

CAHIER D'OBJETS – LIGNÉE HUMAINE

1) Découvertes

30 spécimens



Un outil biface



Sagaies du Magdalénien

2) Histoire de tout

2.1) Formation du système solaire

2.1.1) La formation du Soleil

2.1.2) Météorites, témoins
du Système solaire

2.1.3) Formation et différenciation
de la Terre et des autres planètes

2.1.4) La formation de la Lune

2.2) La machine Terre se met en marche (4,03 Ga)

2.2.1) Principes de tectonique

2.2.2) Origine de l'atmosphère

2.2.3) La première subduction

2.2.4) La plus ancienne roche
terrestre

2.2.5) Les océans primitifs

2.2.6) Les volcans

2.3) L'apparition de la vie (3,8 Ga)

2.3.1) C'est quoi la vie ?

2.3.2) Les premières cellules

2.3.3) Les scénarios de la vie

2.3.4) Last Universal Common Ancestor (LUCA)

2.3.5) Les plus anciennes traces fossiles

2.4) La Terre boule neige

2.4.1) La grande oxygénation

2.4.2) Les cinq grandes extinctions et leurs effets

2.4.3) La sixième extinction (Anthropocène)

2.5) L'explosion du Cambrien

2.5.1) Le concept de radiation des espèces

2.5.2) L'importance des archives fossiles

2.5.3) L'extraordinaire faune du Cambrien

2.6) La sortie des eaux

2.6.1) D'abord les algues

2.6.2) Ensuite, les petits arthropodes

2.6.3) Les premières forêts

2.6.4) Les premiers tétrapodes

2.6.5) Les « insectes géants »

2.7) Dinosaures, mammifères et oiseaux

2.7.1) Les archosauriens

2.7.2) La lignée des mammifères

2.7.3) Les saurischiens et les ornithischiens

2.7.4) Le gigantisme chez les dinosaures

2.7.5) A la fin, les oiseaux... et les mammifères

3) La lignée humaine

3.1) L'être humain, un grand singe

Anatomie comparée
d'un grand singe et
d'un *Homo sapiens*



Comparaison de deux
squelettes, humain
et chimpanzé

3.2) Une famille fragmentaire

(30 spécimens)

Sahelanthropus (Toumai)



Crâne reconstitué à partir
de fragments

Orrorin tugenensis










Ossements

Ardipithecus ramidus



Crâne partiellement
reconstitué à partir
de fragments

<i>Australopithecus afarensis</i>		Crâne partiellement reconstitué à partir de fragments
<i>Australopithecus africanus</i>		Crânes
<i>Australopithecus anamensis</i>		
Gahri et autres		
Sediba		
<i>Paranthropus boisei</i>		Crâne partiellement reconstitué à partir de fragments
<i>Paranthropus robustus</i>		
<i>Kenyanthropus platyops</i>		
<i>Homo habilis</i>		Crâne partiellement reconstitué à partir de fragments
<i>Homo rudolfensis</i>		

<i>Homo ergaster</i>	Crâne
	
Les 5 de Dmanisi	
<i>Homo naledi</i>	
<i>Homo antecessor</i>	
<i>Homo erectus</i> (Asie)	
<i>Homo erectus</i> (Europe)	Crâne partiellement reconstitué à partir de fragments
	
<i>Homo floresiensis</i>	
<i>Homo neandertalensis</i>	Crâne
	
Denisova	
<i>Sapiens</i> archaïque (Afrique de l'Est)	
<i>Sapiens</i> archaïque Jebel Irhoud	

Homo sapiens –
hollandais grand

Homo sapiens pigmée

3.3) Devenir humain

3.3.1) Fabriquer (100 spécimens d'outils taillés)

Galets aménagés
(plusieurs)








Bifaces
(plusieurs)



Les plus anciens bifaces
trouvés en Suisse (plusieurs)

Nucléus levallois
(plusieurs)



Productions laminaires (plusieurs)		
Jaspe taillé des Mayas		
Pierres à fusil		
Outil raclement coque bateau		
Pointes de sagaie en os (plusieurs)		
Aiguilles en os (plusieurs)		
3.3.2) Chasser		
Epieux		
Sagaie pointe silex		
Sagaie pointe os		
Propulseurs		
Arc		
Flèches à pointes silex		
Métal chasse / guerre		
Harpon		

3.3.3) Manger

Mandibule de cheval



Mandibule de cochon

Mandibule de lynx

Mandibule d'ours



Dent humaine

Dent de chèvre

Os décharné



Os cuit










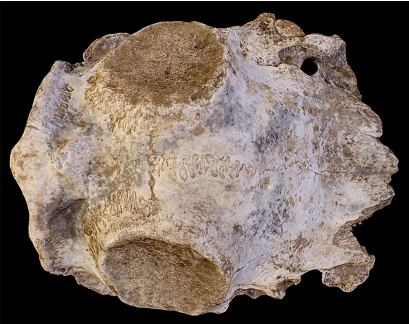
3.3.4) Voyager




Empreintes de pas



Empreintes de pas de Laetoli

Silex du Grand Pressigny		
Olten		
Craches de cerf		
Bois de rennes Espagne		
Coquilles marines		
Dents de mammifères marins		
Pirogue mésolithique		
3.3.5) Figurer		
Moule d'eau douce gravée		
Ocre gravé		
Coquilles percées		

