

Galerie

---

# ÉVOLUTIONS

***Projet de nouvelle exposition permanente  
des sciences de la Terre et de la lignée humaine  
au Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève  
(MHNG)***

*Document dit de pré-programme muséographique – 24 janvier 2022*



# 1. Le Muséum d'histoire naturelle de Genève, aujourd'hui

*Le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève (ci-après MHNG) est situé dans le Parc Malagnou. Il fait partie de l'institution « Muséum Genève », service qui gère également le Musée d'histoire des sciences (MHS) situé dans le Parc de la Perle du Lac.*

*Le MHNG est l'un des plus grands muséums de Suisse. En surface de même qu'en nombre de spécimens conservés dans ses collections, lesquels approchent les 15 millions d'unités.*

## Le MHNG repose sur trois piliers

- i) **Recherche scientifique** : au MHNG, elle se concentre sur la systématique – reconnaissance et classification des espèces animales, fossiles et minérales – et l'étude de la diversité animale, fossile et minérale. Voici les disciplines actives à ce jour :
  - minéralogie (minéraux et roches)
  - géologie (roches, volcanisme, tectonique, etc.)
  - paléontologie (macro- et microfossiles)
  - archéozoologie (restes d'animaux liés à l'histoire de la lignée humaine)
  - entomologie (insectes)
  - arachnologie (araignées, scorpions et autres)
  - parasitologie (helminthes parasites)
  - biologie marine (cnidaires et mollusques marins)
  - ichtyologie (poissons)
  - herpétologie (reptiles, batraciens)
  - ornithologie (oiseaux)
  - mammalogie (mammifères)
- ii) **Conservation** : les collections du MHNG, qui réunissent près de 15 millions de spécimens, représentent un patrimoine essentiel à conserver pour l'étude de la vie animale et de la diversité minérale. Ces collections sont une mémoire, ainsi qu'un matériel précieux pour la recherche scientifique et pour la transmission du savoir.
- iii) **Transmission du savoir scientifique** vers les publics, grâce à différents outils :
  - Communications et publications (papiers, blogs, site internet, etc.)
  - Expositions permanentes (appelées Galeries)
  - Expositions temporaires (aux registres variés)
  - Activités culturelles, dites de médiation (visites guidées, ateliers, conférences, spectacles, etc.)

*Les collections sont un patrimoine extraordinaire et comme tel, elles doivent être valorisées dans toutes les expositions, que celles-ci soient permanentes ou temporaires.*

**Une partie de ces collections peut être admirée dans le bâtiment des expositions du MHNG selon ce schéma :**

- Etage 0 Galerie faune régionale
- Etage 1 Galerie faune exotique : mammifères et oiseaux
- Etage 2 Galerie faune exotique : reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes
- Etage 3 Galerie sciences de la Terre : géologie, minéralogie, micro- et macro-paléontologie, histoire de la lignée humaine, archéozoologie.

### **Chiffres clés du Muséum d'histoire naturelle de Genève (MHNG)**

- 15 millions environ de spécimens conservés dans les collections (soit plus de la moitié des collections zoologiques préservées dans l'ensemble de la Suisse),
- 2000 m<sup>2</sup> dédiés au stockage des collections,
- 50'000 types (spécimens de référence lors de la description d'une espèce) dans les collections,
- 50 nouvelles espèces décrites en moyenne chaque année par les scientifiques du MHNG,
- 100 scientifiques suisses et internationaux venant chaque année étudier les collections,
- 3 km linéaires occupés par les ouvrages de la bibliothèque,
- 96 postes (équivalent plein temps),
- 8500 m<sup>2</sup> de galeries permanentes,
- 300'000 visiteur-euse-s en moyenne par an (avant pandémie Covid-19),
- 20'000 personnes – dont de nombreux enfants – en moyenne par année qui bénéficient des animations, ateliers et projections,
- Près de 11 millions de visiteurs et visiteuses depuis l'installation du MHNG sur le site de Malagnou en 1966.

## **2. Le Muséum d'histoire naturelle de Genève, hier**

En 1820, Genève accepte de créer et de financer le Musée académique. Plusieurs cours en sciences y sont désormais dispensés. Le Musée abrite aussi plusieurs collections, cédées par des scientifiques qui sont souvent en charge des cours. La recherche scientifique est donc dès le départ dans l'ADN du Muséum. Le lien avec le public également, puisque, à cette époque-là déjà, alors que le Musée académique s'est installé dans un bel hôtel particulier de la Vieille-Ville, il est ouvert au public un jour par semaine.

Très vite, de nouvelles collections privées d'histoire naturelle viennent enrichir le Musée académique, au point que celui-ci ne tarde pas à manquer de place. Il faut attendre 1872 pour qu'enfin, le Muséum, et sous ce nom là cette fois, intègre ses nouveaux locaux aux Bastions, où il dispose de 5000 m<sup>2</sup> tant pour la recherche que pour la conservation et les expositions. L'ennui, c'est que les 5000 m<sup>2</sup> sont rapidement remplis et, à nouveau, le Muséum se sent à l'étroit.

Un concours d'architecture est lancé au début du XX<sup>e</sup> siècle pour un nouveau muséum à l'orée de la Vieille-Ville, place Sturm. Des architectes de renom de l'époque y participent, comme Maurice Brillard. Malheureusement, la Première Guerre mondiale et les difficultés économiques qui en découlent mettent fin à ce projet dont il reste néanmoins quelques plans et dessins magnifiques.

Il faut attendre la fin de la Deuxième Guerre mondiale pour qu'un nouveau projet voit le jour, cette fois-ci dans le Parc Malagnou. C'est l'architecte bâlois Raymond Tschudin qui remporte le concours d'architecture. Le nouveau muséum est inauguré en 1966.

### 3. Le Muséum d'histoire naturelle de Genève, demain

En 2021, les autorités politiques de la Ville de Genève ont voté à la quasi-unanimité une enveloppe de 56 millions de francs pour la construction d'un troisième bâtiment pour le MHNG. Placé à la jointure des bâtiments scientifique et public, et baptisé **Ambre**, il offrira un écrin de sécurité pour les collections de sciences naturelles de l'institution.

