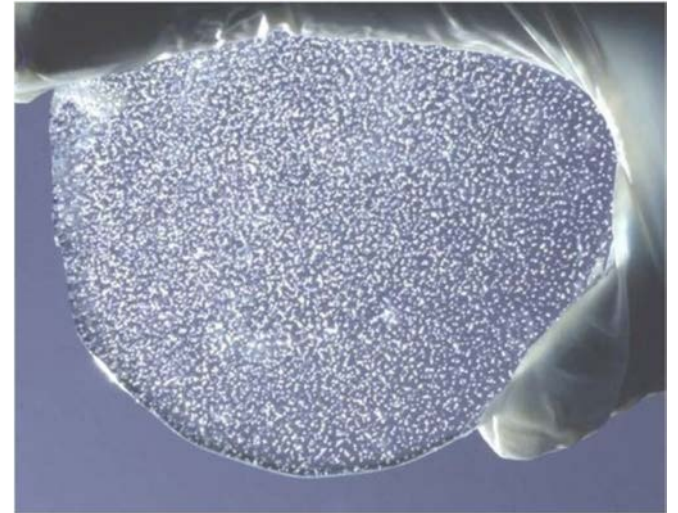
...



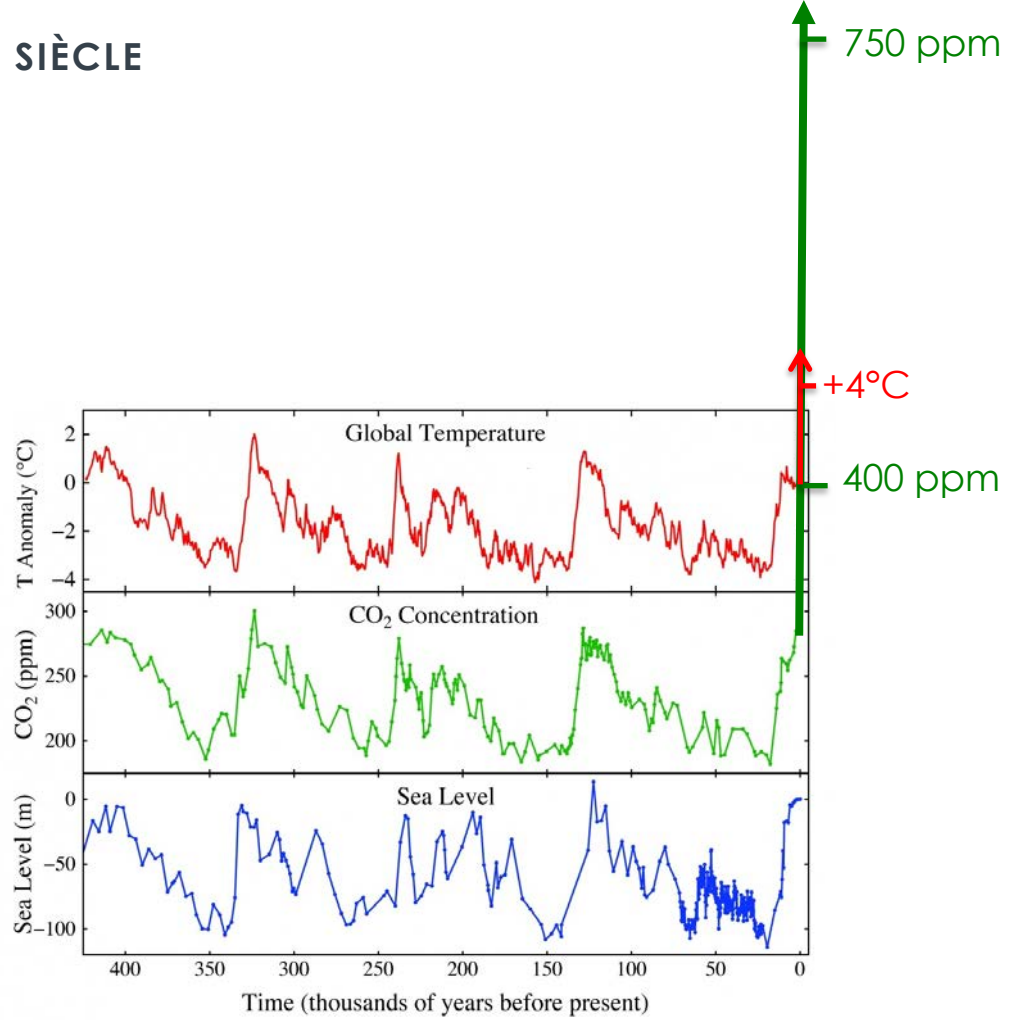


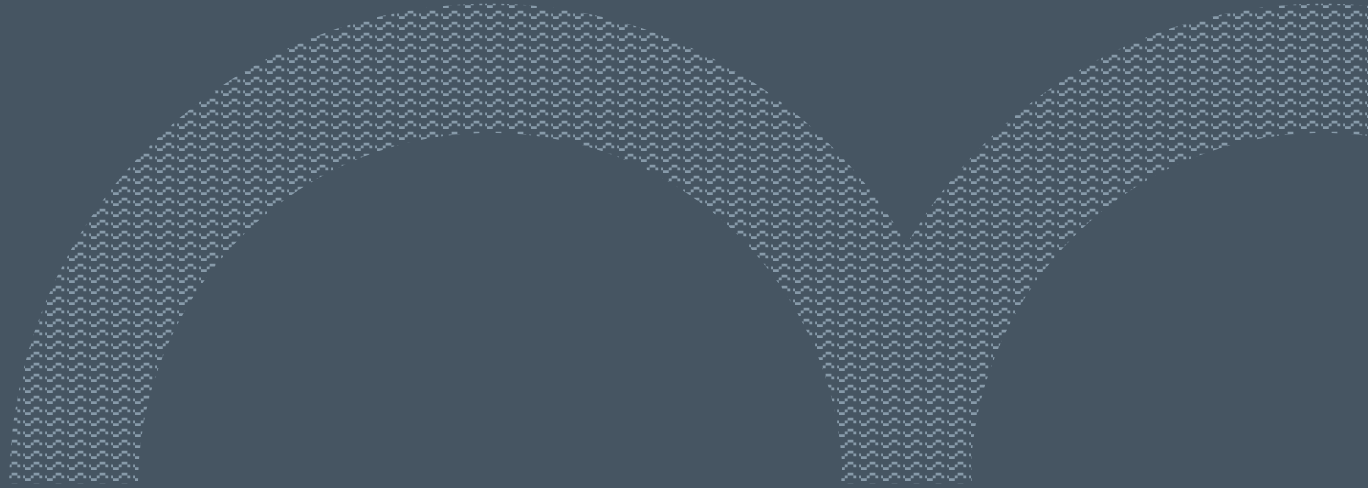


LA TRANSFORMATION DE LA NEIGE



CE QUI NOUS ATTEND À LA FIN DU SIÈCLE





L'EFFET DE SERRE

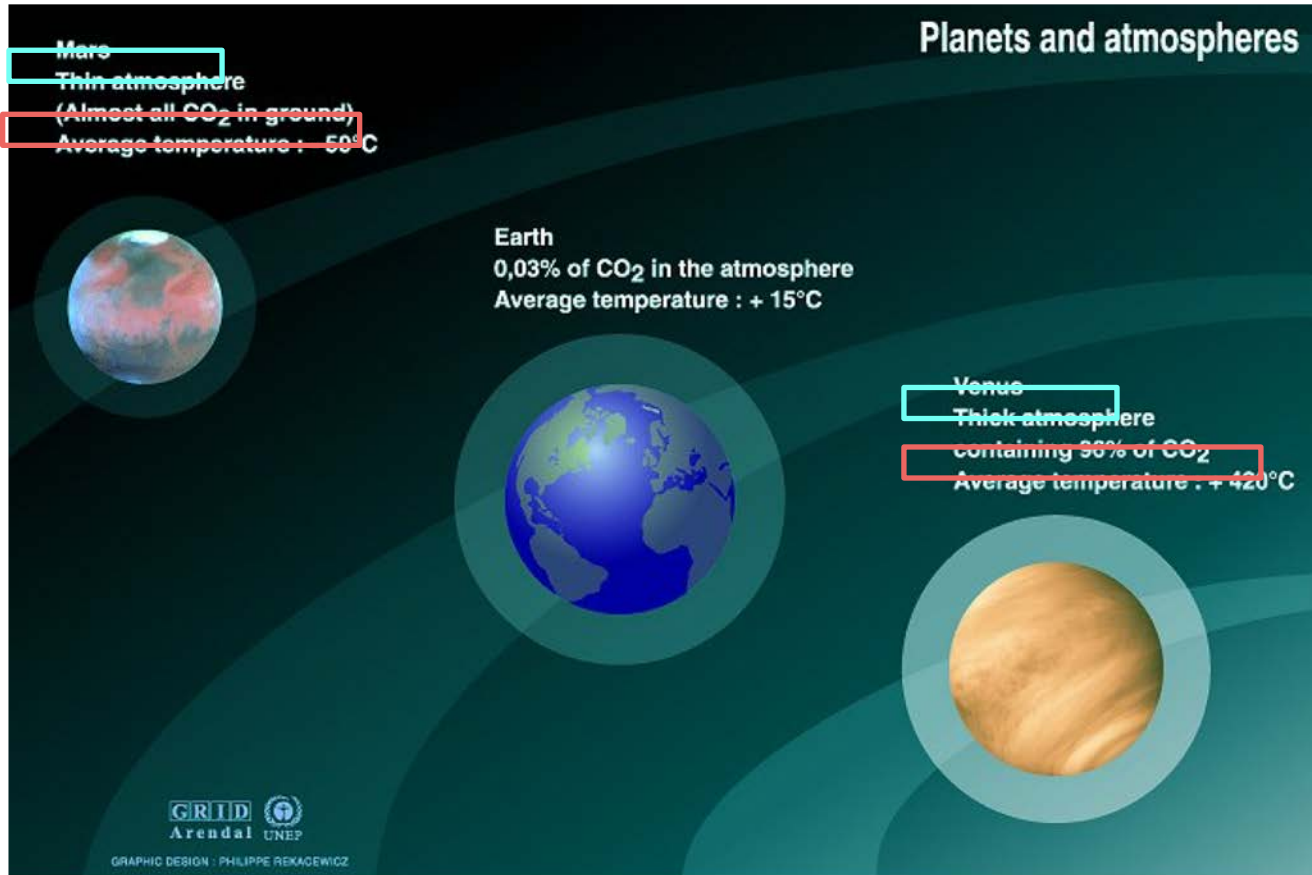
QU'EST CE QUE L'EFFET DE SERRE ?



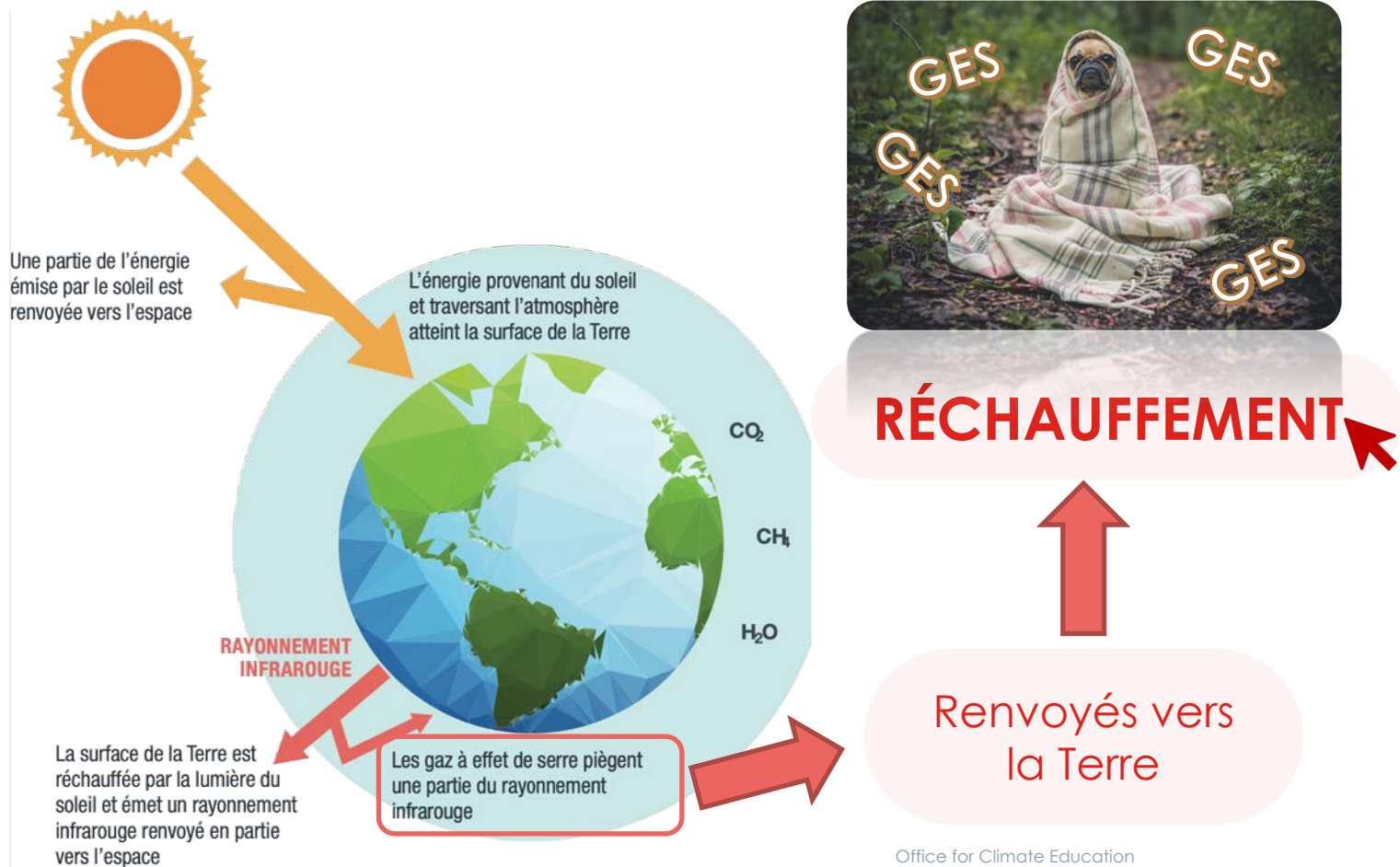
ET DANS LE SYSTÈME SOLAIRE ?

