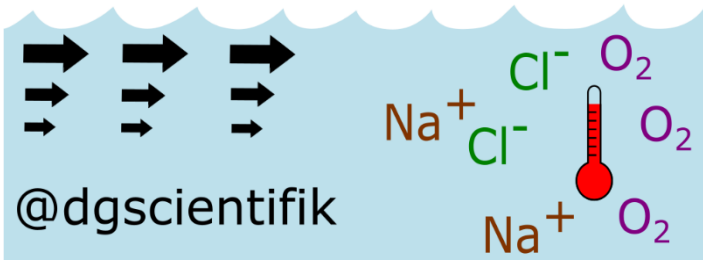


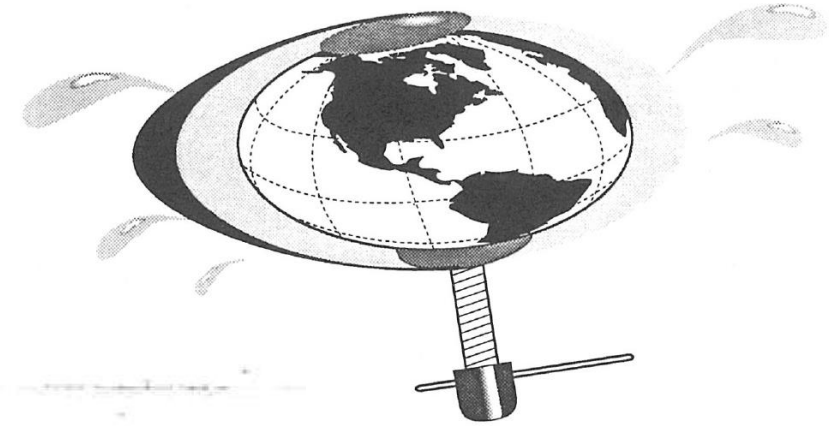
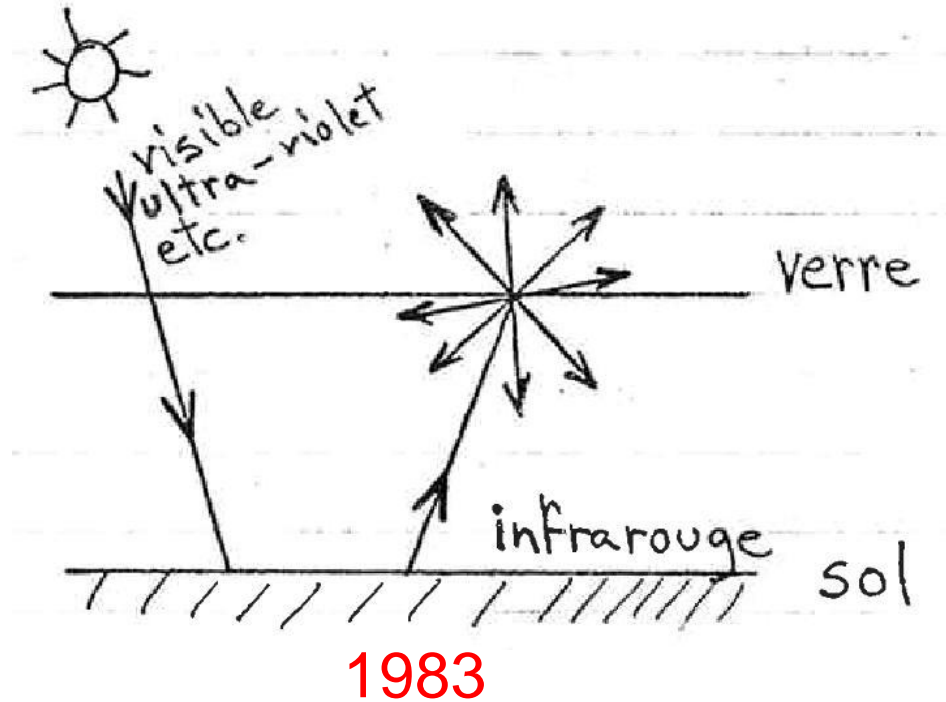
La science du réchauffement climatique

