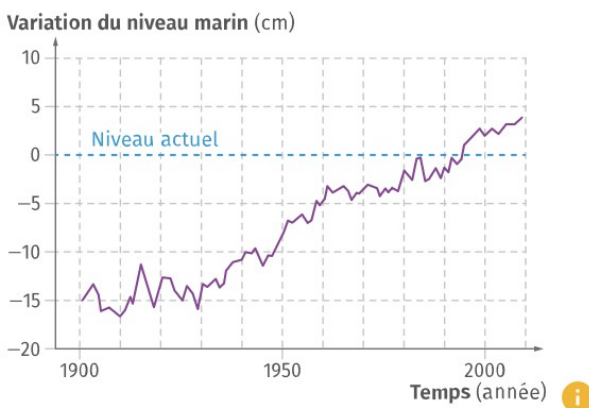


3 Les indices des variations climatiques récentes

Des peintures rupestres préhistoriques (à Tassili n'Ajjer en Algérie par exemple) montrent des animaux, témoins et indices d'un climat passé différent (plus humide) du climat actuel local (très aride).

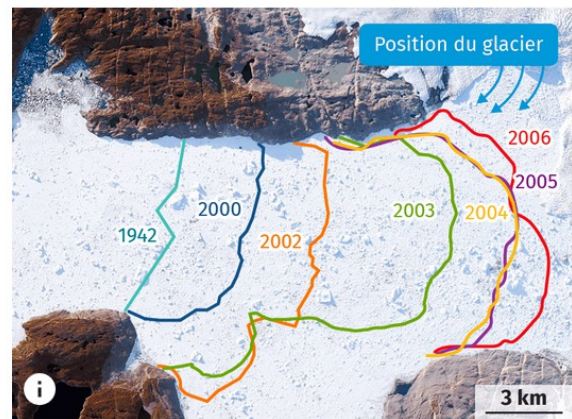
→ Comment identifier des modifications actuelles ou passées du climat ?

Doc. 1 Variation du niveau marin



► La variation du niveau marin reflète le volume des océans et est déterminée par des marégraphes, puis complétée par de l'altimétrie satellitaire depuis 1993.

Doc. 2 Variation de l'étendue des glaciers



► Évolution du front du glacier Jakobshavn entre 1942 et 2006 (Groenland). La majorité des glaciers mondiaux suivent une évolution similaire.

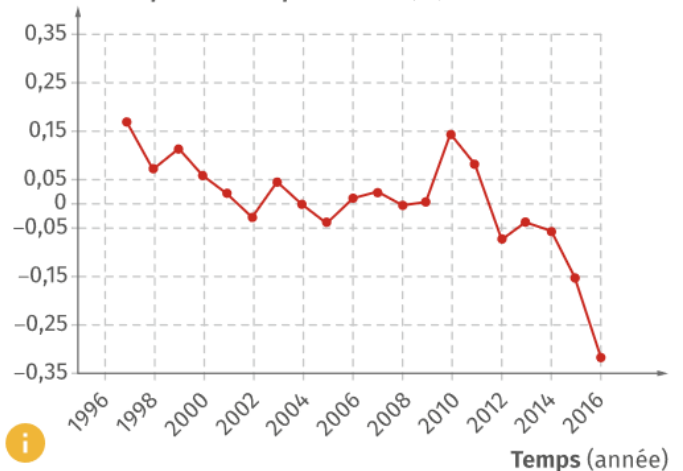
Doc. 3 Variation d'épaisseur du permafrost

Le permafrost est une couche de sol qui reste gelée toute l'année pendant au moins deux années consécutives. Ces sols représentent presque 25 % des sols de l'hémisphère nord et contiennent une grande quantité de gaz à effet de serre comme le méthane. Lors de sa fonte, le permafrost libérera ces gaz rapidement.



► Le permafrost en Alaska

Variation d'épaisseur du permafrost (m)



► Variation d'épaisseur du permafrost en Sibérie entre 1996 et 2016. Le permafrost est mesuré en de nombreux points du globe depuis plusieurs décennies. Le niveau 0 est le niveau moyen sur la période analysée.

