

MODIFICATION DE LA FAUNE DES FORAMINIFERES DE PART ET D'AUTRE DE LA LIMITE CRETACE-PALEOCENE (A v2)

Fiche sujet - candidat

La crise Crétacé-Paléocène est marquée, dans les sédiments océaniques, par un changement majeur dans la faune des microfossiles. Deux groupes de Foraminifères différents sont utilisés pour dater les marnes de cette période : les *Globotruncana* et les Globigérines. L'un de ces groupes est majoritairement présent au Maastrichtien (fin du Crétacé) alors que l'autre est prédominant au Danien (début du Paléocène). **On cherche à dater le dépôt d'une roche sédimentaire par rapport à la limite Crétacé-Paléocène.**

Matériel :

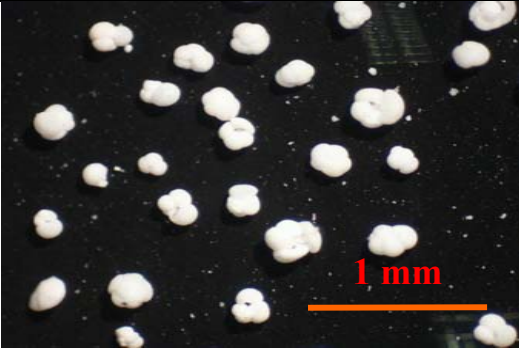



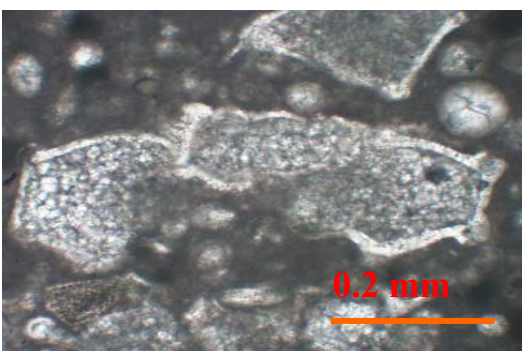

- deux lames minces de calcaires marneux identifiées : l'une du Danien (Paléocène), l'autre du Maastrichtien (Crétacé supérieur)
- un résidu sec de lavage de la marne à dater dans une boîte de Pétri et un outil de tri (pointe lancéolée, pinceau...)
- un microscope équipé d'une webcam ou équivalent (X40) pour l'observation des lames
- une loupe binoculaire pour l'observation du résidu de lavage
- ordinateur, logiciel d'acquisition et de traitement d'image, logiciel de traitement de texte habituel
- une planche de détermination de Foraminifères (fiche document – candidat)

Activités et déroulement des activités	Capacités et critères d'évaluation	Barème
1 - Justifier l'intérêt de l'étude du contenu de la roche proposée pour répondre au problème posé.	Comprendre la manipulation	2
2 - Observer au microscope les deux lames fournies pour identifier les fossiles caractéristiques d'une part du Maastrichtien et d'autre part du Danien. Utiliser pour cela la planche de détermination fournie. Choisir une des deux lames et centrer un fossile caractéristique de cette lame. Appeler l'examineur pour vérifier l'identification et le choix du fossile	Utiliser le microscope - Réglages et utilisation des objectifs - Centrage de la région la plus favorable - Choix du microfossile	4
3 – Lancer le logiciel d'acquisition d'image (voir fiche technique) et insérer la zone sélectionnée au microscope dans la fiche-réponse numérique. Titre et légende l'image acquise, en vous aidant des données de la planche de détermination fournie. Appeler l'examineur pour vérification et pour imprimer la fiche – réponse	Présenter une observation par une image numérique	5
4 - À partir du résidu de lavage proposé et à l'aide de la planche de détermination, choisir et identifier un fossile utile à la datation, puis isoler et disposer ce fossile dans le champ d'observation de la loupe binoculaire. Appeler l'examineur pour vérifier l'identification et le choix du fossile	Utiliser la loupe binoculaire - Réglages et mise au point binoculaire - Tri et centrage du fossile	5
5 - Déduire des observations précédentes l'époque à laquelle s'est déposée cette marne en la situant avant ou après la crise Crétacé-Paléocène. Justifier la réponse.	Appliquer une démarche explicative	3
6 - En fin d'épreuve, fermer le logiciel et ranger le matériel.	Gérer le poste de travail, le ranger en fin d'épreuve	1/3

MODIFICATION DE LA FAUNE DES FORAMINIFERES DE PART ET D'AUTRE DE LA LIMITE CRETACE-PALEOCENE (A v2)

Fiche document – candidat

Planche de détermination de Foraminifères dans une roche sédimentaire

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>(X100) 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 l'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.</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. Elles 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>

MODIFICATION DE LA FAUNE DES FORAMINIFERES DE PART ET D'AUTRE DE LA LIMITE CRETACE-PALEOCENE (A v2)