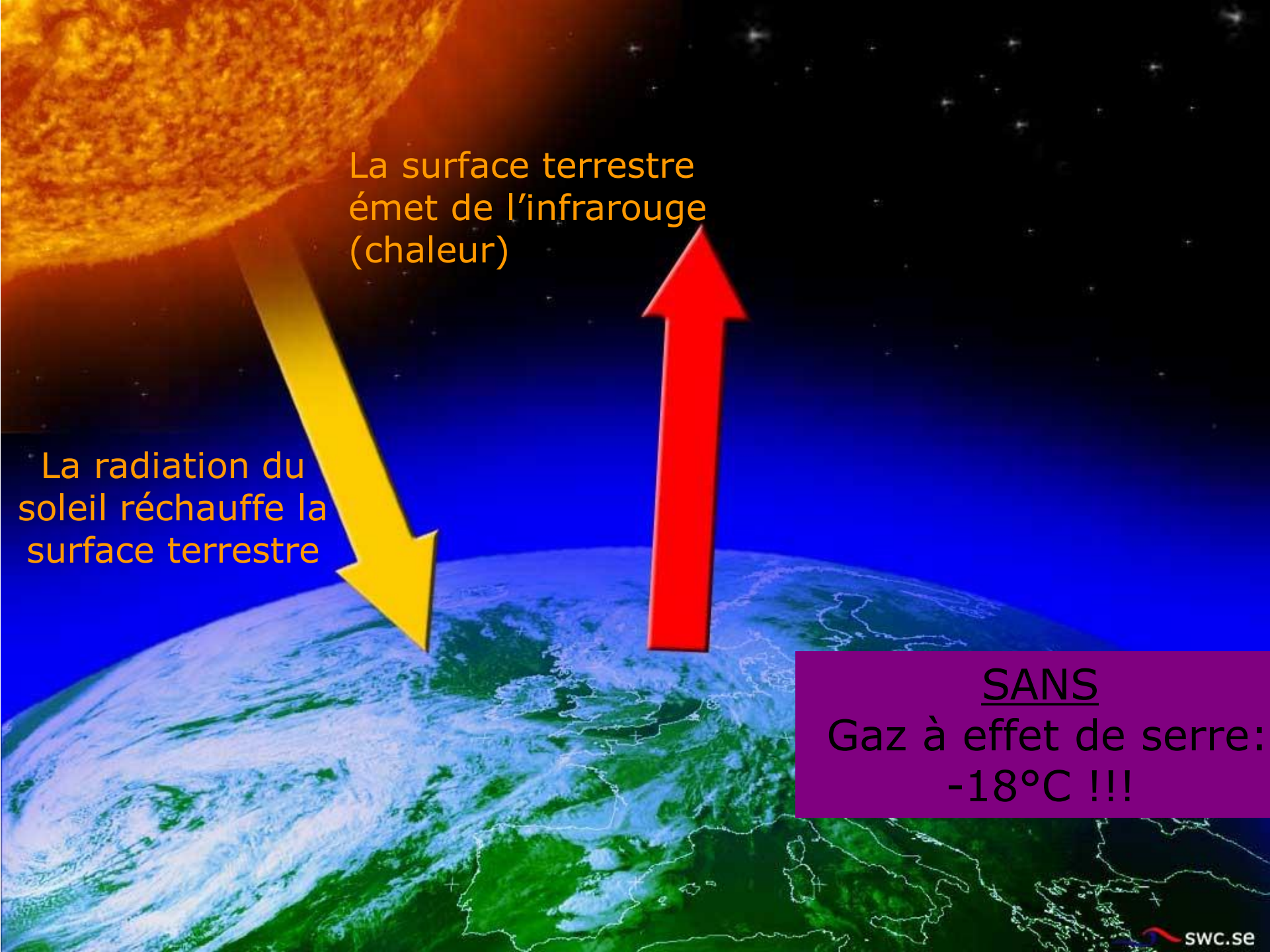


Denis Gilbert
Physicien

*Semaine Rimouskoise de
l'Environnement*
La Station, Rimouski
17 février 2018

Internet: <https://denisgilbert.com>

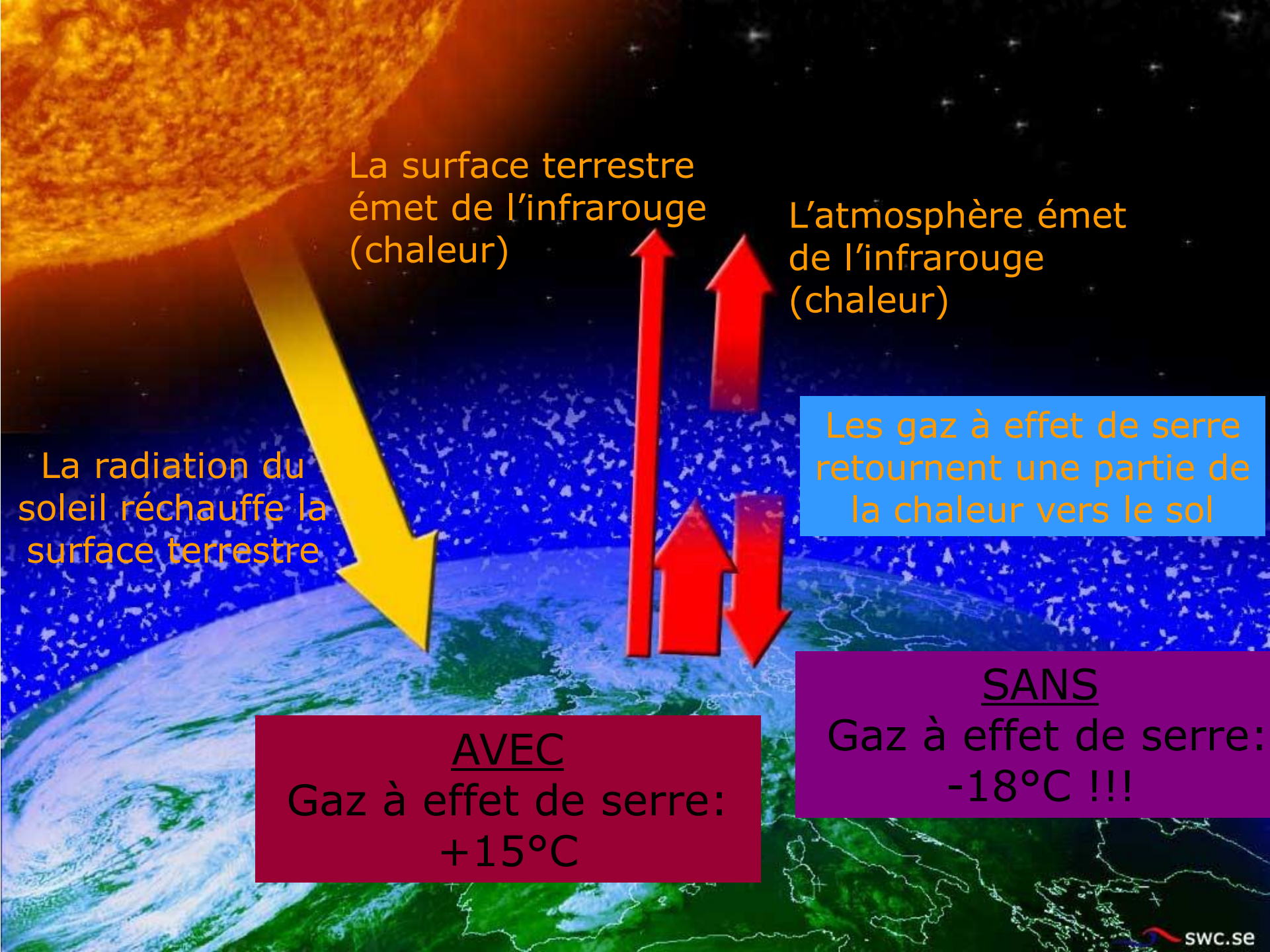




La surface terrestre émet de l'infrarouge (chaleur)

La radiation du soleil réchauffe la surface terrestre

SANS
Gaz à effet de serre:
-18°C !!!



La surface terrestre émet de l'infrarouge (chaleur)

L'atmosphère émet de l'infrarouge (chaleur)

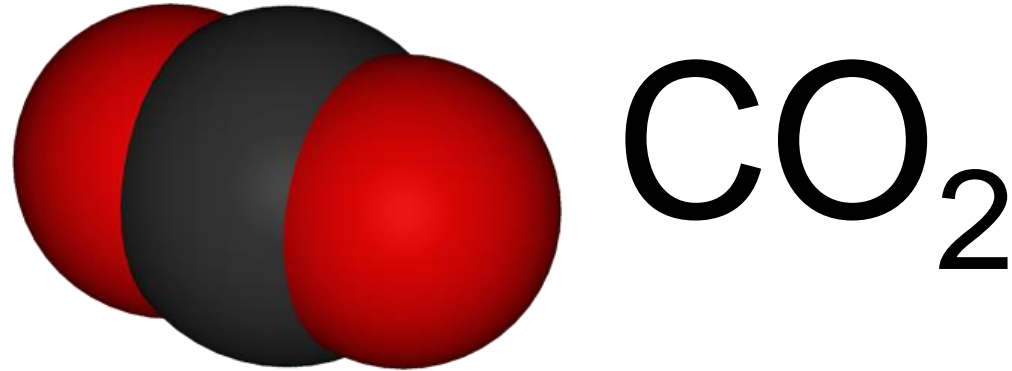
La radiation du soleil réchauffe la surface terrestre

Les gaz à effet de serre retournent une partie de la chaleur vers le sol

AVEC
Gaz à effet de serre:
+15°C

SANS
Gaz à effet de serre:
-18°C !!!

