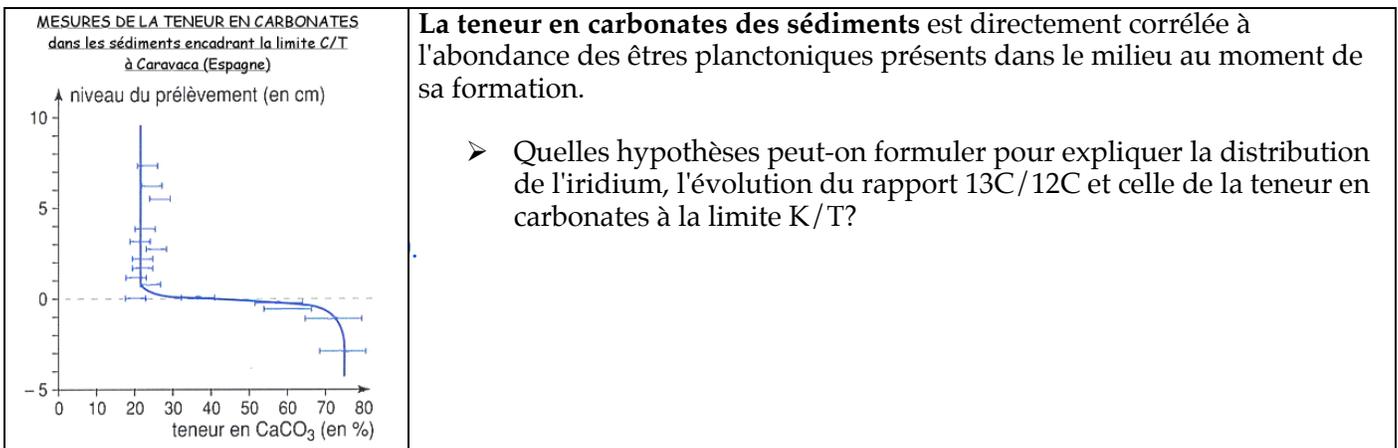
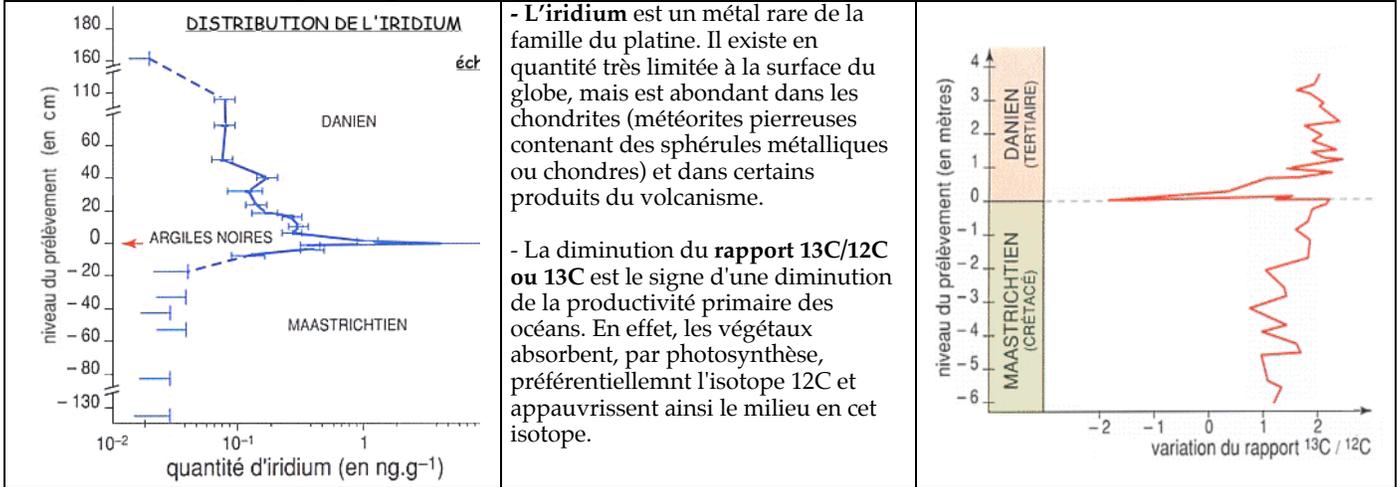