A part pour les fossiles et la très grande majorité des minéraux et des roches, une majeure partie des collections est fragile et mérite d'être conservée dans les meilleures conditions pour être protégée des insectes ravageurs, ainsi que des fluctuations d'humidité et de température. Le bâtiment **Ambre** offrira ces conditions idéales ainsi qu'un lieu d'entreposage sécurisé pour la conservation des nombreuses collections en alcool.

Ce bâtiment accueillera également quelques laboratoires et places de travail.

Profitant de ce grand chantier qui devrait durer jusqu'en 2027, le MHNG, avec l'aide du Département de la culture et de la transition numérique de la Ville de Genève, a entrepris de rénover ses expositions permanentes.

Le rez, le premier et le second étage profiteront d'un rafraîchissement et d'une modernisation, avec notamment un projet global de redynamisation des galeries « faune régionale et faune exotique », une reconfiguration des espaces « accueil, boutique et vestiaires » et la création d'un centre de documentation ouvert aux publics appelé « Documentarium ».

Le troisième étage connaîtra une mue plus profonde. Un tiers de la surface du plateau, autrefois dédié aux seules sciences de la Terre, sera affecté aux expositions temporaires, notamment pour que celles-ci puissent en partie profiter d'une hauteur de plafond de 6 m.

Le reste du plateau du troisième étage accueillera la toute nouvelle exposition consacrée aux sciences de la Terre et à la lignée humaine, laquelle est au centre du présent document.

### 4. Le « TEMPS » comme fil rouge

L'année 2021 a coïncidé avec l'arrivée d'un nouveau directeur à la tête de l'institution « Muséum Genève » (MHNG et MHS). Sous son impulsion et proposition, le thème du TEMPS a été choisi comme fil rouge institutionnel pour construire le nouveau concept muséal et positionner « Muséum Genève » par une orientation identitaire adaptée autant au Muséum d'histoire naturelle (MHNG) qu'au Musée d'histoire des sciences (MHS).



***La future exposition permanente sur les sciences de la Terre devra absolument s'appuyer sur le thème du temps, fil rouge institutionnel. Dans ce cadre, les temps géologiques occupent une place toute particulière.***



## 5. Groupe de projet

<b>Supervision</b>	<b>Arnaud Maeder</b> , directeur de « Muséum Genève » (MHNG et MHS) <a href="mailto:arnaud.maeder@ville-ge.ch">arnaud.maeder@ville-ge.ch</a> <b>Nadir Alvarez</b> , responsable de l'Unité Recherche et collections <a href="mailto:nadir.alvarez@ville-ge.ch">nadir.alvarez@ville-ge.ch</a> <b>Hervé Groscarret</b> , responsable de l'Unité Publics et expositions <a href="mailto:herve.groscarret@ville-ge.ch">herve.groscarret@ville-ge.ch</a>
<b>Paléontologie</b>	<b>Lionel Cavin</b> , conservateur – <a href="mailto:lionel.cavin@ville-ge.ch">lionel.cavin@ville-ge.ch</a> <b>André Piuz</b> , chargé de recherche – <a href="mailto:andre.piuz@ville-ge.ch">andre.piuz@ville-ge.ch</a>
<b>Minéralogie</b>	<b>Edwin Gnos</b> , conservateur – <a href="mailto:edwin.gnos@ville-ge.ch">edwin.gnos@ville-ge.ch</a> <b>Nicolas Greber</b> , chargé de recherche – <a href="mailto:nicolas.greber@ville-ge.ch">nicolas.greber@ville-ge.ch</a> <b>Cédric Schnyder</b> , collaborateur technique – <a href="mailto:cedric.schnyder@ville-ge.ch">cedric.schnyder@ville-ge.ch</a>
<b>Archéozoologie</b>	<b>Jean-Christophe Castel</b> , conservateur – <a href="mailto:jean-christophe.castel@ville-ge.ch">jean-christophe.castel@ville-ge.ch</a> <b>Patricia Chiquet</b> , adjointe scientifique – <a href="mailto:patricia.chiquet@ville-ge.ch">patricia.chiquet@ville-ge.ch</a>
<b>Pilotage de projet</b>	<b>Pierre-Yves Frei</b> , chargé de projet d'exposition – <a href="mailto:pierre-yves.frei@ville-ge.ch">pierre-yves.frei@ville-ge.ch</a>

## 6. Surface de la galerie « ÉVOLUTIONS »

*La nouvelle exposition permanente se déclinera sur 1118 m².*

*Les détails de ce plan sont inclus dans les annexes du dossier de candidature.*

## 7. Intentions générales

**Le groupe de projet chargé de la muséographie de cette nouvelle exposition (ou contenus), a déterminé plusieurs principes de cadrage :**

**Le régionalisme :** pour raconter cette grande histoire naturelle on privilégiera chaque fois que ce sera possible et pertinent des spécimens en provenance de la région, c'est-à-dire de l'arc alpin et des régions attenantes. L'objectif est de montrer au public que les signes de cette immense histoire sont partout autour de lui, parfois à quelques minutes de marche seulement.

**Le fil rouge du Temps :** identifiée comme fil rouge institutionnel, la thématique du Temps doit guider l'approche et les choix muséographiques. Le Temps doit toujours être présent en filigrane en s'exprimant de manière plus ou moins explicite.

**L'approche thématique :** une approche purement chronologique serait trop réductrice et ne réussirait pas à mettre en évidence certains phénomènes importants caractéristiques de l'histoire de la Terre et de la vie. Une zone thématique sera donc développée qui permettra de raconter plusieurs histoires avec des temporalités variées.

**L'interdisciplinarité :** les sciences s'atomisent de plus en plus par un processus d'hyper spécialisation qui peut être une source de confusion pour le public. Il s'agit donc de dresser autant de ponts que possible entre les disciplines afin de montrer au public comment celles-ci contribuent à raconter une même histoire.

**L'importance des collections :** elles sont au centre de cette exposition, comme elles sont au centre de toutes les expositions du MHNG. Cette future section consacrée aux sciences de la Terre et de la vie contiendra plusieurs milliers de spécimens de toutes les tailles.

