



# Changement climatique en Bretagne

**17 octobre 2015**

**Triangle**

# quelques sources utiles

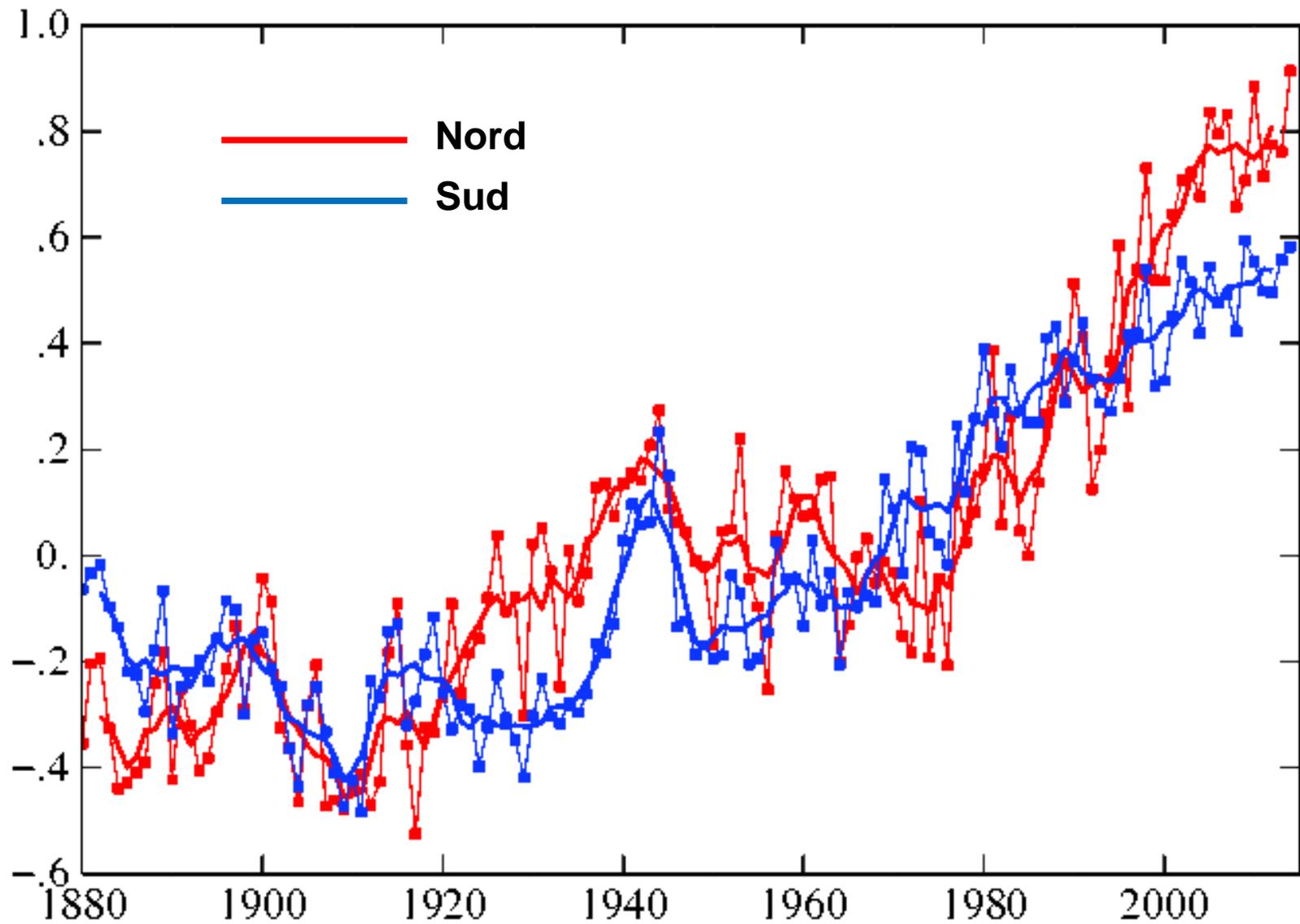
- Le changement climatique en Bretagne – Bretagne Environnement – Dossier N° 8 mai 2015  
[http://www.forum-social-des-quartiers.org/wpcontent/uploads/2015/09/Changement\\_Climatique\\_2015.pdf](http://www.forum-social-des-quartiers.org/wpcontent/uploads/2015/09/Changement_Climatique_2015.pdf)
- Changement climatique dans l'Ouest – Evaluations, impacts, perceptions – ouvrage collectif publié aux PUR sous la direction de P.Merot, V.Dubreuil, D.Delahaye et P. Desnos
- Site Météo France  
<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/les-scenarios-du-giec>
- Site Le climat change sur les travaux du GIEC  
<http://leclimatchange.fr/>
- Site Reporterre sur le dossier Climat et quartiers populaires  
<http://www.reporterre.net/+Climat-et-quartiers-populaires-+>
- Site Notre-planète.info  
[http://www.notre-planete.info/terre/climatologie\\_meteo/changement-climatique-GES.php](http://www.notre-planete.info/terre/climatologie_meteo/changement-climatique-GES.php)
- Site Mtaterre  
<http://www.mtaterre.fr/le-changement-climatique/44/La-cause-un-rechauffement-global>
- Site Wikipedia  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement\\_climatique](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9chauffement_climatique)

# Changement climatique

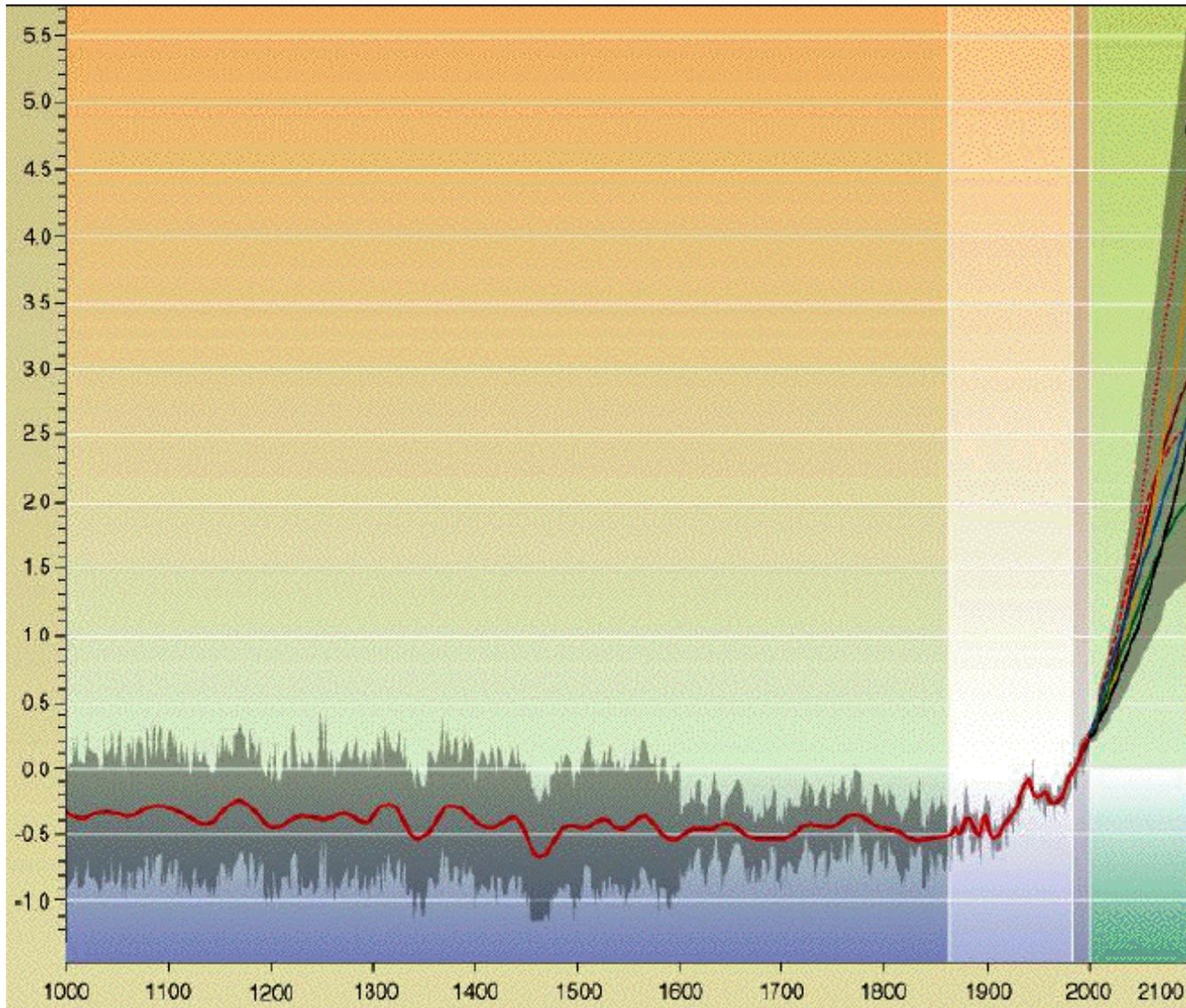
- élévation des températures
  - augmentation du niveau de la mer, due à la fonte des glaces
  - évolution des précipitations > inondations *ou* sécheresse
  - phénomènes météo extrêmes plus fréquents : tempêtes, cyclones...
- Effets sur l'agriculture, la pêche, le littoral, l'activité humaine, les déplacements humains, les animaux et les plantes

