

<https://edd.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article694>



Education au Développement Durable



# Bilan sur l'effet du réchauffement climatique sur le cycle de l'eau

- RESSOURCES - Par thèmes - Eau -

Publication date: jeudi 27 janvier 2022

---

Copyright © Education au Développement Durable - Lyon - Tous droits

réservés

---



## Bilan sur l'effet du réchauffement climatique sur le cycle de l'eau

Ces données ont été présentées par Laurent BOPP, Directeur de Recherche au CNRS, lors du FOREDD 2022.

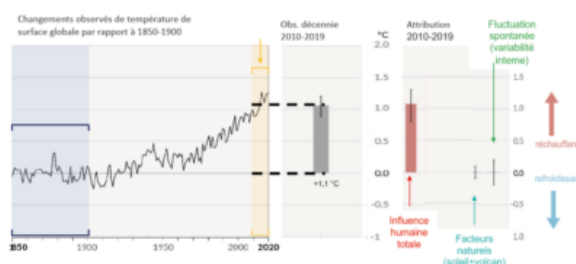
Lien vers la vidéo à venir !

**Le réchauffement climatique, c'est 1,1°C depuis l'ère pré-industrielle et a une cause anthropique !**

■ Le réchauffement global a atteint **+1.1°C** depuis l'époque pré-industrielle (GIEC 2021)



■ L'influence humaine explique la **quasi-totalité** du réchauffement global (GIEC 2021)



## Le réchauffement climatique, c'est aussi des événements concrets que l'on peut découvrir dans les journaux

**Le Monde** 24 Août 2021

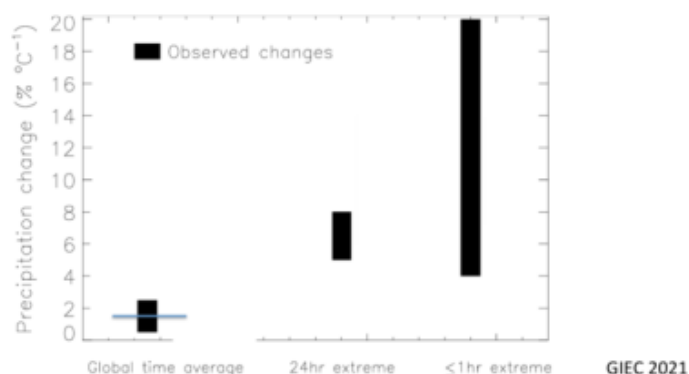
Les inondations de juillet en Allemagne et en Belgique sont bien liées au réchauffement climatique

C'est la conclusion d'une étude du World Weather Attribution (WWA), qui regroupe des experts de divers instituts de recherche dans le monde. Les pluies diluviennes survenues à la mi-juillet avaient fait plus de 200 morts.



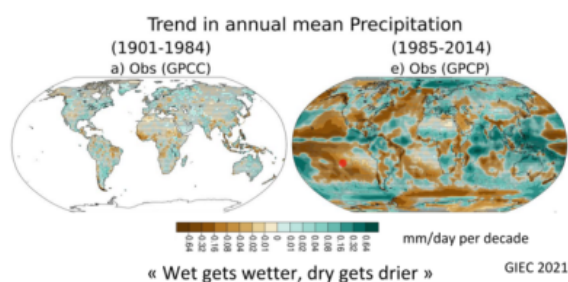
## Augmentation des précipitations à l'échelle globale et augmentation des extrêmes de précipitation.