QU'EST CE QUE L'EFFET DE SERRE ?

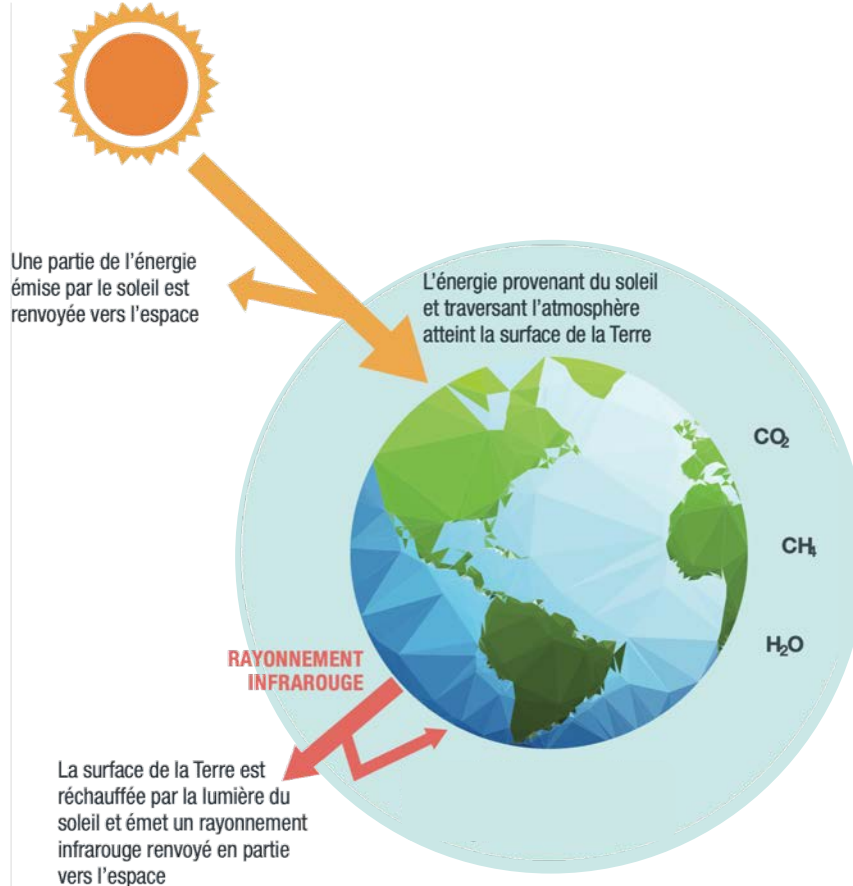
ET DANS LE SYSTÈME SOLAIRE ?



COMMENT EXPLIQUER L'EFFET DU CO2 SUR LA TEMPÉRATURE TERRESTRE ?



QU'EST CE QUE L'EFFET DE SERRE ?

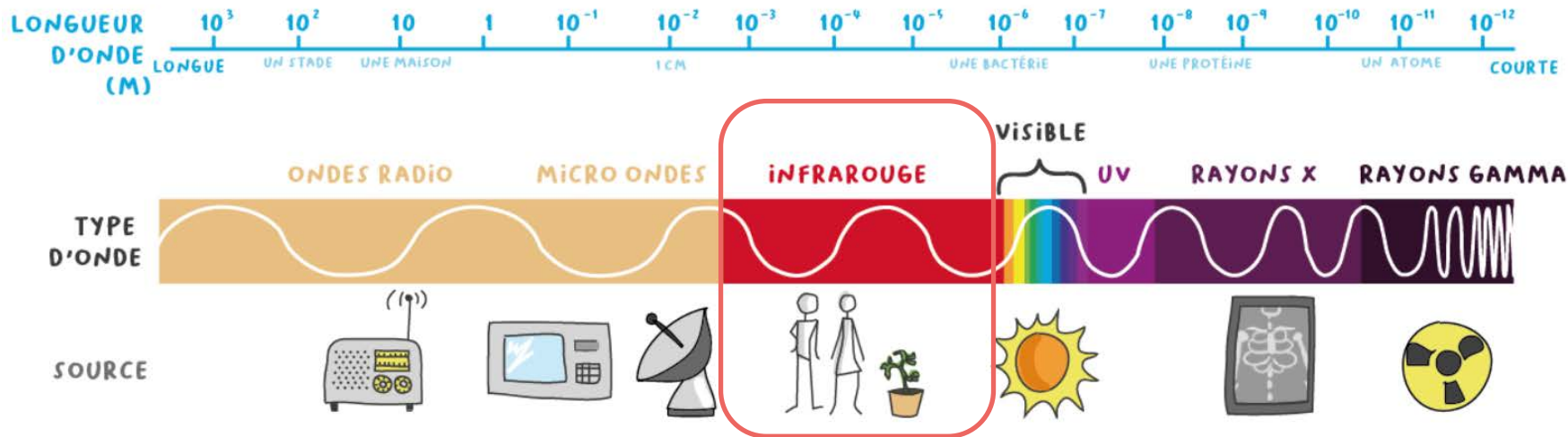


Sans effet de serre naturel :

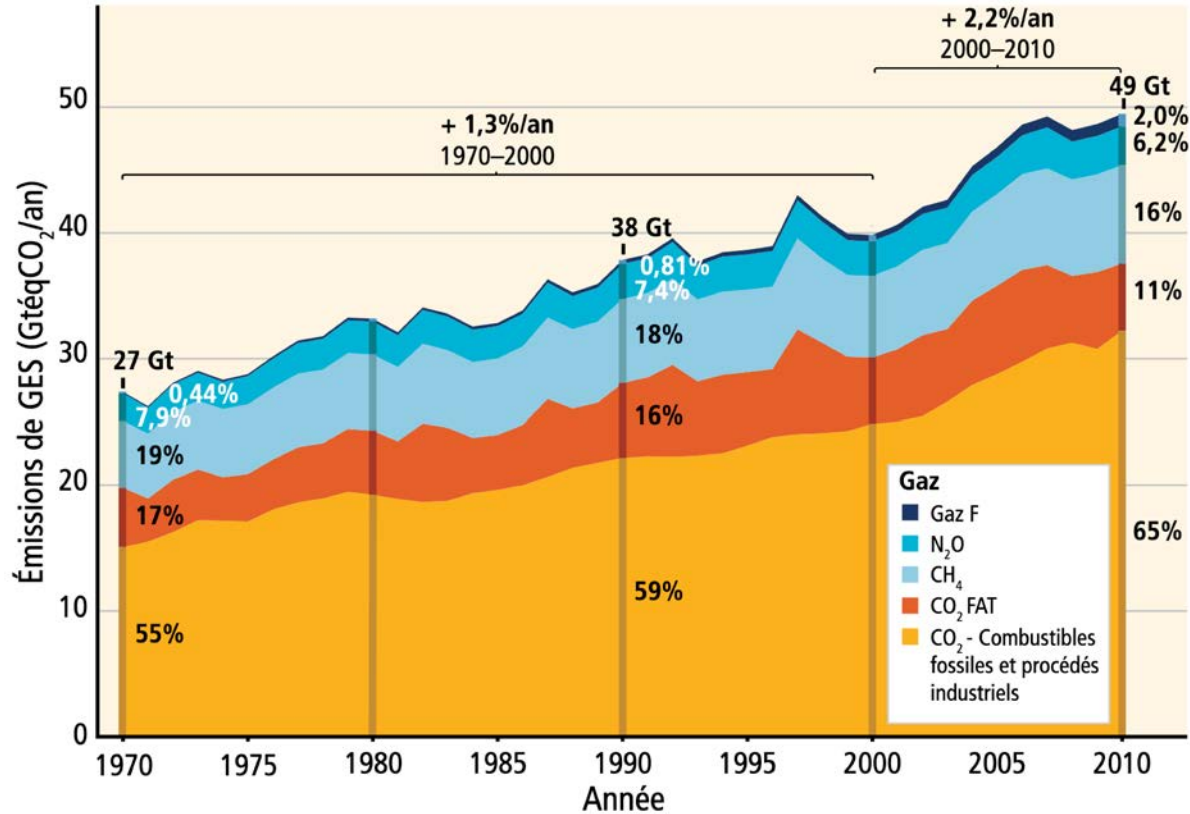
la température terrestre serait de **-18°C !**

L'EFFET DE SERRE

Les différentes ondes



COMMENT EXPLIQUER L'EFFET DU CO2 SUR LA TEMPÉRATURE TERRESTRE ?



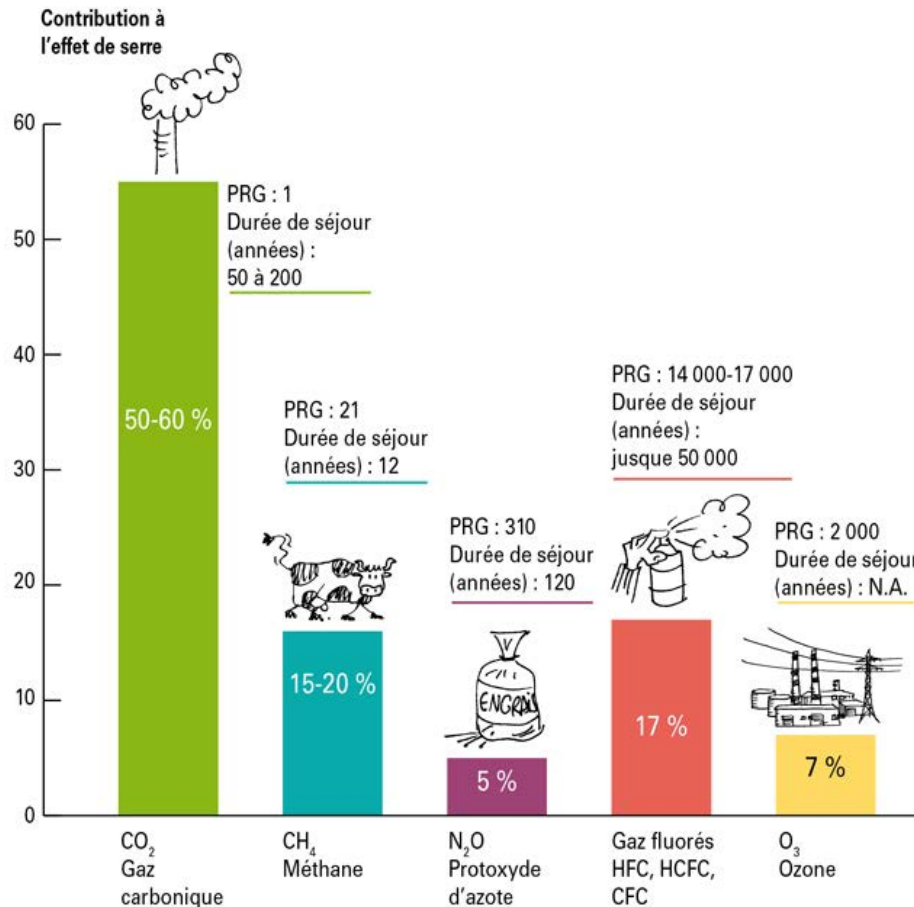
Pas seulement le
CO₂ !