# Elévation des températures sur les 2 hémisphères

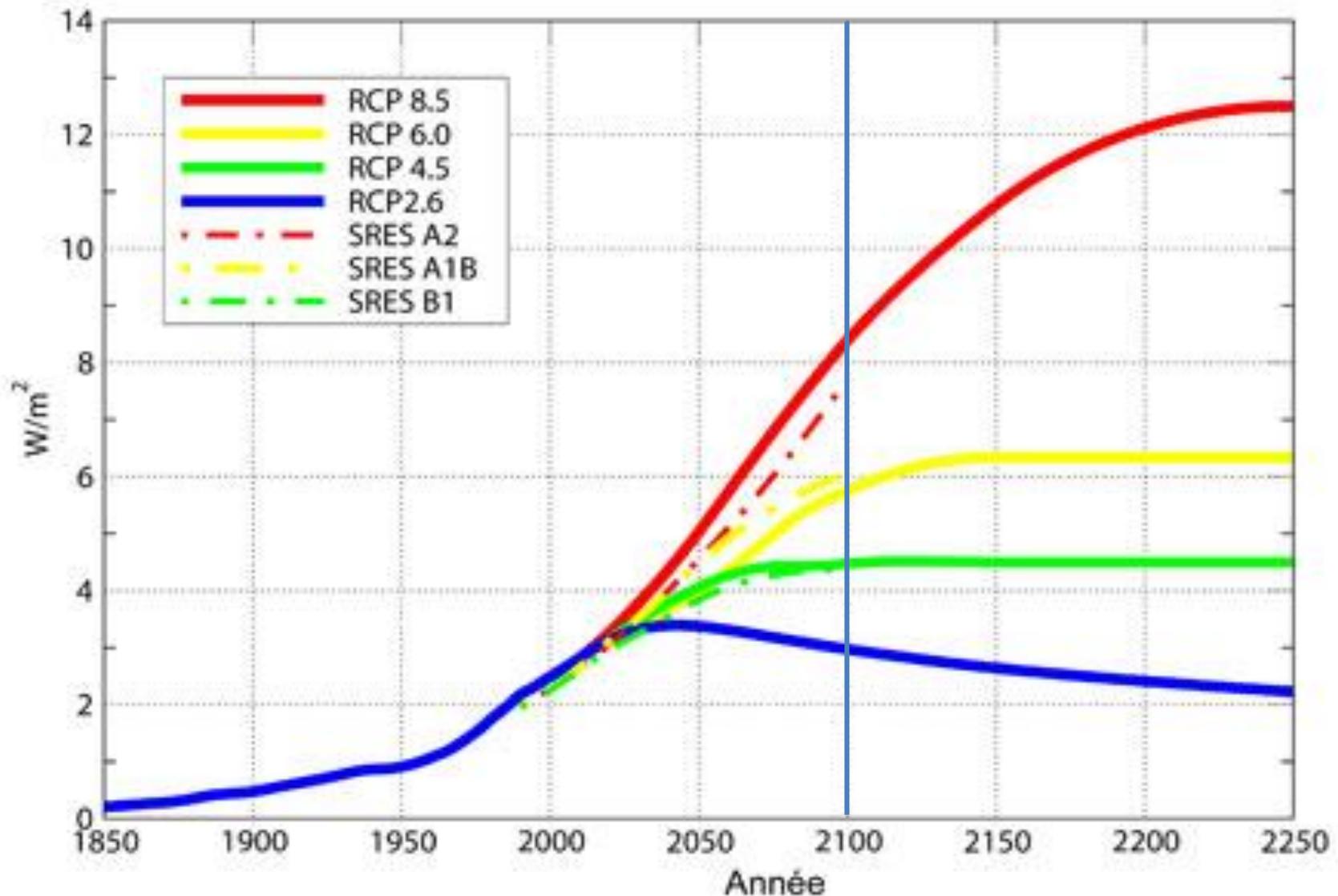
[évolution des températures sur la Terre](#)



