

# NOTRE HISTOIRE DU TEMPS

A quoi ressemblait notre région au cours des temps?

C'est un véritable travail d'enquêteur auquel se livrent les géologues pour reconstituer les paysages disparus. Partant des indices les plus divers – des plus évidents, comme les fossiles, aux plus étonnants, comme les microscopiques bulles de gaz contenues dans les cristaux – ils révèlent ce que les roches ont à raconter : une histoire de 4,6 milliards d'années au cours desquelles l'aspect de notre planète n'a cessé de changer. Océans et montagnes se succèdent au gré de la tectonique des plaques.

A une échelle plus régionale, celle du pourtour nord des Alpes suisses, les plus vieux témoins ont 1200 millions d'années (Ma). Ensuite, sur les 900 Ma qui suivent, il n'est possible de glaner que quelques informations, avant que la préservation des roches soit suffisamment bonne et permette de reconstituer l'histoire des 300 derniers Ma. Cette histoire est locale, elle est différente à Milan, à Paris ou à Berlin.

## -542 MILLIONS D'ANNÉES ÈRE PRIMAIRE



Il y a 300 millions d'années

© Patrick Taschler

Il y a 300 millions d'années (Ma), notre région se situait à 10° de latitude au sud de l'équateur. Le paysage était dominé par une cordillère de volcans érigée depuis 45 Ma. Dans cette chaîne de volcans, des granites cristallisent à 15 kilomètres de profondeur et, en surface, les coulées de laves façonnent le paysage. Les vallées sont couvertes de forêts marécageuses composées de fougères, de prêles et de sigillaires, alors que les plantes à fleurs n'existent pas encore. Les animaux, reptiles et insectes géants comme les libellules de 70 centimètres d'envergure, ne sont qu'exceptionnellement fossilisés dans la région. A cette période (-315 à -270 Ma), la température moyenne à la surface du globe est aussi basse qu'aujourd'hui, un fait unique sur les 600 derniers millions d'années.



Amphibolite 1'200 Ma



Libellule géante 300 Ma



Prêle 300 Ma



Granite de Vallorcine 306 Ma



Rhyolite 306 Ma

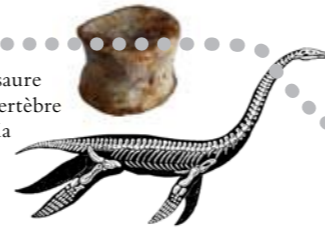
## -251 MILLIONS D'ANNÉES ÈRE SECONDAIRE



Il y a 150 millions d'années



Gypse 215 Ma



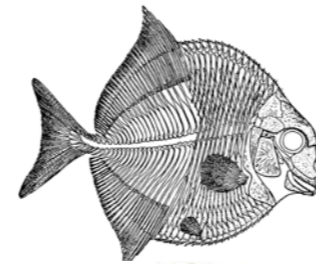
Plésiosaure et sa vertèbre 130 Ma



Gabbro 160 Ma



Zamites 150 Ma



Platéosaure et sa dent 210 Ma



Mesodon et ses dents 140 Ma



Oursin 120 Ma

Ammonite 120 Ma

Après la disparition de la cordillère, la mer envahit notre région il y a 240 millions d'années (Ma), laissant se développer d'immenses lagunes soumises à une forte évaporation, comme en témoignent les sels et le gypse exploités à Bex. En profondeur, le long de fractures, se développent des filons riches en uranium, en plomb, en zinc, en baryum et en fluor. Vers -180 Ma, l'océan Atlantique s'ouvre et se faufile, dans un premier temps, entre l'Europe et l'Afrique, où les géologues lui donnent le nom de Téthys alpine. Des gabbros cristallisent le long de sa dorsale médio-océanique. 30 Ma plus tard, alors situé à 30° de latitude nord, le paysage jurassien ressemble à s'y méprendre à celui des Bahamas d'aujourd'hui. Des îlots calcaires à fleur d'eau sur lesquels poussent des zamites (cycas) voient passer des troupeaux de dinosaures. Dans l'eau, la vie foisonne : poissons perroquets, oursins, ammonites ou coraux entre lesquels rôdent de redoutables prédateurs comme les plésiosaures, les ichtyosaures et les crocodiles géants.

## -65 MILLIONS D'ANNÉES ÈRE TERTIAIRE



Il y a 23 millions d'années

© University of Arkansas



Début de la formation des Alpes 45 Ma



Quartz alpin 20 Ma



Paléotherium, cousin du cheval et sa mâchoire inférieure 40 Ma



Anthracothère et requin et leurs dents respectives 25 Ma



Palmier 23 Ma



Terriers d'animaux énigmatiques 60 Ma



La lente convergence – il y a près de 60 millions d'années – des plaques tectoniques africaine et européenne a pour conséquence la formation des Alpes. Leur plissement, puis, plus tardivement, leur fracturation ouvrent des fissures dans les roches, qui permettent aux fameux cristaux de quartz alpins de se développer. Nos régions se situent toujours vers 30° de latitude nord. Le paysage ressemble alors, avec ses marécages et une chaleur humide, aux deltas actuels du Mississipi ou du Gange. Au pied des montagnes naissantes, c'est une alternance d'épisodes marins et marécageux qui rythme la vie et voit se déposer les grès de la Molasse. On y retrouve des restes de palmiers, de lauriers, de camphriers ou encore d'érables et de séquoias, mais aussi de tortues, de rhinocéros, d'hippopotames, dont l'emblématique *Anthracotherium valdense*, l'animal du charbon vaudois, ou encore de requins et de crocodiles.