Augmentation des Précipitations : **1-3% / °C**  
Augmentation des Extrêmes de Précipitations : **4 à 20% / °C**



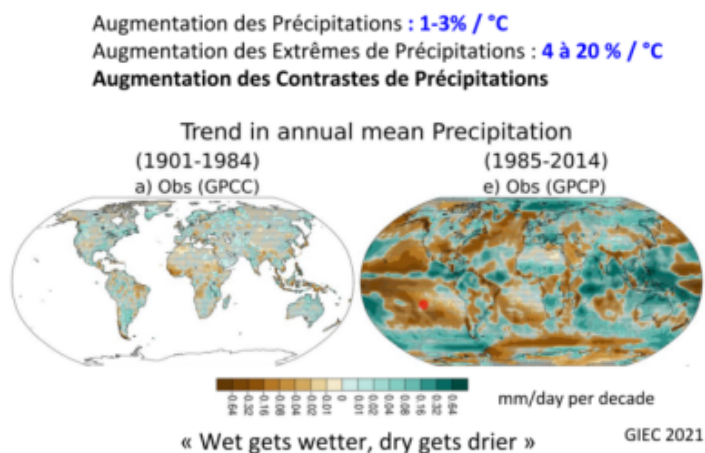
Les zones humides sont de plus en plus humides.  
Les zones sèches sont encore plus sèches

Augmentation des Précipitations : **1-3% / °C**  
Augmentation des Extrêmes de Précipitations : **4 à 20% / °C**  
Augmentation des Contrastes de Précipitations

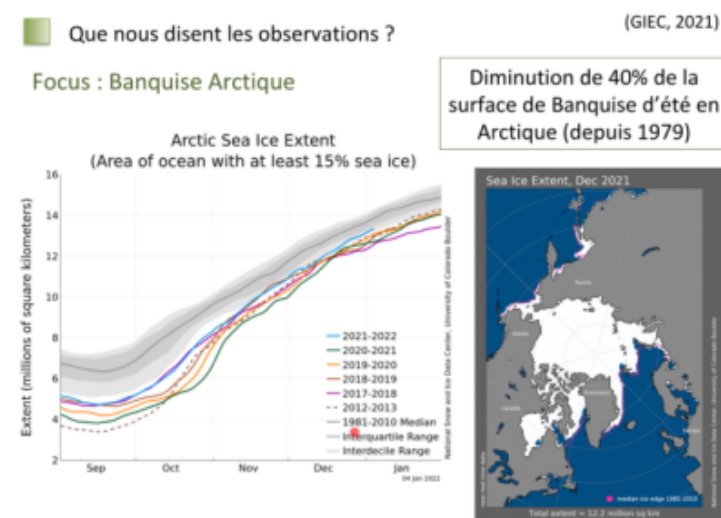
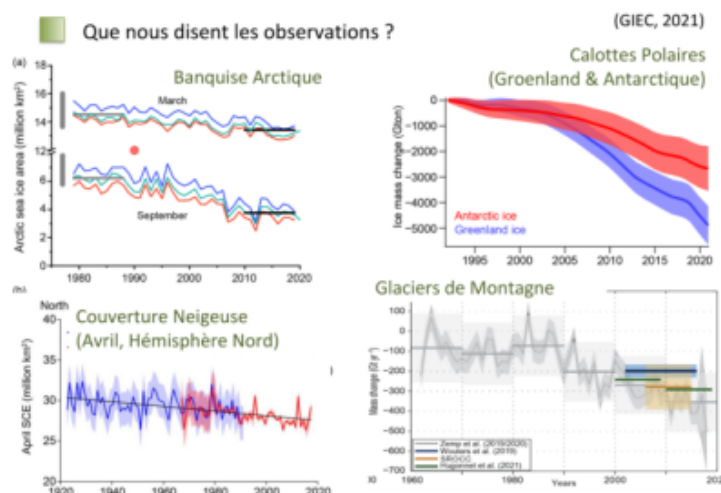