# La courbe de température de la Terre ...



# Evolution de la température moyenne à la surface de la Terre pour les 4 nouveaux scénarios du GIEC



## ... en Bretagne ... et à Rennes

### > élévation des températures

+ 1° à Rennes depuis 50 ans

**+ 1° à + 2° en 2050      + 3° à +5° en 2100**

**2 fois plus de jours + 25 ° et 2 fois moins de jours - 0°**

Rennes nb jours + 25°

30j années 1940 → 40j actuellement

### > augmentation du niveau de la mer + tempêtes

**+ 25 à 30 cm** à Brest depuis 1711 + accélération depuis 1950

### > changements du type de climat

hivers + pluvieux

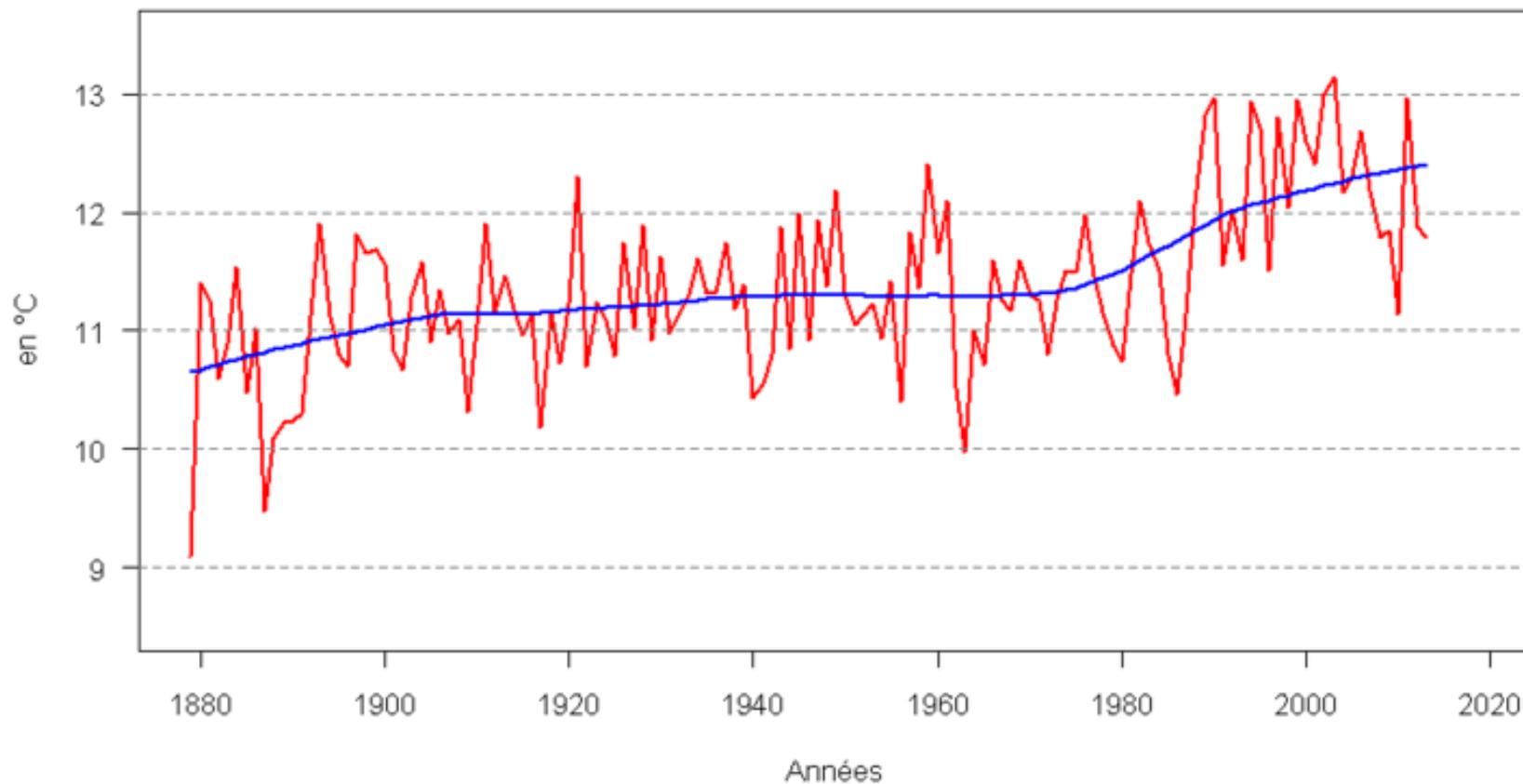
printemps et étés + secs

**> Risque de canicule et de sécheresse en été**

**> La canicule de 2003 sera l'été moyen en 2100**

# Evolution des températures moyennes annuelles à Rennes sur la période 1887-2013

( source météo France)



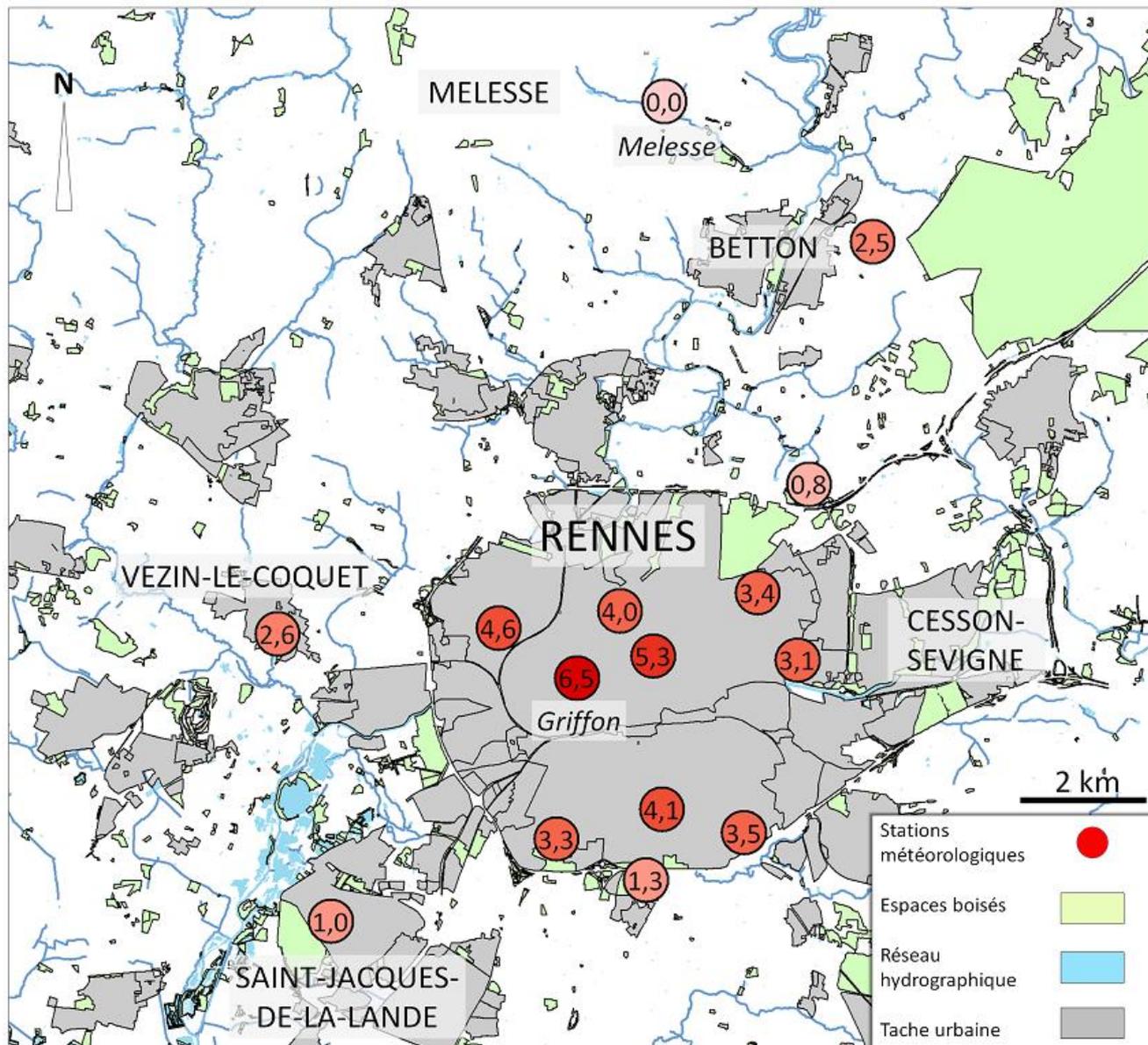
# le réchauffement climatique dans nos villes

- îlot de chaleur urbain
- réduction végétation + augmentation surface bétonnée **T° ↗**
- le réchauffement climatique touche plus durement les quartiers populaires
  - urbanisme des grands ensembles
  - qualité des constructions



