

TP : Les fossiles, marqueurs d'extinctions passées

Nous avons vu que la biodiversité a changé depuis l'apparition de la vie et continue de se modifier au cours du temps. L'Homme est actuellement au centre de la disparition rapide de nombreuses espèces animales et végétales à l'échelle mondiale.

Il ne s'agit cependant pas de la première crise biologique, d'autres se sont déjà produites. L'une des plus connues, la crise Crétacé – Paléocène, qui a vu notamment la disparition d'une grande partie des dinosaures, est étudiable en classe grâce à des fossiles de micro-organismes marins : les foraminifères. Ceux-ci tombent sur le fond des océans quand ils meurent et leur squelette (appelé test) se retrouve piégé dans les roches qui se forment par l'accumulation de sédiments. Ces roches contenant les microfossiles ont été datées.

Le but de ce TP est de montrer la présence d'une crise marquant la transition entre le Crétacé (ère du Secondaire) et le Paléocène (ère du Tertiaire).

A) Observation des microfossiles

- 1) Prendre la loupe binoculaire
- 2) Posez la [boîte A](#) et mettez au point.
- 3) Vous devez observer le plus nettement possible les foraminifères (utilisez la planche du document 3).
- 4) Appelez l'enseignant pour valider l'observation. Comptez les différents membres des espèces présentes.
- 5) Réalisez une photographie de l'observation.
- 6) Insérez l'image dans un logiciel de traitement de texte, tel que « Word ».
- 7) Titrez et légendez cette image. Comptez les différents foraminifères et déterminez de quelle époque correspond cette lame.
- 8) Recommencez ces 6 étapes avec la seconde boîte ([boîte B](#)).

B) Réalisation d'un compte rendu

A partir de vos deux observations et des documents fournis, rédigez un texte sur « Word » permettant de montrer qu'il y a bien une crise biologique (= disparition brutale et massive de groupes d'être vivants) entre le Crétacé et le Paléocène. Montrez également les effets « positifs » de cette crise. Cette rédaction comprendra vos deux photographies et un dessin d'un type de foraminifère.

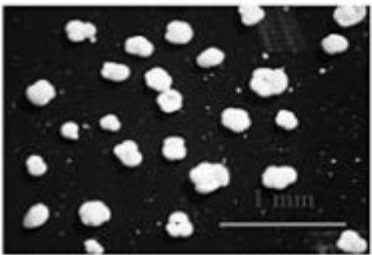
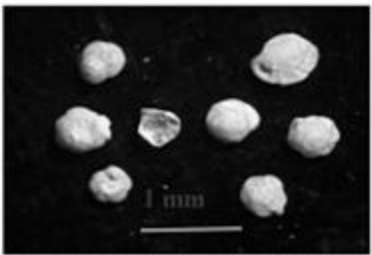
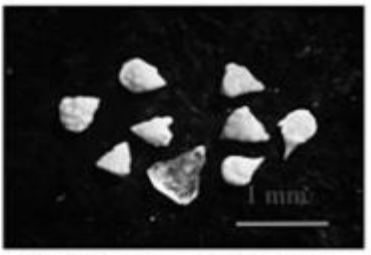
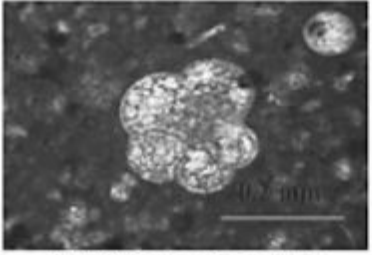
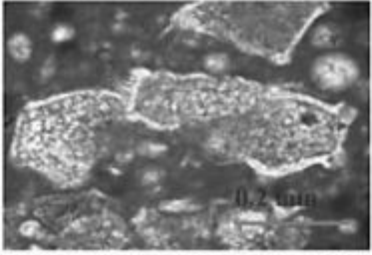
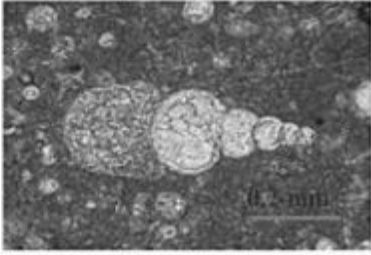
Foraminifères		Crétacé supérieur						Paléocène		
Groupes	Genres	Cénomannien	Turonien	Coniacien	Santonien	Campanien	Maastrichtien	Danien	Montien	Thanétien
Hétérohélicidés	Heterohelix									
	Pseudotextularia									
	Racemiguembelina									
Globotruncanidés	Hedbergella									
	Globotruncana									
	Abathomphalus									
Globigérinidés	Globigerina									
Globorotalidés	Globorotalia									

