

Préparation IESO 2021

Défi 7 – Mai

Ce défi porte sur le Gulf Stream, un courant océanique qui apparaît beaucoup dans les médias ces derniers temps. Le but est de comprendre son origine et les mécanismes de ses variations.

1. À l'aide des **figures 1 à 4**, décrire la localisation du Gulf Stream et discuter ses moteurs.
2. Décrire l'évolution récente du Gulf Stream à l'aide de la **figure 5**.
3. Déterminer le processus à l'origine de cette évolution (**figures 6 et 7**).
4. En se basant sur le document fourni en **annexe**, discuter de l'effet du Gulf Stream sur le climat.

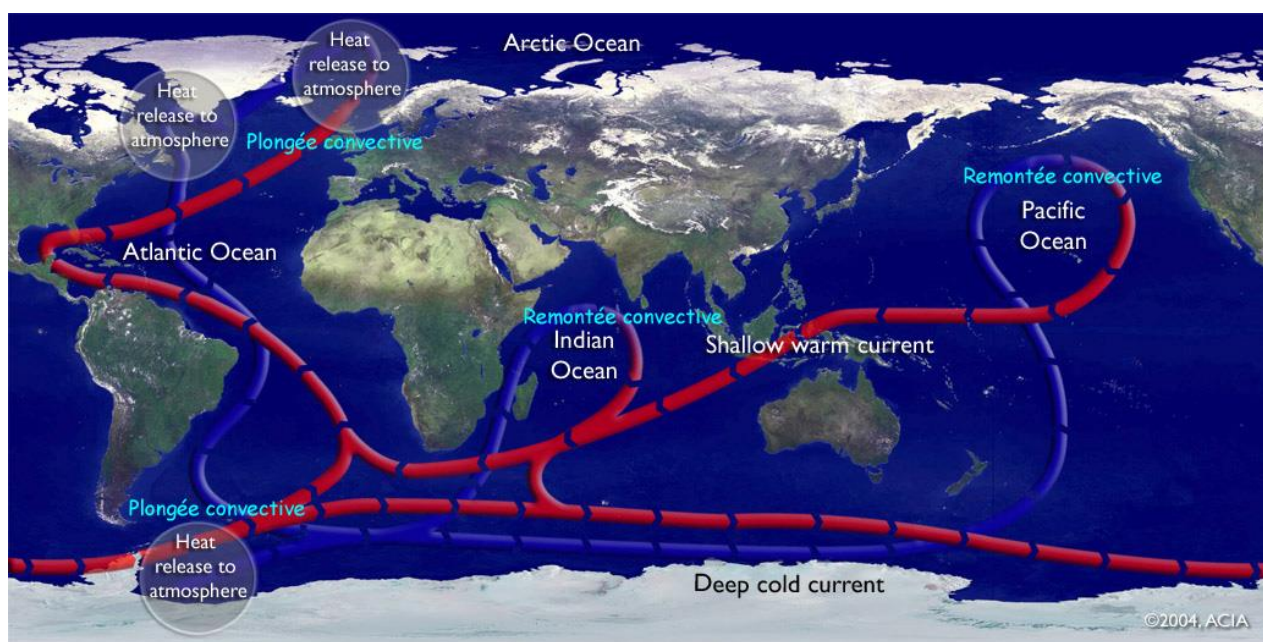
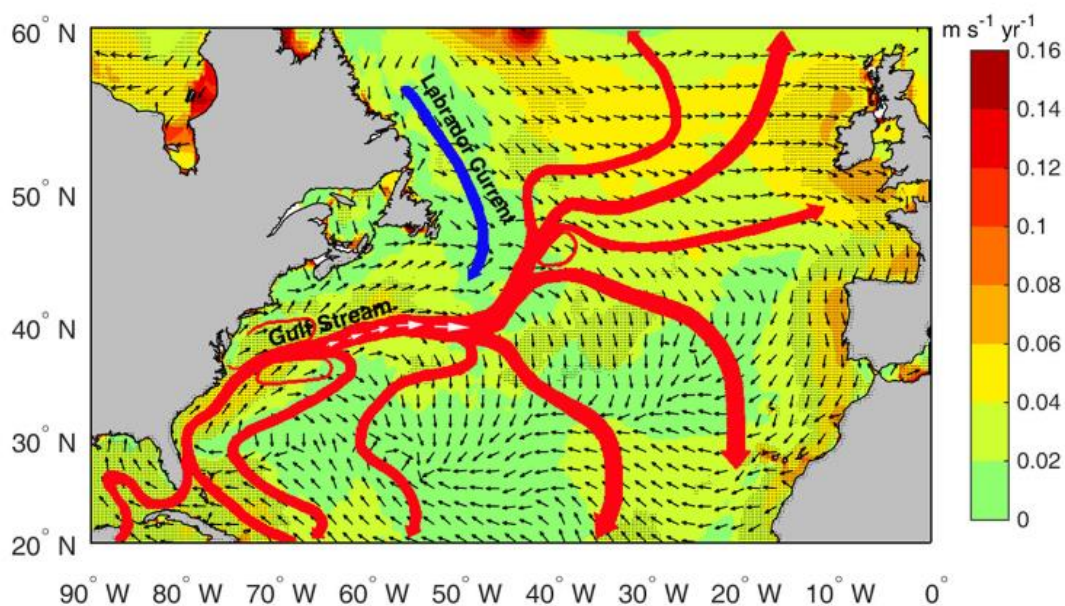
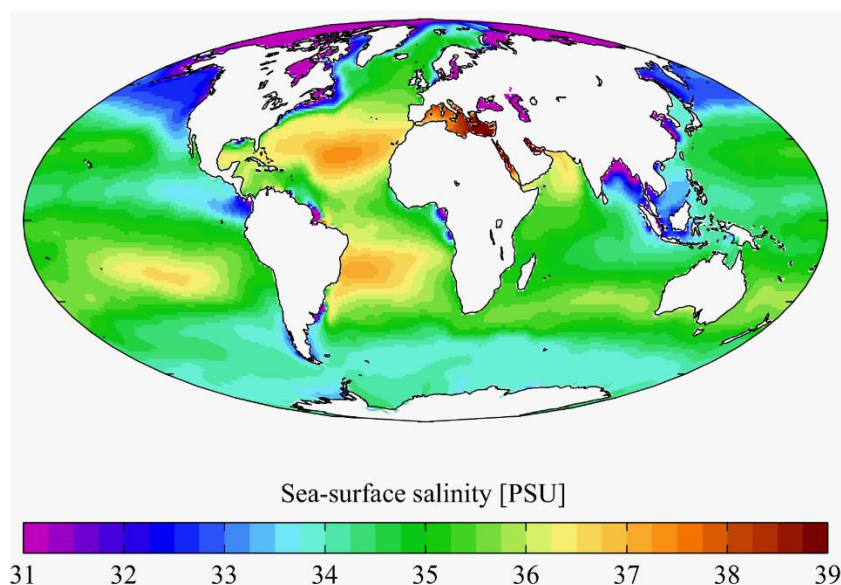