Plus de température = plus d'évaporation

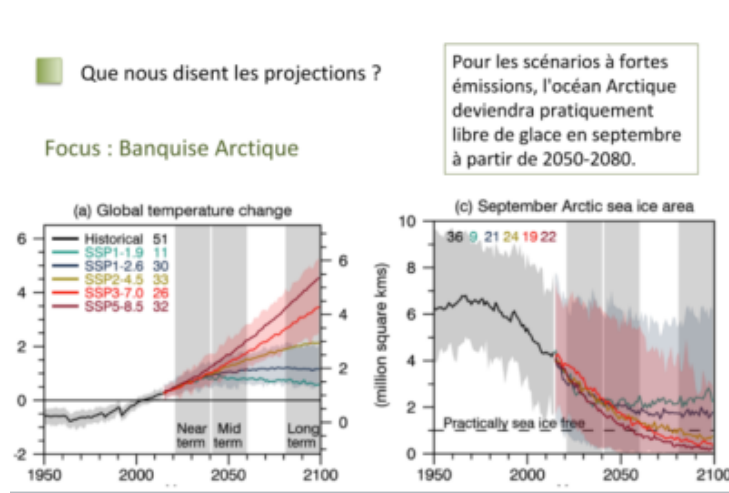
Plus d'extrêmes de précipitation : phénomène bien expliqué par la [formule de Clausius-Clapeyron](#) (plus il fait chaud, plus on peut mettre d'humidité dans l'atmosphère).



## L'évolution de la glace solide



# Évolution de la cryosphère selon les scénarios



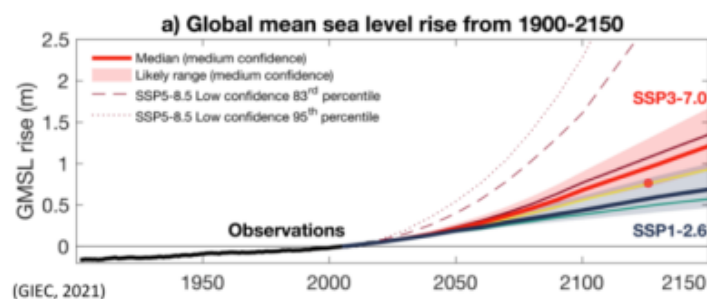
Que nous disent les projections ?

Impact sur les projections d'élévation du niveau des mers

→ Élévation en partie **irréversible** pour les prochaines décennies / siècles

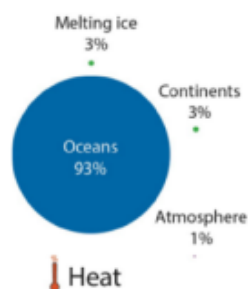
→ Possibilité de scénario peu probable mais à fort risque

**jusqu'à +5.4 m in 2150...**

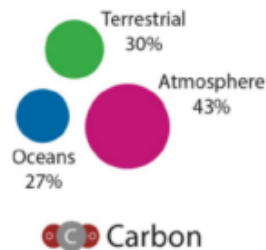


L'océan, un absorbeur majeur de l'énergie additionnel et du carbone.

L'océan absorbe de la chaleur ....



... et du carbone anthropique



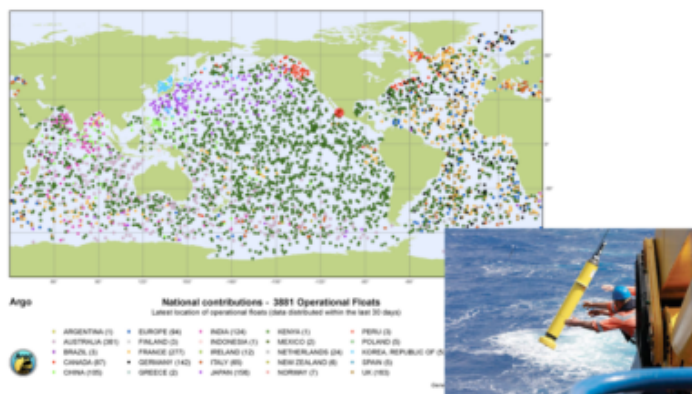
Il limite de fait l'amplitude du dérèglement climatique

