Bac Général Physique-Chimie + SVT (Physique-chimie et Sciences de la vie et de la Terre)

SUJET D'EXAMEN (SESSION OFFICIELLE)

Sciences de la vie et de la Terre - Session 2024

Sujet de l'examen national tel que publié pour la session indiquée. Source : sujets nationaux publiés par le ministère chargé de l'examen et les services académiques. Document mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://bac-physique-svt.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2024

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

JOUR 2

Durée de l'épreuve : **3 h 30**

L'usage de la calculatrice et du dictionnaire n'est pas autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.

Le candidat traite :

L' exercice 1

ET

L' exercice 2

obligatoirement

EXERCICE 1 (7 points)

Collaboration interspécifique Angiospermes-Animaux

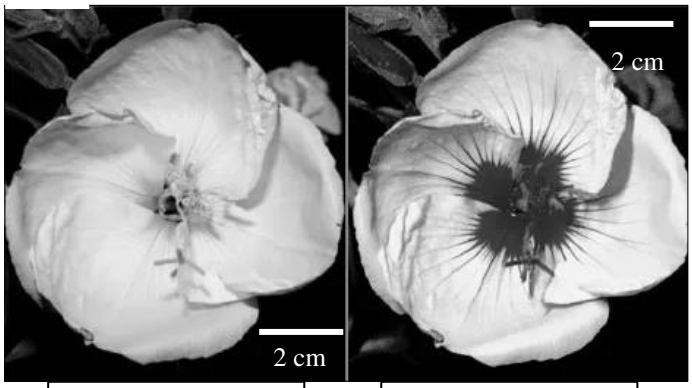
Le cycle de développement des végétaux, à mode de vie fixée, implique des interactions avec les animaux notamment au moment de la reproduction et de la dispersion des graines, certaines existent depuis des millions d'années.

Montrer comment différentes étapes du cycle de développement de certaines plantes à fleurs impliquent une collaboration avec des animaux.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Les documents sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.

Documents – Perception d'une fleur d'onagre et photographie d'un excrément de renard



Vue par un humain

Vue par une abeille

Perception d'une fleur d'onagre

Cliché Bjorn Roslett

Excrément de renard roux contenant des noyaux de cerises.

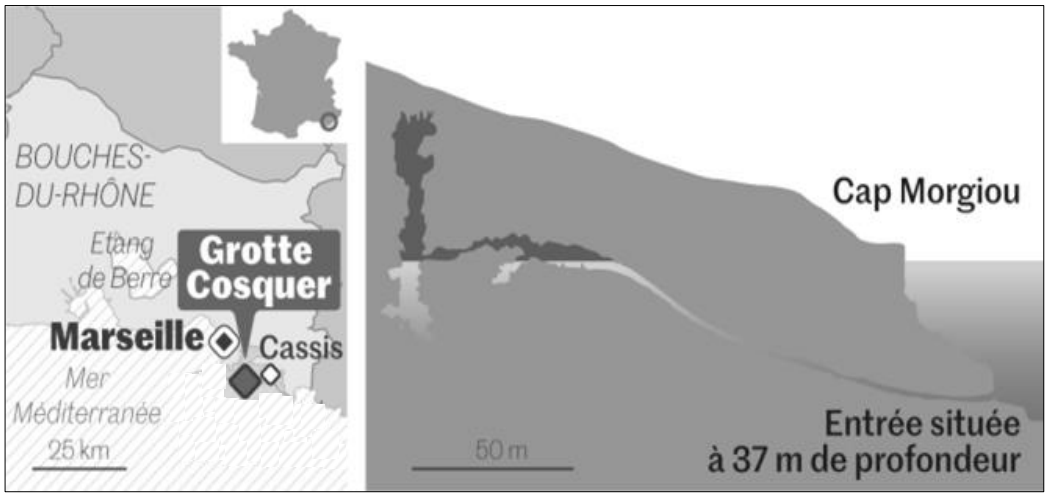
Cliché : zoom-nature.fr



EXERCICE 2 (8 points)

La grotte Cosquer : témoin du changement climatique

La grotte Cosquer est située près de Marseille, au cap Morgiou. Elle est accessible par un tunnel long de 175 mètres, en partie inondé. Son entrée est à 37 mètres sous le niveau de la mer.



