

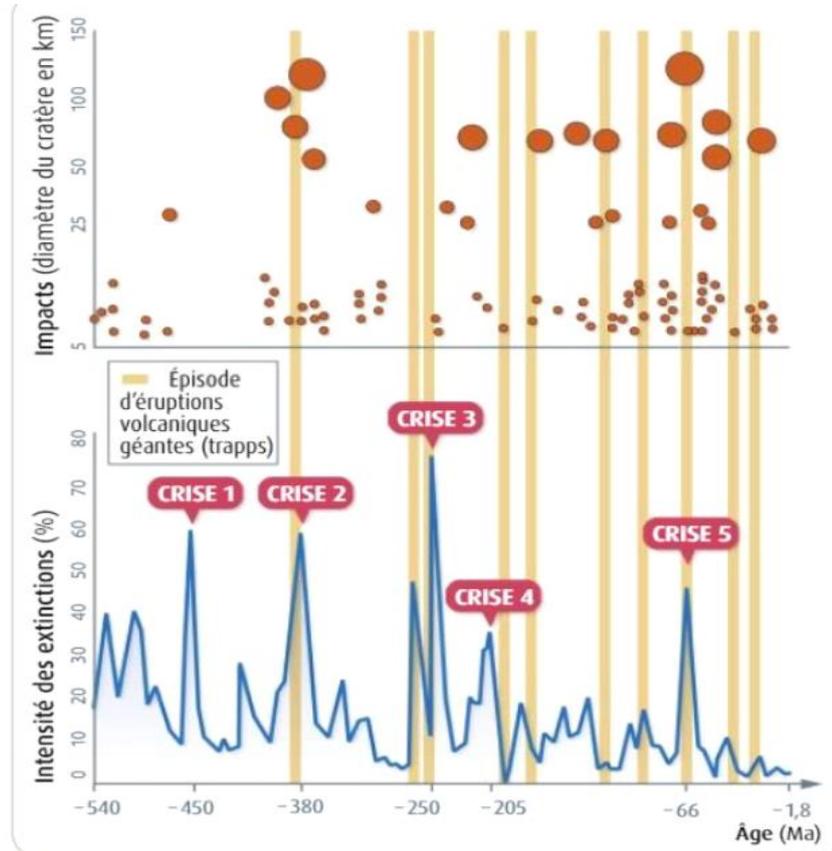


Depuis l'apparition des êtres vivants sur Terre il y a 3,8 Ga, la biodiversité a été grandement modifiée, et elle se modifie encore (nous avons vu, entre autres, comment l'Humain la modifiait actuellement)

On cherche ici à étudier les grandes périodes de modifications de la biodiversité, que l'on appelle des crises biologiques.

**PARTIE 1 – Les grandes crises biologiques.**

- 1- A partir du document 1, datez les 5 crises biologiques majeures
- 2- A partir d'observations précises du document 1, donnez deux évènements qui caractérisent une crise biologique.
- 3- A partir d'observations précises du document 1, proposez deux causes aux crises biologiques.
- 4- A partir du document 2, proposez une explication à la diversification des mammifères terrestres après la crise « Crétacé-Paléocène »



**1** Taux d'extinction, éruptions volcaniques géantes et impacts météoritiques importants depuis 540 millions d'années. Les cinq crises majeures sont indiquées.

	Avant la limite Crétacé-Paléocène	Après la limite Crétacé-Paléocène
<b>Archosauriens (groupe des crocodiles et des dinosaures, oiseaux compris)</b>	- Grande diversité de dinosaures, avec de nombreuses espèces de plusieurs tonnes. - Crocodiles.	- Oiseaux (des dinosaures à plumes capables de voler, et aussi terrestres de grande taille). - Aucun dinosaure non oiseau. - Crocodiles.
<b>Mammifères</b>	- Beaucoup d'espèces, plutôt de petite taille (15 kg maximum). La majorité de la taille d'une souris.	- Disparition de certains groupes de mammifères. - Diversification importante et rapide des mammifères placentaires marsupiaux. - Certaines espèces de très grande taille.