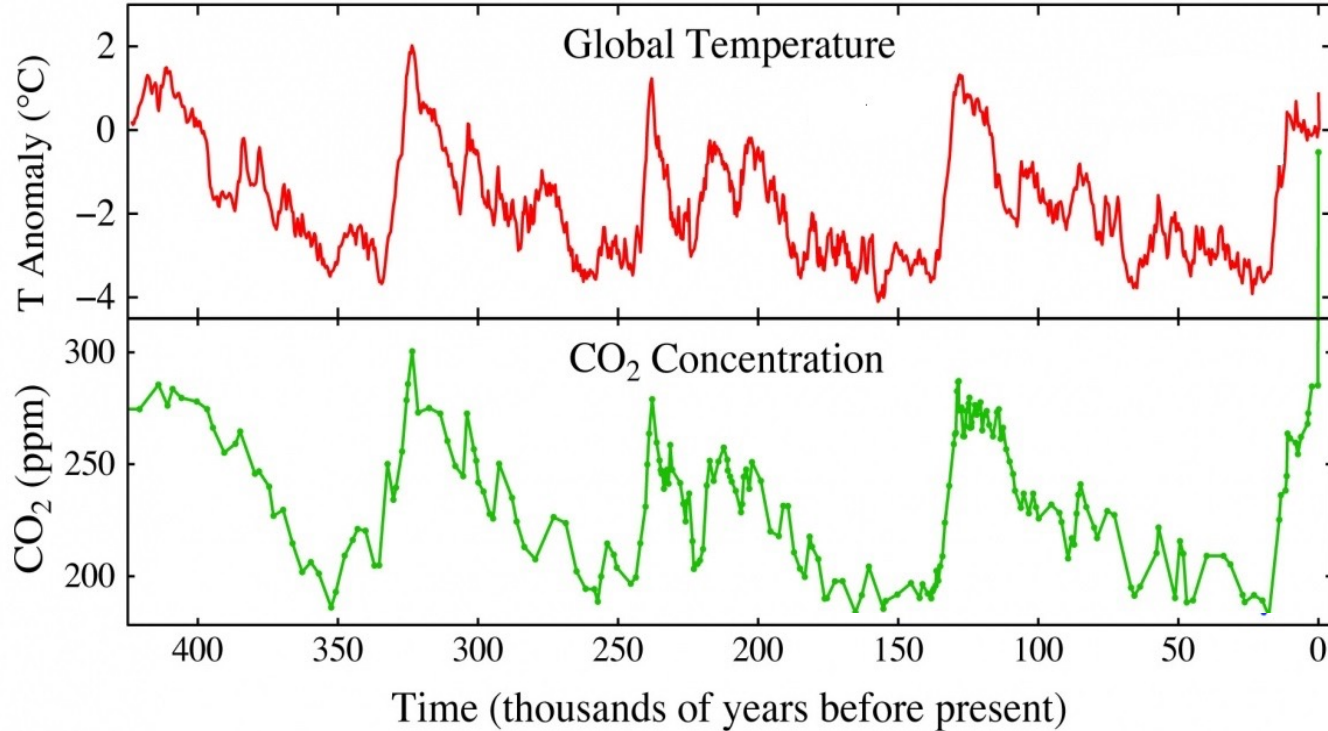
COMMENT EXPLIQUER L'EFFET DU CO2 SUR LA TEMPÉRATURE TERRESTRE ?

PRG : Potentiel de Réchauffement Global

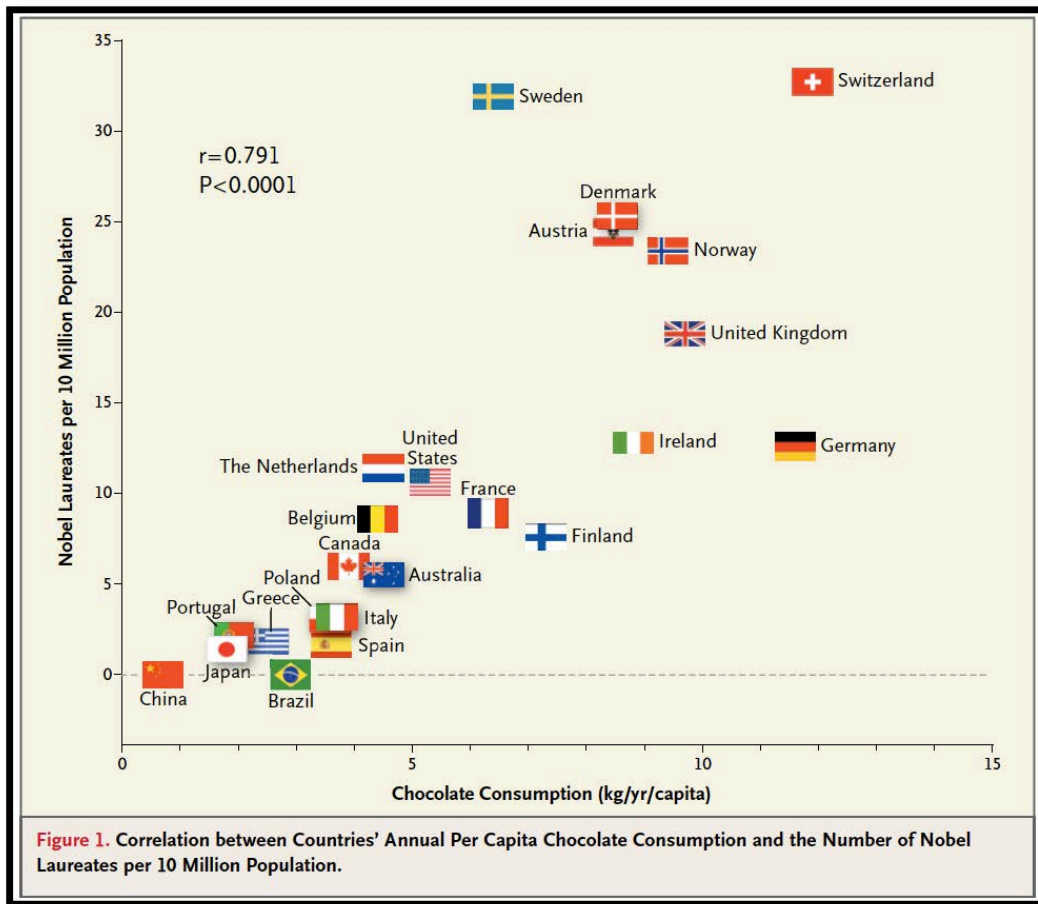
Indice de **comparaison** →
contribution au
réchauffement par rapport
au **CO₂**



COMMENT EXPLIQUER L'EFFET DU CO₂ SUR LA TEMPÉRATURE TERRESTRE ?



II.2. COMMENT EXPLIQUER L'EFFET DU CO2 SUR LA TEMPÉRATURE TERRESTRE ?



ATTENTION aux corrélations

\neq
causalité

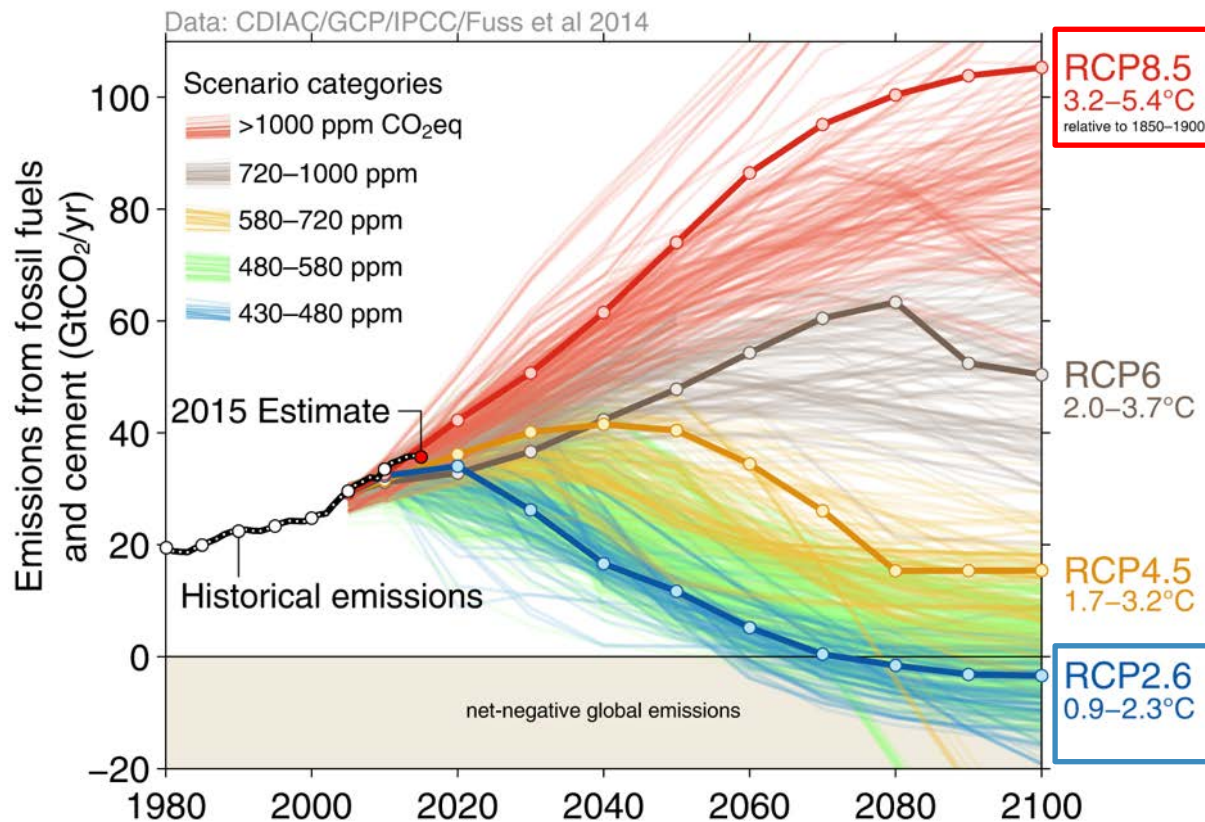




LES PRÉVISIONS

LES SCENARIOS DU GIEC

Groupe d'experts
intergouvernemental
sur l'évolution du
climat



Scénario à fortes
émissions

Scénario à
basses émissions



LES FUTURS POSSIBLES...

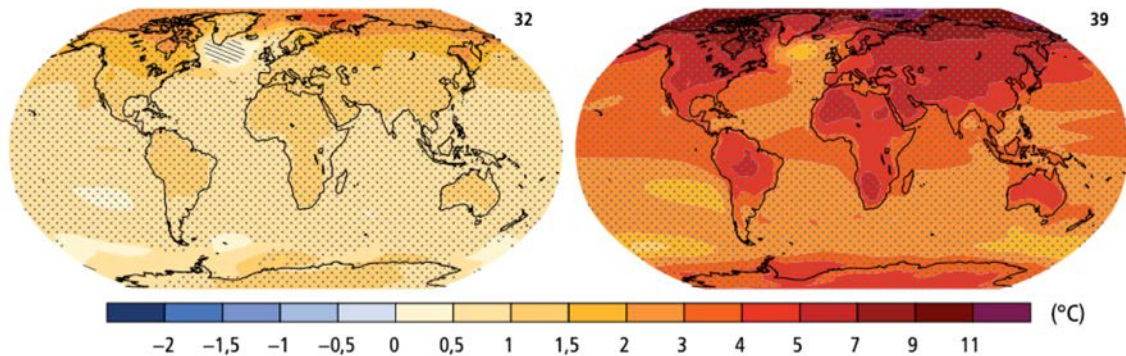
Scénario à basses émissions

Scénario à hautes émissions

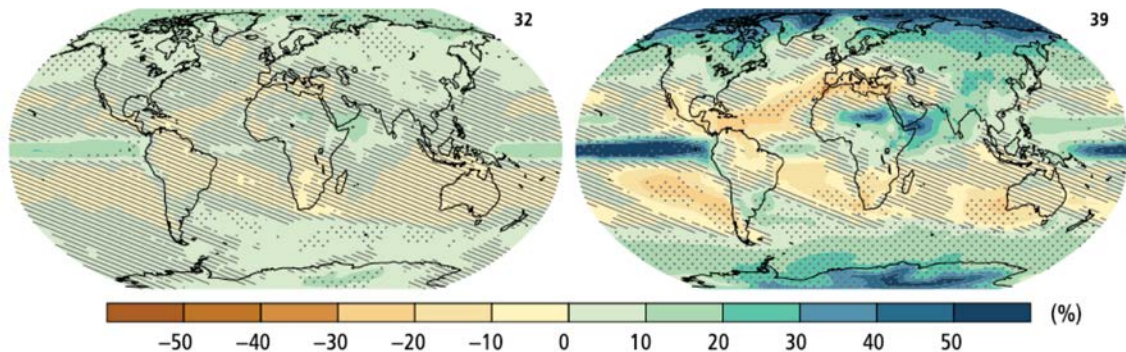
RCP2,6

RCP8,5

a) Évolution de la température moyenne en surface (entre 1986–2005 et 2081–2100)



b) Évolution des précipitations moyennes (entre 1986–2005 et 2081–2100)



A RETENIR

+1,5°C
vs. +2°C

L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou +2°C

Intensité des vagues de chaleur
A +1,5°C
Des vagues de chaleur plus chaudes de 3°C
A +2°C
Des vagues de chaleur plus chaudes de 4°C

Pluies torrentielles

Risque plus élevé à 2°C
qu'à 1,5°C dans les hautes
latitudes de l'hémisphère Nord,
l'Asie de l'Est et l'Amérique du Nord

Perte de biodiversité

Perte de plus de la moitié
de l'habitat naturel pour...
... 4% des vertébrés à +1,5°C
contre 8% à +2°C
... 6% des insectes à +1,5°C
contre 18% à +2°C
... 8% des plantes à +1,5°C
contre 16% à +2°C

Cultures céréalières

Baisse de rendement
plus important à +2°C,
notamment en Afrique
subsaharienne, Asie
du Sud-est et Amérique
latine