Source : Le Monde (11/01/2021)

Cette grotte sous-marine abrite plusieurs dizaines d'œuvres peintes et gravées preuves d'une occupation humaine. La présence de représentations de nombreux animaux d'espèces différentes de celles observées aujourd'hui dans la région interroge sur les conditions climatiques à l'époque de l'occupation de la grotte.

Montrer comment différents indices permettent de reconstituer l'évolution du climat global et méditerranéen depuis l'occupation de la grotte Cosquer jusqu'à l'époque actuelle.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1 – Datation de l'occupation de la grotte Cosquer

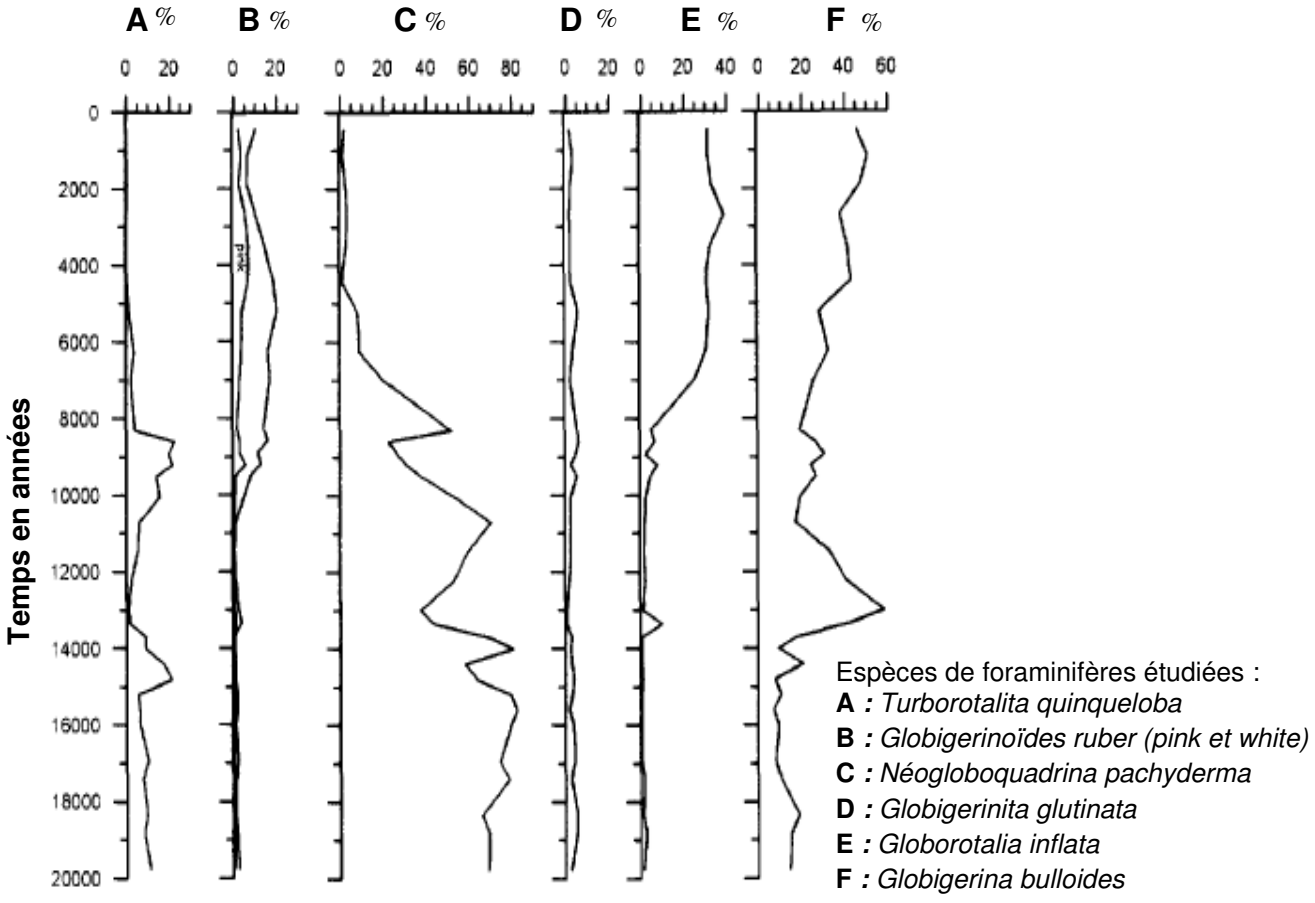
En juin 1992, une série de prélèvements d'échantillons de charbon de bois et de peintures a été effectuée afin de déterminer la période de début d'occupation de la grotte. Les échantillons ont été datés par la méthode du carbone 14 : ^{14}C.