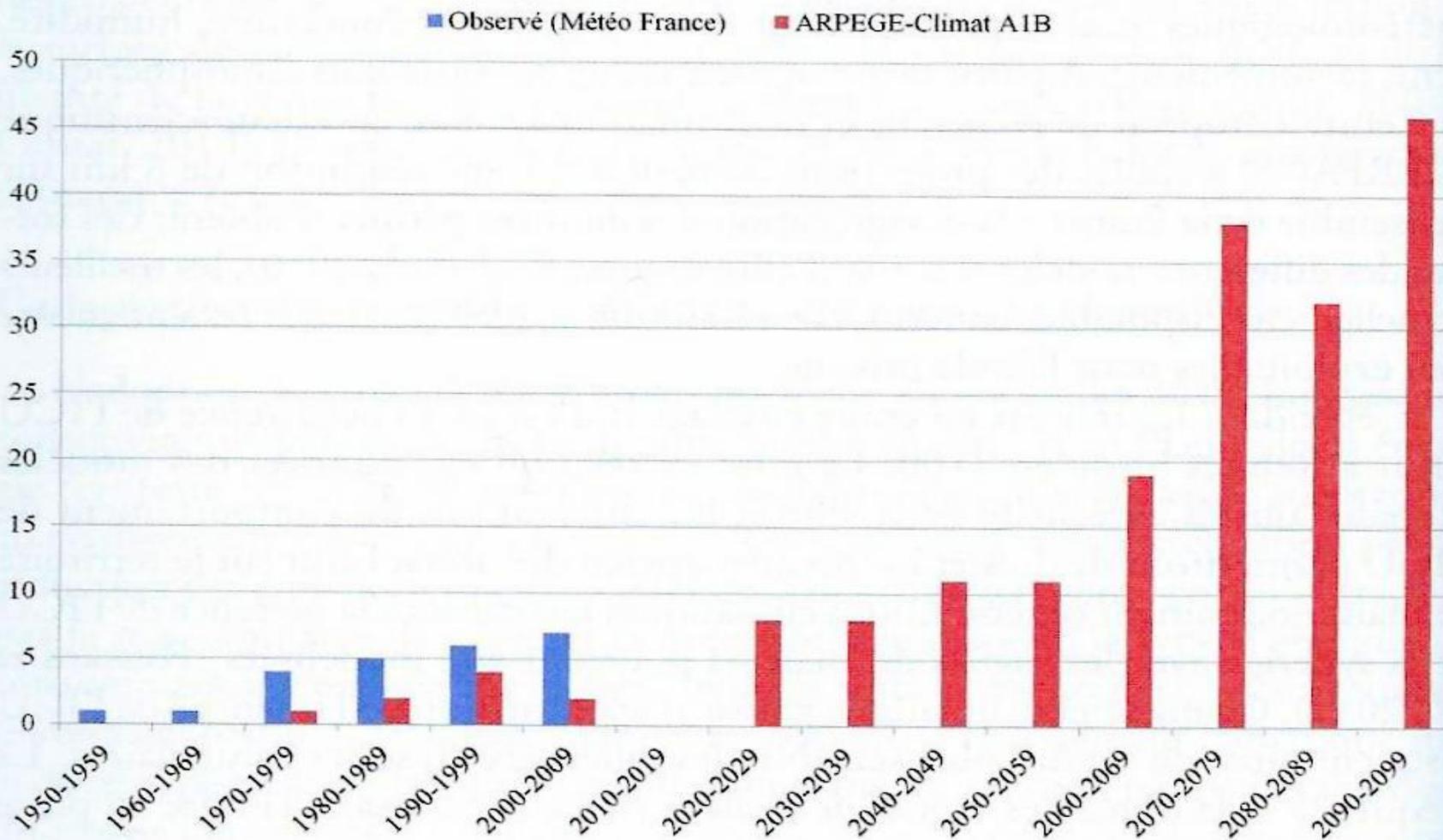
- obligation d'un plan climat énergie territorial pour les villes > 50 000 hab
- > Atténuation par réduction des émissions de GES : transport, énergie, bâtiments...
- > Adaptation par l'urbanisme pour éviter les effets

+ 6° centre ville de Rennes / campagne (nuit du 4-5 juillet 2011)



# de plus en plus de nuits « chaudes » à Rennes

*Figure 11 : Évolution par décennie de 1950 à 2100 du nombre de nuits chaudes (nombre de jours où la température minimale est supérieure à 20 °C) observées et modélisées à Rennes*



# Le quartier du Blosne... densification ? des espaces verts à préserver et à développer

## PLAN DE MASSE

VILLE DE RENNES  
DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'URBANISME  
SERVICE OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