Coraux
Perte de récifs coralliens...
... de 70 à 90% à +1,5°C
... jusqu'à 99% à +2°C

Hausse du niveau de la mer

A +1,5°C
De 26 cm à 77 cm d'ici à 2100
A +2°C
10 cm de plus
10 millions de personnes
de plus menacées

Pêche

Prise annuelle de poissons
réduite de ...
... 1,5 million de tonnes à +1,5°C
... plus de 3 millions de tonnes
à +2°C

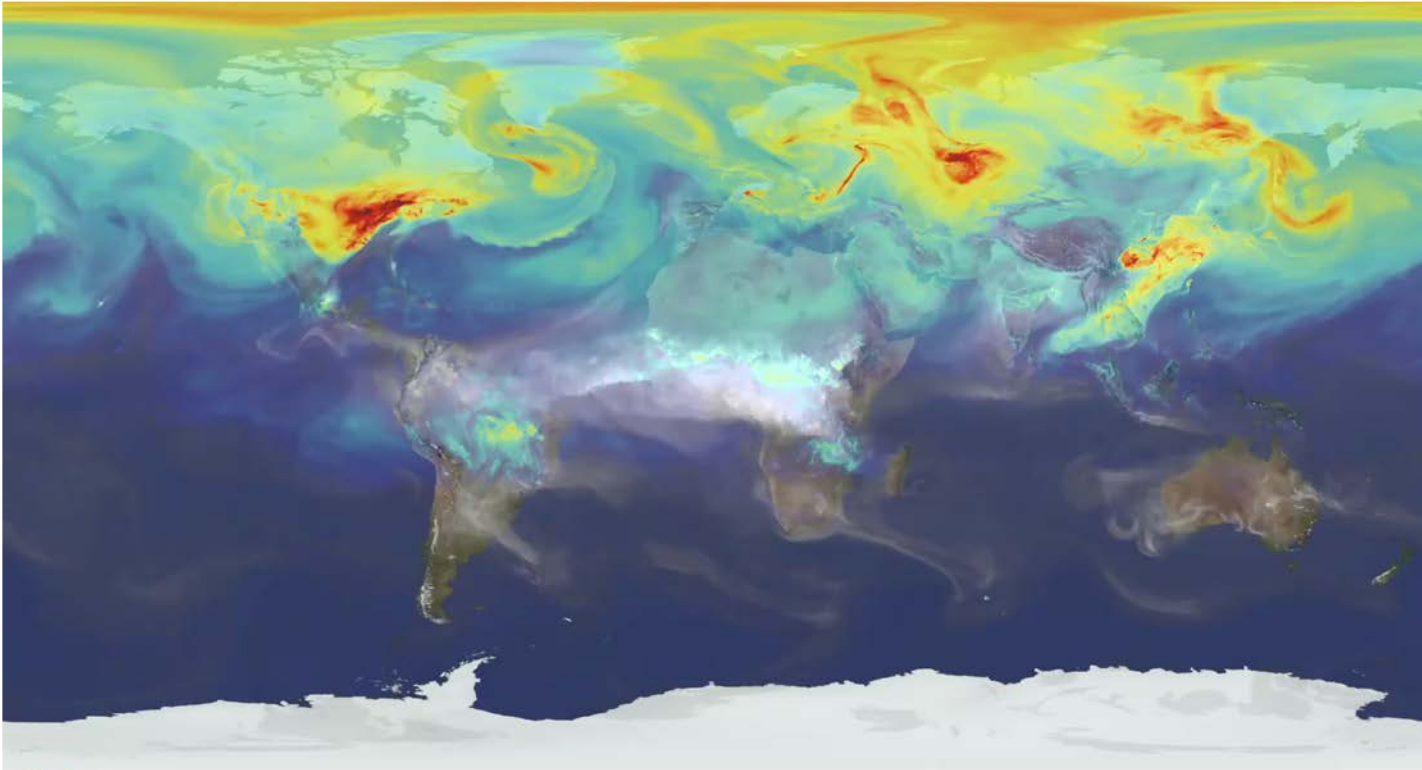
Banquise arctique


Fonte complète de la banquise
en été...
... 1 fois par siècle à +1,5°C
... 1 fois par décennie à +2°C

SOURCE : GIEC, RAPPORT OCTOBRE 2018
INFOGRAPHIE LE MONDE



CHANGEMENT CLIMATIQUE ET TERRES ÉMERGÉES



 **2006 / 01 / 01** Carbon Monoxide Column Abundance [1.0×10^{18} molec cm^{-2}] Carbon Dioxide Column Concentration [ppmv]

Global Modeling and Assimilation Office

0.0 0.6 1.2 1.8 2.4 3.0 3.6 4.2 4.8 5.4 6.0 377 379 381 383 385 387 389 391 393 395

Migration des zones climatiques

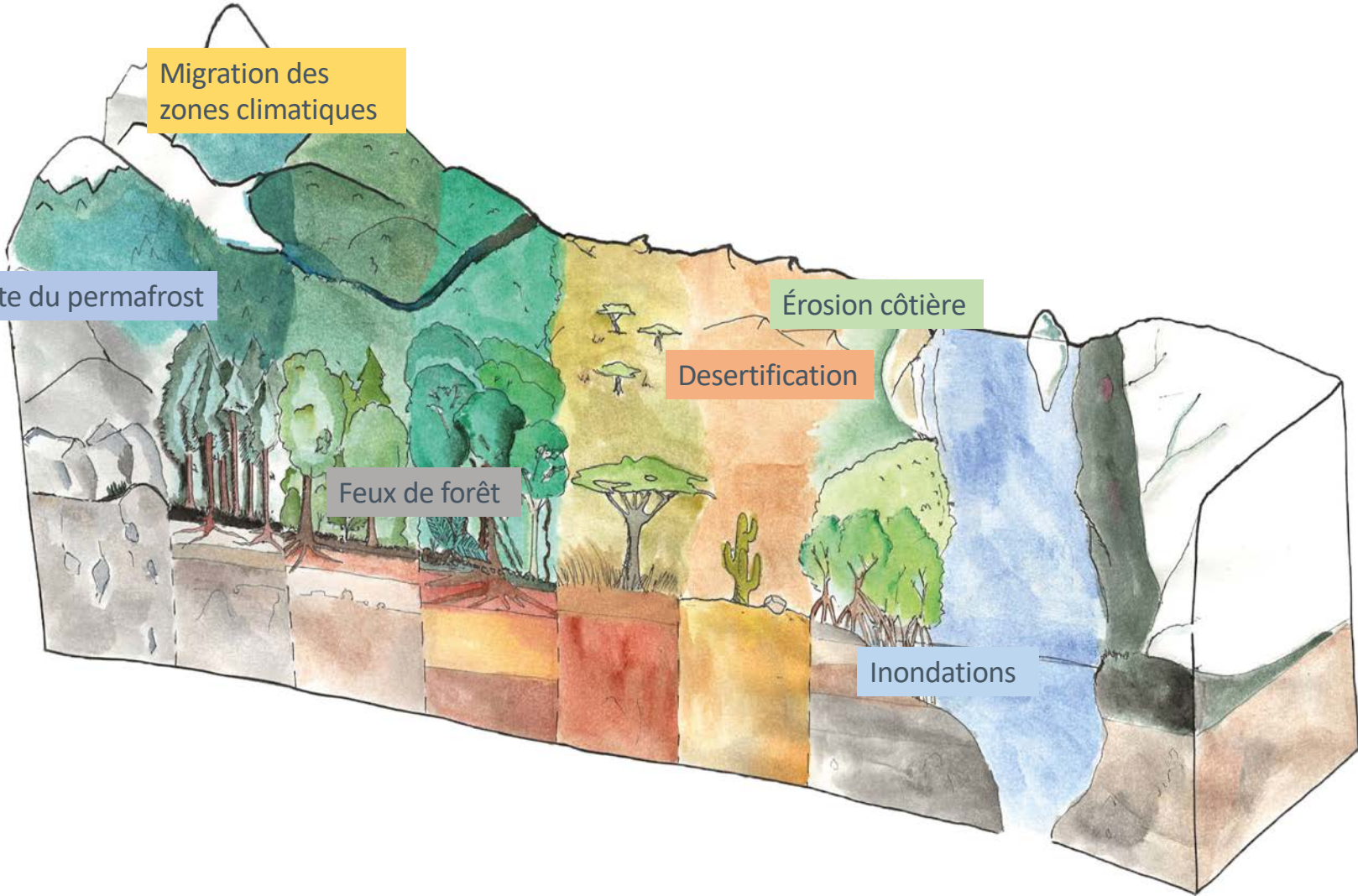
Fonte du permafrost

Érosion côtière

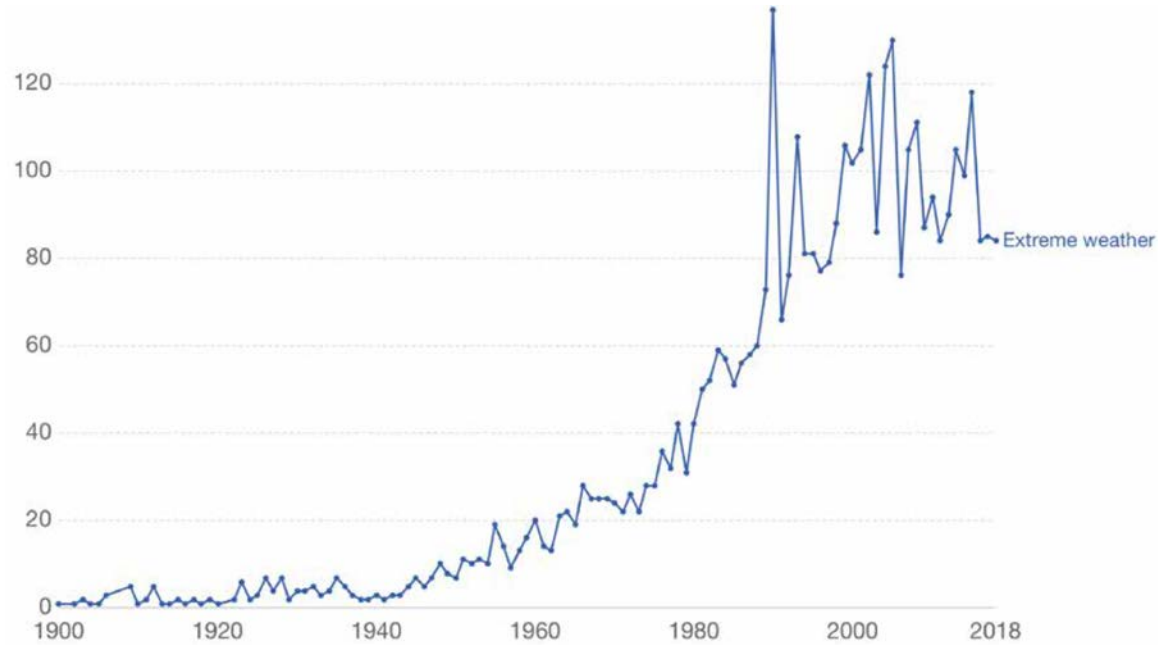
Desertification

Feux de forêt

Inondations



ÉVÈNEMENTS EXTRÊMES

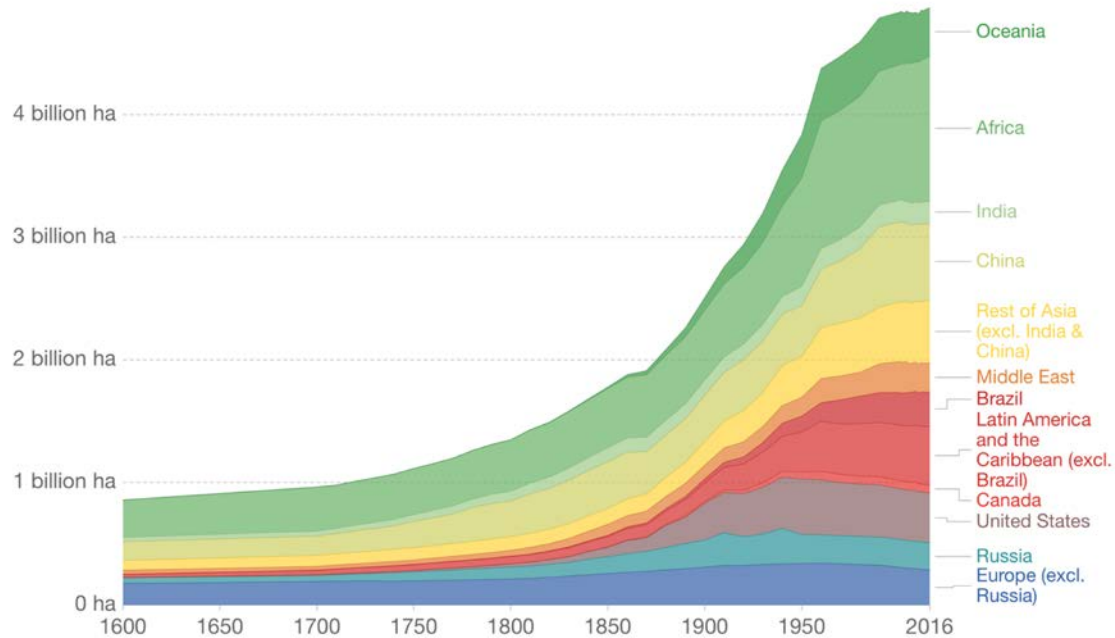


Source: EMDAT (2019): OFDA/ CRED International Disaster Database, Université catholique de Louvain, Brussels, Belgium.
<https://ourworldindata.org/natural-disasters> – CC BY

AGRICULTURE

Agricultural area over the long-term, 1600 to 2016

Total areal land use for agriculture, measured as the combination of land for arable farming (cropland) and grazing in hectares.