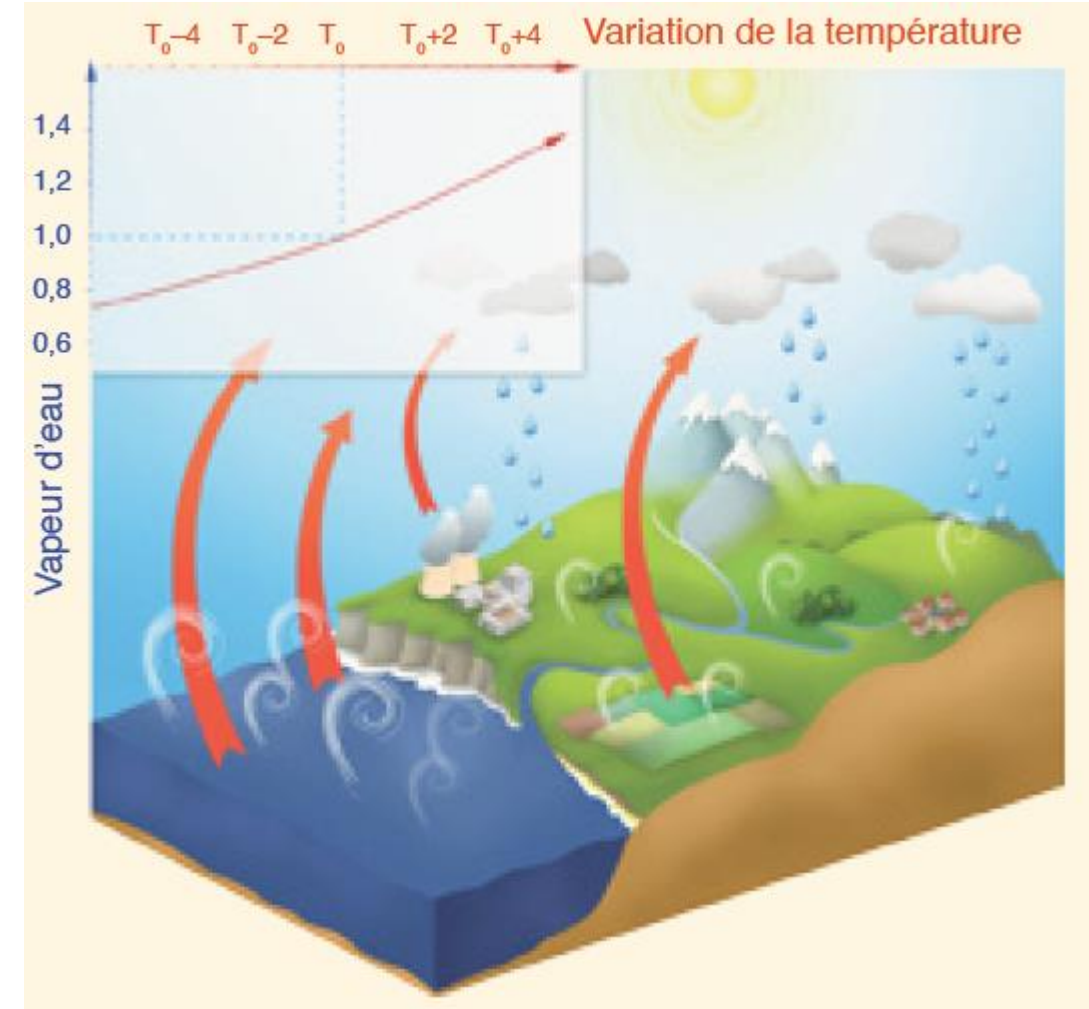
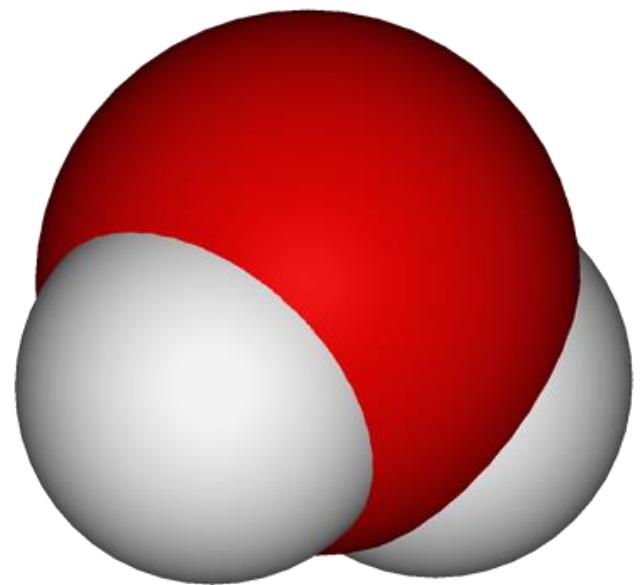
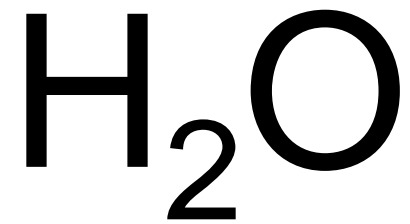
Svante Arrhenius (1859-1927)



En 1896, Arrhenius s'est intéressé au rôle du dioxyde de carbone dans le climat terrestre.

Arrhenius, S., **1896**. On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground. The London, Edinburg and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, Series 5, 41: 237-276.

Rétroaction positive: la **vapeur d'eau** augmente de 7% pour chaque 1°C de réchauffement



giec

GRUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT

CHANGEMENTS CLIMATIQUES 2013

Les éléments scientifiques

Résumé à l'intention des décideurs

GT I

CONTRIBUTION DU GROUPE DE TRAVAIL I
AU CINQUIÈME RAPPORT D'ÉVALUATION
DU GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL
SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT



