

Devoir – type bac

Le pingouin de la grotte Cosquer

En septembre 1985, Henri Cosquer, découvre lors d'une plongée dans les calanques marseillaises, une petite ouverture dans la falaise. Intrigué, il s'engage dans cette ouverture et découvre une vaste salle émergée. En 1991, de nouvelles visites de la grotte permettent de découvrir des peintures rupestres. Parmi de nombreuses gravures et peintures datées de 18000 ans, les scientifiques sont surpris de voir un dessin de pingouin.

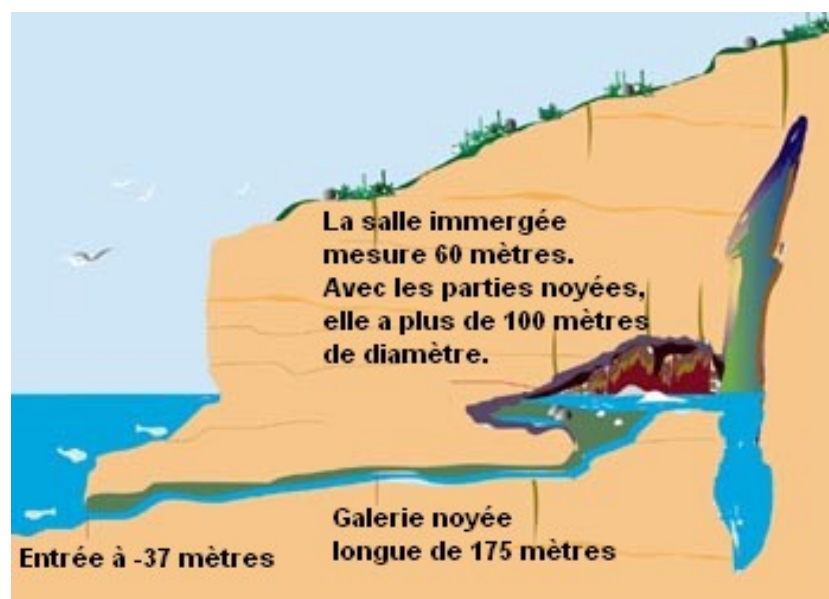


A partir des documents et de vos connaissances, proposer une explication à la présence de ces peintures dans la grotte Cosquer dont l'accès aérien est aujourd'hui impossible.

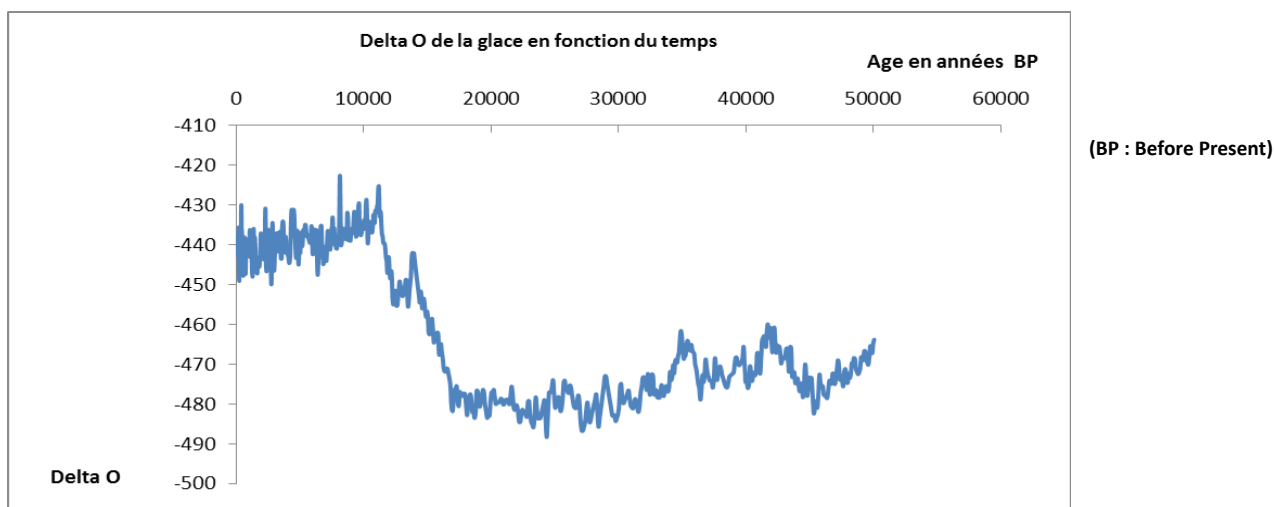
- **Document 1. Quelques données sur les pingouins** (Source Wikipedia)