Source: History Database of the Global Environment (2017)

OurWorldInData.org/yields-and-land-use-in-agriculture/ • CC BY

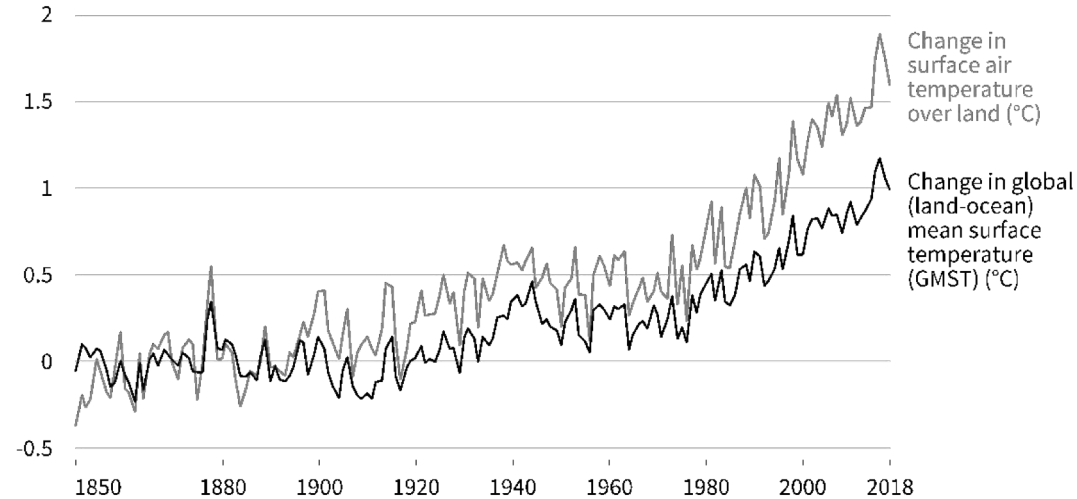


EVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE

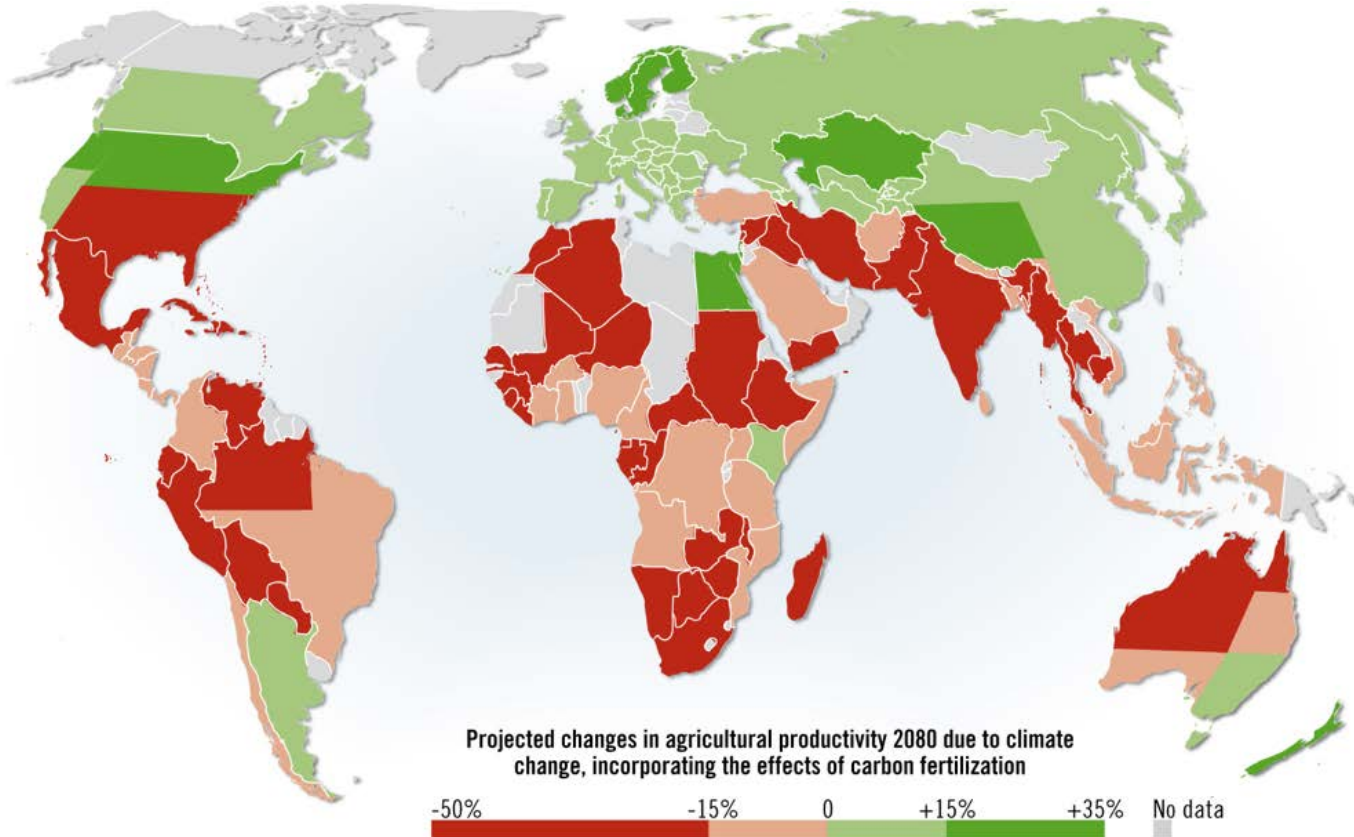
A. Observed temperature change relative to 1850-1900

Since the pre-industrial period (1850-1900) the observed mean land surface air temperature has risen considerably more than the global mean surface (land and ocean) temperature (GMST).

CHANGE in TEMPERATURE rel. to 1850-1900 (°C)



AGRICULTURE – LES PRÉDICTIONS



DÉSERTIFICATION

DÉVELOPPEMENT DES ZONES ARIDES ET SEMI-ARIDES



VERDISSEMENT ET BRUNISSEMENT

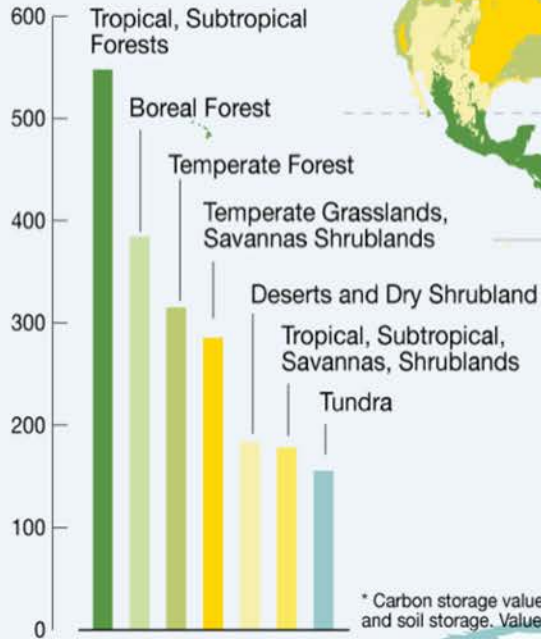




FORÊTS ET TOURBIÈRES

World biomes and carbon storage

Carbon stored by biome*
Billion of tonnes (Gigatonnes)



* Carbon storage values include above- and below-ground storage and soil storage. Values calculated by UNEP-WCMC, 2009

Source: Adapted from Olson, D., M., Terrestrial Ecoregions of the World: a new map of life on Earth. Bioscience, 2001; WCMC 2009