QUARTIER DU BLOSNE  
MISSION D'ARCHITECTE-URBANISTE-PAYSAGISTE  
ACCORD-CADRE



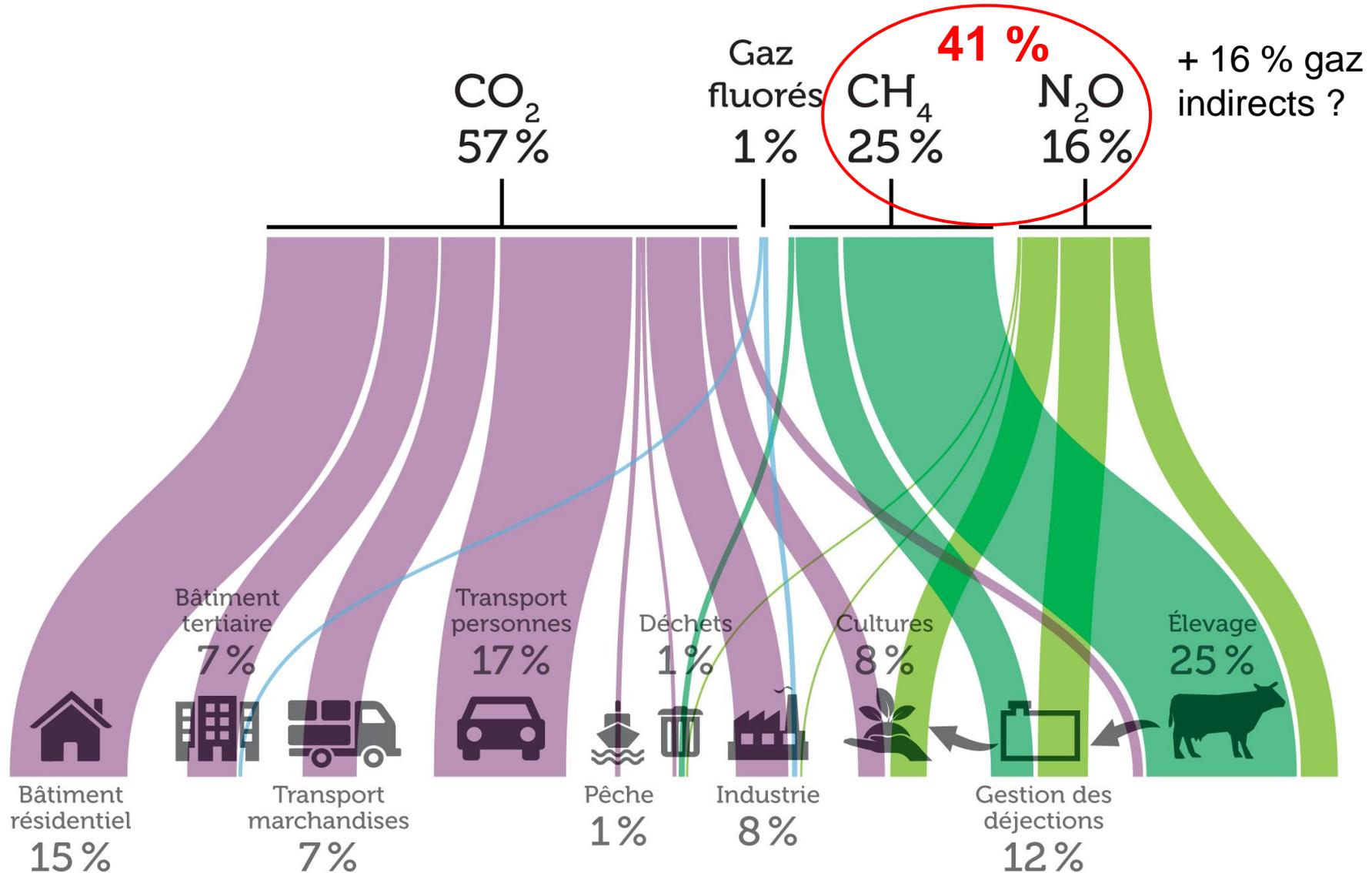
ANTOINE GRUMBACH ET ASSOCIÉS > AGENCE RONAN DESORMEAUX > NOVEMBRE 2010



B L O S N E O U E S T

B L O S N E E S T

# L'origine des gaz à effet de serre en Bretagne en 2010



# **POLLUTION DE L'AIR EN BRETAGNE**

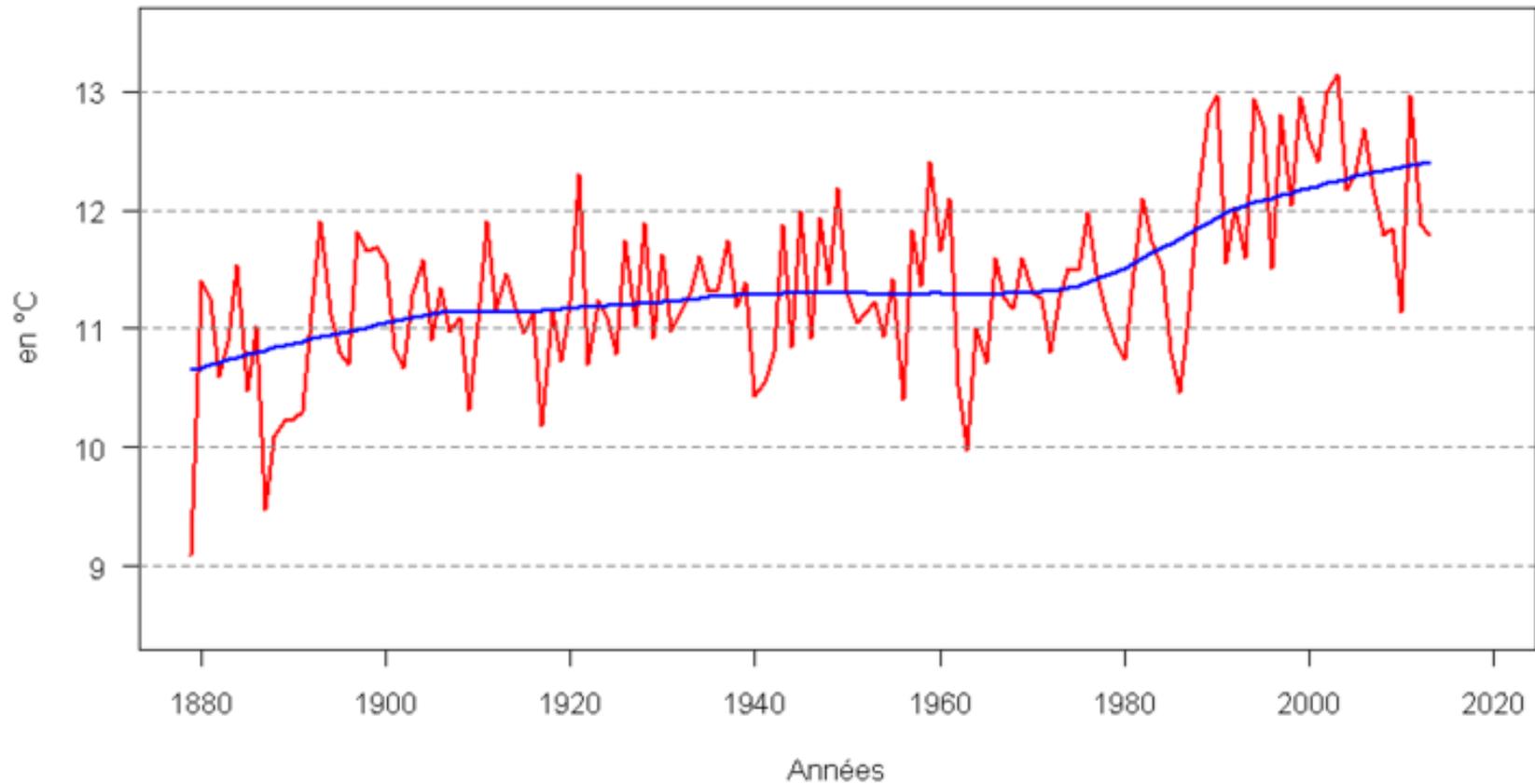
**Jean-François Deleume**

Eau et rivières de Bretagne

membre PRSE-Bretagne

# Températures moyennes à Rennes de 1877 à 2013

( source météo France)

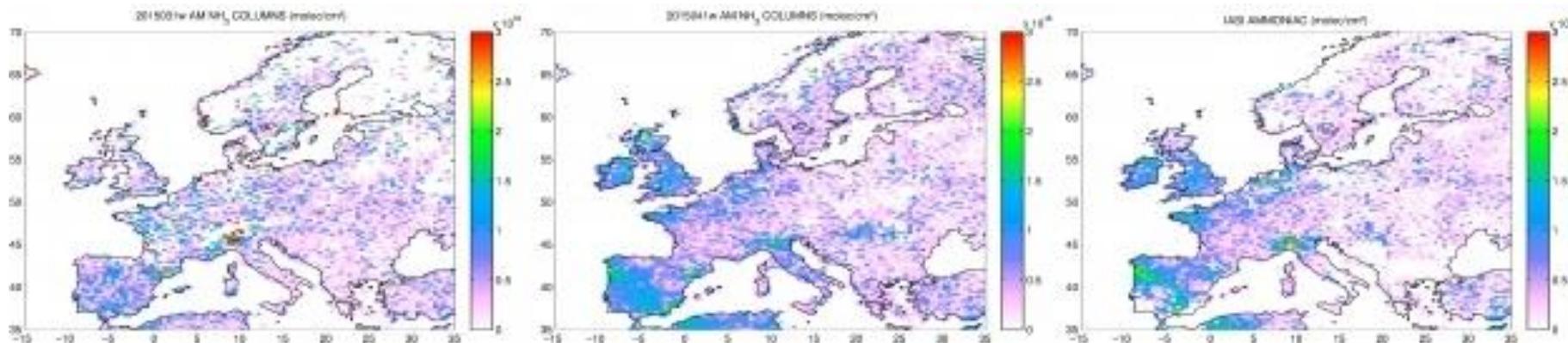


# Emissions ammoniac (NH<sub>3</sub>) en 2015

## la Bretagne très impactée

sources actualités CNRS-INSU

[www.insu.cnrs.fr/node/5](http://www.insu.cnrs.fr/node/5)