Pingouin est le nom donné à deux espèces d'oiseaux de la famille des alcidés, dont la seule espèce encore vivante est le petit Pingouin. On peut rencontrer le petit Pingouin du pôle Nord jusqu'à la Bretagne. Le grand Pingouin, est une espèce éteinte depuis 1844. C'était une espèce incapable de voler qu'on pouvait surtout rencontrer dans les eaux de l'Atlantique Nord.

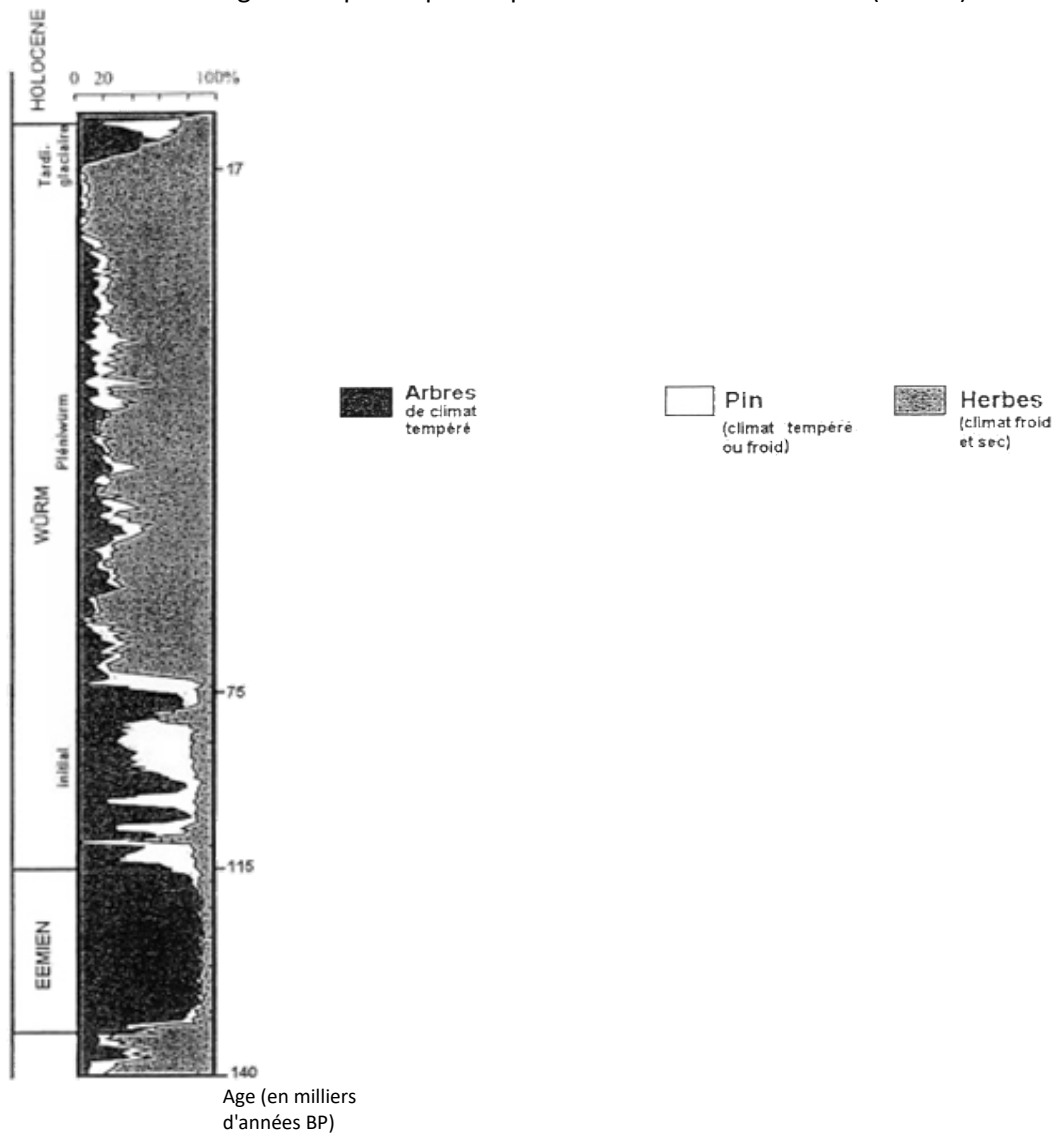
- **Document 2. Situation actuelle de la grotte et de son entrée**



- Document 3. Evolution du delta O dans une carotte glaciaire prélevée en Antarctique**
 Remarque : sur l'échelle des temps, 0 constitue le présent.