LES TOURBIÈRES

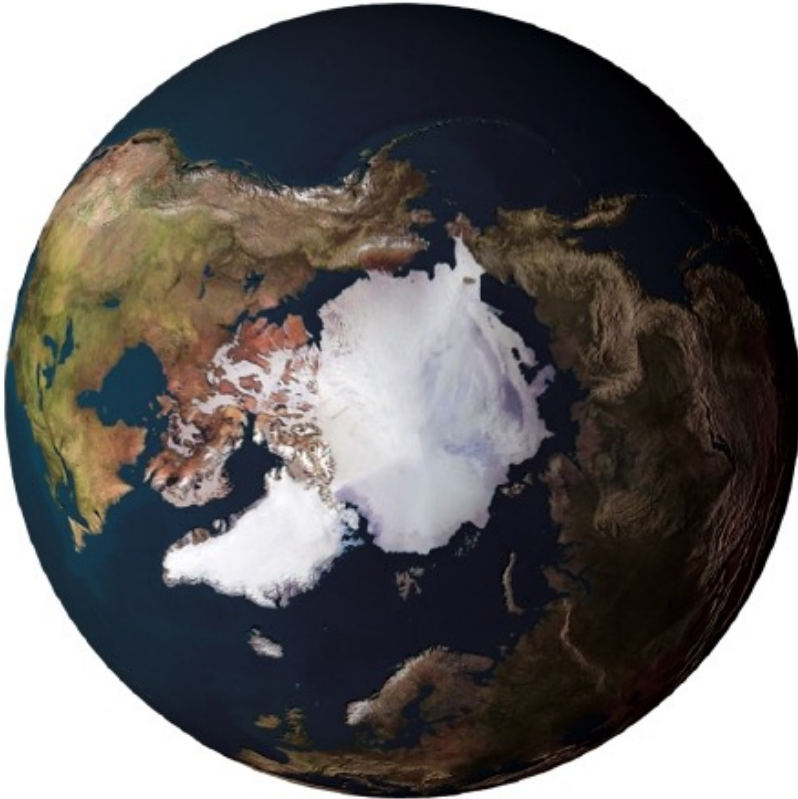




III. OCÉAN & CRYOSPHERE

La cryosphère

Arctique



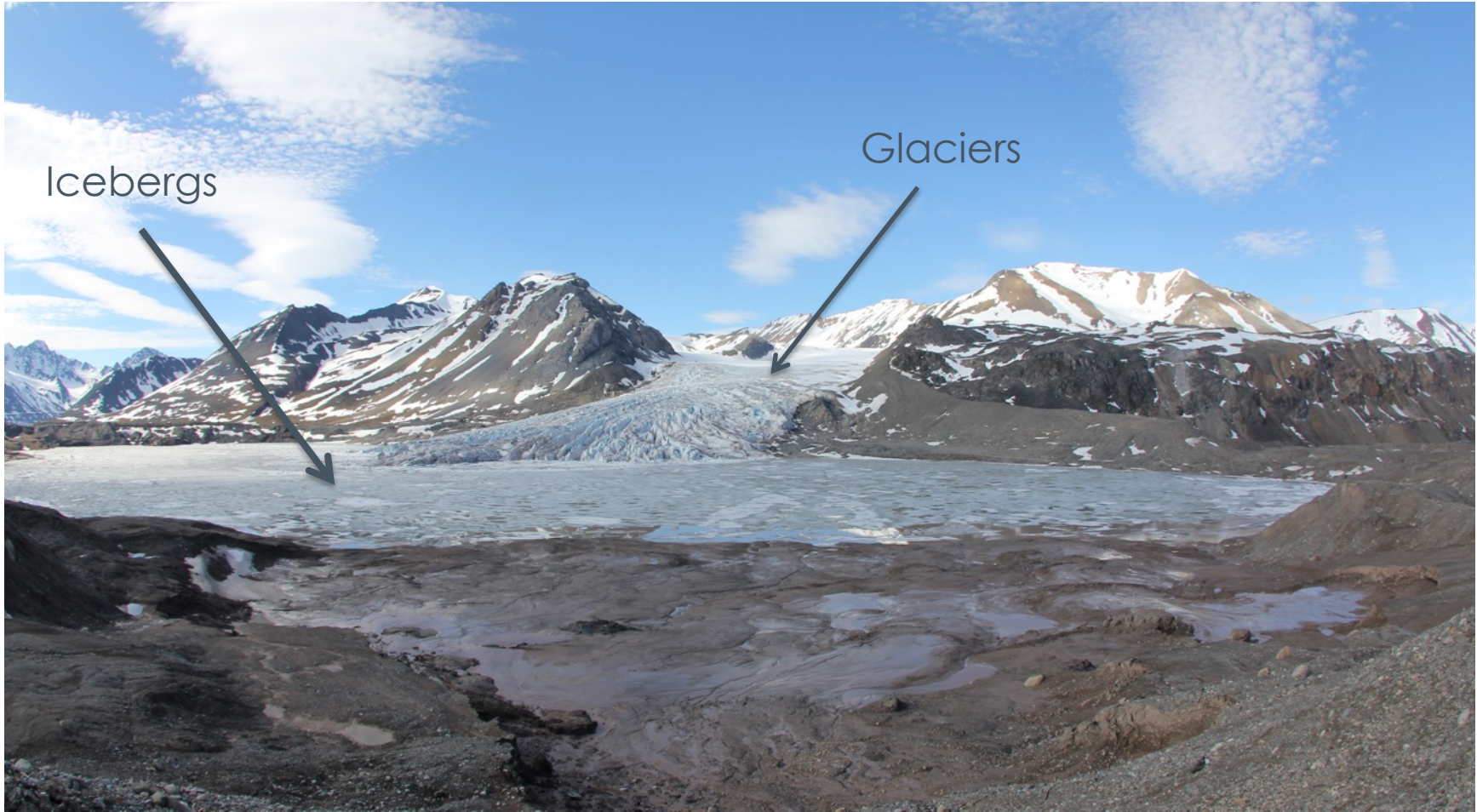
Antarctique







La banquise

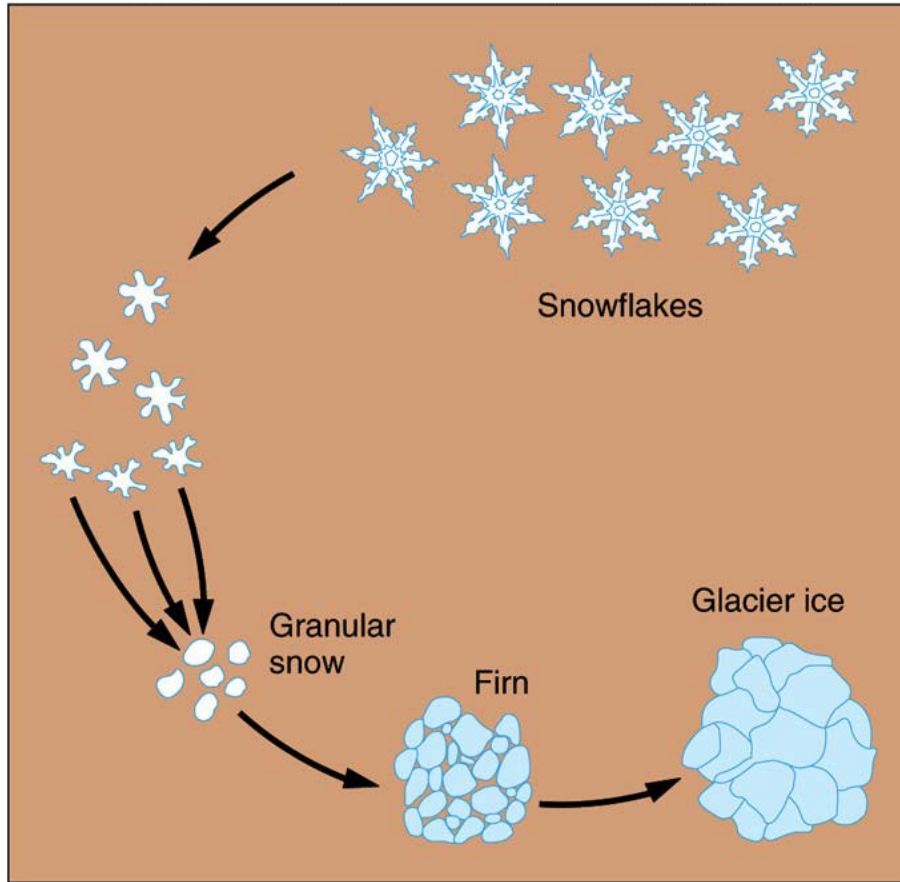


Icebergs

Glaciers



Les calottes



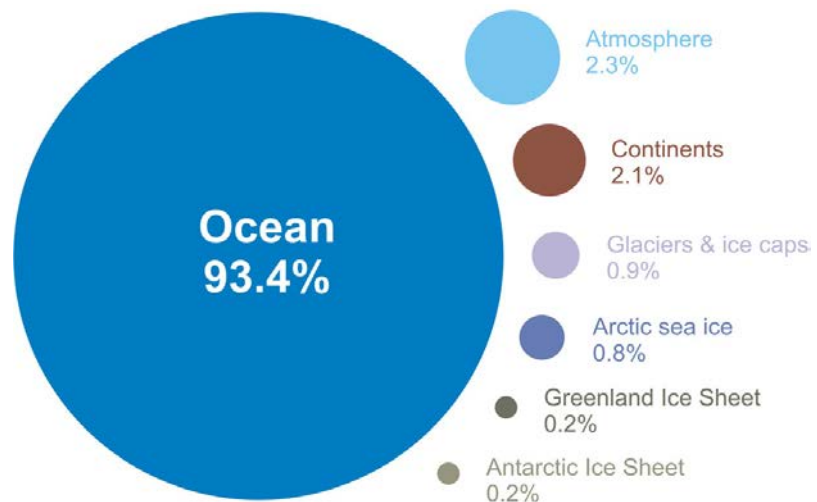
HAUSSE DU NIVEAU MARIN



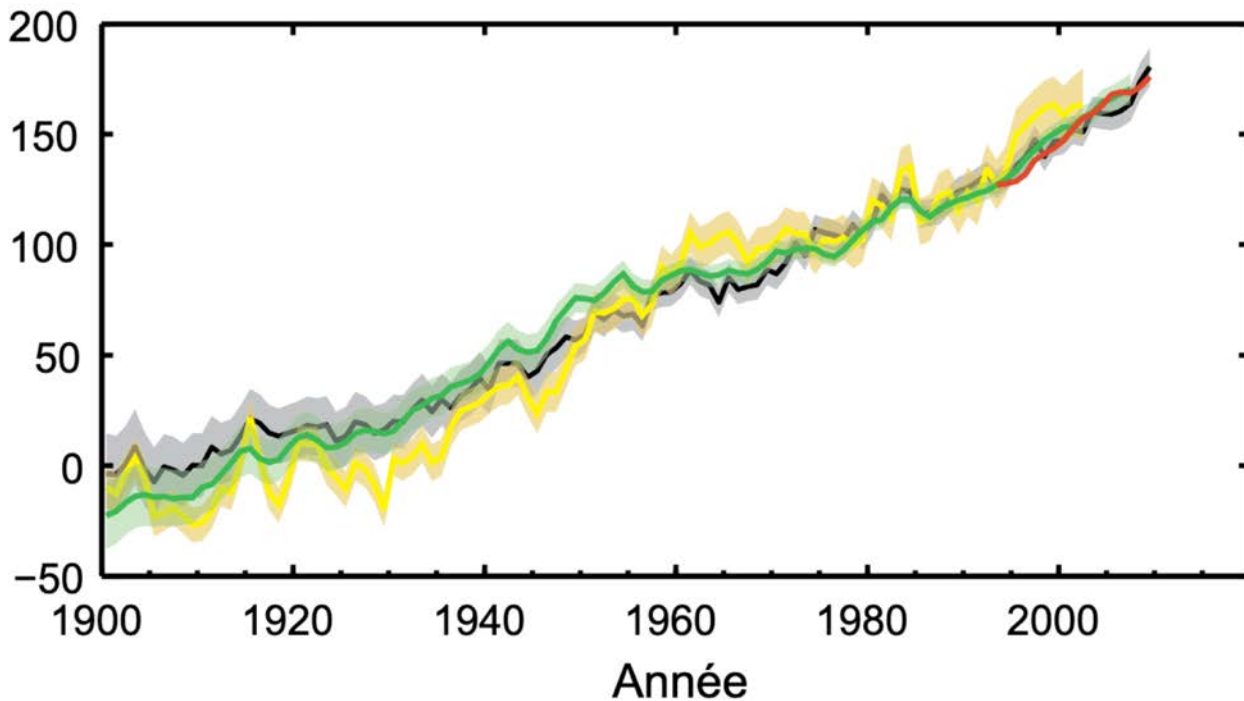
Est ce que vous pensez à un autre facteur influençant le niveau marin ?

POURQUOI LE NIVEAU MARIN AUGMENTE-T-IL ?

90 % de l'excès d'énergie part dans l'océan

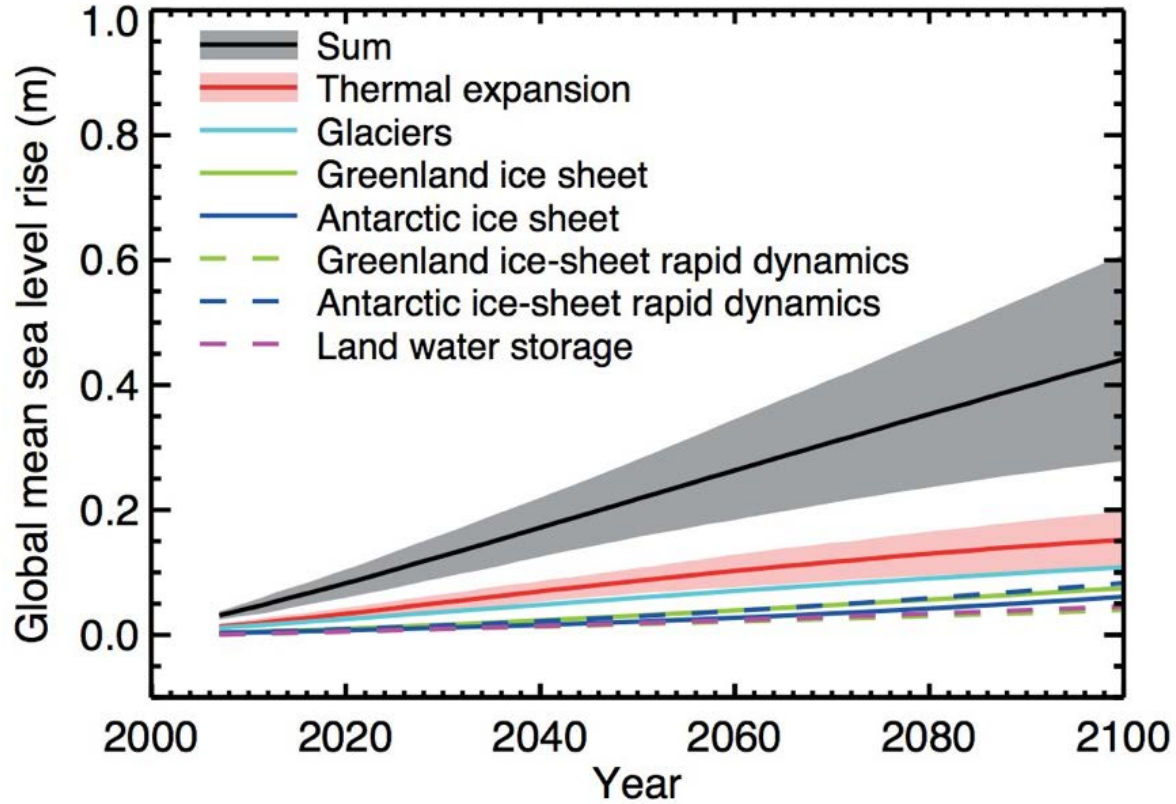


Évolution du niveau moyen des mers



Scénario "optimiste"

RCP2.6



QUEL EST L'EFFET DE LA FONTE DE LA BANQUISE ?

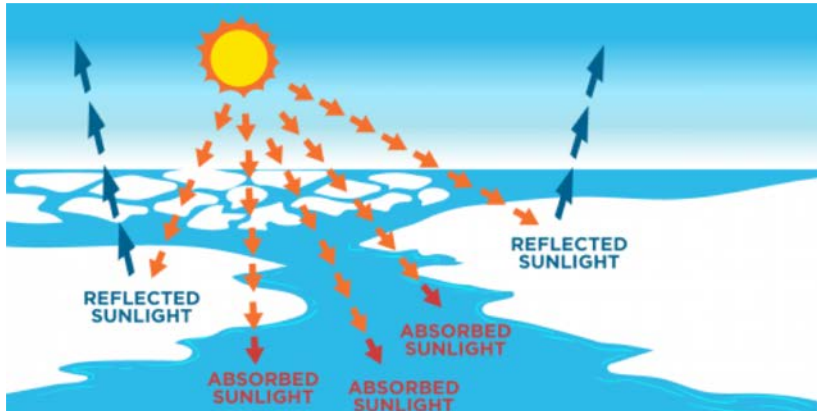


QUEL EST L'EFFET DE LA FONTE DE LA BANQUISE ?



Albedo

- Océan: 10%.
- Glace: 80%.