Donc l'océan ralentit le réchauffement climatique

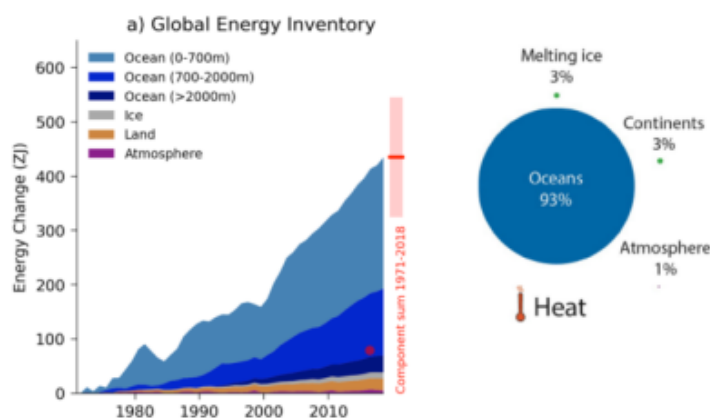
Pour avoir ces données on doit avoir des relevés en 3D de la température : Bouée ARGO.

## Il est possible de suivre les bouées en temps réel, et c'est ici !

Que nous disent les observations ? Les Bouées et le réseau ARGO depuis le début du XXIème siècle

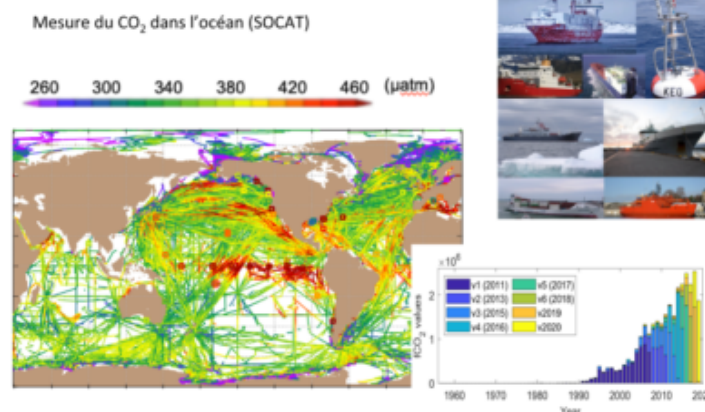


Que nous disent les observations ?

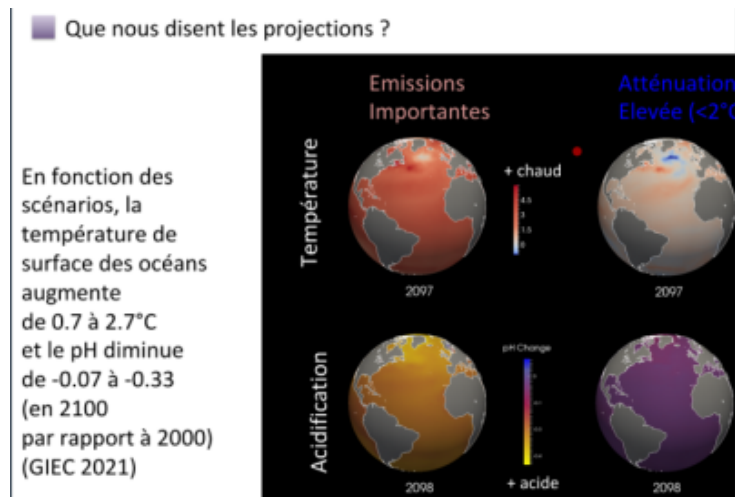


Bouées, navires d'opportunité, pour mesurer les puits de carbone en temps réel.

Que nous disent les observations ?



Les océans sont responsables de l'absorption de 25 à 30 % du carbone généré.



## Un modèle "Terre sans glace" est-il envisagé ?

Les modèles nous disent :

- 6m de niveau marin si l'arctique fond complètement
- 55m de niveau marin si l'antarctique fond complètement

Les différents scénarios actuels du réchauffement climatique ne vont pas jusqu'à une Terre sans glace.

## Où l'océan se réchauffe ?

L'océan se réchauffe plutôt par la surface.

On voit des traces du réchauffement à 2000m-3000m de profondeur.

Le réchauffement génère des modifications de la circulation thermohaline, et une plus grande stratification de l'océan.