II/ Les événements géologiques à la limite Crétacé-Tertiaire

1. Les marqueurs de la limite K-T

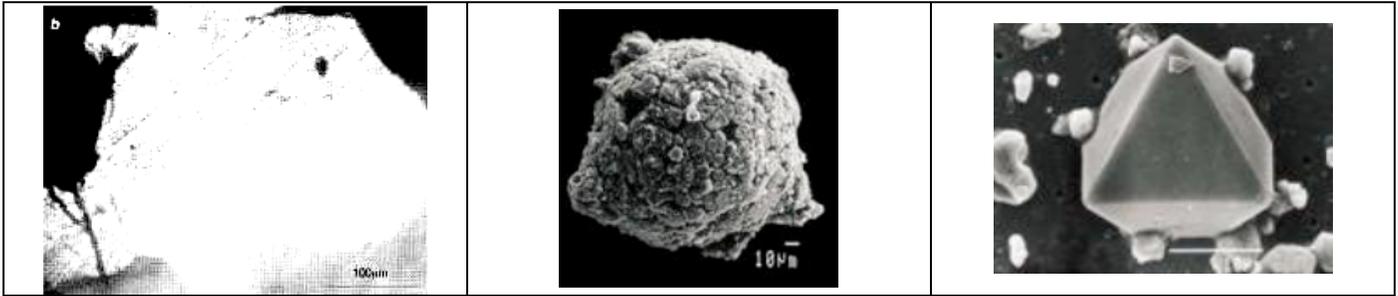
0. a) Des marqueurs géochimiques:



0.

c) Des marqueurs géologiques:

<p>Quartz choqués: les argiles de la limite C-T contiennent parfois des grains de quartz présentant un aspect singulier au microscope. De fines stries entrecroisées témoignent de modifications de la structure cristalline, manifestement sous l'effet d'un choc très intense. De telles structures ont été également observées dans les roches des cavités creusées par les tirs nucléaires souterrains expérimentaux.</p>	<p>Sphérules de verre: on trouve aussi très fréquemment des billes de verre de diamètre inférieur à 4mm dans la couche d'argile, présentant toutes les caractéristiques d'un verre d'impact ("gouttes" de roches fondues).</p>	<p>Magnétites nickelifères (ou spinelles nickélifères): des cristaux de magnétite riche en Fe, Mg, Ni,...abondent à la base de la couche d'argile. N'existant ni sur Terre, ni dans les météorites, les géologues ont montré qu'ils se forment lorsqu'une météorite entre en fusion en traversant l'atmosphère à grande vitesse.</p>
--	---	---



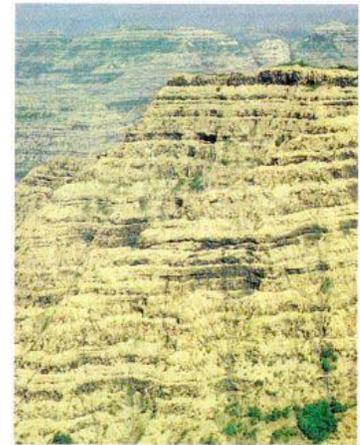
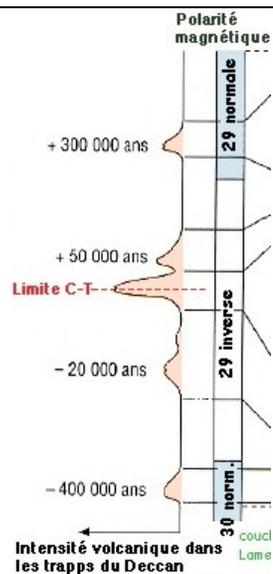
De belles photos : <http://miac.uqac.ca/MIAC/chicxulub.htm>

2. L'hypothèse d'un épisode volcanique planétaire.

Les traces d'un gigantesque épisode volcanique à la limite C-T:

Les Trapps du Deccan (vaste plateau de 2 400 m d'épaisseur au nord-ouest de l'Inde) sont constitués d'épanchements basaltiques recouvrant un million de km². Les éruptions correspondantes, qui ont duré plus de 0,5 MA, doivent être reliées à l'activité, il y a 65 MA, d'un point chaud actif aujourd'hui à l'aplomb de la Réunion. Certains chercheurs (Vincent COURTILLOT) avancent l'hypothèse d'une cause volcanique, donc planétaire, à l'origine de la crise C-T.