Echantillon	Masse échantillon brut (mg)	Masse Carbone analysé (mg)	Âge et incertitude (ans avant l'actuel)
Charbon de bois n°1	100	2	15570 ± 150
Charbon de bois n°2	150	2	26360 ± 400
Charbon de bois n°3	150	2	27870 ± 430
Peinture n°1	80	1,56	18840 ± 240
Peinture n°2	9	1,52	19200 ± 220
Peinture n°3	52	0,64	18010 ± 190
Peinture n°4	43	0,86	27110 ± 390

Source : J.Clottes et al. (1992) Bulletin de la Société préhistorique française 89, pages 230-234.

Document 2 – Evolution de la proportion, exprimée en % de quelques espèces de foraminifères dans la mer Méditerranée au cours des 20000 dernières années

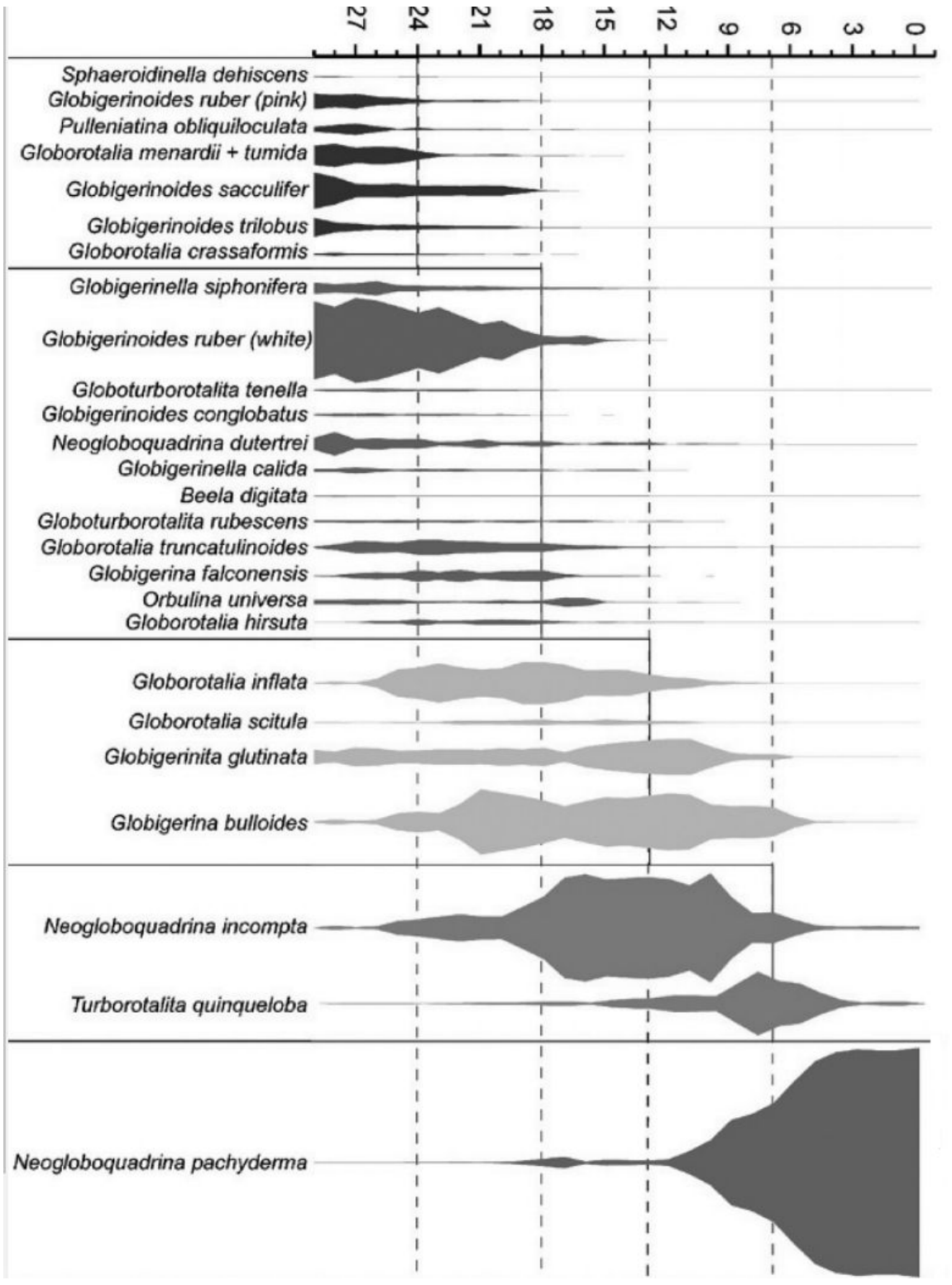
On a mesuré l'abondance de 6 espèces de foraminifères dont certains sont de bons indicateurs des conditions de températures moyennes de la mer.