## 8. Un parcours organisé en chapitre

La configuration des lieux, en « U », suggère qu'il faut privilégier un sens général de la circulation avec une entrée et une sortie. Dans cet espace et selon la circulation définie, sept chapitres devront prendre place. Ils sont présentés ci-dessous selon un schéma heuristique.

### 1. Découvertes

#### Diorama

Spécimens à découvrir en se promenant dans le décor

- Dent de requin
- Météorite
- Fossile
- Couche géologique, etc.–



### 2. Histoire de tout

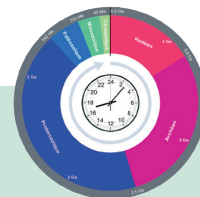
#### Ligne temporelle

Renvois: vitrines, schémas, projections, manips, etc.

- Formation du système solaire
- Formation de la Terre
- Tectonique et volcanisme
- Orogénèse
- Histoire de la Vie

#### → Importance cruciale de la ligne temporelle

- Beaucoup de spécimens
- Jalons temporels simples, moyens et étendus



### 3. Lignée humaine

#### Vitrines

- Objets
- Infographies
- etc.

#### Dioramas (3)

- Sépulture
- Campement paléolithique
- Domestication (Auroch/Vache, Loup/Chien)



### 4. Vie et évolution

#### Buisson Vie

- Pièces monumentales
- Beaucoup de spécimens

#### Micropaléontologie

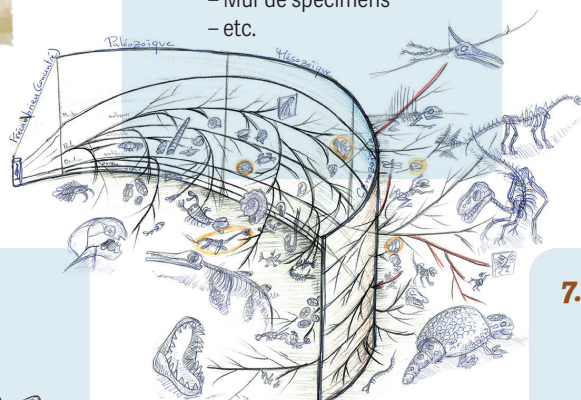
- Photo MEB
- Echantillons
- etc.

#### Traces de dinosaures

- Animatronique

#### Ammonites et Cœlacanthe fossile

- Mur de spécimens
- etc.

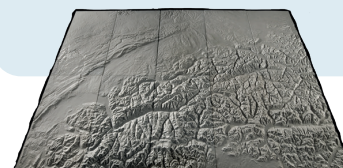


### 5. Relief de la Suisse

#### Base pour animation

- Mapping
- Audio
- etc.
- Formation des Alpes
- Grandes unités tectoniques
- etc.

(3,6 x 2,8 m)

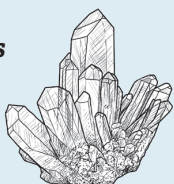


### 6. Minéralogie

#### Vitrines

#### 500-1000 pièces

- Schémas,
- Projections,
- Manips, etc.



#### Sujets

- Systématique des minéraux
- L'aventure du quartz
- Fentes alpines (horloges des Alpes)
- Calcite et cristallographie
- Minéraux fluorescents
- Forme des minéraux

### 7. Espaces thématiques

#### 6-8 espaces avec subdivisions

#### → Accent sur liens entre sciences

#### → Marquer temps géologique

- Spécimens
- Projections
- Manips, etc..

#### Exemple: La Poule

- Minéralogie: Os et calcium
- Paléontologie: Dinosaur à plumes
- Géologie: Atmosphère terrestre
- Ornithologie: Vol et évolution
- Archéozoologie: ?



## Chapitre 1. Découvertes (le temps des découvertes)



### Intention muséographique

Représenter, immerger pour mieux explorer

### Objectifs

- Favoriser l'immersion telle la représentation réaliste de type grand diorama et la reproduction de paysages (Alpes, Jura, plaine) dans lequel les publics sont plongés pour découvrir des objets/spécimens (fossiles, minéraux, pointes de flèche, météorites, ossements, etc.),
- Permettre un premier contact avec les collections,
- Mettre chaque spécimen de ce diorama en rapport avec une méthode de datation afin de permettre au public de comprendre comment on peut dater les étapes de l'histoire de la Terre, chapitre qui vient ensuite.

### Nombre de spécimens

**20 environ :** fossiles, roches, minéraux, restes paléanthropologiques et archéozoologiques.

### Taille des spécimens

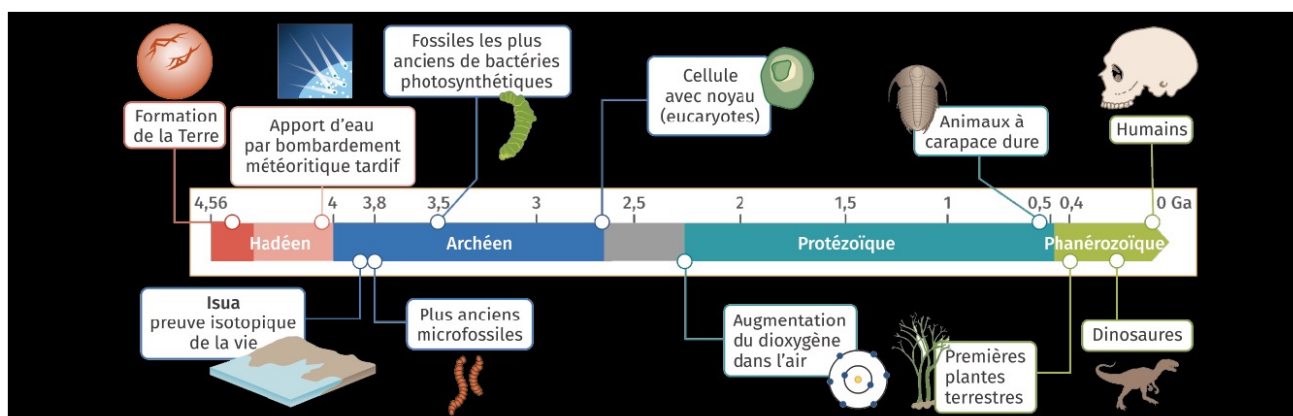
**Entre 1 mm** (par exemple des foraminifères, microfossiles) **et 1 m** (échantillon géologique, cristaux, foyer paléolithique, pointes de flèches, fossiles)

Toute science commence avec une question et/ou une observation. Les sciences de la Terre sont essentiellement des **sciences de terrain**, d'observation. Impossible de trouver un fossile ou un minéral en ne quittant pas son laboratoire. Faire de la science, c'est donc d'abord sortir, se promener, observer et s'interroger. C'est prendre son temps pour reconstituer l'histoire de la Terre qui s'étale sur des milliards d'années. Sans ces déambulations, sans la collecte de ces spécimens, sans la mise au point de méthodes de datation, les sciences de la Terre ne seraient pas ce qu'elles sont aujourd'hui.