- Présentez les arguments en faveur de cette hypothèse.
- Quelles peuvent-elles être les conséquences d'un tel volcanisme ?

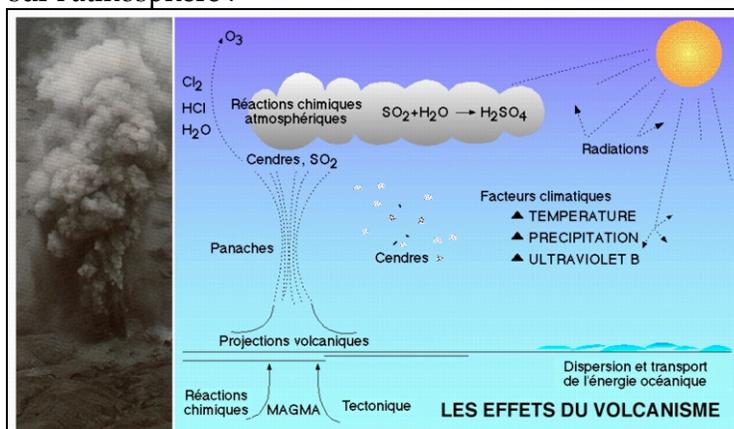


En 1991, l'éruption aux Philippines du Pinatubo a provoqué un nuage de cendres et de gaz qui s'est élevé à plus de 20km et a été entraîné par les mouvements de la stratosphère.

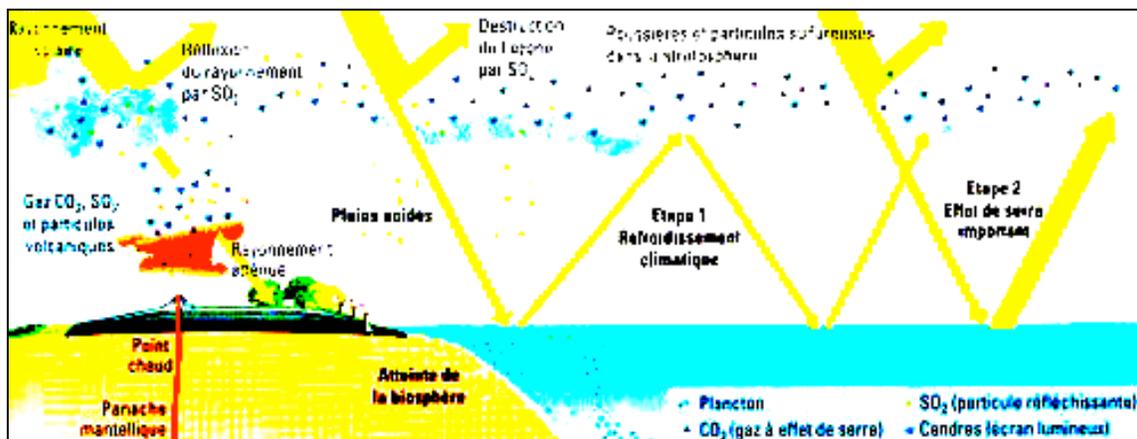
Eruption du Pinatubo :

<http://planet-terre.ens-lyon.fr/planetterre/XML/db/planetterre/metadata/LOM-aerosols-pinatubo.xml>

Les effets du volcanisme sur l'atmosphère :



- Quelles conséquences prévisibles sur les chaînes alimentaires les effets d'une éruption cataclysmique peuvent-ils engendrer?



