Muséum d'Orléans
6 rue Marcel Proust
02.38.54.61.05

Avril 2005
3ième étage
Les crises biologiques
Niveau conseillé : lycée

TEMPS GEOLOGIQUES ET CRISES BIOLOGIQUES

FRISE CHRONOLOGIQUE
Soleil 1500 Ma
Terre et lune 4500Ma
Roches les plus vieilles 3800 Ma
Vie 3600Ma
Cyanobactéries 3500 Ma

VITRINES ERE PRIMAIRE, SECONDAIRE, TERTIAIRE, QUATERNAIRE

LES EXTINCTIONS
Depuis l'origine de la vie il y a – 3.5 milliards d'années les paléontologues ont constaté 5 grandes extinctions :

- **ORDOVICIEN** il y a –440 Ma à la fin de l'ordovicien alors que la vie se multiplie et se diversifie rapidement, 85% des espèces marines disparaissent en particulier des coraux et des trilobites

- **DEVONIEN** il y a – 360Ma, à la fin du dévonien, une extinction massive semble frapper l'ensemble des familles existantes. Cette perturbation semble durer 7 Ma et laisse la biodiversité relativement intacte. En revanche, les placodermes et les poissons cuirassés primitifs disparaissent presque complètement alors qu'ils régnaient en maîtres sur les océans.

- **PERMIEN** il y a –250Ma, à la fin du permien, la moitié des 1000 familles répertoriées disparaissent. Les changements semblent durer 5 Ma et touchent en partie les coraux au profit des gastéropodes. Quant aux amphibiens et aux reptiles, ils passent de 37 à 10 familles.

- **TRIAS** il y a 200 Ma, à la fin du trias, une extinction massive touche 20% des familles de l'époque, les gastéropodes en étant les principales victimes.

- **CRETACE** il y a 65 Ma, à la fin du crétacé, intervient l'extinction la plus connue, celle qui touche les dinosaures. Sur Terre, les reptiles passent de 54 à 20 genres. Dans les océans, on assiste à la disparition de 900 genres sur quelques 1900. Les ammonites disparaissent totalement. Au total, durant cette période, la moitié des espèces auraient été exterminées.

Muséum d'Orléans
6 rue Marcel Proust
02.38.54.61.05

TEMPS GEOLOGIQUES ET CRISES BIOLOGIQUES

Au cours des temps géologiques, certaines périodes sont marquées par une disparition massive d'espèces. Ces crises sont utilisées pour marquer des coupures dans la durée des temps géologiques.

La crise Permien Trias

Le permien est la dernière période de l'ère primaire. Le trias est la première période de l'ère secondaire.
Au début du permien, on distingue 30 familles de vertébrés terrestres. Entre la fin du permien et le début du trias, prés de 75% des vertébrés terrestres disparaissent.

Quels sont les vertébrés bien représentés avant la fin du primaire ?

Quels sont les vertébrés bien représentés au début du secondaire.

S'agit-il des mêmes classes de vertébrés ?

Existe-t-il des différences dans les faunes d'invertébrés entre ces 2 ères ? Lesquelles ?

La crise Crétacé –Tertiaire

Comparer les 2 vitrines ère secondaire- ère tertiaire en complétant ce tableau

	Biosphère de la fin de l'ère secondaire	Biosphère du début de l'ère tertiaire
Végétaux		
Animaux terrestres		
Animaux marins		

Pourquoi parle-t-on de crise biologique au crétacé ? Indiquer les hypothèses actuellement envisagées pour expliquer cette crise.

Compléter ce tableau par l'observation de chacune des vitrines de l'ère primaire au quaternaire.

	Eres		systèmes	dates	Fossiles repérés dans les vitrines	Evènements géologiques, biologiques, crises…
LES TEMPS GEOLOGIQUES	CENOZOIQUE	IV quaternaire				
		III tertiaire				
	MESOZOIQUE	II secondaire				
	PALEOZOIQUE	I primaire				
	ANTECAMBRIEN		- 4600 Ma			