Source : ROHLING E.J. (1995) Abrupt hydrographic change in Alboran Sea (western Mediterranean) around 8000yrs BP, Deep-Sea Resaerch I, Vol.42, p. 1609-1619

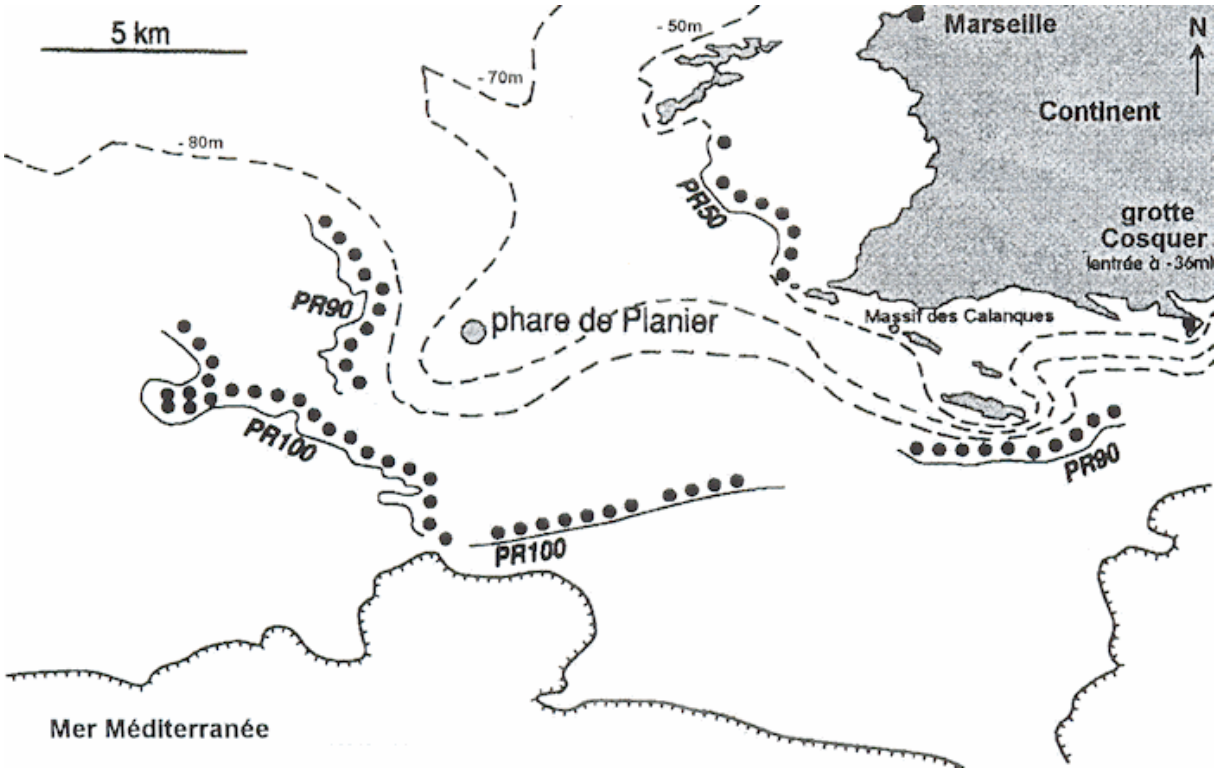
<u>Document 3</u> – Température de surface des eaux et répartition de quelques foraminifères planctoniques actuels

Pour une température donnée, l'épaisseur du trait correspond à l'abondance relative de l'espèce dénombrée.