Ce premier chapitre pourrait inviter le public à **déambuler dans un paysage** réaliste/composite dans lequel il pourrait observer des couches géologiques, des minéraux, des fossiles, des peintures rupestres, des foyers paléolithiques, des météorites.

Ce premier chapitre est en ligne avec l'intention de mettre l'accent sur la région et avec l'indispensable travail sur le terrain des chercheurs. Il s'agira d'une entrée en matière « douce, apaisée, tranquille » avec des éléments des collections du MHNG ainsi que des explications – sur la présence de fossiles dans le Jura par exemple – et quelques mentions d'**histoires des sciences**. Dans les coulisses de ce diorama, on fera la part belle aux **méthodes de datation** qui ont permis de reconstituer les étapes de l'histoire de notre planète.

## Chapitre 2. L'Histoire de Tout (les temps de la Terre)



### Intention muséographique

Structurer pour aider les publics à se repérer dans l'échelle du Temps

### Objectifs

- Proposer un **foisonnement de spécimens** et de dispositifs (de type manips, projections, dispositifs immersifs sensoriels...).
- Faire comprendre l'importance cruciale de la ligne du temps à laquelle les publics doivent pouvoir se raccrocher tout au long de leur exploration. Rendre compte de la longueur de cette histoire, de ses jalons et des durées respectives (exemple métaphorique d'une corde que l'on déroulerait et qui déroulerait alors les stades et manifestations du temps).
- Proposer un système exprimant la marque ou **le repère du temps** (de type horloge ou autre) pour communiquer les propos et contenus selon une chronologie facilement et rapidement compréhensible, c'est-à-dire en datant tous les propos dans l'exposition.
- Jouer sur plusieurs niveaux de contenu pour mettre en évidence des **jalons temporels simples** (par exemple en se servant d'un spécimen, d'un dessin et d'un cartel) et des **jalons temporels complexes** (qui demandent plus d'espace et rendent compte de plusieurs spécimens, plusieurs contenus et de grands espaces).

### Nombre de spécimens

Plus de 500

### Taille des spécimens

Entre 1 mm (par exemple des foraminifères) et 3 m (échantillon géologique, fossiles)

Le fil chronologique est essentiel pour que le public puisse se familiariser avec les temps géologiques qui s'expriment en millions, voire en milliards d'années. Ce fil doit partir du Big Bang pour se projeter vers la fin des temps ou presque, soit près de 26 milliards d'années (Ga). Néanmoins, ce qui compte par-dessus tout, c'est la tranche temporelle qui concerne les disciplines impliquées dans ce projet et leurs collections, soit :

**De 4,6 Ga :** formation de la nébuleuse solaire -> météorite chondritique originelle

**A 13'000 ans :** traces de chasseurs cueilleurs dans la région genevoise.

**Il y aura environ 120 jalons :** certains pourraient être traités de façon brève : quelques mots, un dessin, une animation, un graphique, un spécimen. Il s'agira de la majorité. D'autres jalons feront l'objet d'importants développements, avec plusieurs spécimens, des dispositifs interactifs et des temporalités différentes. Voici certains de ces grands jalons et leurs sous-thèmes :



### **La formation du système solaire (4,58 milliards d'années)**

- La formation du Soleil
- Les météorites, témoins du système solaire
- La formation et différenciation de la Terre et des autres planètes
- La formation de la Lune

### **La machine Terre se met en marche (4,03 milliards d'années)**

- Les principes de tectonique
- L'origine de l'atmosphère
- La première subduction
- La plus ancienne roche terrestre
- Les océans primitifs

### **L'apparition de la vie (3,8 milliards d'années)**

- C'est quoi la vie ?
- Les premières cellules
- Les scénarios de l'apparition de la vie
- LUCA (Last Common Universal Ancestor)
- Les plus anciennes traces fossiles

### **La Terre boule de neige et les grandes extinctions (2,5 milliards d'années)**

- La grande oxygénation et la Terre boule de neige
- Les cinq grandes extinctions et leurs effets
- La sixième extinction (anthropocène)

### **L'explosion du Cambrien (540 millions d'années)**

- Le concept de radiation des espèces
- L'importance des archives fossiles
- L'extraordinaire faune du Cambrien (mise en scène dans un grand aquarium virtuel comme au Field Museum, USA)

### **La sortie des eaux (450 millions d'années)**

- D'abord les algues
- Ensuite, les petits arthropodes
- Les premières forêts (385 millions d'années)
- Les premiers tétrapodes (375 millions d'années)
- Les « insectes géants » (305 millions d'années)

