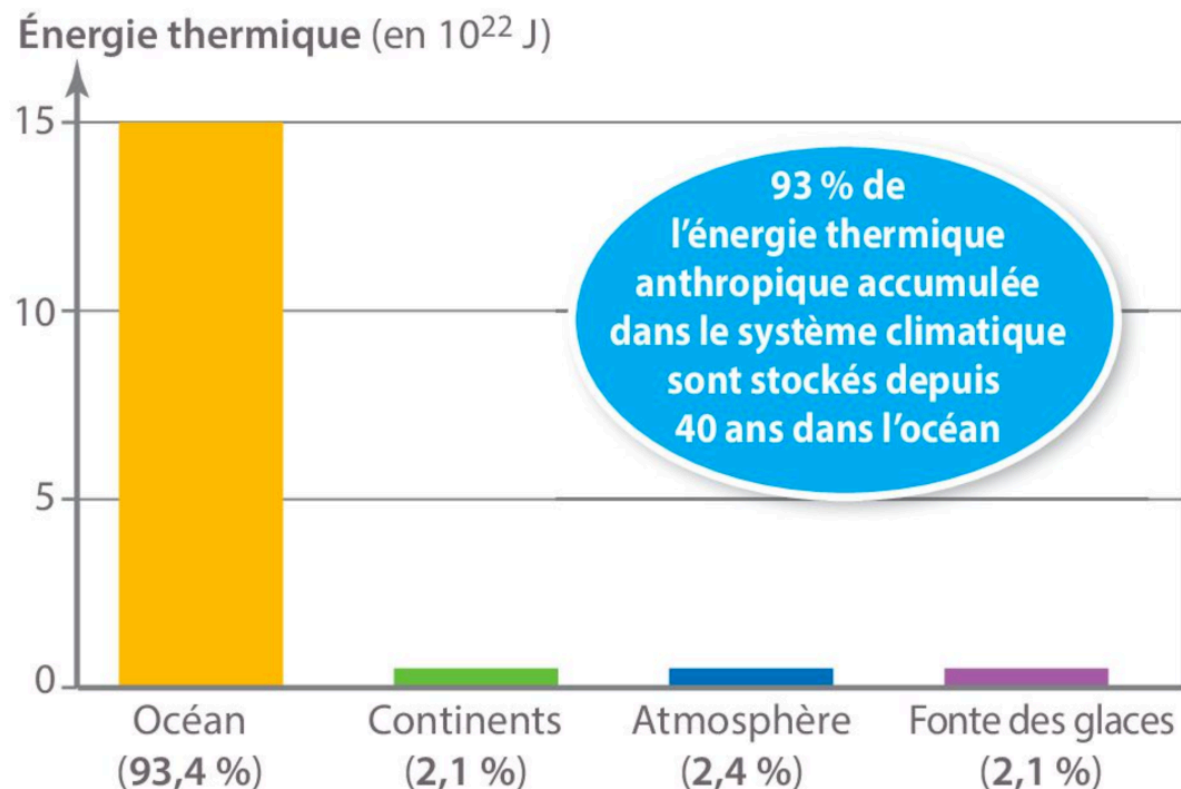


L'océan, un modérateur du climat et la dilatation thermique de l'eau

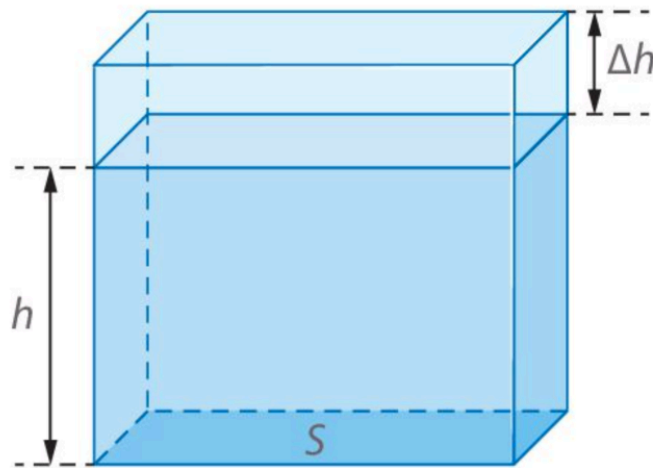
L'océan, un modérateur du climat.

L'océan joue un rôle primordial dans la régulation du climat. Grâce à sa forte capacité thermique, l'océan est capable de stocker plus d'énergie thermique que l'atmosphère tout entière et a donc un effet modérateur sur la température moyenne de la planète. Cependant, ce stockage rend le changement climatique irréversible pour plusieurs siècles et entraîne un bouleversement important des écosystèmes marins (blanchiment des coraux par exemple).



Impact du phénomène de dilatation thermique de l'eau sur le niveau des océans.

Au cours du XX^e siècle, la température moyenne de la Terre a augmenté de 0,6°C et, en parallèle, le niveau de la mer s'est élevé d'environ 20 cm. Or, l'eau se dilate si sa température augmente. D'après le GIEC, d'ici 2100, la température moyenne de l'atmosphère pourrait augmenter de +5,5°C. La surface totale des mers et des océans est $S = 3,6 \times 10^{14} \text{ m}^2$, et son volume peut être modélisé par un parallélépipède rectangle de surface S . On estime que la hauteur d'eau actuellement affectée par le réchauffement climatique est $h = 1000 \text{ m}$ et son volume V . Une élévation de température de +5,5°C a pour conséquence une augmentation relative du volume $\frac{\Delta V}{V}$ égale à 0,0007.



Site Flood firetree (pour information).

Ce site permet de visualiser les effets d'une augmentation du niveau marin.

<http://flood.firetree.net>

Végétalisation et modération du changement climatique

Des effets modérateurs sur l'évolution de la température.

Pour lutter contre le réchauffement climatique, des opérations de reforestation ont été engagées dans différents pays. Ainsi, depuis les 5 dernières années, 33 millions d'arbres ont été plantés en Chine. Certains pays pulvérisent même des records : 67 millions d'arbres plantés en douze heures en Inde en 2017 ! De même, de nombreuses métropoles lancent des campagnes de végétalisation des zones urbaines.

Le végétal, par évapotranspiration, joue localement un rôle régulateur sur la température. De plus, grâce à la photosynthèse, les végétaux chlorophylliens constituent des puits de carbone importants, limitant ainsi le réchauffement climatique à court terme.

Projet de végétalisation de Paris en 2050 par l'architecte Vincent Callebaut.