février

mars

avril

# Analyse des particules fines

LCSQA-météologie des particules  
2011 petit Quevilly -Rouen

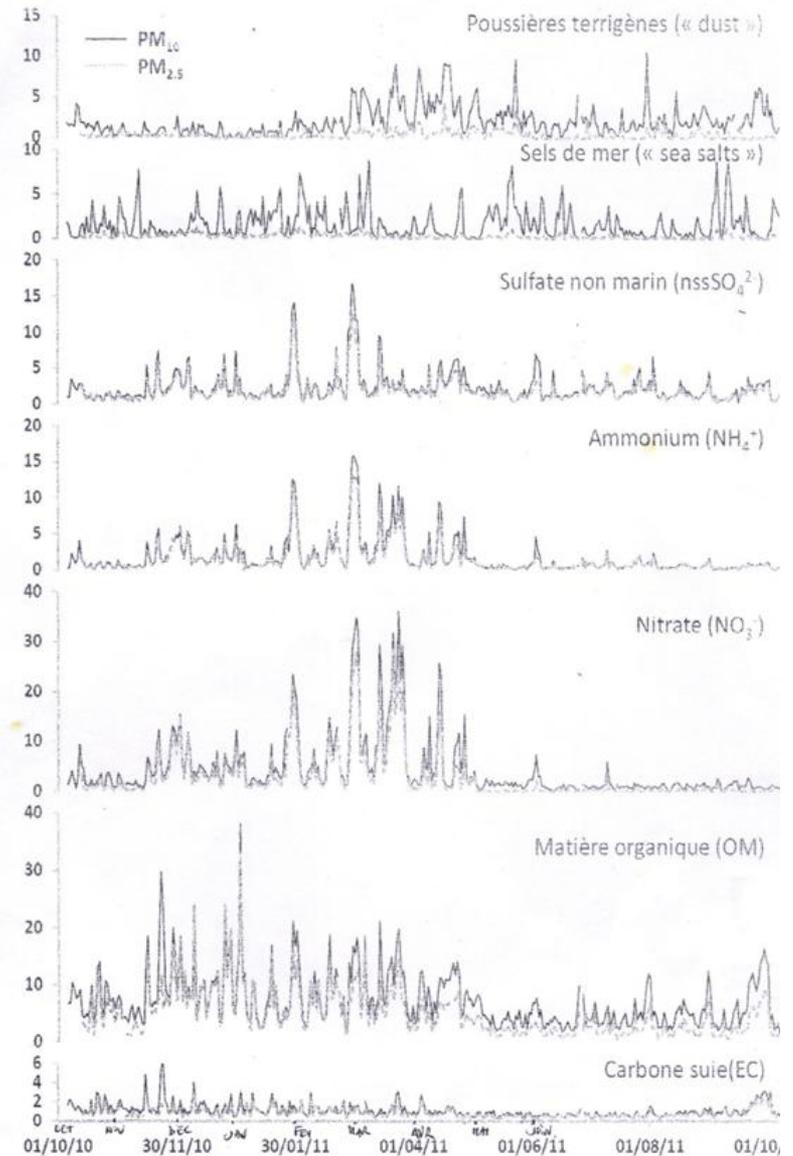
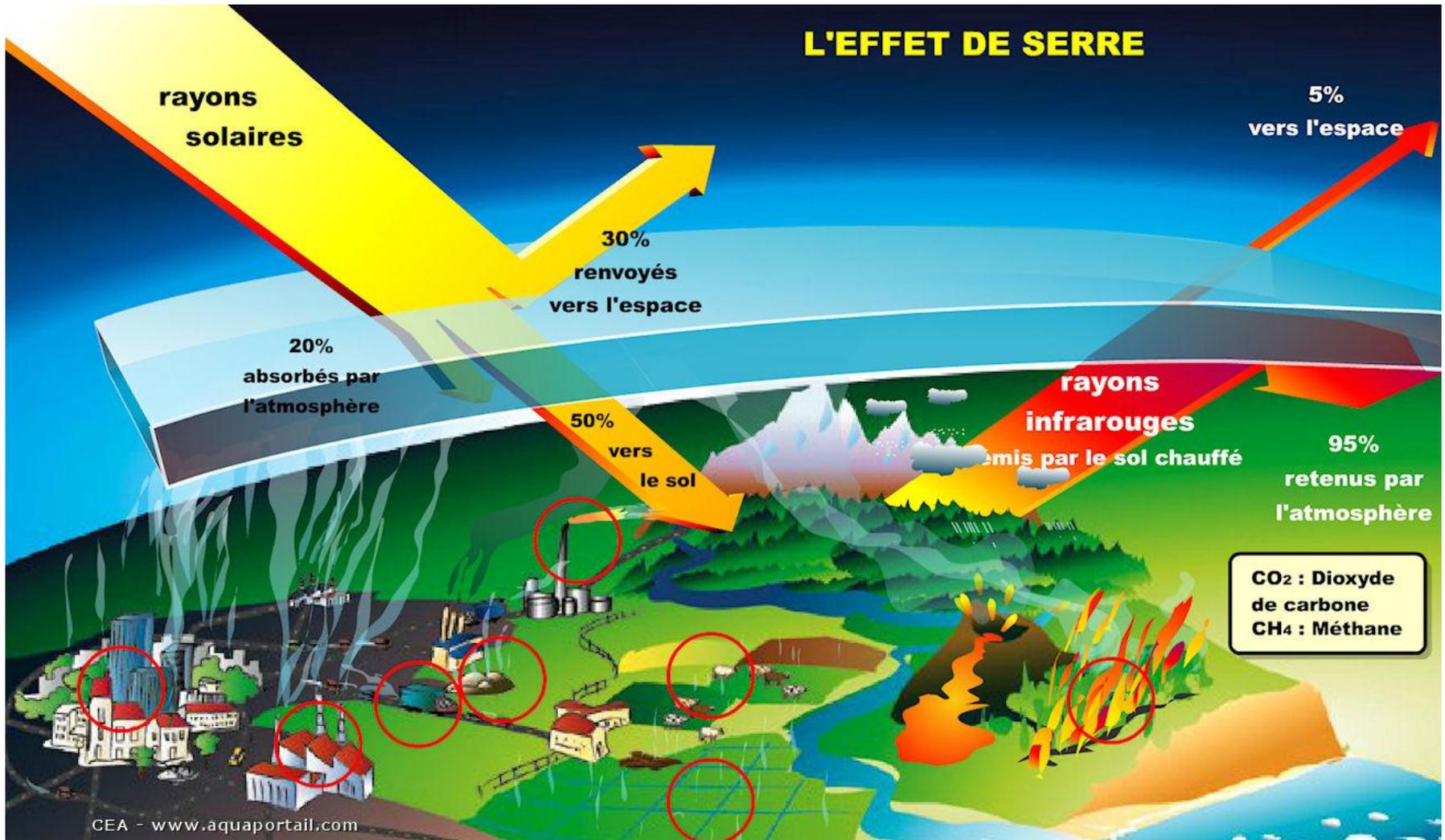


Figure 2 : variations temporelles des concentrations journalières des principales espèces chimiques au sein PM<sub>10</sub> (en noir) et des PM<sub>2.5</sub> (en rouge) sur la station Petit Quevilly entre octobre 2010 et octobre 2011.