- Document 4 : Diagramme pollinique simplifié du site de la Grande Pile (France)**



Eléments de correction : les pingouins de la grotte Cosquer

Introduction : la découverte de peintures rupestres, datées de 18000 ans et représentant des pingouins dans la grotte Cosquer, située dans les calanques de Marseille, est très intrigante. En effet, aujourd'hui, on ne peut accéder à cette grotte que par une ouverture située sous l'eau et d'autre part les pingouins ne sont pas des animaux fréquentant aujourd'hui la région de Marseille. Nous chercherons donc à expliquer d'une part comment des Hommes ont-ils pu accéder à cette grotte il y a 18000 ans environ et aussi dessiner des animaux comme les Pingouins.

Document 3

- **Nous constatons que** vers -15000 ans, on note une augmentation du $\delta^{18}\text{O}$ dans les glaces de l'Antarctique, dont la valeur moyenne passe de -480 à -440 ; cette valeur est atteinte à -12000 ans BP (1)

- **Nous savons que** le $\delta^{18}\text{O}$ dans les glaces est directement proportionnel aux températures qu'il régnait sur Terre lorsque la glace s'est formée. Plus les températures sont basses, plus le $\delta^{18}\text{O}$ dans les glaces est faible. L'augmentation du $\delta^{18}\text{O}$ traduit donc un réchauffement climatique [1]

- **Nous en déduisons donc** que le climat était froid puis qu'il s'est réchauffé vers -15 000 ans (2).

Document 4

- **Nous constatons que** vers de -75000 à -17000 ans, la végétation en France était dominée par une végétation herbacée avec une proportion très faible (<10%) d'arbres (3).

- **Nous apprenons également** que les herbes sont caractéristiques d'un climat froid (4).

- **Selon le principe d'actualisme – qui dit que « les lois régissant les phénomènes géologiques actuels étaient également valables dans le passé » - on peut en déduire les climats passés [2].**

- **Nous en déduisons donc** qu'il y a 18000 ans, au moment de la fabrication des peintures rupestres, le climat était froid. Cela confirme donc les données du document 3 (5).

Document 1

- **Nous constatons qu'**aujourd'hui, la seule espèce de Pingouin vivante habite du pôle Nord à la Bretagne. C'est donc une espèce vivant dans les régions froides (6).

- En appliquant encore le principe d'actualisme, **nous en déduisons donc** que si les Hommes ont pu dessiner et donc rencontrer des pingouins, c'est que le climat dans cette région devait être froid permettant aux Pingouins d'y vivre (7).

Document 2

- **Nous constatons que** l'accès de la grotte est aujourd'hui située à – 37 mètres sous l'eau (8).

- **Nous en déduisons donc** que les Hommes n'ont pu pénétrer dans cette grotte il y a 18000 ans que si le niveau marin était plus bas d'au moins 37 mètres (9).

Cela peut s'envisager avec l'hypothèse d'une période plus froide au cours de laquelle une partie de l'eau est retenue sous la forme de glace sur les continents (10).

Mise en relation et hypothèse explicative

- Les données apportées par les valeurs du $\delta^{18}\text{O}$ (doc 3) et du diagramme pollinique (doc 4) montrent que le climat était beaucoup plus froid il y a – 18000 ans. Ce constat permet de comprendre la présence de pingouins (doc 1), animal des régions froides, dans la région de Marseille à cette période.

- Les conditions climatiques froides permettent également d'envisager la présence de glaciers continentaux importants qui expliquerait un niveau marin plus bas à cette période. Ces conditions rendaient alors accessible cette grotte aux Hommes préhistoriques (doc 2).

Ainsi, l'hypothèse d'un climat froid permet de répondre aux deux questions posées initialement.