GIEC

Groupe d'experts
Intergouvernemental
sur l'Évolution du
Climat

Évolution de la température en surface observée entre 1901 et 2012

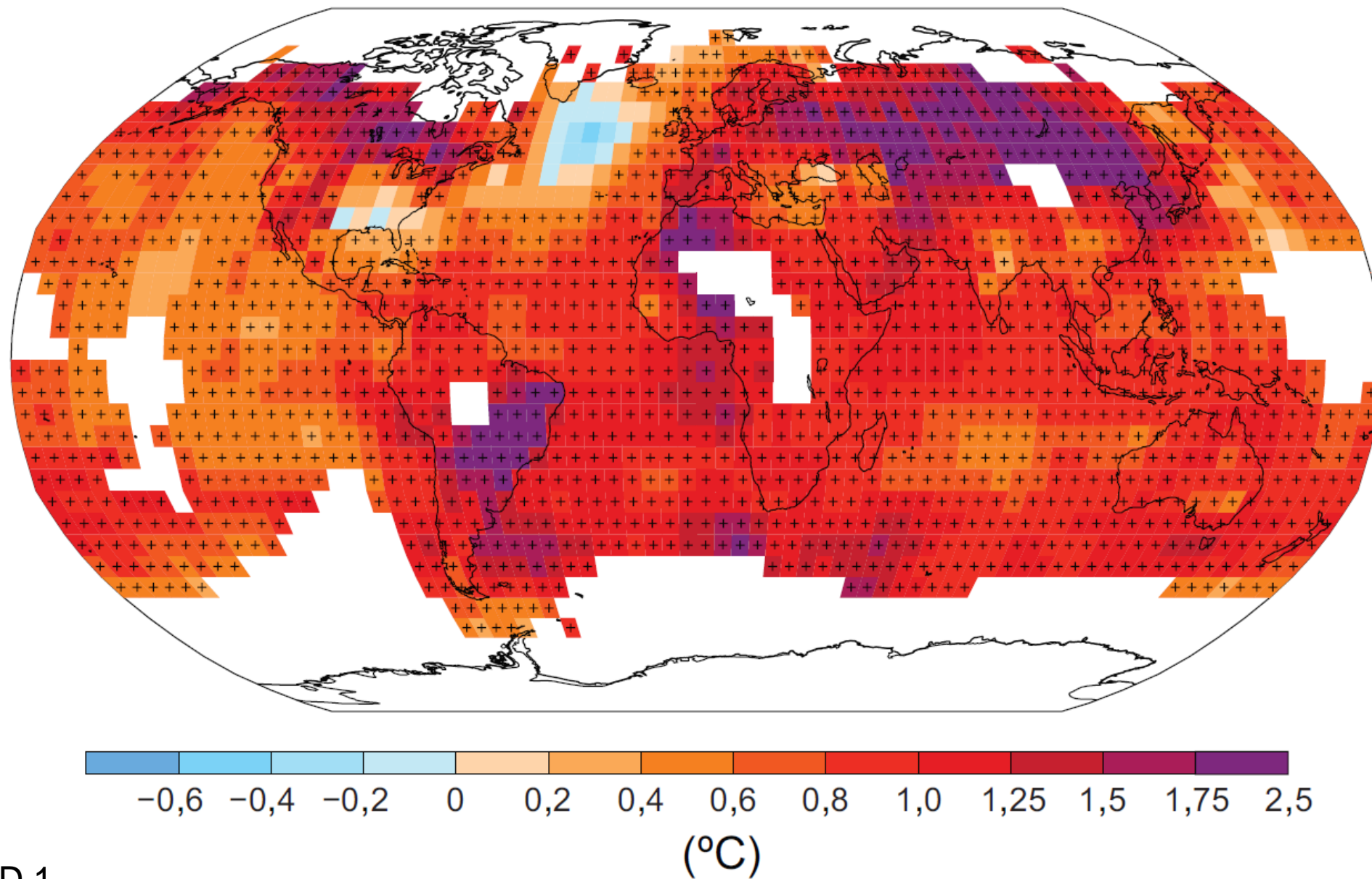


Figure RID.1

Définitions: CLIMAT versus Météorologie

