

TP n°14 : Les marnes de Bidart (Elaboration d'une stratégie + généralisation)

Mise en situation et recherche à mener

La plage de Zumaia, au pays Basque Espagnol, est connue mondialement pour un niveau argileux séparant des roches sédimentaires datant du Crétacé supérieur (-100 à -66 millions d'années) de celles du Paléocène (-66 à -56 millions d'années).

On cherche à déterminer si deux roches prélevées à proximité du niveau argileux datent du Crétacé supérieur ou du Paléocène.

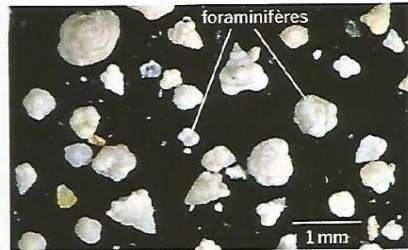
Ressources

Document 1 : Les foraminifères, des êtres vivants très diversifiés.

Les foraminifères sont des êtres vivants unicellulaires très répandus dans les milieux marins. De petite taille, de l'ordre d'une dizaine de micros, ils possèdent une coquille calcaire ou test caractéristiques de chaque espèce.

Les foraminifères se distinguent par la forme de leur test calcaire et sont très sensibles aux variations climatiques. Une fois mort, le test peut rester dans les sédiments et peut être retrouvé des millions d'années plus tard.

Document 2 : Observation à la loupe binoculaire de foraminifères à partir d'une boue océanique.



Document 3 : Abondance de quelques familles de foraminifères planctoniques. Hachette, Terminale, spécialité SVT, 2020, doc 1 p.88.

Étages	Époques (Ma : millions d'années)					
	Crétacé supérieur			Paléocène		
Famille de foraminifères	Santonien (-86,3 à -83,6 Ma)	Campanien (-83,6 à -72,1 Ma)	Maastrichtien (-72,1 à -66 Ma)	Danien (-66 à -61,6 Ma)	Sélandrien (-61,6 à -59,2 Ma)	Thanétien (-59,2 à -56 Ma)
Hétérohélicidés						
Globotruncanidés				-	-	-
Globigérinidés	-	-	-			

Document 4 : Echelle partielle des temps géologiques.

<https://slideplayer.fr/slide/3202913/>

Ere	Syst	Série	Etage			
CENOZOÏQUE (Tertiaire + Quaternaire)	QUAT	PLEISTOCÈNE (PROLOCÈNE)	75	DELCIS PROLOCÈNE		
			73	ZANGLÈEN		
	NEOGENE	PLIOCÈNE	7,3	MESSINIEN		
			11	TORTONIEN		
			14,3	SERRAVALLIEN		
	PALEOGENE	OLIGOCÈNE	15,8	LANGHUIEN		
			20,3	BURDIGALIEN		
			23,5	AQUITANIEN		
			28	CHATTIEN		
			28	RUPELIEN		
	PALEOGENE	EOCÈNE	33,7	PRIBONIEN		
			37	BARTONIEN		
			40	LUTETIEN		
			46	YPRESIEN		
			53	THANETIEN		
			PALEOGENE	PALEOÈNE	59,2	SELANDIEN
					65	DANIEN
					65	MAASTRICHTIEN
			CRETACE	SUPERIEUR	72	CAMPANIEN
					83	SANTONIEN
	87	CONIACIEN				
	88	TURONIEN				
	92	CENOMANIEN				
96	ALBIEN					
INFERIEUR	108	APTIEN				
	113	BARREMIEN				
	117	HAUTERIVIEN				

Partie A : Proposition d'une stratégie

Élaborer une stratégie de résolution afin de dater les roches.

Réaliser le protocole fourni.

Partie B : Communication des résultats, interprétation, recherche de généralisation et conclusion



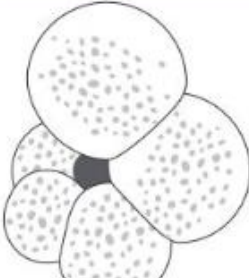
Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

En exploitant vos résultats et les ressources complémentaires, déterminer :

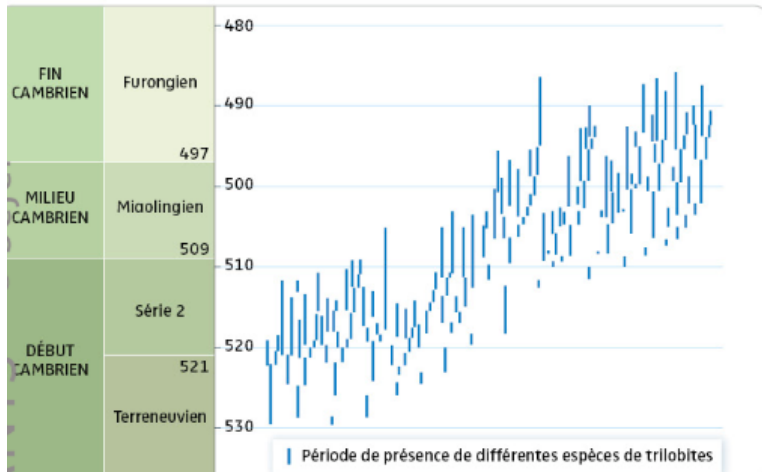
- si tous les fossiles peuvent être utilisés en datation relative
- les caractéristiques nécessaires pour qu'un fossile soit utilisé en datation relative.

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

A l'aide de la planche de détermination et des lames fournies, dater les deux roches prélevées.

Hétérohélicidés	Présence d'une forme conique avec un sommet. À l'intérieur, on peut observer des loges de plus en plus grosses du sommet à la base du cône.	
Globotruncanidés	Présence d'une face conique dont le sommet est aplati. L'autre face est en creux et présente un orifice (le foramen). Les loges anguleuses, s'enroulant en spirale, sont bordées par un bourrelet : la carène.	
Globigérinidés	Présence de petites loges rondes, perforées, s'enroulant en spirale irrégulière autour d'un axe central.	

Ressources complémentaires :



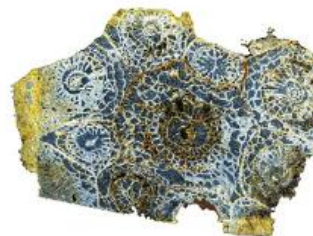
▲ *Drotops megalomanicus* (-380 Ma).



5 Coelacanthos fossile (-210 Ma) et actuel.

Document 5 : Périodes et durée de vie des différentes espèces de trilobites (Drotops) au Cambrien (-540 à -485 Ma). Nathan, Terminale, spécialité SVT, 2020, docs 4 & 5 p.115.

Les trilobites sont des fossiles stratigraphiques les plus caractéristiques du Paléozoïque, qui s'étend de -540 à -25 Ma. C'est à cette époque que l'on retrouve les premiers fossiles de Coelacanthos (-410 Ma) dont les rares espèces qui existent encore aujourd'hui ressemblent beaucoup aux fossiles.



Document 6 : Localisation des fossiles d'Archéocyathes, caractéristiques du Cambrien inférieur (-540 à -510 Ma) et des fossiles d'Argentosaure (plus grand dinosaure terrestre). Nathan, Terminale, spécialité SVT, 2020, doc 6 p.115.

Les Archéocyathes sont des éponges calcifiées sans spicule qui prospèrent dans les eaux tropicales. De nombreux spécimens fossiles sont retrouvés en présence de trilobites.