### Dinosaures, mammifères et oiseaux (250 millions d'années)

Les archosauriens

La lignée des mammifères

Les saurischien et les ornithischien

Les raisons du gigantisme chez les dinosaures

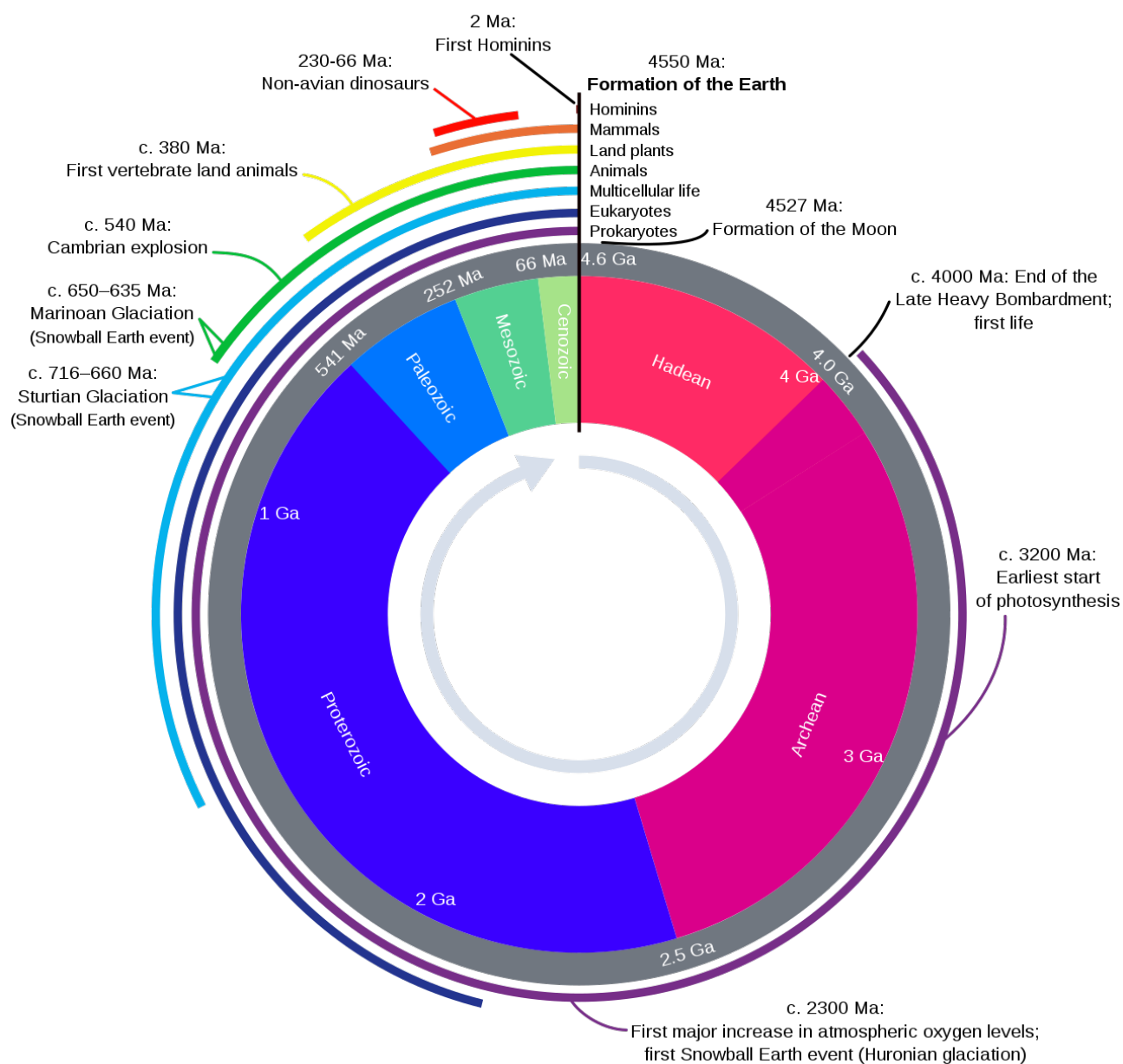
A la fin, les oiseaux... et les mammifères (65 millions d'années)

### La formation des Alpes (120 millions d'années)

La fermeture de la Téthys et ouverture de l'Atlantique

Les deux phases alpines

Les glaciers et glaciations



**Illustration utile:** les temps géologiques sous forme circulaire

## Chapitre 3. La lignée humaine (les temps de la lignée humaine)



### Intention muséographique

Documenter et donner à voir pour favoriser la compréhension

### Objectifs

- Présenter des reproductions et des originaux dans les domaines de la **paléoanthropologie** et de l'**archéozoologie**. Exemple : galerie de crânes de nos ancêtres (moulages), comparaison de squelettes de grands singes et d'êtres humains, etc.).
- Reconstituer un **campement paléolithique** avec les différents ateliers : découpe de viande, taille d'outils, tannage, etc. (type grand diorama ou autre...).
- Donner à voir et à comprendre la recherche dans le domaine de la **domestication**, une des spécialités du MHNG. Principalement illustrée par la mise en rapport de deux squelettes, celui d'un aurochs et celui d'une petite vache contemporaine.
- Lumière sur un site funéraire Homme de Néandertal (diorama ou autre...).

### Nombre de spécimens

Entre 300 et 400

### Taille des spécimens

Entre quelques cm et 2 m

***L'histoire de la lignée humaine est évidemment importante puisqu'elle raconte nos origines et notre évolution.***

***Cette section devra en tout cas aborder les thématiques suivantes :***

#### **a) L'être humain : un grand singe parmi d'autres**

L'idée ici consiste à montrer, dans un jeu de pile ou face, les **points communs entre les grands singes et l'être humain** et les particularités physiques et cérébrales qui font que l'être humain est un grand singe un peu différent.

Pour cela, il faut du matériel pour réaliser un tableau d'**anatomie comparée** : des squelettes, des écorchés, des cartographies cérébrales, etc.

#### **b) Une famille fragmentaire**

On présente la **phylogénie de l'espèce humaine**. On partira des ancêtres communs à l'être humain et aux grands singes comme *Nyanzapithecus* (-10 millions d'années) pour arriver à *Homo sapiens* (-250'000 ans).