# ANNEXES

# L'effet de serre ... un équilibre naturel fragile



Depuis 1880 > CO<sub>2</sub> + 35% Méthane + 144%

# effets du réchauffement climatiques



## Impacts observés attribués au changement climatique

### Degré de confiance



### Systèmes physiques

- Glaciers, neiges et/ou permafrost
- Rivières, lacs, inondations et/ou sécheresses
- Erosion côtière et/ou hausse niveau mers

### Systèmes biologiques

- Ecosystèmes terrestres
- Feux de végétation
- Ecosystèmes marins

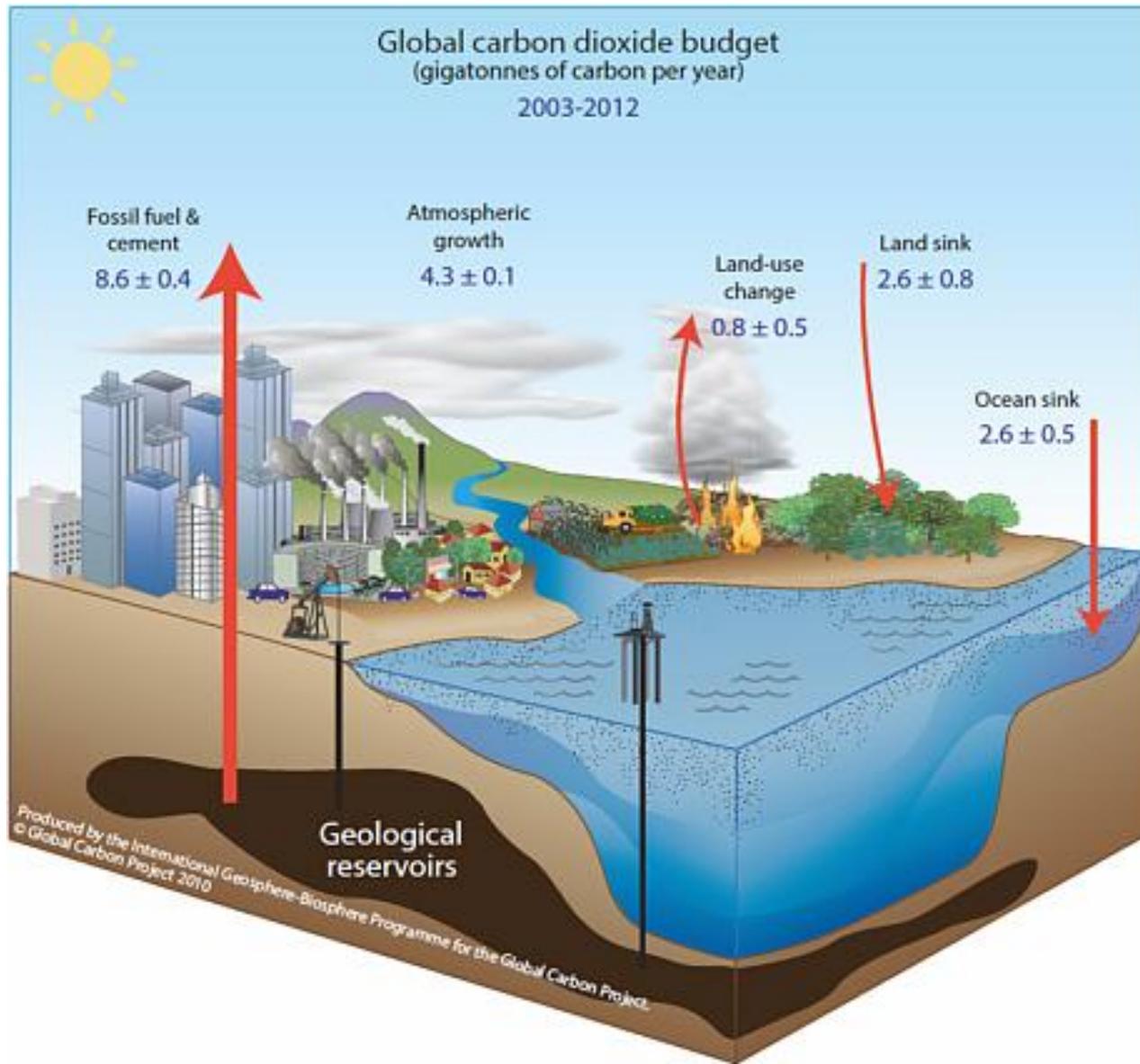
### Systèmes humains

- Production alimentaire
- Moyens de subsistance santé et/ou économie

Impacts à l'échelle régionale

symboles évidés : contribution mineure  
symboles pleins : contribution majeure

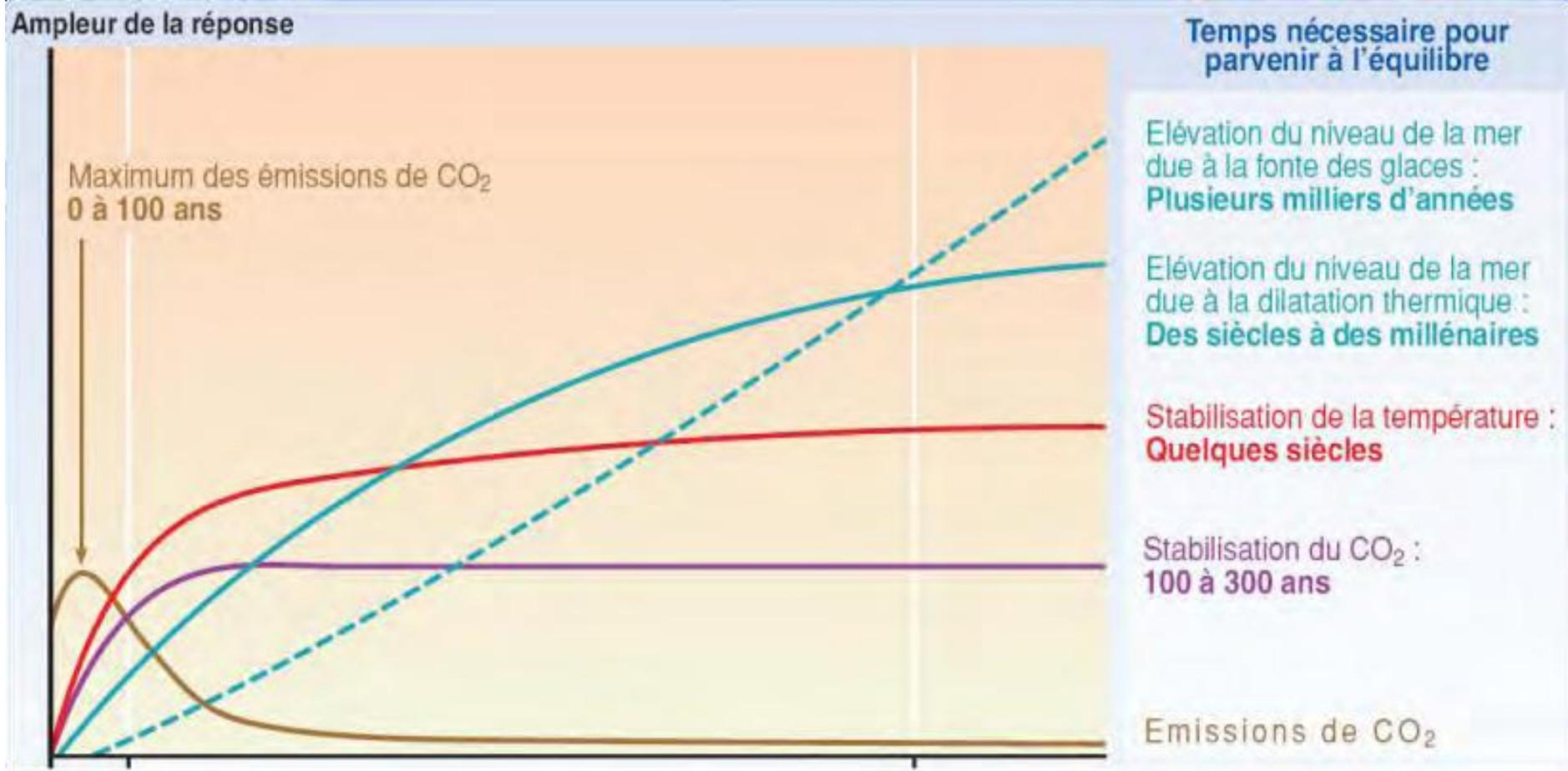
# le cycle du CO<sub>2</sub> ...

