

## **-10MA ère Tertiaire – Miocène**

La géographie, les paysages et l'environnement du monde vivant ont considérablement évolué depuis l'une des plus grandes crises d'extinction des espèces il y a environ 65 MA qui a causé, entre autres, la disparition des dinosaures et des mosasaures. Les causes de cette extinction massive qui a été très rapide mais probablement pas cataclysmique sont encore discutées. Elle a été probablement liée à un cumul de facteurs défavorables plutôt qu'à une cause unique (volcanisme intense, météorite...). Cette crise marque le passage de l'ère secondaire à l'ère tertiaire. Dès lors, de nombreux nouveaux groupes d'espèces vont apparaître et évoluer rapidement, profitant des niches écologiques laissées libres, ce que l'on nomme une « radiation évolutive ». Époque de formation de chaîne de montagne et d'érosion de terres émergées, beaucoup d'indices ont été détruits ou mal conservés durant l'ère tertiaire, si bien qu'il est difficile de proposer une vision précise de la situation il y a -10 MA.

Dès le début de cette longue période, à -65MA, le mouvement, lent, mais inexorable, des plaques tectoniques, est devenu compressif dans notre région. Il a conduit à la fermeture de la mer alpine et à l'émersion de continents se recouvrant de forêts tropicales denses durant plusieurs millions d'années, dans un contexte de climat chaud et plutôt homogène.

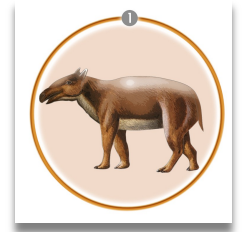
Sous l'épaisse couverture végétale, une érosion chimique active affecte en priorité les premiers points hauts du relief et les couches sédimentaires les plus récentes. Les calcaires du Sénonien correspondant à la période de fossilisation du mosasaure de Chartreuse étant la dernière couche déposée, elle se trouve, en bien des endroits, très vite entamée par l'érosion. Par chance, la portion de strate contenant notre mosasaure, située dans une inflexion basse du relief, a été préservée de la longue période de l'érosion tertiaire ! Certaines couches sous-jacentes, comme les strates de calcaires urgoniens, sont pourtant très vite entamées probablement dès le Tertiaire.

Là où les couches du Sénonien ont été « digérées » du fait de la dissolution du calcaire par l'eau, les résidus non solubles comme le quartz parfois abondants dans ce niveau, sont restés sur place ou ont été faiblement remaniés. Ils ont produit des sables rouges (ou « sables réfractaires »). Ces sables ont parfois été piégés et conservés dans les cavités formées dans les calcaires urgoniens sous-jacents favorables au développement d'un relief de type karstique. Le relief karstique présente des formes originales d'érosion dans les calcaires résistants mécaniquement mais sensibles à la dissolution chimique (grottes et autres formes induisant souvent la circulation de l'eau en sous-sol plutôt qu'en surface). La géomorphologie de surface produite alors dans ce contexte correspondait probablement à un relief de type « karst à buttes » ou « boîte à œufs », traversé par des « cavités-filons », comme on l'observe encore actuellement en Asie du Sud-Est.

En 1898, un géologue qui étudiait les sables réfractaires découvrait les restes d'un lophiodon au sein d'une poche de sable rouge en Chartreuse (Les Echelles). Cet ancêtre du tapir ayant vécu durant la période de l'Eocène, entre – 55MA et -35 MA environ, cette découverte confirmait l'âge probable et l'origine locale de ces dépôts sableux qui pouvait encore faire débat



au XIXème siècle.



Au miocène, dès -20MA, alors que les reliefs s'accroissent sous la poussée alpine, une dépression bordière qui se forme sous le poids de la charge résultante est envahie par une mer peu profonde. Cette mer s'insinue entre les premières inflexions occidentales et centrales du relief chartrois en formation. Avec l'exhaussement des reliefs, l'érosion s'accroît encore. A l'érosion chimique des roches se combine une érosion mécanique qui implique de plus en plus de produits d'érosion grossiers. Les matériaux molassiques ainsi produits venaient se déverser dans la bordure marine en formant des cônes de déjection constitués d'un mélange de débris rocheux variés et mal triés. Ces matériaux molassiques occupent aujourd'hui, bien plus largement, tout le piémont de la Chartreuse et des massifs préalpins en général.

Dans les parties plus orientales de la Chartreuse actuelle, les vallées n'ont pas été concernées par la molasse, car elles ne sont apparues que plus tard, par un phénomène dit d'inversion du relief.

A -10MA, le climat va vers un rafraîchissement et un assèchement, donnant une végétation de steppes et de savanes. Les mammifères et oiseaux, entre autres, ont profité de la disparition des dinosaures, en conquérant rapidement les niches écologiques laissées libres et en développant de nombreuses espèces nouvelles et plus évoluées. Sur toute cette période, de nombreuses espèces apparaissent et disparaissent, mais vers -20 MA, certaines commencent à ressembler à celles connues aujourd'hui, mais ce sont encore loin d'être les mêmes ! Dans la mer, près des berges côtières chaudes, rôdaient probablement le mégalodon, requin géant qui se nourrissait de grands poissons et de petites baleines.