**Grand arbre phylogénique** illustré par toutes les espèces connues et leurs caractéristiques.

**ATTENTION : les tableaux phylogéniques de l'espèce humaine changent régulièrement en fonction des nouvelles découvertes et des nouveaux consensus. La scénographie doit donc prévoir un moyen de remettre ce tableau phylogénique à jour aisément, mais aussi de présenter les archives des anciens tableaux pour montrer cette évolution de la paléanthropologie.**

### c) Devenir humain

**Fabriquer :** évolution des techniques lithiques illustrée avec différentes pierres taillées, illustrations, démonstrations filmées de tailles,

**Manger :** les menus supposés de nos ancêtres en fonction de leurs mâchoires, de la forme de leurs dents, des micro-rayures sur les dents, des restes trouvés autour de différents paléo-foyers et paléo-campements,

**Chasser :** évolution des techniques de chasse et de pêche (pointes de flèches, harpons, arcs, sagaie, propulseurs, etc.,

**Voyager :** plusieurs cartes ou animations pour représenter les mouvements de population les plus importants dans l'histoire de la lignée humaine,

**Figurer :** l'évolution des modes de représentation, art pariétal (photos de grands lieux comme Chauvet, Lascaux, etc.,

**Enterrement :** reproduction d'un site funéraire de Néandertal (La Ferrassie),

**Camper :** grand diorama d'un abri sous roche avec séchoir à viande, os cassés, outils de pierre, pointes de flèches, sagaies, propulseurs, site de grattage, foyer, etc.,

**Domestiquer :** espace important, squelette de vache et d'aurochs, crânes de loups et de chiens.

### d) La révolution néolithique

**Progression des techniques agricoles et d'élevage :** en fonction de la géographie et du temps.



## Chapitre 4. Le buisson du vivant

(le temps des évolutions du vivant)



### Intention muséographique

Impressionner et marquer les publics, proposer un cadre d'exploration multidimensionnel clair, dynamique et original

### Objectifs

- Jouer sur des propositions ou dispositifs monumentaux, un moment clé du parcours avec le **buisson du vivant**.
- Permettre aux publics d'**explorer des spécimens** (autant que possible) dans toutes les dimensions (hauteur, largeur, profondeur) pour suivre et comprendre l'évolution de la vie terrestre depuis ses débuts.
- **Rattacher à ce buisson de la vie des satellites** tels que des microfossiles, des murs d'ammonites, l'évolution des coelacanthes ou encore des traces de dinosaures.

### Nombre de spécimens :

Plus de 500

### Taille des spécimens :

**Quelques mm à 10 mètres :** certains spécimens peuvent peser plusieurs centaines de kilos.

**Ce chapitre est consacré à la vie sur Terre et à son évolution à travers plusieurs exemples :**

#### a) Le buisson du vivant

La pièce majeure de cette exposition pour son **côté monumental**. L'histoire de la vie sur Terre se déploie dans les trois dimensions, en fonction du temps et des milieux (aquatique, terrestre). Cette pièce monumentale est couplée à un système qui permet au public de se promener d'embranchement en embranchement, par exemple d'aller des ancêtres des dinosaures aux premiers oiseaux (dispositif virtuel ?).

#### b) Les microfossiles

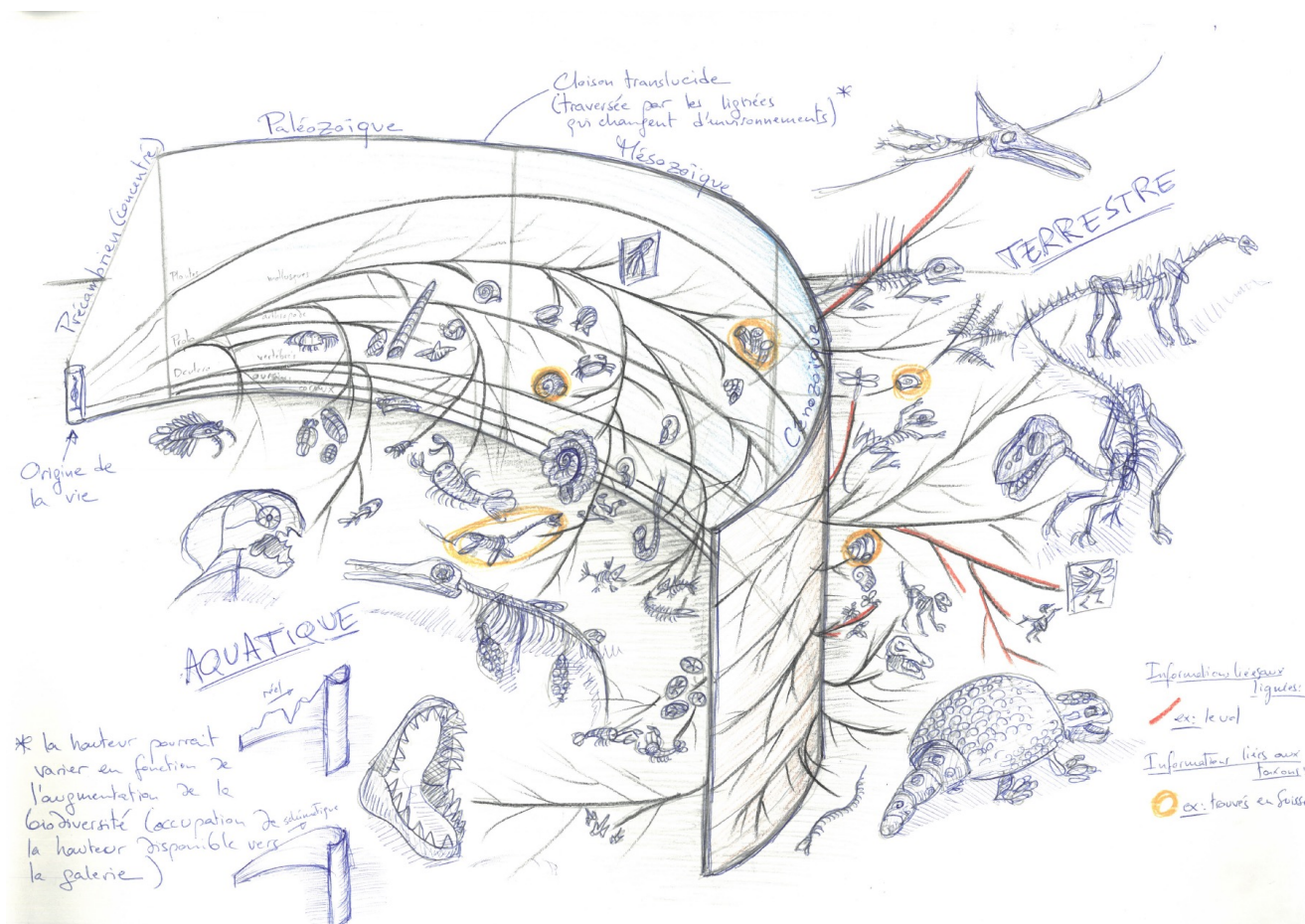
Ils sont moins connus que les dinosaures, mais ils sont absolument **essentiels à la paléontologie**. Très abondants dans certaines roches, ils permettent notamment de leur donner un âge et de reconstituer les environnements du passé. Recréer les milieux anciens. En outre, ces microfossiles, comme les foraminifères, sont souvent de toute beauté et les photos prises au microscope électronique révèlent tout l'esthétisme de ces incroyables organismes à peine visibles à l'œil nu.