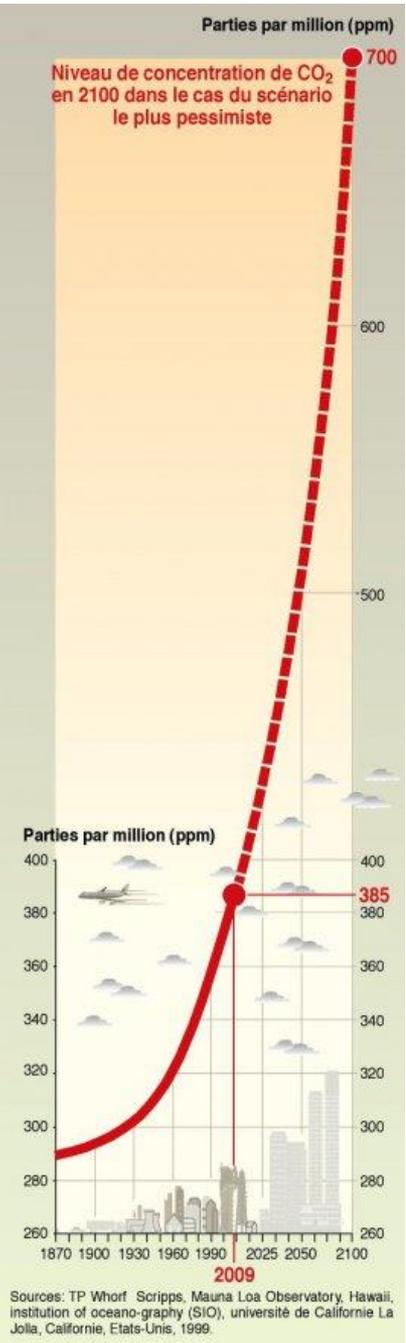


La moitié environ des émissions de carbone est absorbée par les puits naturels de carbone comme les océans (1/4), la végétation et les sols (1/4), l'autre moitié s'accumule dans l'atmosphère

Le secteur du transport représente en moyenne plus de 30% du total des émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde et ce rapport croît continuellement depuis plusieurs années dans la quasi totalité des pays. La seule circulation routière est responsable en 2004 de 17% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub>.

# C'est déjà trop tard ?





Sources: TP Whorf Scripps, Mauna Loa Observatory, Hawaii, Institution of oceanography (SIO), université de Californie La Jolla, Californie, Etats-Unis, 1999.

# Pourquoi la mer monte...

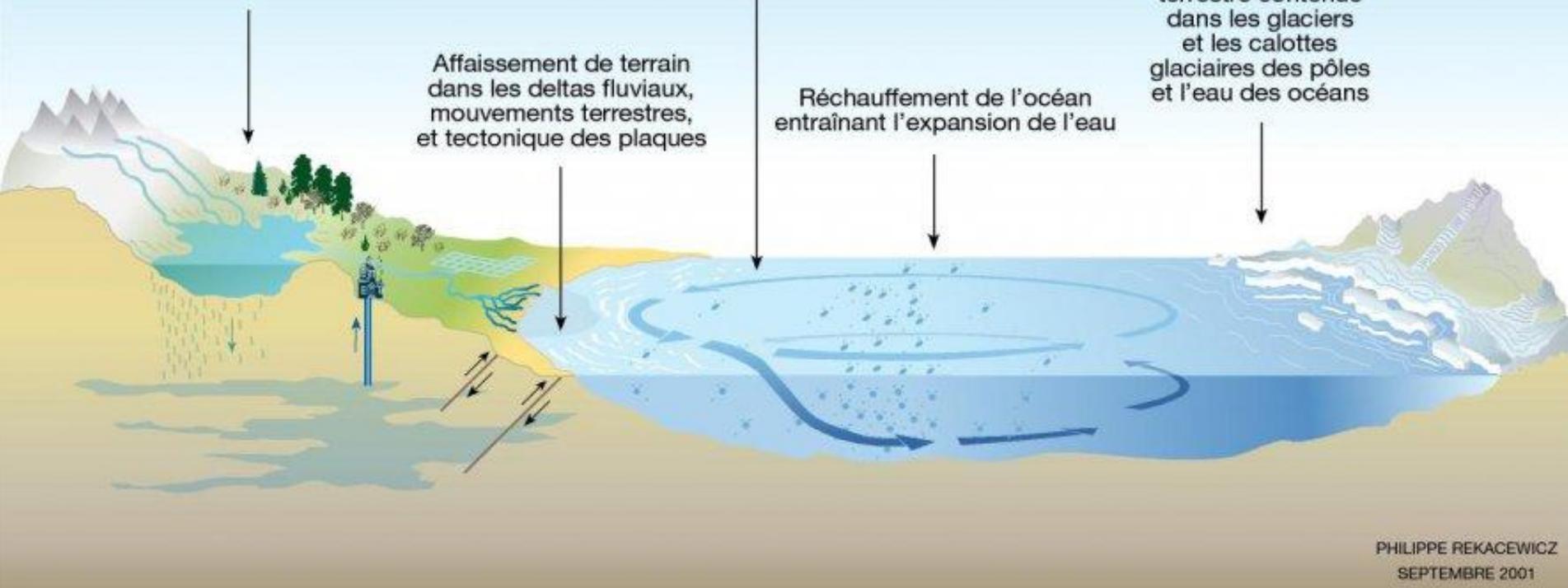
Stockage d'eau terrestre,  
prélèvements d'eaux souterraines,  
construction de réservoirs,  
modifications du ruissellement,  
infiltrations dans les aquifères

Changements de la circulation océanique  
en surface et en profondeur

Échanges entre l'eau  
terrestre contenue  
dans les glaciers  
et les calottes  
glaciaires des pôles  
et l'eau des océans

Affaissement de terrain  
dans les deltas fluviaux,  
mouvements terrestres,  
et tectonique des plaques

Réchauffement de l'océan  
entraînant l'expansion de l'eau



# Evolution du niveau de la mer

Niveau de la mer (en cm)