Source : BRADLEY R.S. (2015), Paleoclimatology (3ème édition), p 200

Document 4 – Données géologiques sous-marines au large de Marseille



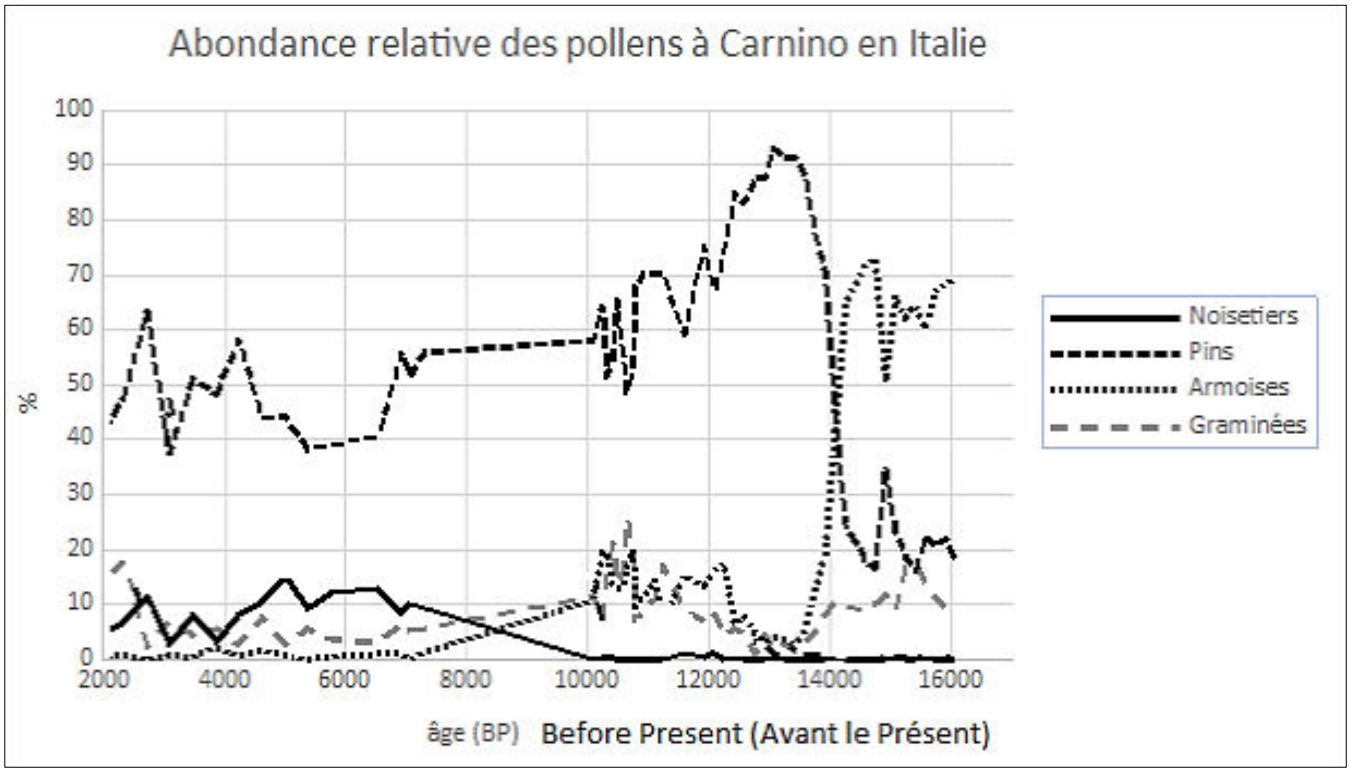
Sur les bords de mer se déposent des graviers, des galets, des coquillages de toutes sortes qui marquent la limite entre la mer et son littoral.