### c) Les rythmes de l'évolution

Cette section est consacrée au **rythme de l'évolution** avec deux exemples : une évolution **rapide** avec les ammonites (un mur d'ammonites) d'un côté et une évolution **lente** avec les coelacanthes de l'autre, poissons dont les formes fossiles constituent un sujet important de recherche au MHNG.

### d) Les traces de « dinosaures »

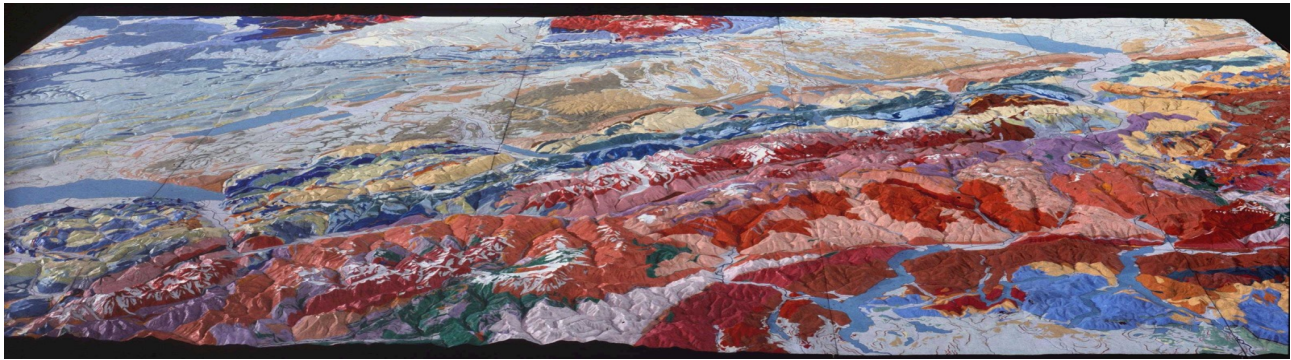
Pendant presque toute la période des dinosaures (Trias, Jurassique, Crétacé), les territoires qui deviendront la Suisse sont au fond d'une mer tropicale, à l'exception d'îles qui apparaissent de temps à autre au gré d'une baisse du niveau marin. Voilà pourquoi la Suisse est riche en traces de dinosaures. On montrera ici le moulage d'une **piste de traces d'Emosson** (Valais) possiblement couplé à un dispositif qui pourrait montrer l'animal qui a laissé ces traces.



**Représentation schématique du buisson du vivant** par Lionel Cavin, paléontologue au MHNG



## Chapitre 5. La formation des Alpes (le temps des Alpes)



### Intention muséographique

Faire comprendre la formation des Alpes de manière animée et attractive

### Objectifs

- Valoriser et revisiter le **relief historique miniature de la Suisse** d'environ 3 mètres sur 4, une pièce importante et historique des collections du MHNG qui mérite une mise en scène attractive.
- Faire parler ce relief, le rendre **vivant et compréhensible** au moyen d'une technologie qui permette à plusieurs publics en même temps de comprendre les grandes unités tectoniques de la Suisse, la mise en place des Alpes, l'évolution du paysage, les grandes glaciations, etc.
- **Intégrer des spécimens** de minéraux/roches à cette narration.
- Proposer un registre vivant et spectaculaire, contemporain.

### Nombre de spécimens/pièces

Entre 20 et 30

### Taille des spécimens

Entre 10 et 30 cm

### ***Le MHNG a la chance de détenir une pièce unique. Un relief de la Suisse à l'échelle 1: 100'000<sup>e</sup>.***

Autrefois mécaniquement animé pour laisser apparaître le dessous des Alpes et des unités tectoniques, le relief était sans cesse en panne, raison pour laquelle il est exclu de réparer son mécanisme.

Pour valoriser cette pièce unique, on comptera désormais sur une technologie maîtrisée dont le fonctionnement et la maintenance est à la portée des équipes techniques du MHNG. Cette pièce peut faire la jonction entre les espaces lignée humaine, vie et évolution et minéraux puisque les animations feront référence aux trois disciplines, même si l'accent portera sur la géologie de la Suisse et la formation des Alpes.

## Chapitre 6. Roches et minéraux (le temps des minéraux)



### Intention muséographique

Valoriser une riche collection dans des conditions optimales visuelles et de conservation

### Objectifs

- Exprimer le grand foisonnement de cette magnifique collection. Très nombreux spécimens. Priorités aux vitrines étanches.
- Travailler un dispositif pour diminuer l'emprise au sol de cette collection et donner à voir de manière très esthétique les grands ensembles (meuble automatisé ou autre...)

### Nombre de spécimens/pièces

Plus de 1000

### Taille des spécimens

Entre 1 cm et 1 m. Certains peuvent peser plusieurs centaines de kilos.

*Le MHNG a la chance de pouvoir compter sur une extraordinaire collection de minéraux, de roches et de météorites. Il s'agit donc d'en mettre une partie en évidence, en misant partiellement sur son extraordinaire pouvoir esthétique.*

#### a) La structure des minéraux

Il s'agit ici de montrer **de quoi est fait un minéral**, soit d'un agrégat d'atomes de différentes sortes qui s'organisent plus ou moins régulièrement dans une maille en trois dimensions. Ici le dispositif du miroir infini qui reflète une structure en profondeur reste très efficace. En outre, pourrait-on imaginer un dispositif expérimental qui permettrait d'observer, sur un temps long évidemment, la croissance d'un cristal ?

