

Repérer une ou plusieurs crises biologiques sur un graphique représentant le nombre de familles au cours des temps géologiques.

Exemple : Les placodermes au cours des temps géologiques

Ce premier exemple semble le plus simple à analyser. Il permet de comprendre les principes de base de l'analyse de la représentation graphique du nombre de familles d'un groupe d'êtres vivants en fonction du temps.

Il est préalablement nécessaire d'expliquer aux élèves de troisième que plusieurs espèces peuvent faire partie du même genre et qu'une famille est composée de plusieurs genres (en sixième, ils ont appris que chaque être vivant porte un nom de genre suivi d'un nom d'espèce).

L'extinction des placodermes, au dévonien supérieur, permet de repérer une des crises majeures ayant affecté l'évolution de la vie sur Terre.

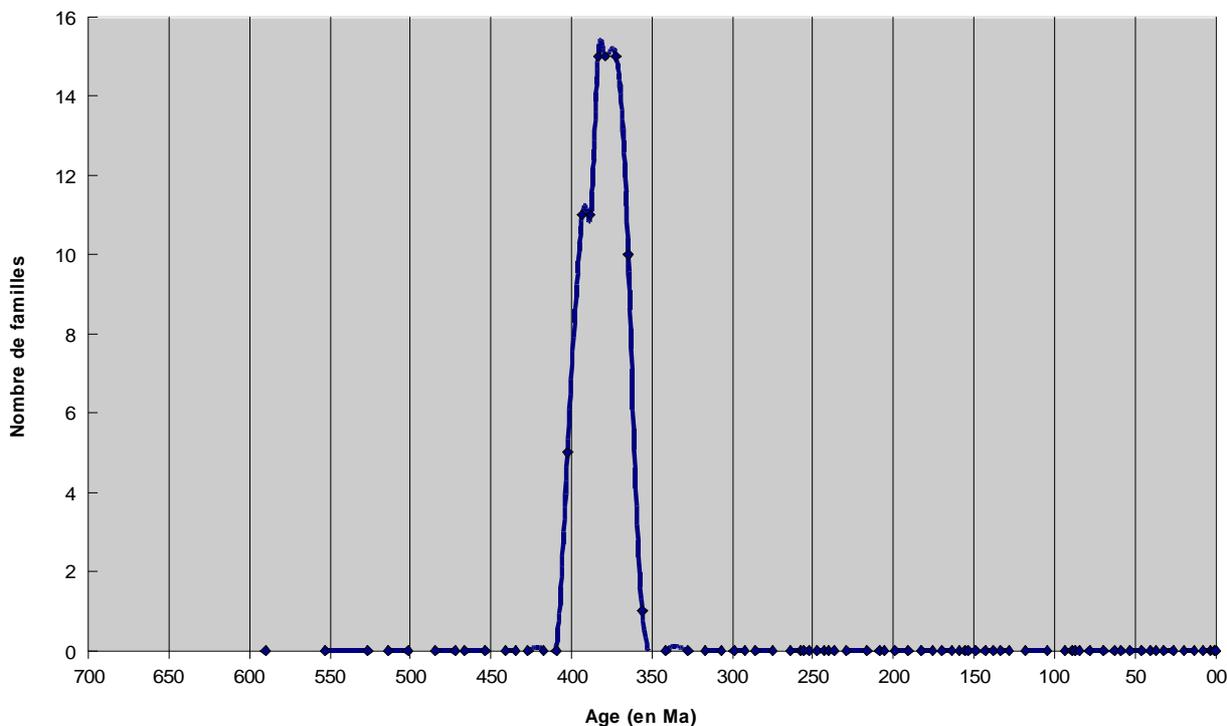
Cet exemple d'activité envisageable avec des élèves de troisième a pour objectifs de lire un graphique, et d'y identifier différentes phases : apparition, diversification, déclin et extinction.

Les placodermes sont des « poissons » possédant une puissante mâchoire et dont le corps est recouvert d'une cuirasse composée de plaques articulées.

Crâne de Dunkleosteus
(source : Wikipedia)



Placodermes



graphique obtenu à partir des données de Benton en ligne :

<http://acces.inrp.fr/acces/terre/limites/paleobiodiversite/developper/banque-de-donnees-benton-formatee>
(télécharger le fichier « Placodermi »)