Au large des côtes de Marseille, on a ainsi pu repérer quatre principales lignes de rivages fossiles ou paléorivages :

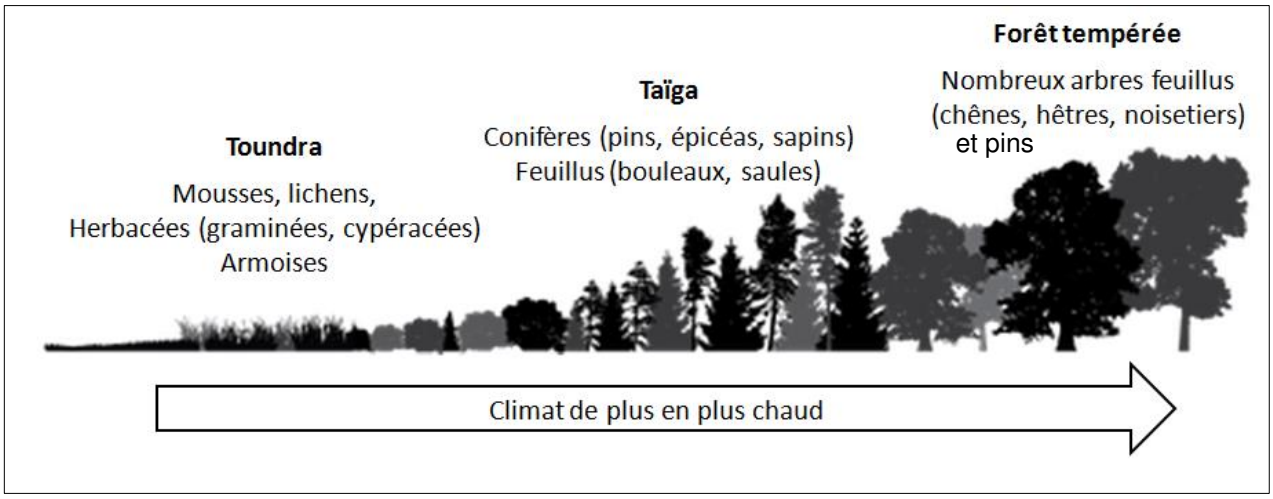
1 - PR50 (50 mètres de profondeur) daté de - 8 500 ans
2 - PR90 (90 mètres de profondeur) daté de - 11 700 ans
3 - PR100 (100 mètres de profondeur) daté de - 13 850 ans
4 - Bord des canyons sous-marins actuels (130 mètres de profondeur) constituant également un paléorivage daté de - 20 000 ans.

Source : COLLINA-GIRARD J. (2002), Underwater mapping of Late Quaternary submerged shorelines in the Western Mediterranean Sea and the Caribbean Sea, Quaternary International, t. 92, 1, p. 63-72.

<u>Document 5</u> – Spectre pollinique de Carnino en Italie (station de carottage située à 1371 m d'altitude et à 300 km au Nord-Est de Marseille)



La représentation ci-dessous illustre trois exemples d'associations végétales caractéristiques d'une condition climatique (biome). Actuellement, ces associations se succèdent géographiquement du nord vers le sud : des zones boréales (autour de l'océan arctique au Nord pour la Toundra) jusqu'aux zones de moyennes latitudes (forêts tempérées).