Document 1 : Tableau représentant la présence (en noir) de foraminifères planctoniques au cours du temps

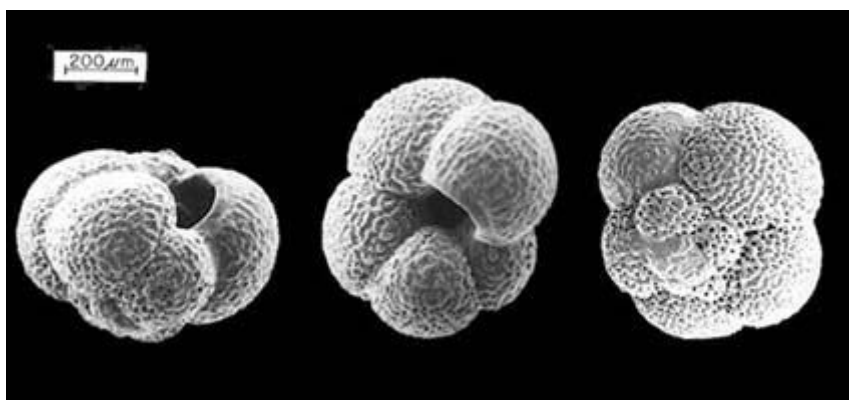
Eon	Ère	Période	Epoque		Etage	Age (en Ma)	
PHANÉROZOÏQUE	Cénozoïque	Quaternaire	Holocène			0	
			Pléistocène			-0,01	
		Tertiaire	Néogène	Pliocène	Sup.	Gélation	-1,8
					Moy.	Plaisancien	-3,4
					Inf.	Zancéen	-5,3
				Miocène	Sup.	Messinien	-6,5
						Tortonien	-11
					Moy.	Serravallien	-14,5
			Paléogène	Oligocène	Inf.	Langhien	-16
						Burdigalien	-20
						Aquitainien	-23,5
						Chattien	-28
		Mésozoïque ou secondaire	Crétacé	Supérieur	Rupélien	-24	
						Priabonien	-37
						Bartonien	-40
						Lutétien	-46
						Yprésien	-53
				Inférieur		Thanétien	-59
						Danien	-65
						Maastrichtien	-72
					Campanien	-83	
					Santonien	-87	
	Jurassique	Supérieur		Coniacien	-88		
				Turonien	-91		
				Cénomannien	-96		
				Albien	-108		
				Aptien	-114		
		Moyen		Barrémien	-116		
				Hauteriviien	-122		
				Valanginien	-130		
				Berriasien	-135		
				Tithonien	-141		
	Inférieur		Kimméridgien	-146			
			Oxfordien	-154			
			Callovien	-160			
		Bathonien	-167				
		Bajocien	-176				
Trias	Supérieur		Aalénien	-180			
			Toarcien	-187			
			Phoenosbachien	-194			
			Sinemurien	-201			
			Hettangien	-205			
	Moyen		Rhétien	-220			
			Norien	-230			
			Carnien	-235			
			Ladinien	-240			
			Anisien	-245			
	Inférieur	Scythien	-245				