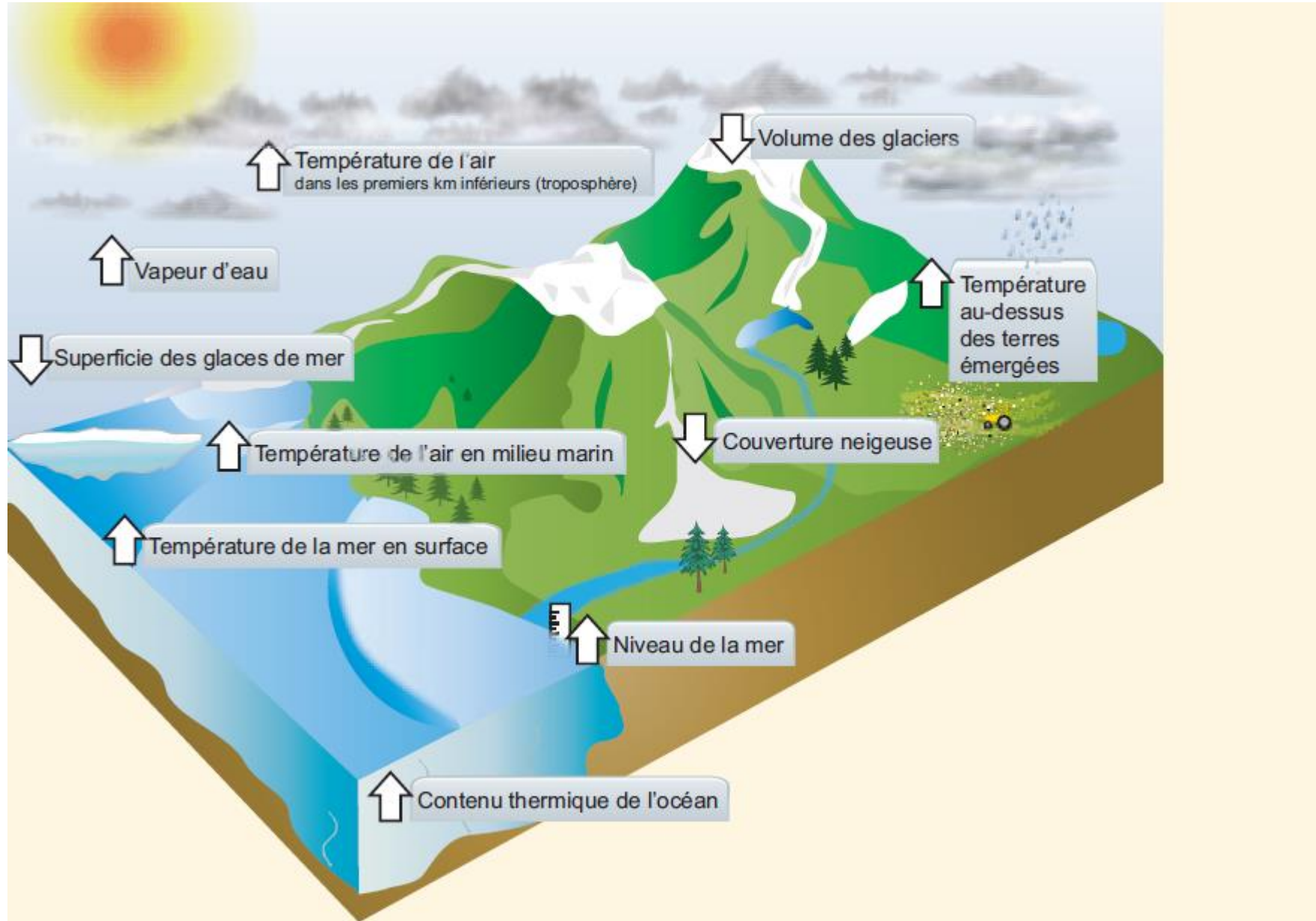
Météorologie: court terme

0 à 15 jours et saisons

Climat: statistiques météorologiques calculées sur

30 ans ou plus

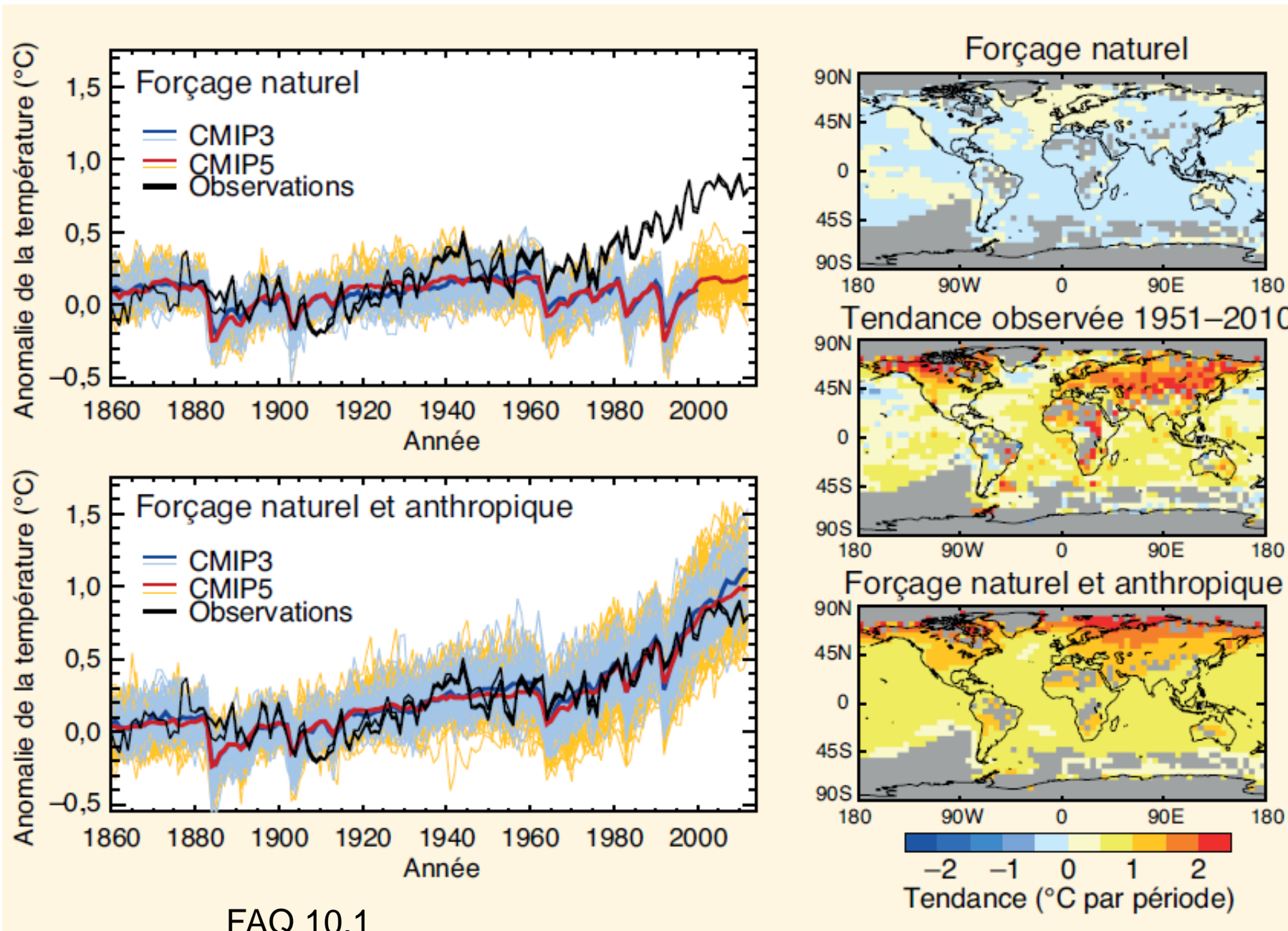
Comment savons-nous que la planète se réchauffe?

