

## Éléments de correction TP3 Évolution de la biodiversité au cours des temps géologiques

**Activité 1 : une crise biologique planétaire au Crétacé – Tertiaire**

Doc 1 : on constate sur ce graphique que le nombre de familles de dinosaures non aviens (= dinosaures reptiles autres que les oiseaux) que leur nombre de familles augmente depuis 250Ma jusqu'à -70 où ils sont présents avec 41 familles puis le nombre de familles chute jusqu'à la disparition de toutes les familles à -65 Ma.

Sur le même graphique on voit l'apparition des premières familles de mammifères à -225 Ma, leur nombre de famille augmente jusqu'à 30 familles à -75 Ma puis leur nombre augmente beaucoup plus rapidement car il est alors multiplié par 3 pour atteindre 120 familles à -45 Ma. Ce nombre de famille semble ensuite diminuer vers 80 familles à l'actuel.

**D'après ces constats, il semble que la disparition brutale des dinosaures à -65 Ma (crise KT) a permis le développement rapide de nombreuses familles de mammifères. Les mammifères se sont diversifiés à la suite de cette crise.**

Doc2 : On observe l'évolution du nombre de familles en milieu marin depuis 600Ma. On retrouve 5 crises correspondant à des chutes du nombre de famille puis rediversification, réaugmentation de ce nombre de familles.

**A 65 Ma on retrouve une crise en milieu marin donc cette crise touche l'ensemble des milieux et toute la planète.**

Doc3 : Les crises biologiques de notre planète sont liées à des événements géologiques majeurs de la planète. En particulier, l'arrivée de grosses météorites ou des activités volcaniques intenses propulsent des poussières dans la haute atmosphère et obscurcissent l'atmosphère de la planète. La lumière passe moins, la photosynthèse des plantes est gênée. Certaines plantes meurent et les animaux qui en dépendent pour leur nourriture, surtout s'ils sont spécialisés dans leur nourriture peuvent mourir aussi. Ils laissent alors la place dans l'écosystème (habitat et place alimentaire) : ils laissent une niche écologique.

**Activité 2 : une crise planétaire au Crétacé - Tertiaire observable à l'échelle régionale**

1) on observe 3 familles : les hétérohélécidés, des globotruncanidés, des globigérinidés.

3)

**Tableau de résultat du comptage des foraminifères :**

| Datation des sédiments                                             | Espèces observées de fossiles de foraminifères |                  |                | Total |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|----------------|-------|
|                                                                    | Hétérohélécidés                                | Globotruncanidés | Globigérinidés |       |
| <b>Après la crise</b><br>Tertiaire, Paléogène<br>Danien, 64Ma      | 5    17,9%                                     | 0    0%          | 23    82%      | 26    |
| <b>Avant la crise</b><br>Crétacé supérieur,<br>Maastrichtien, 66Ma | 19    45%                                      | 23    54%        | 0    0%        | 42    |

4) on constate à 65 Ma :

Les hétérohélécidés : ils sont présents **avant et après la crise** mais en nombre moins important. Ils passent de 45 à 17,9%

Les Globotruncanidés : présents avant la crise, ils **disparaissent** passant de 54% à 0% des organismes décomptés.

Les globigérinidés : Absents avant la crise ils **apparaissent** et représentent 82% des microfossiles identifiés après la crise.

On observe donc les caractéristiques d'une crise : **disparition** brutale de certaines familles (Globotruncanidés), **apparition** de nouvelles familles (globigérinidés) alors que d'autres **espèces semblent peu gênées** (hétérohélécidés). Les nouvelles familles qui apparaissent au moment de la crise étaient peut-être déjà là mais en très petit nombre car étouffée par d'autres espèces. Autres possibilités la disparition de certaines espèces va faciliter la diversification d'autres. Quelques représentants atypiques de familles préexistantes fondent de nouvelles familles avec de nouvelles caractéristiques d'où l'apparition « soudaine » de nouvelles espèces = **spéciation**.