Figure 1 : circulation thermohaline globale.



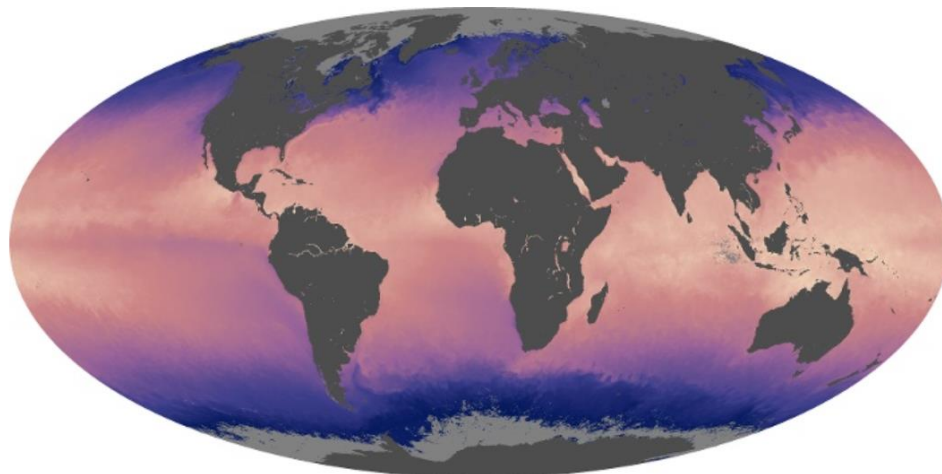
Zhang et al., 2020, *Ocean Dynamics*

Figure 2 : localisation du Gulf Stream (rouge) et du courant du Labrador (bleu), et direction des vents de surface (flèches noires). La magnitude des vents est indiquée en $m.s^{-1}.an^{-1}$ et correspond à la moyenne calculée entre 1993 et 2016. La taille des flèches blanches est proportionnelle à la réduction de la force du Gulf Stream.



<http://doc.lerm.fr/salinite-leau-mer/>

Figure 3 : salinité de surface des océans en 2015.

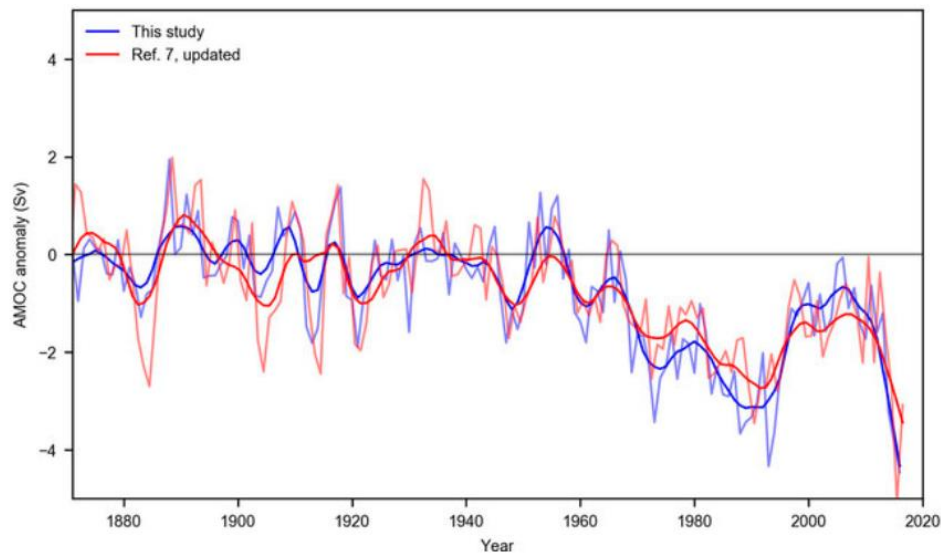


Sea Surface Temperature



<https://earthobservatory.nasa.gov>

Figure 4 : température de surface des océans en novembre 2020.



Caesar et al., 2018, Nature

Figure 5 : anomalie de vitesse du Gulf Stream (AMOC). Les couleurs bleu et rouge correspondent à deux modèles ayant pris des références différentes. Les lignes fines correspondent à des valeurs annuelles, et les lignes épaisses sont des moyennes sur 11 ans.