**2** **Comparaison des faunes de vertébrés du Crétacé et du Paléocène.** Il y a diversification d'un groupe quand on observe une augmentation rapide (à l'échelle des temps géologiques) du nombre d'espèces dans ce groupe.

**Document 1 : à la recherche de microfossiles dans des marnes**

Les roches provenant de sédiments marins comme les marnes contiennent souvent des microfossiles notamment des tests de foraminifères.

Les foraminifères sont des organismes unicellulaires apparus au Cambrien inférieur (540 Ma), qui se sont développées par la suite dans toutes les mers jusqu'à l'actuel.

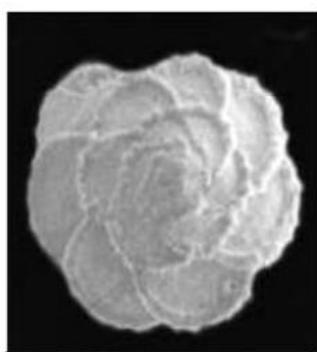
Leur coquille minérale est appelée « test » ; elle comprend une ou plusieurs chambres (loges) reliées entre elles. On en recense actuellement plus de 6000 espèces vivantes connues qui diffèrent selon leur taille et selon la forme de leur test.

On dispose d'un échantillon de marne, mais on ne sait pas si elle date d'avant ou après la crise Crétacé-Paléocène.

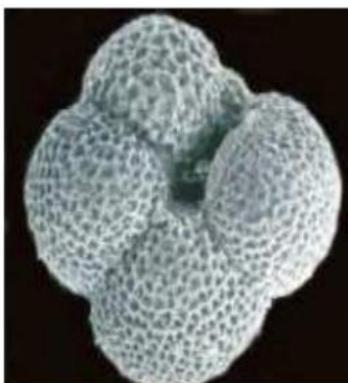
- 1- Comparez les groupes de foraminifères présents avant et après la crise Crétacé Paléocène.
- 2- Proposer une démarche permettant de dater, à partir de l'observation des microfossiles, l'âge présumé de l'échantillon.  
*Appeler la professeure pour vérification.*
- 3- Observez votre échantillon et identifiez les microfossiles présents, afin de dater la marne.  
Protocole sur vos paillasses.

**Document 2 – Foraminifères et crise Crétacé-Paléocène**

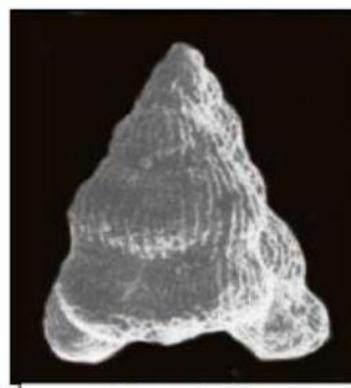
Les foraminifères sont des organismes marins microscopiques que l'on retrouve dans les terrains sédimentaires marneux. On a recherché la présence de différents genres dans des terrains datant de la fin du secondaire (crétacé) et du tertiaire. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.



**Globotruncana**  
taille : entre 1mm et 0,25mm  
-photo fiche ECE



**Globigerina**  
Ø approximatif : 0,25mm  
-photo fiche ECE



**Heterohelix**  
photo fiche ECE



-71,3 Ma

-65,5 Ma

-61,7 Ma

groupes	genres	Crétacé			Tertiaire		
		Santonien	Campanien	Maestrichtien	Danien	Montien	Thanétien
Hétérohélécidés	Heterohelix						
	Pseudotextularia						
	Racemiguembelina						
Globotruncanidés	Hedbergella						
	Globotruncana						
	Abathomphalus						
Globigérinidés	Globigerina						

**Répartition des différents genres de foraminifères à la limite Crétacé- Tertiaire**

La couleur verte indique la présence et le blanc l'absence du genre dans les terrains sédimentaires étudiés.