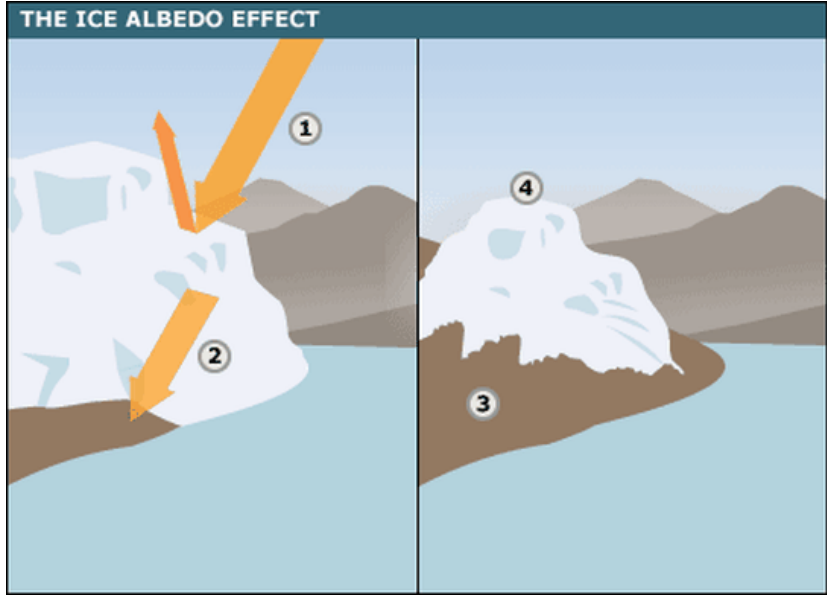
ICE FACT:

Arctic sea ice is important to our global climate. The Arctic is called the earth's air conditioner because sea ice helps cool the planet by reflecting the sun's light and heat back into space. Less sea ice means a warmer planet and more extreme weather events.

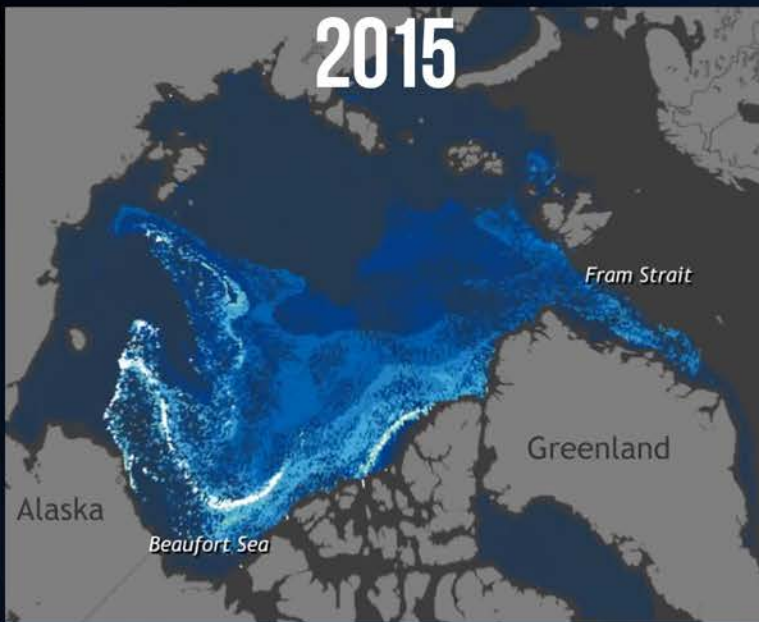
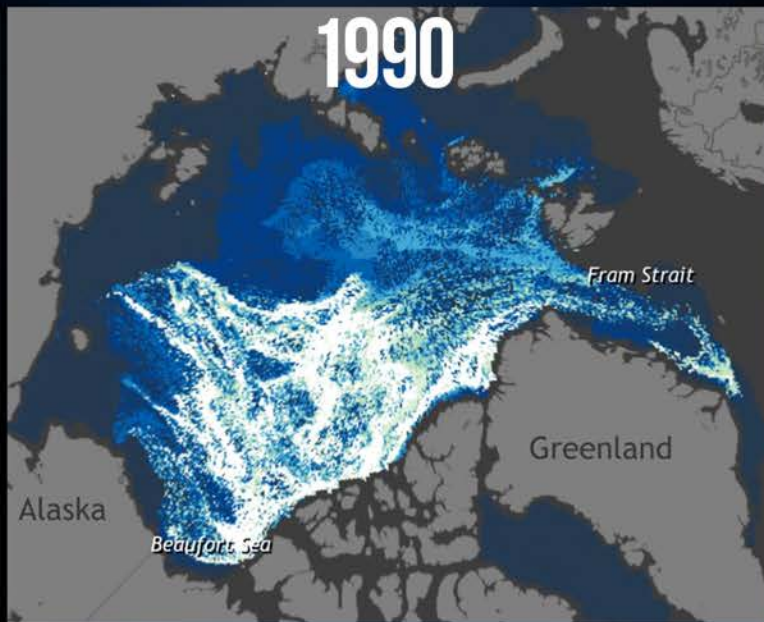


Learn more at:
www.polarbearsinternational.org/arcticseaiceday

ARCTIC SEA ICE DAY JULY 11, 2015

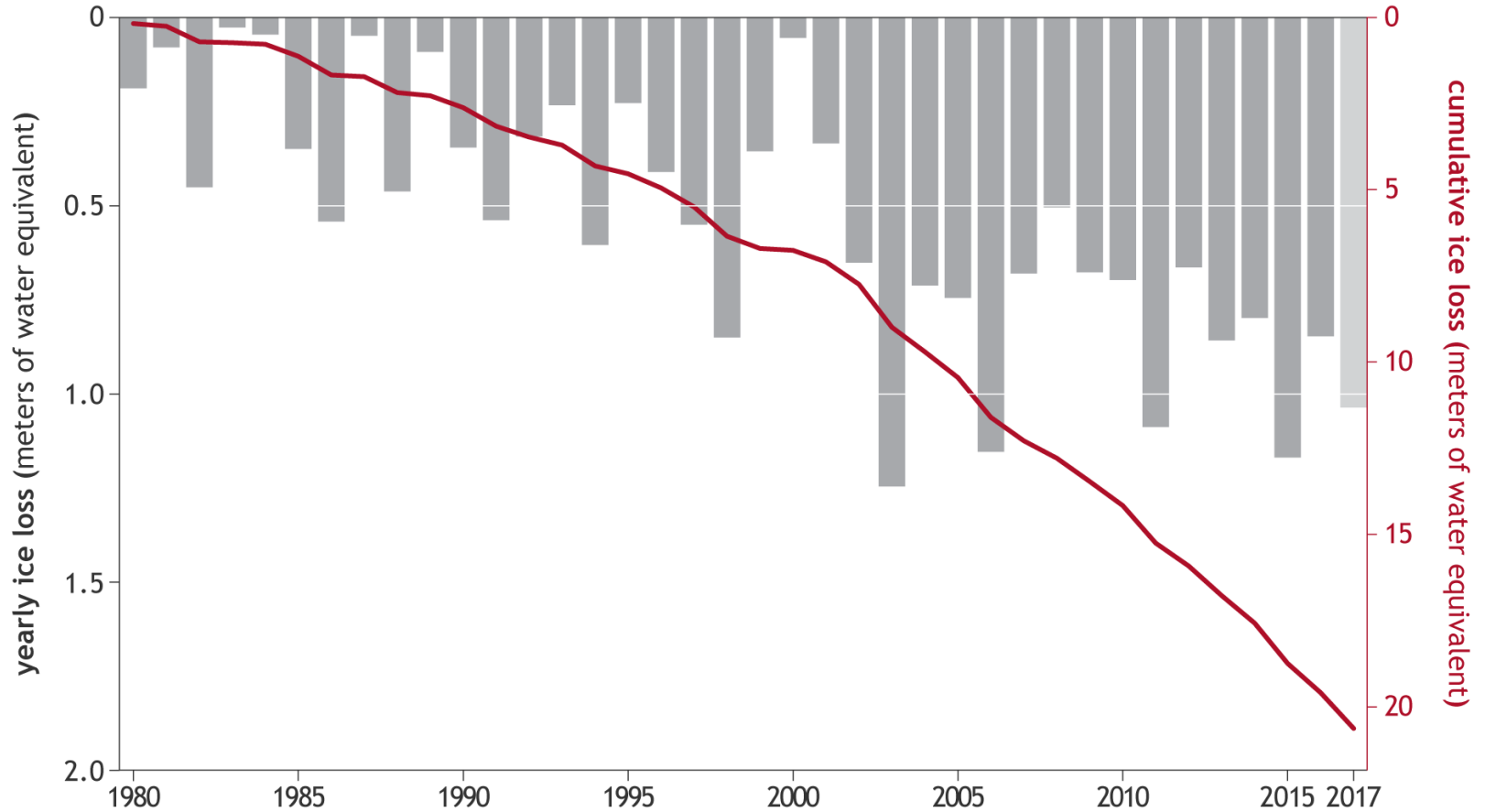


SEA ICE LOSS

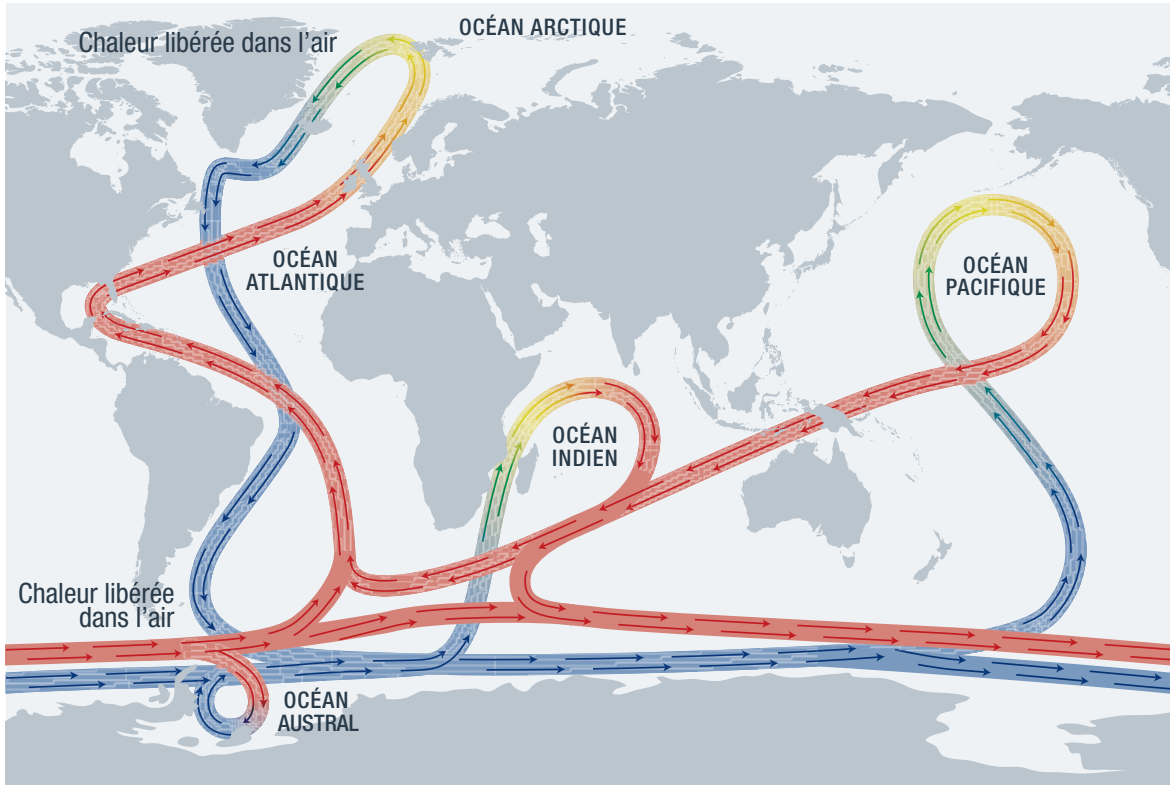


January 1990 & 2015.
Source: NOAA, NSIDC.org

MELTING OF MOUNTAIN GLACIERS HAS ACCELERATED SINCE 2000



LA CIRCULATION THERMOHALINE



La circulation thermohaline est la circulation océanique à grande échelle engendrée par les différences de densité de l'eau de mer

- Courant profond, froid et salin
- Courant peu profond et chaud



Sur le zooplankton





QUELLES SOLUTIONS ?

L'IMPORTANCE DE TROUVER DES SOLUTIONS

Compréhension des systèmes complexes ✓

Esprit critique ✓

Démarche d'expérimentation, modélisation, jeux participatifs, témoignages, débats,...