Document 2 : Frise géologique du Phanérozoïque

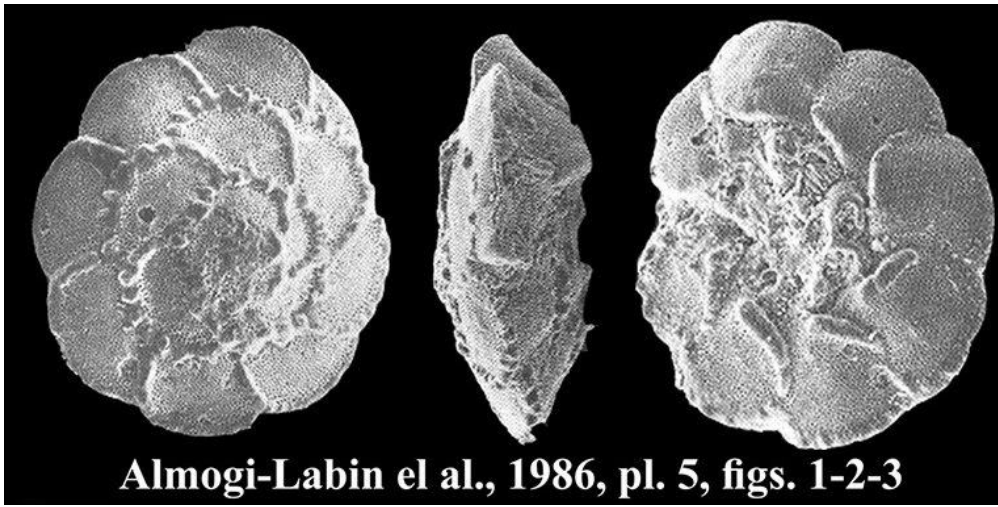
Fiche d'identification des fossiles

Globigérinidés	Globotruncanidés	Hétérohélicidés
 <p>25 individus observés à la loupe.</p>	 <p>7 individus observés à la loupe.</p>	 <p>8 individus observés à la loupe.</p>
 <p>(X 100) Coupe d'un individu observé au microscope</p>	 <p>(X100) Coupe transversale d'un individu observé au microscope</p>	 <p>(X100) Coupe longitudinale d'un individu observé au microscope</p>
<p>Les Globigérinidés sont caractérisés par de petites loges rondes et perforées qui s'enroulent en spirale irrégulière autour d'un axe central formant un ombilic. D'un côté, l'ombilic est occupé par un orifice, le foramen. De l'autre, il est occupé par des loges de petite taille, alors que celles de plus gros diamètre sont situées à la périphérie.</p>	<p>Les Globotruncanidés présentent une face conique avec un sommet aplati, l'apex (angle > 90°) et une face en creux qui cerne un orifice, le foramen. Les loges sont anguleuses, bordées par un bourrelet épais, la carène, et s'enroulent en spirale autour d'un axe. Le plan de coupe au microscope est perpendiculaire aux vues du haut.</p>	<p>Les Hétérohélicidés sont de forme conique avec un sommet, l'apex, faisant un angle inférieur à 90°. Les loges sont de plus en plus grosses du sommet à la base du cône. Il peut y avoir une, deux ou plusieurs rangées de loges qui se répartissent le long, de part et d'autre ou autour de l'axe.</p>

Document 3 : Planche de détermination de foraminifères

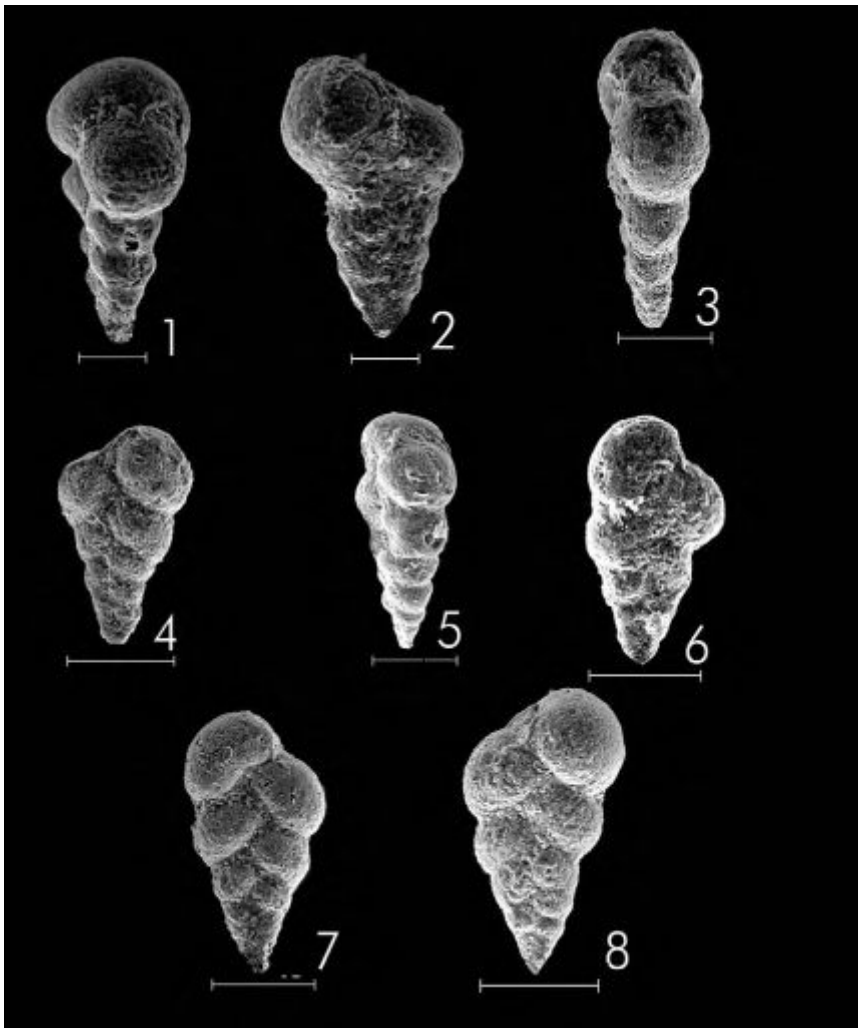


[Globigérines](#)



Almogi-Labin et al., 1986, pl. 5, figs. 1-2-3

[Globotruncana](#)



[Hétérohélicidés](#)