3. L'hypothèse météoritique.

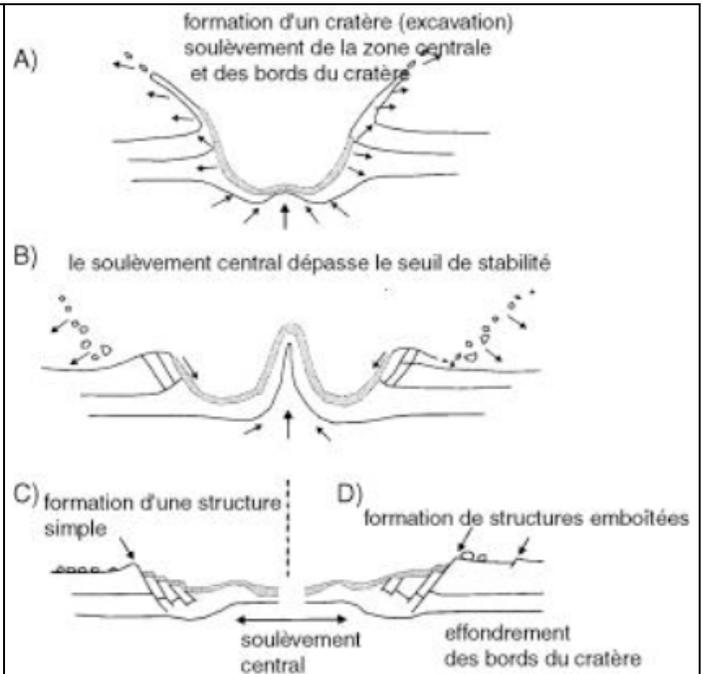
a) Les traces d'un impact météoritique:

http://jcboulay.free.fr/astro/sommaire/astonomie/univers/galaxie/etoile/systeme_solaire/terre1/dinosaures/page_extinc_dino.htm

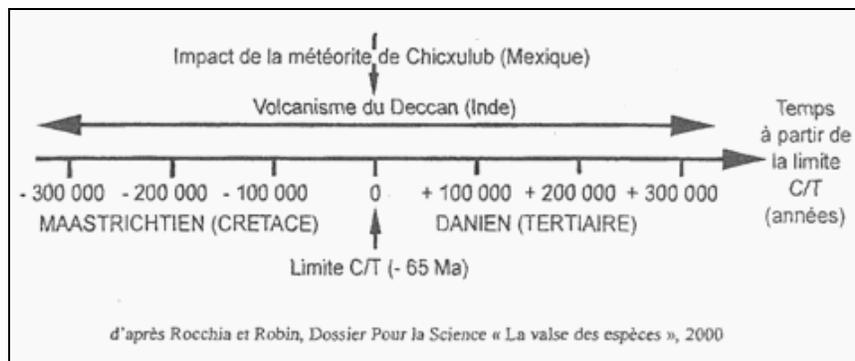
<p>Chicxulub (Péninsule du Yucatan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ traces de raz-de-marée -- rivage à l'époque de l'impact 	<p>Dans les années 1960, une société pétrolière mexicaine (PEMEX) met en évidence, à la suite de forages dans la péninsule du Yucatan, près de Chicxulub, une structure géologique surprenante: sous une couche carbonatée de 1 000 m d'épaisseur, une roche énigmatique, à caractères volcaniques, mélange de fragments de socle granitique et de sédiments carbonatés agglomérés dans une gangue vitreuse.</p> <p>Au début des années 1980 des chercheurs américains (Glen PENFIELD) proposent l'hypothèse que la structure de Chicxulub serait un énorme cratère d'impact météoritique. Les roches décelées par la PEMEX seraient des éléments fondus lors de l'impact.</p>
	<p>Des travaux récents (ALVAREZ 1995 et CLAEYS 1996) et plus récents encore (Yosio NAKAMURA, Ben YATES, Gail CHRISTESON, Richard BUFFLER, John BRITTAN 1999-2001) confirment cette hypothèse par des mesures d'anomalies gravimétriques, magnétiques et sismiques: une structure circulaire de 240 à 300 km (astroblob) correspondrait à un cratère creusé par une météorite de 10 km de diamètre percutant le globe sous un angle de 20 à 30° à la vitesse de 20 km/s.</p>



- Présentez, les arguments en faveur de l'hypothèse d'une origine météoritique, donc extra-terrestre, de la crise K-T.