Développement de l'empathie ✓

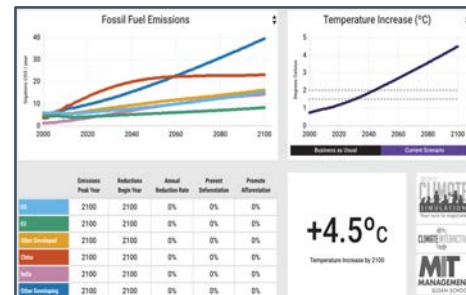
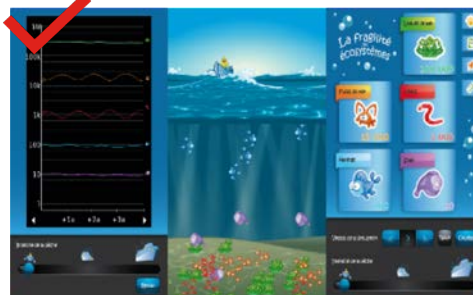
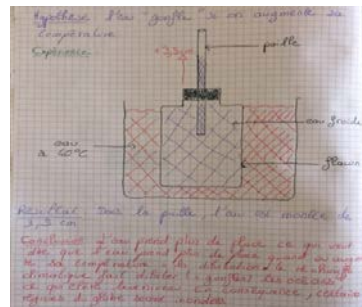
Concentration sur les solutions ✓

Penser le futur dans un monde en mutation

Actions dans les écoles ✓

Implication dans la communauté ✓

Travail sur L'ESPOIR et non la PEUR



ADAPTATION
Pays en
développement

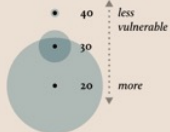
ATTÉNUATION
Pays
développés



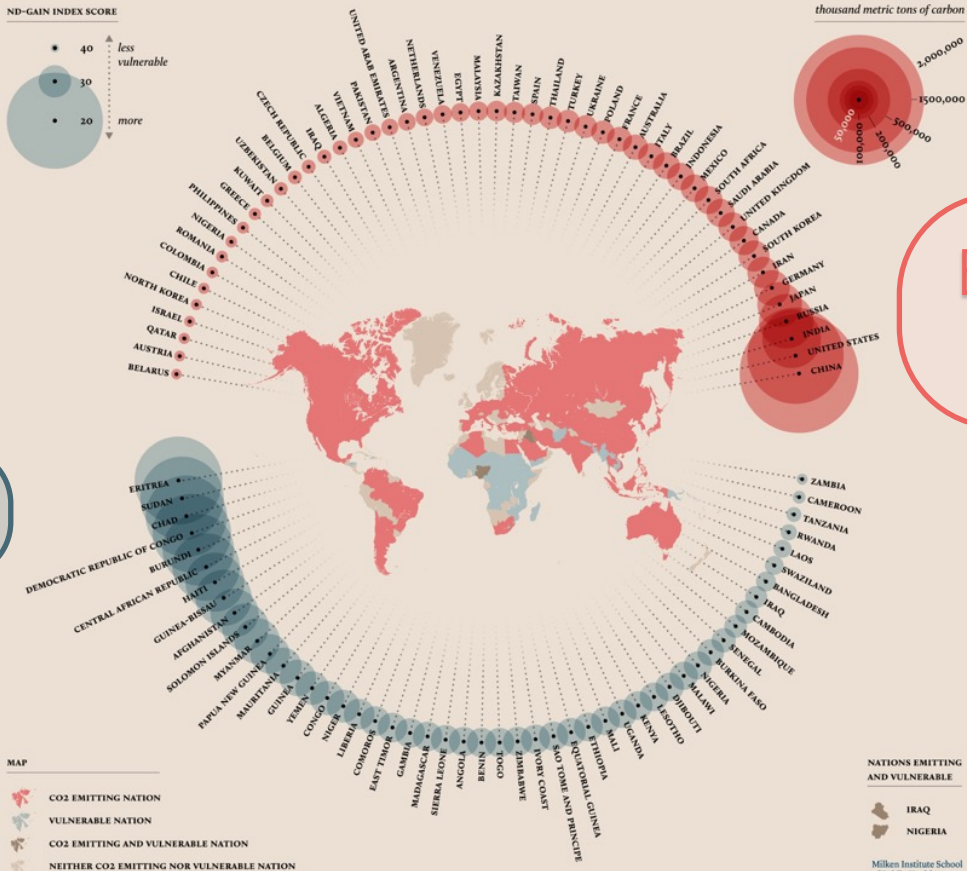
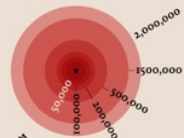
L'ADAPTATION

CO₂ EMISSION VS. VULNERABILITY TO CLIMATE CHANGE, BY NATION (2010)

ND-GAIN INDEX SCORE



EMITTED CO₂
thousand metric tons of carbon



Émissions de CO₂

Vulnérabilité

- MAP
- CO₂ EMITTING NATION
 - VULNERABLE NATION
 - CO₂ EMITTING AND VULNERABLE NATION
 - NEITHER CO₂ EMITTING NOR VULNERABLE NATION

- NATIONS EMITTING AND VULNERABLE
- IRAQ
 - NIGERIA

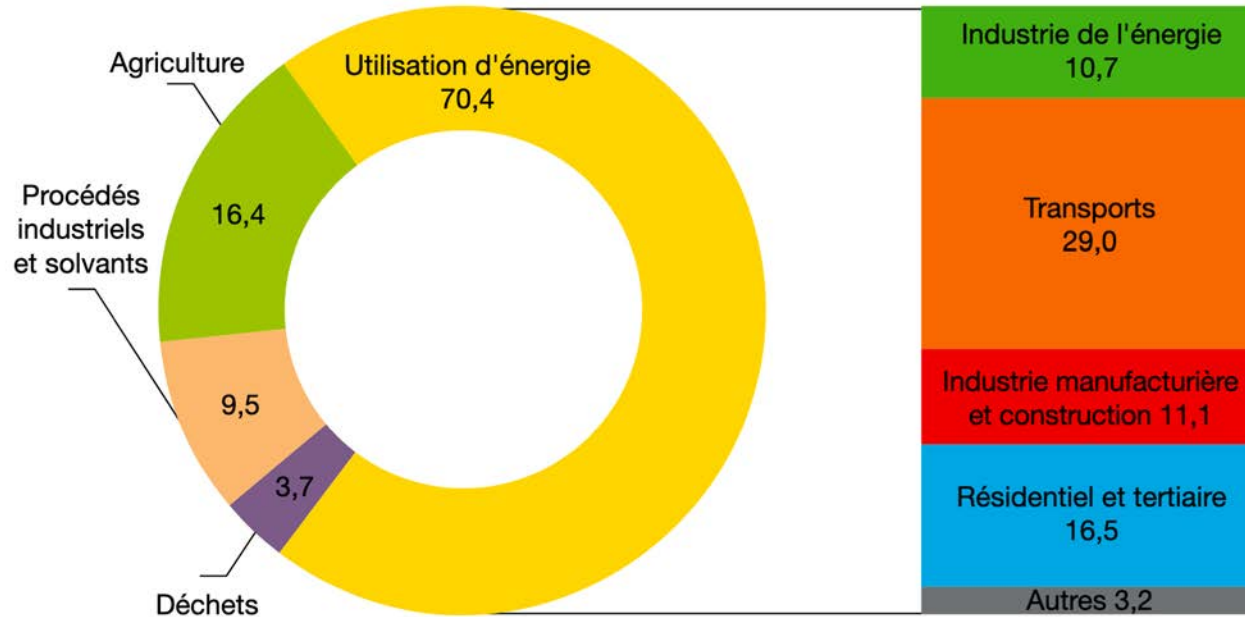
-
- Concerne davantage les populations les plus vulnérables ou les plus exposées
 - Qui est le plus exposé ?
 - Demande une gouvernance forte et rapide



L'ATTÉNUATION

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE EN 2017²

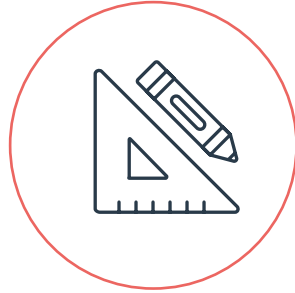
En %



L'ATTÉNUATION

- Réduire nos émissions de gaz à effet de serre dans les transports
- Économiser l'énergie
- Diminuer, réutiliser, recycler
- Changer son régime alimentaire
- Agir contre la disparition des forêts (et des écosystèmes en général)
- Impliquer les autorités





RESSOURCES DE L'OCE

LES RESSOURCES DE L'OCE

Résumés des rapports GIEC

Scénarios conceptuels

Modules pédagogiques

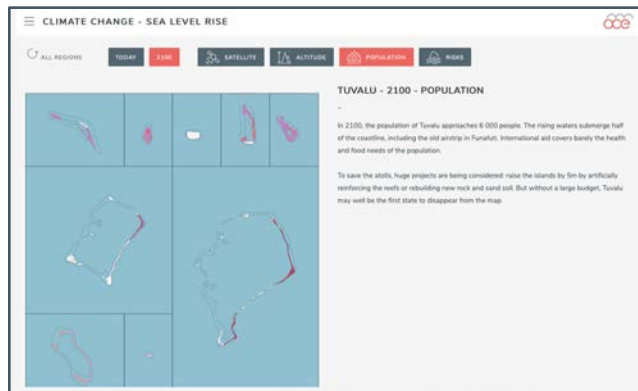
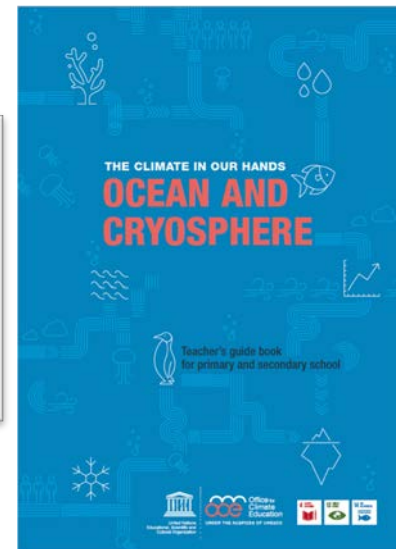
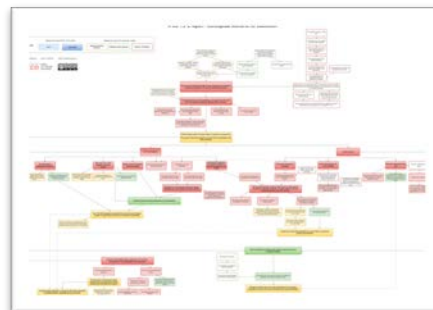
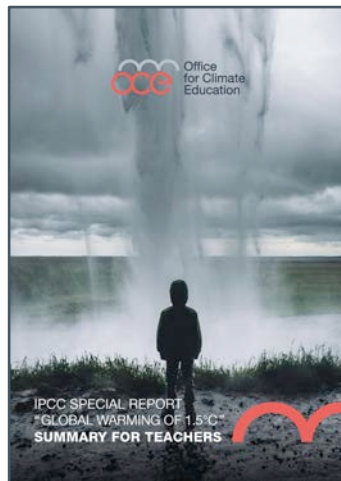
Ressources de formation

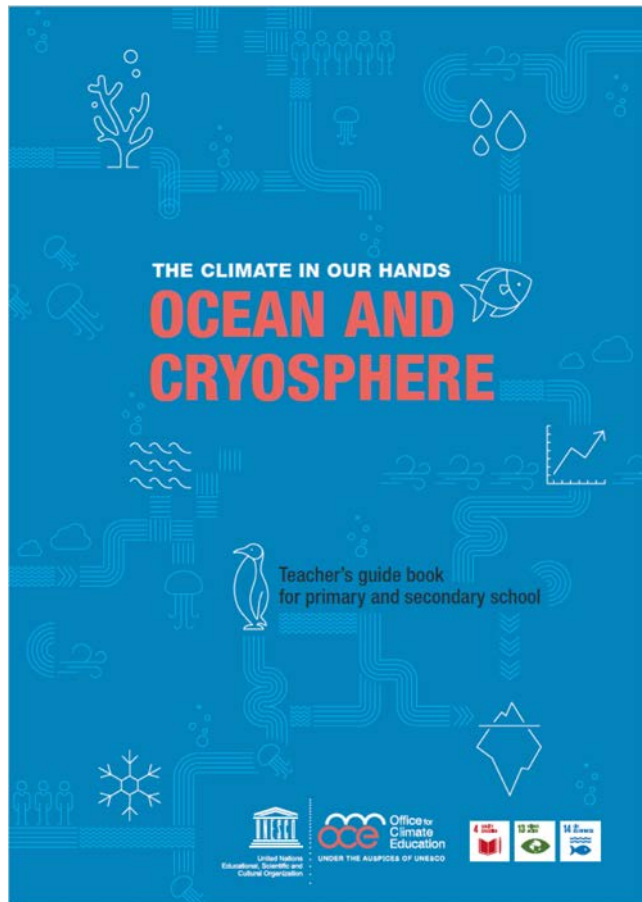
Vidéos

Animations multimédia

Jeux sérieux

...





Primaire et secondaire

- Background scientifique
- Background pédagogique
- 250 pages
- 2 parties:
 - » On comprend
 - 5 séquences
 - » On agit
 - 3 projets détaillés

Pédagogie

- Pédagogie active
- Transdisciplinaire
- Orienté vers l'action

4 langues

- FR, EN, DE, ES

www.oce.global (ressources gratuites disponibles en 4 langues)

Office for Climate Education

L'OCE Ressources Workshops Réseau Actualités Rejoindre et soutenir

Rechercher

Changement climatique: un défi pour l'éducation

Découvrir l'OCE

Ressources

Workshop

Réseau

ACTUALITÉS

09 avril 2019

Sortie du rapport à destination des enseignants basé sur le rapport à 1.5°C de réchauffement du GIEC

Basé sur le rapport à 1.5°C de réchauffement du GIEC, ce rapport à destination des enseignants propose une explication accessible des impacts clés

ACTUALITÉS

09 avril 2019

Nouvelles ressources pour le développement professionnel des enseignants

L'Office for Climate Education est heureux d'annoncer la publication de deux nouvelles ressources pour le développement professionnel des enseignants

ACTUALITÉS

16 mars 2019

Lancement de l'OCE

L'OCE a été officiellement lancé le 16 Mars 2019 à Paris dans les locaux de la Fondation Simone & Cino Del Duca. Cet événement a réuni les membres

Suivre l'OCE

f t in

CONTACT@OCE.GLOBAL

WWW.OCE.GLOBAL