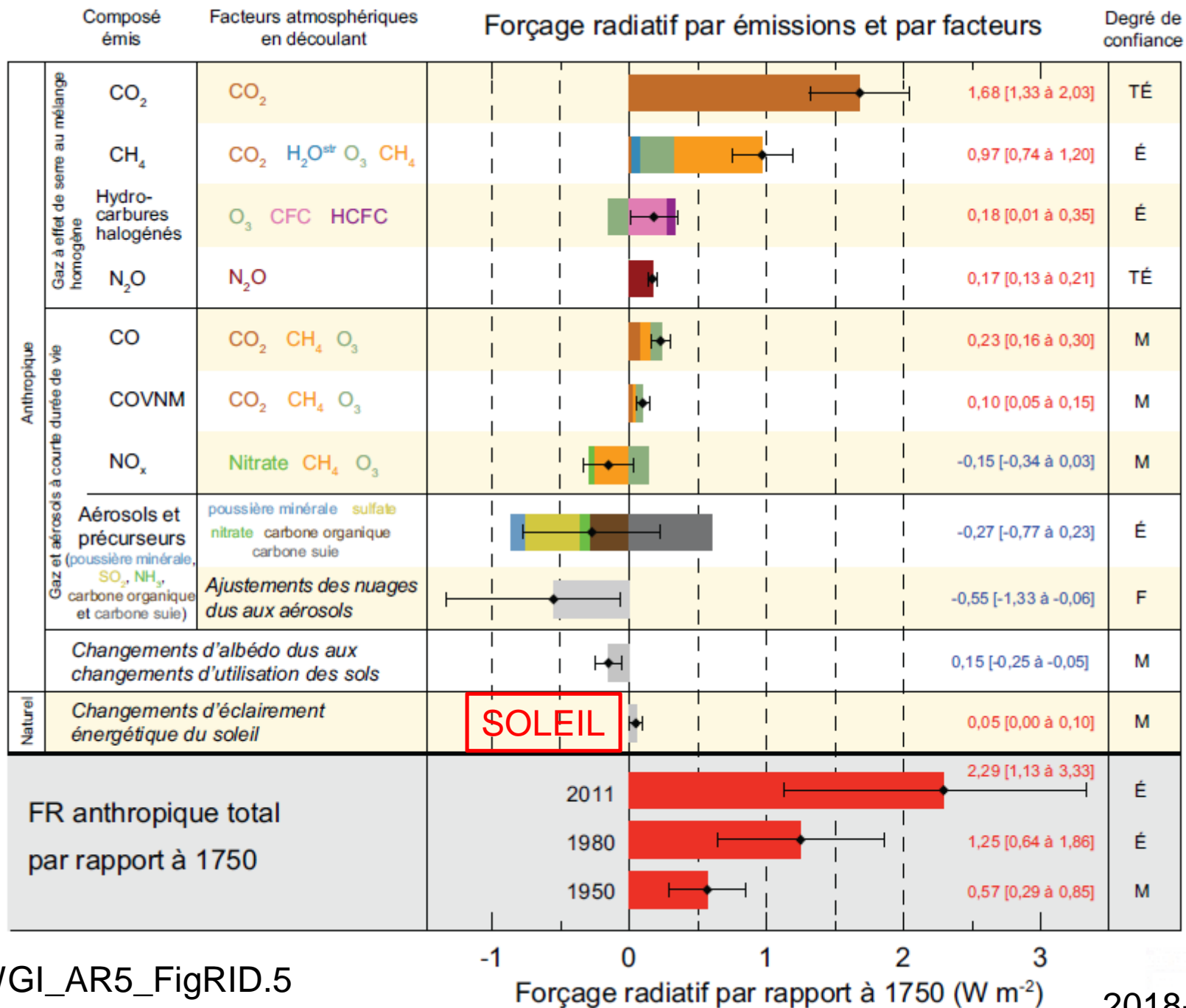


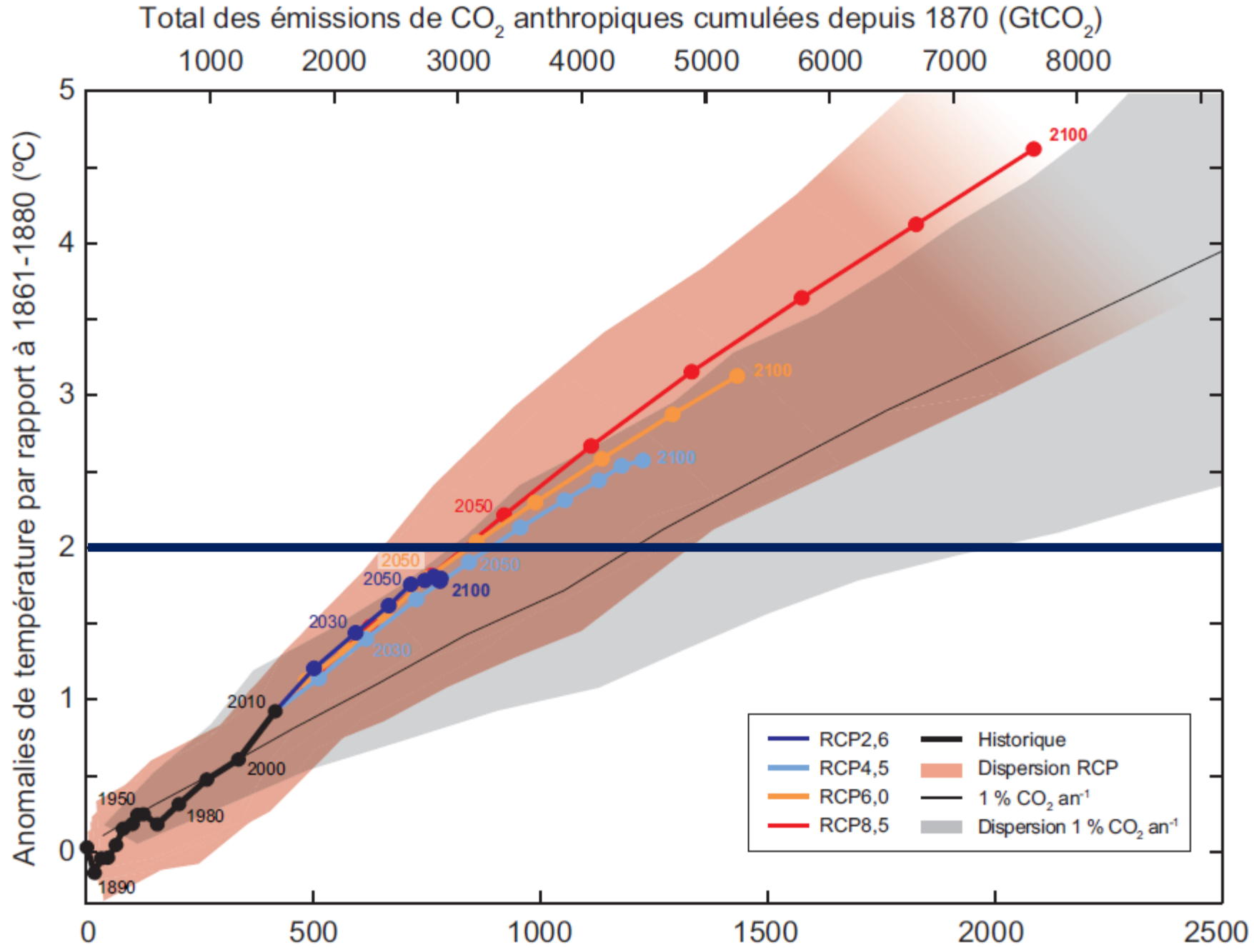
FAQ 2.1

2018-02-17, Denis Gilbert

Le réchauffement observé n'est pas dû à des causes naturelles