#### b) La classification des minéraux

C'est une section importante puisqu'elle montre **les différentes classes de minéraux** : les silicates (dont tectosilicates, phyllosilicates, sorosilicates), les éléments natifs, les phosphates, les carbonates, les sulfates, les sulfides, les oxydes, etc. Il y a donc de nombreuses catégories avec de nombreux spécimens pour les illustrer. Dès lors, il s'agit d'un paragraphe exigeant en termes de surface. Peut-on trouver un moyen de tout montrer sans prendre trop d'espace ?

#### c) L'évolution des minéraux

On estime qu'au tout début de la Terre, il existait environ 250 espèces minérales. Mais les minéraux, un peu à l'image de la vie, même s'il n'est pas question de sélection naturelle, ont évolué avec la planète et connu des modifications majeures avec l'apparition de phénomènes comme la vie, la tectonique des plaques, la subduction, et même l'événement cataclysmique qui a présidé à la formation de la Lune, etc. Au final, on compte près de **1500 espèces minérales qui ont été engendrées par les actions dynamiques de la croûte et du manteau terrestre.**



#### d) L'aventure du quartz

Il s'agit de faire ici un **focus sur un minéral important pour la Suisse**. Les Alpes sont connues pour abriter de très beaux cristaux de roche (quartz). Mais le quartz peut se trouver sous de nombreuses autres formes. Il semble qu'il ait captivé l'attention des hommes dans un passé reculé (Mésolithique) puisque l'on a retrouvé des pointes de flèches en cristal de roche. A notre époque, le quartz a joué un rôle de premier plan dans l'apparition d'un nouveau type de mouvement horloger : le mouvement à quartz.

#### e) La calcite et les principes de la cristallographie

La **cristallographie** est aujourd'hui autant une science qu'un outil d'investigation. Elle est historiquement attachée à un minéral, la calcite, dont la plus ou moins grande transparence laisse apercevoir la réfraction de la lumière – le trajet de la lumière – dans sa structure et qui révèle cette dernière.

#### f) Les minéraux luminescents

Il s'agit de l'un des grands succès de l'actuelle galerie. Il faut un espace fermé dans lequel on peut sélectionner différentes longueurs d'onde pour voir comment se comportent une quarantaine de minéraux différents.

#### g) Les fentes alpines

C'est un thème important de la recherche en minéralogie au MHNG. C'est dans ces failles que l'on trouve de très beaux cristaux, comme du quartz sous sa forme cristal de roche. Ces fentes alpines sont essentielles, car elles permettent de **dater certaines étapes de la formation des Alpes**. Il y a donc ici un lien important entre la minéralogie et le Temps, fil rouge de l'institution Muséum Genève (Muséum d'histoire naturelle – MHNG, et Musée d'histoire des sciences – MHS).

#### h) Un cristal géant

## Chapitre 7. Les espaces thématiques (le temps d'une histoire)



### Intention muséographique

**Surprendre les publics pour les inviter à explorer des thèmes, jouer de la force narrative.  
A chaque espace son histoire**

### Objectifs

- Rendre attractif la diversité des thèmes
- Multiplier les dispositifs muséographiques
- Exprimer l'idée d'une collection au service d'un contenu
- Rendre compte de la logique de glissement de discipline en discipline, des digressions
- Montrer clairement les temps impliqués dans chaque histoire

### Nombre d'espaces :

Entre 6 et 9

### Nombre de spécimens :

Jusqu'à 100 par espace

### Taille des spécimens :

**Entre 1 mm** (par exemple des foraminifères) **et 3 m** (échantillon géologique, outils, armes paléolithiques, fossiles)

**Attention! Reprendre chaque fois que cela sera nécessaire les couleurs de l'échelle stratigraphique internationale.**

**Ce chapitre illustre particulièrement la volonté de sortir de la seule logique chronologique et mono-disciplinaire. A défaut de mieux, ces espaces sont qualifiés de thématiques.**

Un objet du quotidien, délibérément incongru dans une telle exposition, pourrait introduire chaque espace thématique: un vélo, une poule, un morceau de bitume, une montre, une branche de chêne, etc.

A partir de ces objets une histoire est racontée, parmi des millions d'autres possibles. Cette histoire est capable d'illustrer non seulement les processus qui caractérisent la Terre et la vie, mais également tous les temps nécessaires à ces processus, par un jeu de digressions. Ainsi un plat en forme de poule permet d'introduire i) la domestication de la poule (archéozoologie), puis de glisser vers ii) l'origine dinosaurienne des oiseaux (paléontologie), avant d'aborder iii) l'apparition convergente du vol dans l'histoire de la vie, iv) le besoin indispensable d'une atmosphère pour supporter le vol et la vie (planétologie), v) et les supervolcans à qui l'on doit en grande partie l'existence de notre atmosphère.



## 8. L'essentiel des intentions muséographiques

*Pour résumer, à travers « ÉVOLUTIONS », le Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève (MHNG) souhaite proposer une expérience :*

- Riche en **objets de tous les types et de toutes tailles**, qui mélange des spécimens originaux, des moulages, des reconstitutions ainsi que des supports muséographiques variés plutôt que des présentations austères. Le mode « papillonnage » sera privilégié, surtout dans le chapitre des espaces thématiques.
- Soucieuse de relier une grande parties des thèmes par des liens logiques qui abordent des périodes géologiques très différentes. Il sera capital que la muséographie permette de **replacer facilement la chaîne des événements dans l'échelle du Temps** (fil rouge de l'institution). comme le ferait par exemple un nuancier de couleur figurant les différentes époques dans l'exposition...
- Qui favorise dans tous les chapitres la **présence conjointe d'objets et spécimens des domaines de l'archéozoologie, de la paléontologie et de la minéralogie**, excepté les objets du quotidien qui introduisent les bulles thématiques.
- Qui, à chaque fois que cela sera possible, s'adossera à des **exemples régionaux** (glaciations du bassin genevois, orogénèse alpine et minéraux de fissures alpines, fossiles de Suisse et de France voisine, etc.).
- Qui soit compatible avec le développement d'**outils digitaux pour prolonger la visite** (réalité augmentée ou autre...), mais uniquement lorsque cela apporte une plus-value significative (le digital ne doit pas se suffire à lui-même).
- Qui **encourage les publics à revenir** dans cette exposition permanente étant donné la richesse des contenus à explorer et la mise en scène attractive.