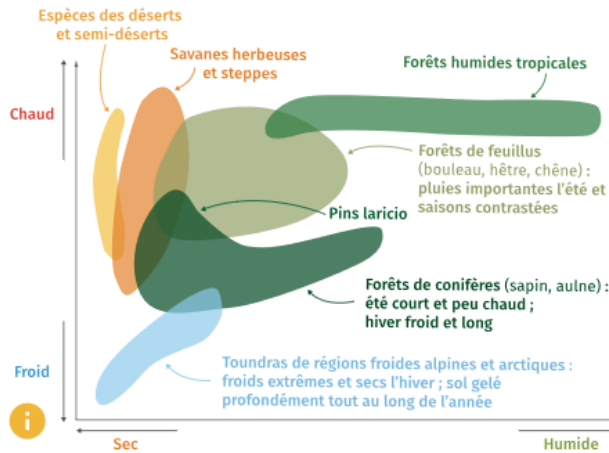
Un lien pour mieux comprendre :

<https://www.lumni.fr/video/fonte-du-permafrost-un-danger-pour-l-humanite>

Doc. 4

Végétation et climat : des outils et des archives

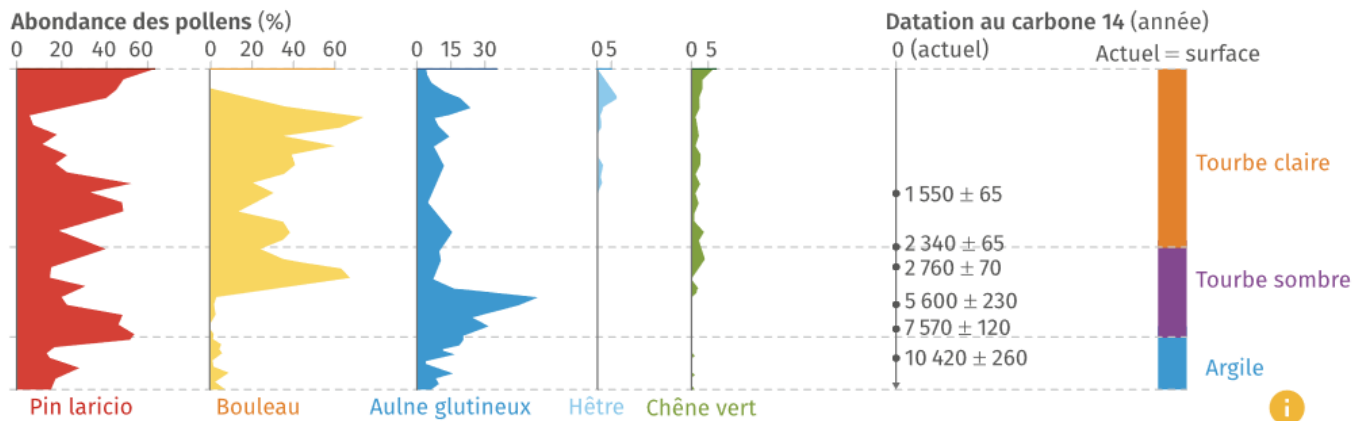
climatiques



► Diversité des végétaux en fonction des conditions climatiques

Certaines espèces végétales ne se développent que dans des climats particuliers. Les pollens produits lors de leur reproduction possèdent une paroi très résistante, ce qui favorise leur conservation. Certaines zones comme les **tourbières** conservent ainsi les pollens produits dans les environs au cours du temps. L'analyse des pollens en fonction de la profondeur, donc du temps, permet alors de reconstituer les climats du passé.

Doc. 5 Pollens des tourbières et climats du passé



► Abondance des pollens selon la profondeur dans une carotte de tourbe en Corse.

En savoir plus sur la palynologie :

<https://www.inrap.fr/les-sciences-de-l-archeologie/La-palynologie>

Vocabulaire :

Archive climatique : structure permettant la détermination des climats du passé (carottes de glace, de sédiments, etc.).

Palynologie : étude des pollens.

Rétroaction climatique : effet stabilisateur ou amplificateur agissant en retour sur sa cause.

Tourbière : zone très humide dans laquelle les végétaux peuvent facilement s'accumuler.

Questions

1. Doc. 1 Calculer les variations moyennes annuelles du niveau marin entre 1900 et 1990, puis entre 1990 et 2010. Comparer les résultats.

2. Doc. 2 et Doc. 3 Décrire les variations observées pour le glacier et le permafrost et expliquer en quoi elles indiquent des variations climatiques passées.

3. Doc. 3 Expliquer ce qu'est une rétroaction et la nature de celle présentée ici.

4. Doc. 4 Montrer que la palynologie est un outil de détermination du climat passé.

5. Doc. 4 et Doc. 5 Reconstituer les variations passées du climat en Corse sur les 10 000 dernières années.