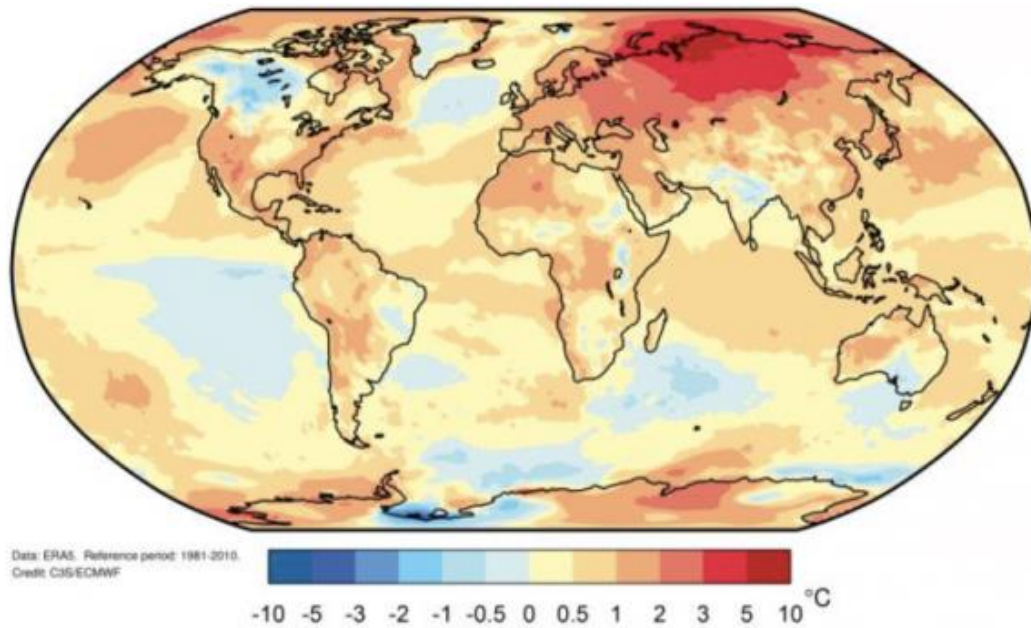


Figure 6 : anomalie de température entre l'année 2020 et la moyenne entre 1981 et 2010.

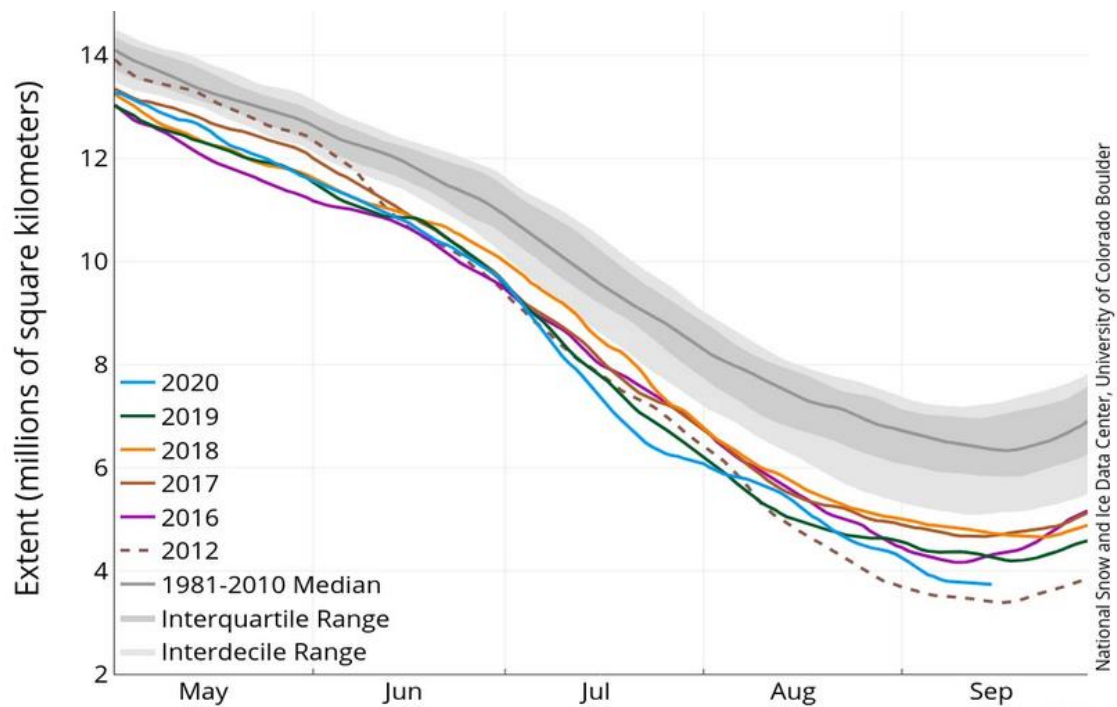


Figure 7 : surface d'océan couverte par 15 % de glace ou plus, en millions de km².

Mon premier est le deuxième travail d'Hercule,
Mon second est une substance présente sous trois états sur Terre,
Mon troisième est un moyen de transport pour aller au lycée,
Mon quatrième est un tissu de laine brun et grossier,
Et mon tout pleut sur Titan et est le thème du prochain défi !