

### LES MICROFOSSILES D'UNE MARNE

Certains fossiles sont utilisés comme outils de datation, en particulier les Foraminifères. On dispose de deux extraits fossilifères provenant du lavage de deux marnes appartenant l'une au Danien, l'autre au Maastrichtien.

**On cherche à retrouver l'étage auquel appartient chacun de ces deux échantillons.**

Matériel :

- deux résidus secs de lavage de marnes notés A et B,
- une répartition de quelques microfossiles de la fin du Crétacé et du début du Tertiaire (document 1),
- une planche de détermination de quelques microfossiles (document 2),
- un outil de tri (exemples : pinceau fin, pointe montée, aiguille lancéolée, cure-dent...),
- deux supports d'isolement notés A et B (verre de montre, lame à concavité...),
- une loupe binoculaire de grossissement x 20 ou x 40.

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
1- <b>Préciser</b> les foraminifères (groupe et genre) utilisables pour <b>distinguer</b> un échantillon de marne du Maastrichtien d'un échantillon de marne du Danien en utilisant les informations du document 1.	<b>Adopter une démarche explicative</b>	2
2- Pour chacun des résidus secs fournis, <b>utiliser</b> la loupe binoculaire et le document 2 pour <b>identifier</b> puis <b>isoler</b> , dans le support correspondant, un exemplaire du ou des groupes de Foraminifères déterminés en question 1.  <b>Appeler l'examineur</b> pour vérification	<b>Utilisation de la loupe binoculaire</b> pour sélectionner les microfossiles	7
3- <b>Dessiner</b> les Foraminifères isolés. <b>Justifier</b> leur identification par des légendes sélectionnées dans le texte du document 2.  <b>Appeler l'examineur</b> pour vérification de la fidélité au modèle	<b>Réaliser un dessin d'observation</b> pour identifier un microfossile	8
4- <b>Associer</b> chacun des deux extraits à un des deux étages géologiques, Danien ou Maastrichtien, en argumentant votre réponse.	<b>Adopter une démarche explicative</b>	3

**LES MICROFOSSILES D'UNE MARNE****Document 1** : répartition de quelques Foraminifères planctoniques

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

(D'après une publication du CRDP Aquitaine et Ch. Pomerol : le Cénozoïque)

LES MICROFOSSILES D'UNE MARNE

Document 2 : planche pour identification de Foraminifères entiers extraits d'une marne.

Globigérinidés	Globotruncanidés	Hétérohélicidés
		
<p>Ci dessus, 25 individus observés à la loupe. Ci-contre, 1 individu observé au MEB, face ombilicale.</p> 	<p>Ci dessus, 7 individus observés à la loupe. Ci-contre, 1 individu observé au MEB, face spirale.</p> 	<p>Ci dessus, 8 individus observés à la loupe. Ci-contre, 1 individu observé au MEB, vu de profil.</p> 
<p>Les <b>Globigérinidés</b> sont caractérisés par de petites loges rondes et perforées qui s'enroulent en spirale irrégulière autour d'un axe central formant un <b>ombilic</b>. D'un côté, l'ombilic est occupé par un orifice, le <b>foramen</b>. 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 <b>Globotruncanidés</b> présentent une face spirale conique avec un sommet aplati, l'<b>apex</b> (angle &gt; 90°), et une face en creux qui cerne un orifice, le <b>foramen</b>. Les <b>loges</b> sont anguleuses et bordées par un liseré translucide, la <b>carène</b>. Les loges s'enroulent en spirale autour d'un axe. Le grain de quartz au centre de la photographie du haut sépare des individus placés face spirale visible (à droite) et face ombilicale visible (à gauche).</p>	<p>Les <b>Hétérohélicidés</b> sont de forme conique avec un sommet, l'<b>apex</b> présentant un angle inférieur à 90°. Les loges sont de plus en plus grosses du sommet à la base du cône. Le grain de quartz au centre de la photographie du haut, sépare des formes avec de grandes <b>loges</b> en forme de croissant réparties de part et d'autre de l'axe du cône (à droite) et des formes avec de petites loges sphériques réparties tout autour de l'axe (à gauche).</p>