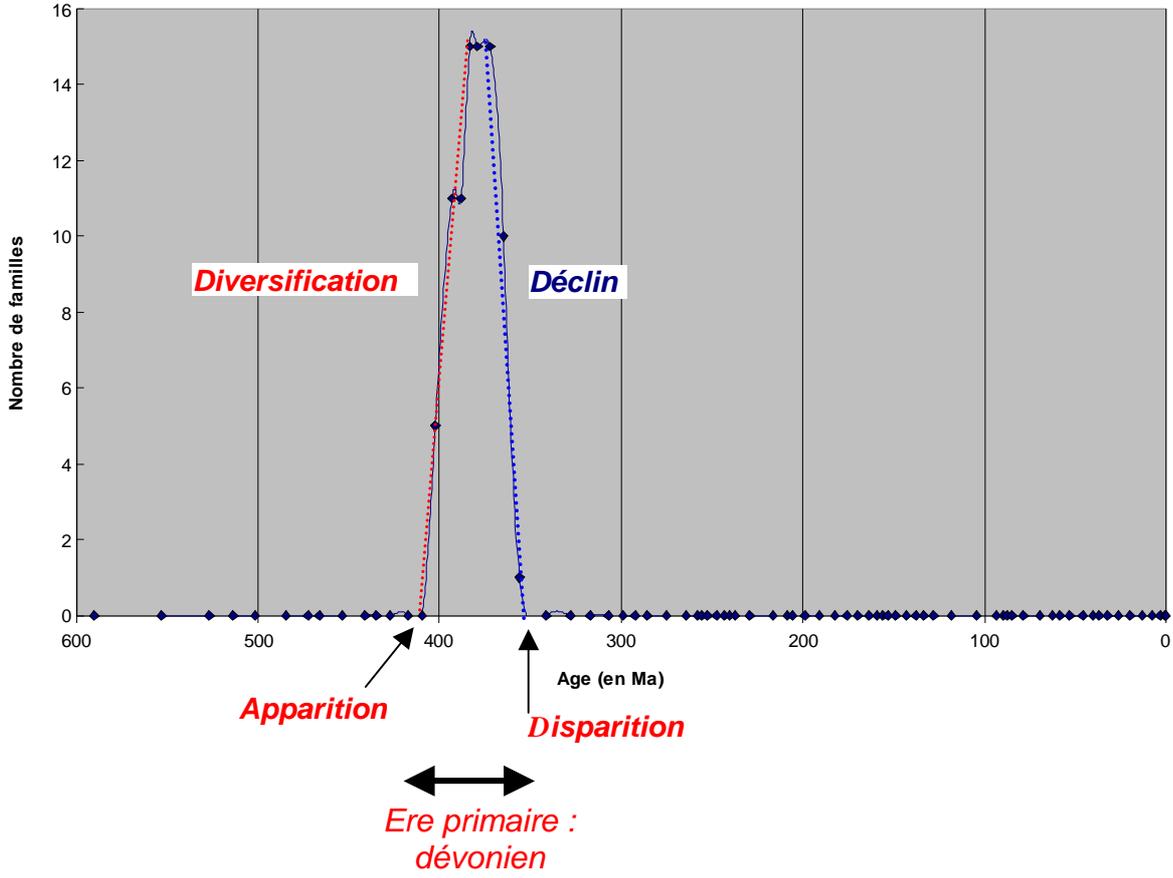
QUESTIONS :

- 1) Sur ce graphique, quelles sont les valeurs indiquées en abscisse (axe horizontal) ?
- 2) Sur ce graphique, quelles sont les valeurs indiquées en ordonnée (axe vertical) ?
- 3) Donnez un titre à ce graphique.
- 4) Observez le placoderme sur l'extrait vidéo et sur le diorama.
<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/imgArt/films/dioramas/devon.html>
<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/imgArt/dioram/PaleozoDevon/global.html>
 - Les placodermes sont-ils des animaux terrestres ou aquatiques ?
 - Pourquoi ce film ne présente-t-il pas un « vrai » Dunkleostus?
 - Justifiez votre réponse d'après le graphique.
- 5) Indiquez la date d'apparition des placodermes.
- 6) Pendant combien de temps les placodermes ont-ils vécu ?
- 7) D'après l'échelle des temps géologiques, pendant quelle ère et quelle période les placodermes ont-ils existé sur terre ?
<http://www.stratigraphy.org/upload/ISChart2008.pdf>
- 8) Comment le nombre de familles de placodermes a-t-il évolué au cours des temps géologiques ?
- 9) Sur le graphique, repassez en rouge la partie de la courbe qui indique une explosion de la diversité des placodermes, puis repassez en bleu la partie de la courbe qui indique le déclin des placodermes.
- 10) En conclusion, légendez le graphique en y reportant toutes les informations recueillies à la suite de cette analyse.

REPONSES ATTENDUES

- 1) *L'âge de la terre, en millions d'années, est indiqué en abscisse.*
- 2) *Le nombre de familles de placodermes est indiqué en ordonnée*
- 3) *Graphique représentant le nombre de famille de placodermes en fonction de l'âge de la terre.*
- 4) *Les placodermes sont des animaux aquatiques. Les placodermes ont disparu depuis 350 millions d'années. Le placoderme présenté dans l'extrait vidéo est une reconstitution réalisée à partir de l'observation de fossiles de placodermes.*
- 5) *Les placodermes sont apparus sur Terre il y a 410 millions d'années.*
- 6) *Ils ont vécu sur terre pendant 60 millions d'années.*
- 7) *Les placodermes ont vécu durant l'ère primaire (le paléozoïque), pendant la période du dévonien.*
- 8) *Dans un premier temps, le nombre de familles a fortement augmenté (diversification évolutive), puis dans un deuxième temps, il a fortement diminué (déclin) et est devenu nul.*

Placodermes



Travail réalisé par Catherine Martin - collège Trémolières à Cholet (49300)