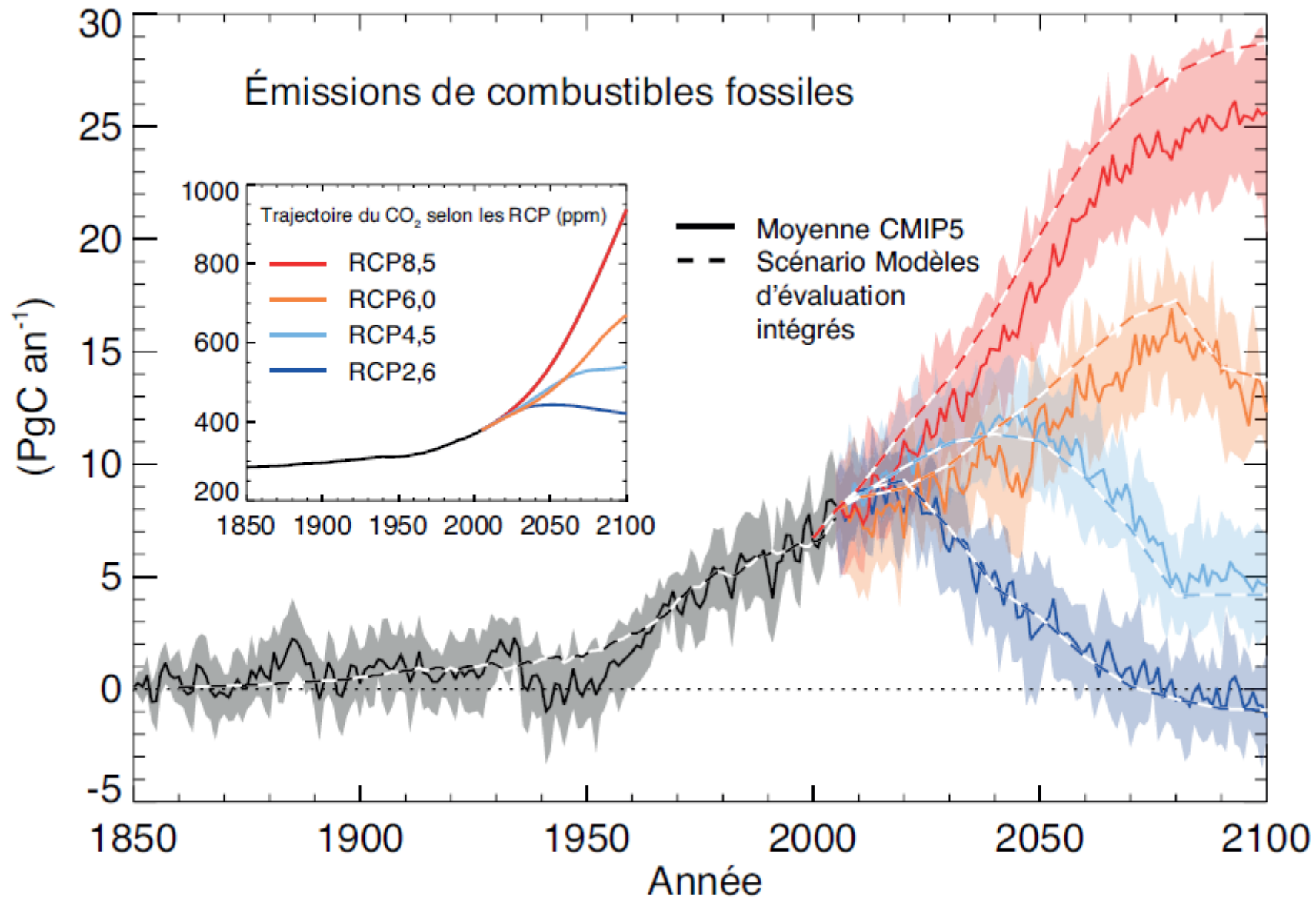






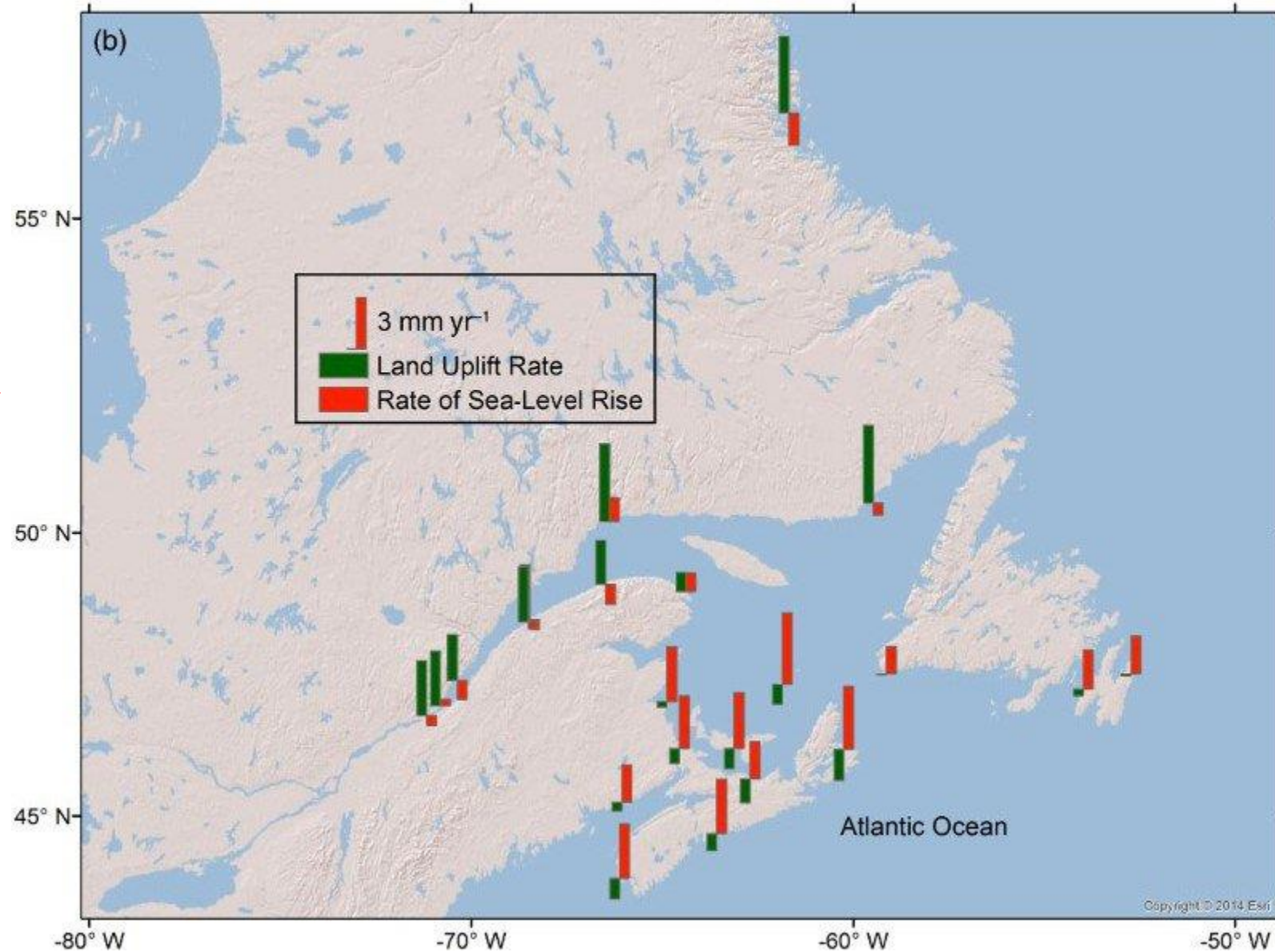
+ 2°C

Figure RID.10 Total des émissions de CO₂ anthropiques cumulées depuis 1870 (GtC)