Bilan :



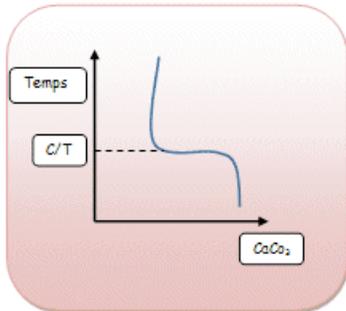
Une enquête très documentée :

http://www.futura-sciences.com/fr/comprendre/dossiers/doc/t/paleontologie-1/d/enquete-sur-la-disparition-des-dinosaures_269/c3/221/p1/

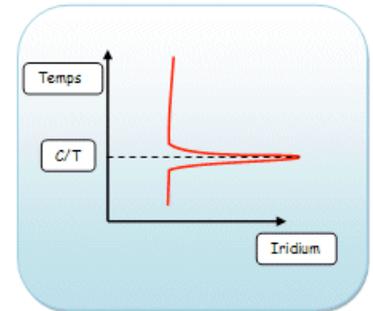
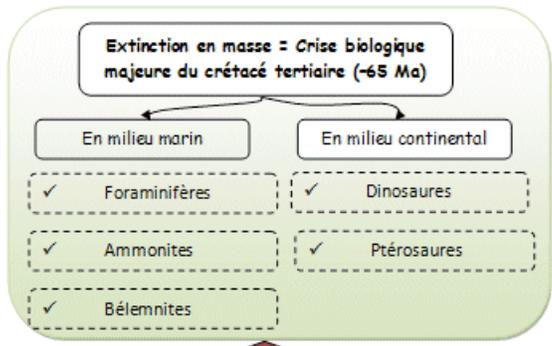
Un site à retenir : http://site.voila.fr/levolution/kt_1.htm

Des jeux pour réviser : <http://svt.prepabac.s.free.fr/jeuxpourreviser/crise/JPRcrise.htm>

Des QCM : <http://escaut.portail-svt.com/QCM23-TS.htm>

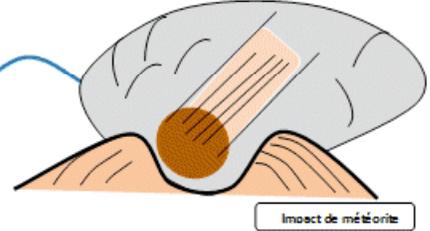
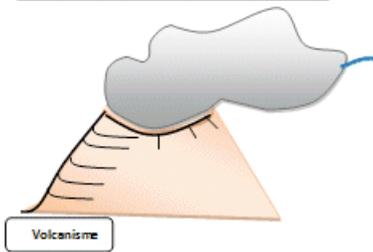


Une limite géologique identifiable → Une baisse brutale de la sédimentation calcaire vers -65 MA



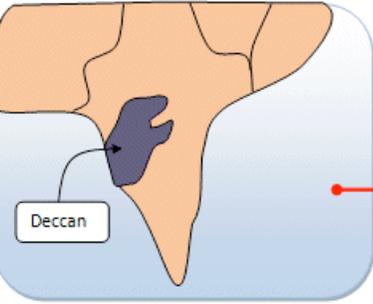
Une limite géologique identifiable → Une concentration élevée d'Iridium vers -65 MA

Diminution de l'éclairement et de la photosynthèse
 Refroidissement du climat (à court terme)
 Augmentation de l'effet de serre (à long terme)



Deux conséquences semblables au niveau de l'atmosphère :

- ✓ Pulvérisation de poussière
- ✓ Rejet de gaz (CO_2 , H_2O), d'Iridium



Deux sites remarquables datés de -65 Ma :

- ✓ Les trapps du Deccan en Inde
- ✓ Le cratère du Chicxulub au Mexique

