



Du passé géologique à l'évolution future de la planète
Coraux et variations du niveau marin

A partir de l'exploitation des documents, **montrer** d'après le document 1 que l'étude des récifs coralliens permet de mettre en évidence des variations du niveau marin, puis d'après les documents 2 et 3, **préciser** une cause à ces variations.

Document 1 : Coraux fossiles.

Les coraux sont des organismes marins très exigeants en lumière qui survivent entre 0 et 20 m de profondeur suivant les espèces.

Les deux récifs fossiles suivants se trouvent dans une zone tectoniquement stable où les mouvements verticaux de la lithosphère peuvent être négligés.

Récif corallien fossile de l'atoll d'Aldabra dans l'océan Indien (environ 120 000 ans avant l'actuel).



3.5m
Niveau marin actuel

Récif corallien fossile à 90 m sous le niveau marin actuel, sur les pentes de l'île de Mayotte dans l'Océan Indien (daté de 14 000 ans avant l'actuel).

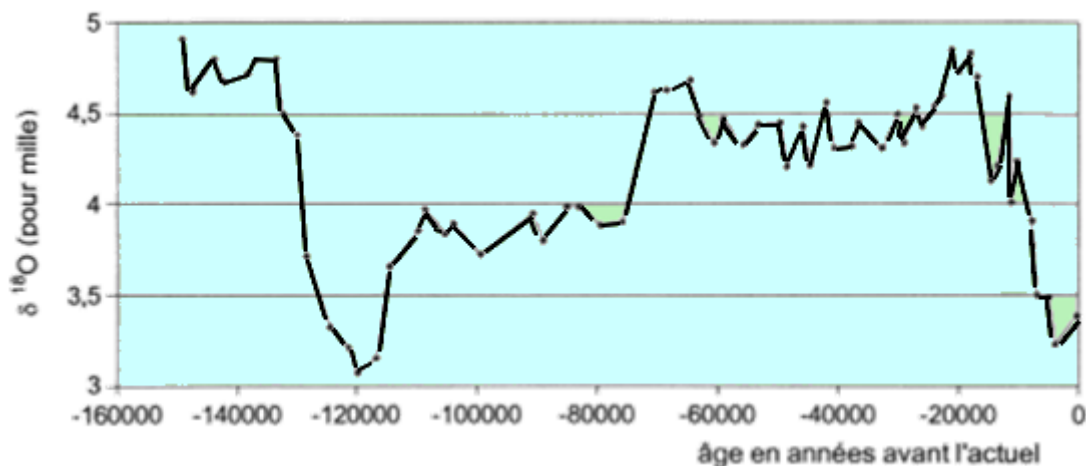


0.5m

Document 2 : évolution du $\delta^{18}\text{O}$ dans les carbonates des Foraminifères benthiques

Le $\delta^{18}\text{O}$ compare le rapport isotopique $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ d'un échantillon à celui des océans actuels.

Le $\delta^{18}\text{O}$ des carbonates des tests de Foraminifères benthiques est un bon indice du volume des glaces continentales. La glace des calottes polaires est très appauvrie en ^{18}O par rapport à l'eau de mer. En période glaciaire, des millions de km^3 de glace sont immobilisées aux pôles, les eaux océaniques se retrouvent donc enrichies en ^{18}O , ainsi que les tests calcaires de Foraminifères.



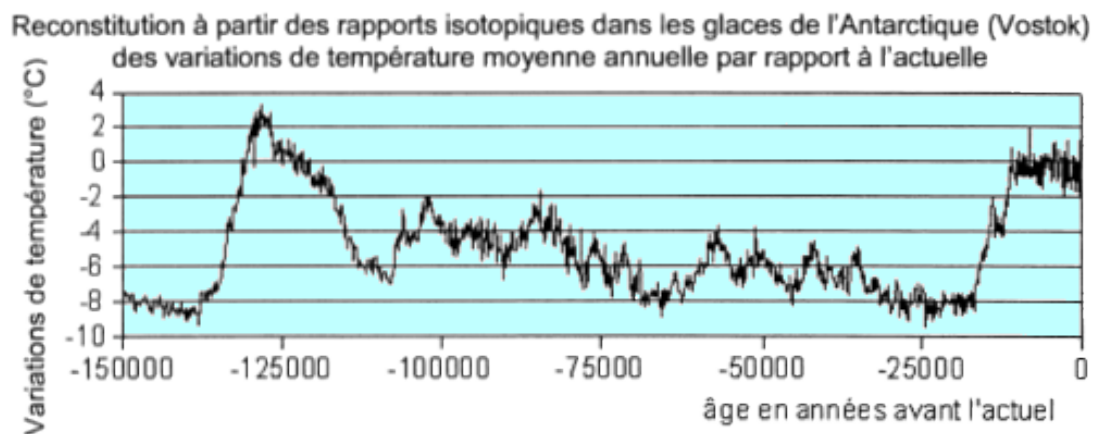
d'après Morley, L.C. Peterson, N.G. Pisias, W.L. Prell, M.E. Raymo, N.J. Shackleton, et J.R. Toggweiler 1992 (site 13-110)

Document 3 : évolution du $\delta^{18}\text{O}$ dans les glaces de l'Antarctique

On a constaté que le $\delta^{18}\text{O}$ des précipitations neigeuses actuelles (mesures sur quelques décennies) aux pôles varie dans le même sens que la température.

Ces précipitations neigeuses se transforment au cours du temps en glace sous l'effet de l'enfouissement.

Les résultats suivants montrent les valeurs obtenues dans des glaces forées en plein cœur de l'Antarctique.



D'après Chappellaz, Barnola, Petit et Jouzel