Mouvement vertical de la croûte terrestre

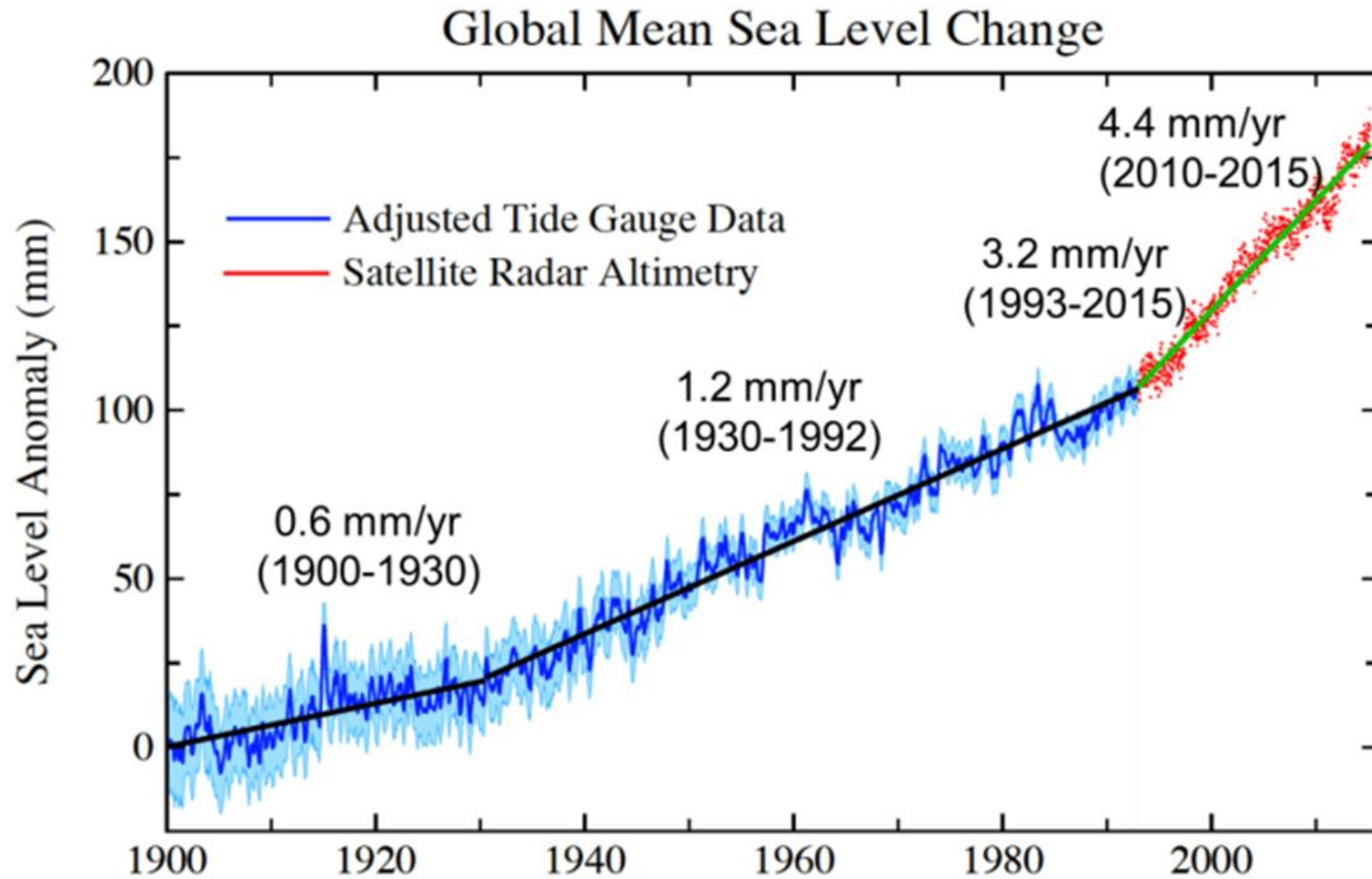
Changement du niveau relatif de la mer



Zhai et al. 2015, *Atmosphere-Ocean*, **53**, 476-490

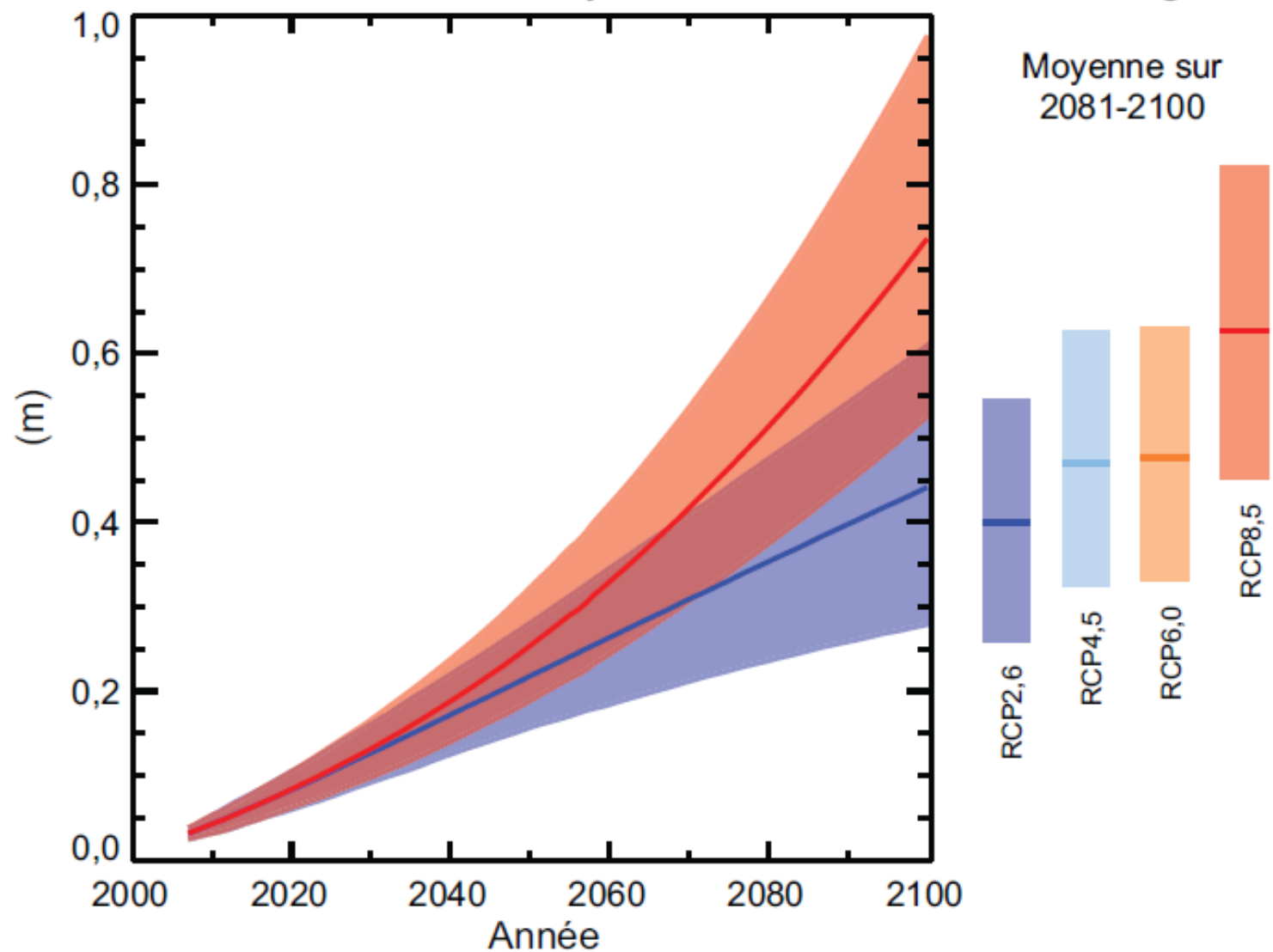
2018-02-17, Denis Gilbert

Niveau moyen mondial de la mer



Hausse prévue du niveau de la mer

Élévation du niveau moyen des mers à l'échelle du globe



GLOBAL WARMING TO DATE

+1.024305087695

TIME LEFT TO +1.5°C

15:02:08:18:54:30:05

years months days hours mins secs csecs

2,246,208,375,453

TONNES OF CO₂ EMITTED

GLOBAL WARMING TO DATE

+1.024305186851

TIME LEFT TO +2.0°C

27:07:27:18:01:13:17

years months days hours mins secs csecs

2,246,208,582,980

TONNES OF CO₂ EMITTED

2018-02-17 <https://climateclock.net/>