**VOUS POUVEZ EGALEMENT VENIR DECOUVRIR A L'INTERIEUR DU PALAIS:**

Les spectaculaires **minéraux** fluorescents / **Les cristaux** aux mille facettes / Le paysage **des Alpes** et les secrets de sa formation / Le squelette du **mammouth** du Brassus / Une grande **météorite** tombée directement du ciel / Lausanne au temps **des palmiers** / Des témoins d'histoire locale **de mille millions d'années** / **Du pétrole vaudois** et d'autres ressources de notre sous-sol.

**MUSEE CANTONAL DE GEOLOGIE**

Lausanne - Palais de Rumine - Place de la Riponne  
Téléphone 021 692 44 70 - www.unil.ch/mcg

MA-JE / DI-DO / TU-TH 11.00-18.00  
VE-DI / FR-SO / FR-SU 11.00 - 17.00  
LU / MO / MO FERMÉ / GESCHL. / CLOSED

graphisme: atelier poisson photos: Stefan Ansermet

**-2 MILLIONS D'ANNÉES ÈRE QUATERNAIRE**



Il y a 20'000 ans

© Eric Kijner

Depuis un million d'années, notre région se trouve à sa latitude actuelle, soit entre 46° et 47° de latitude nord. Le climat s'est refroidi au cours des derniers millions d'années favorisant une glaciation tous les 100 000 ans, laissant à peine 15 000 ans plus tempérés et libres de glace entre les périodes de froid. Les deux derniers épisodes ont vu des glaciers de plus de 1000 mètres d'épaisseur au-dessus de Lausanne. Ces énormes masses de glace, par leur pouvoir d'érosion, vont buriner le paysage, creusant une auge de 1200 mètres de profondeur, lit du futur lac Léman. Elles transportent des matériaux rocheux arrachés en amont, parsemant le pays de moraines et de blocs erratiques. Les intervalles climatiques moins rigoureux permettent à la faune et à la flore de reconquérir le territoire. En témoigne la présence de mammouths, de bisons, de chevaux, de castors et d'élan. Enfin, l'homme s'y installe de façon permanente il y a 12 000 ans, rejoint quelques millénaires plus tard par son plus fidèle compagnon.



Chien  
3'500 ans



Castor  
12'000 ans



Tronc de pin  
12'000 ans

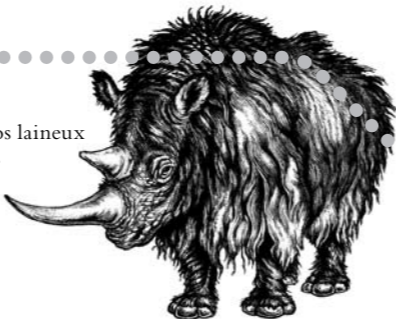


Elan  
12'000 ans



Mammouth  
16'000 ans

Rhinocéros laineux  
15'000 ans



Arc et pointe  
de flèche en silex  
6'500 ans

© MCAH Fibbi-Aeypl

**0 MILLION D'ANNÉES AUJOURD'HUI**



Lavaux aujourd'hui

© Magali Keong

Le paysage qui nous est familier est donc le résultat de plus de 300 millions d'années d'une histoire tourmentée et d'un déplacement de plus de 6300 kilomètres à la surface du globe depuis 10° de latitude sud. Aujourd'hui, les rivières ont pris le relais des glaciers, incisant plus profondément les vallées. Pourtant, ce paysage n'est plus naturel. En défrichant les forêts et drainant les marécages, l'homme l'a modifié, remodelé pour son usage. Il en est ainsi, par exemple, des coteaux de Lavaux, des espaces de Bellerive gagnés sur le lac ou encore des forêts toutes plantées et cultivées. Il en va de même de son habitat dévoreur d'espace. L'emprise de l'homme est totale.



Souris  
6 ans



Azalée  
15 mois



Pneu neuf

**ET APRÈS?**

**+30 MILLIONS D'ANNÉES**

Projetons-nous dans 30 millions d'années ! Quel sera le visage de notre région ? Les Alpes érodées auront disparu et la mer occupera à nouveau l'espace. Les plaques tectoniques européenne et africaine auront continué leur mouvement vers le nord sur 600 kilomètres et notre territoire de se trouver à la latitude de Rotterdam... à moins qu'une nouvelle chaîne de montagnes ne s'érige, résultant de la fermeture de la mer Méditerranée et accolant l'Afrique au sud de l'Europe.



Lausanne aujourd'hui

**NOTRE VOYAGE**

**DANS LE TEMPS**



Palais de Rumine