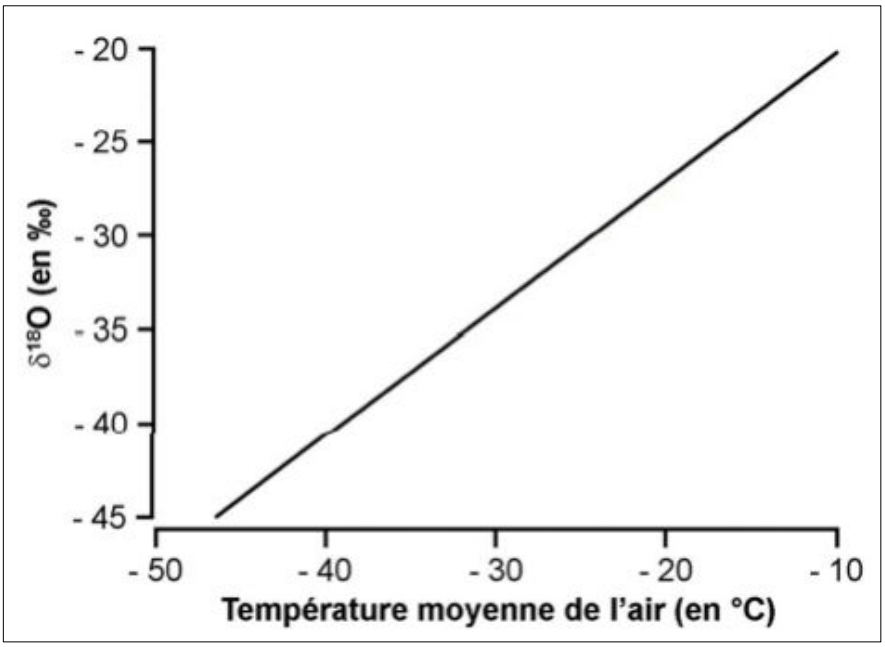


Source : site académique SVT Lyon

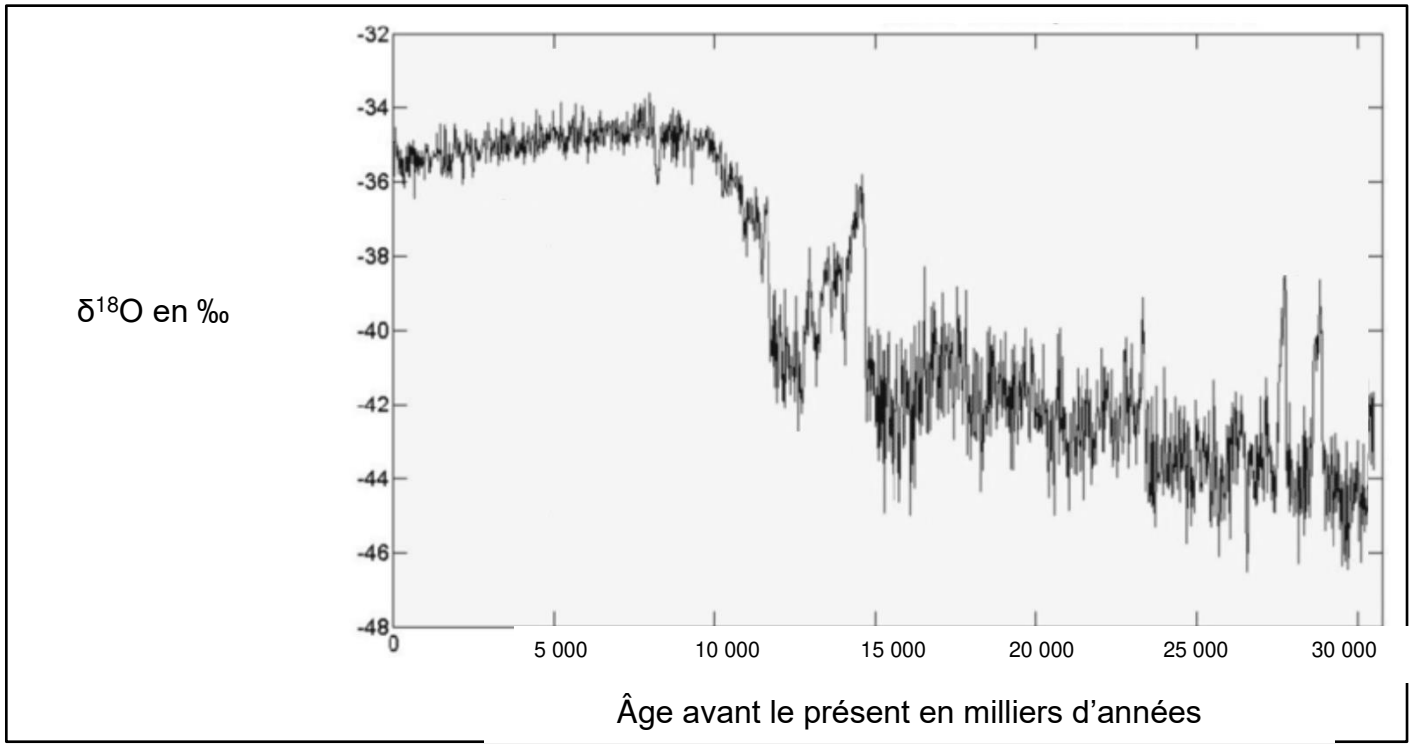
Document 6 – Informations issues de la composition isotopique des glaces

Document 6a - Relation entre le $\delta^{18}O$ de la glace du Groënland et la température moyenne de l'air

Les variations du $\delta^{18}O$ enregistrées dans les glaces du Groënland rendent compte des modifications climatiques globales.



Document 6b - Variation du $\delta^{18}O$ dans une carotte de glace du Groënland durant les 30 000 dernières années



Source : JAUZEL J (1994) Le forage de la calotte glaciaire groenlandaise Greenland Ice core Project (GRIP)