Modelage de bison	
3.3.6) Inhumér	
Sépulture néandertalienne de La Ferrassie	
3.3.7) Habiter	
Foyer (pierres chauffées en cercle, charbons et os brûlés)	
Amas de débitage laminaire en silex régionaux	
Blocs de silex bruts régionaux	
Bloc siège	
Percuteurs en pierre et ramures aménagées	
Aire de boucherie	
Tendons	
Viande séchant sur un rack	
Ossements de renne brisés	
Crâne de renne	

Ramures de renne	
Os de cheval	
Aiguilles en os	
Peaux pour tentes	
Pointes de sagaies	
Sagaies entières ou brisées	
Quelques éléments de parure (Glycymeris, dents perforées, etc.)	
Bâtons percés	
Aire de tannage des peaux (peaux tendues sur cadre, ocre)	
Pieux pour tente	
Burins	

3.3.8) Domestiquer

3.3.8.1) Domestiquer 1

Squelette d'aurochs



Squelette de petite vache

Squelette grande vache actuelle



3.3.8.2 Domestiquer 2

Belette / Moineau domestique

Rat noir

Animaux de zoo

Mésange

Otarie / Eléphant d'Asie

Tigre

Chien / Chat / Renne / Mouton

Abeille / Vers à soie / Poissons
d'élevage

Huître / Cormoran

3.3.8.3 Domestiquer 3

Sépulture de Mallaha:
femme âgée et son chien

Stèle de Göbekli Tepe



Bouledogue



Crâne de loup comparé
à un crâne de carlin

Chat nu

Chevaux nains

Dolly

Renard de Belyaev

3.4) La révolution néolithique

4) La vie et son évolution

4.1) Le buisson de la vie

4.2) Les microfossiles

4.3) Les rythmes de l'évolution

4.4) Les traces de « dinos »

5) Le dessous des Alpes

5.1) Le relief Perron

5.1.1) La formation des Alpes

5.1.2) Les grandes unités tectoniques

5.1.3) Les glaciations

5.1.4) La formation du Léman

6) Roches et minéraux

6.1) La structure des minéraux

6.2) La classification des minéraux

6.2.1) Les éléments natifs

6.2.2) Sulfures

6.2.3) Sulfosels

6.2.4) Halogénures

6.2.5) Oxydes et hydroxydes

6.2.6) Borates

6.2.7) Silicates

a) Orthosilicates

b) Pyrosilicates

c) Tectosilicates

d) Sorosilicates

e) Phylosilicates

f) Inosilicates

g) Cyclosilicates

h) Serosilicates

i) Mesosilicates

j) Nesosilicates

6.2.8) Sulfates

6.2.9) Phosphates

6.2.10) Carbonates

6.3) L'évolution des minéraux

6.4) L'aventure du quartz

6.4.1) La silice

6.4.2) Cristaux de roche

6.4.3) Les quartz colorés

6.4.4) Les variétés
cryptocristallines

6.4.5) Les agathes

6.5) La calcite et les principes de la cristallographie

6.6) Les minéraux luminescents

6.7) Les fentes alpines

6.8) Un grand cristal

7) Les espaces thématiques

7.1) Une peinture ancienne

7.1.1) L'origine minéral des pigments

7.1.2) Les peintures rupestres



Les lions, tels qu'ils sont
représentés dans
la grotte Chauvet

7.1.3) La couleur des dinosaures

7.1.4) L'évolution de l'œil

7.1.5) Le sable

7.2) Maquette bateau

7.2.1) La formation du Léman

7.2.2) Les glaciers

7.2.3) Faunes glaciations



Des dents de rennes trouvées sur le territoire genevois

7.2.4) Dinosaures en zone froide

7.2.5) La fin des dinosaures au microscope

7.3) Tableau noir et craie

7.3.1) Les origines de la craie

7.3.2) Les océans primordiaux

7.3.3) Crise salinité messinienne

7.3.4) Migrations animales Afrique-Europe

7.3.5) Peuplement des Amériques

7.4) Un bloc de molasse

7.4.1) L'origine de la molasse

7.4.2) Typologie des roches

a) Roches sédimentaires

b) Roches magmatiques

c) Roches métamorphiques

7.4.3) Le Jura

7.4.4) Les premiers « Suisses »



Silex découverts sur le site de Cotencher (NE)

7.4.5) La domestication du cheval

7.5) Un cadre de vélo

7.5.1) Les minéraux de gisements

7.5.2) La mégafaune

7.5.3) L'Homme de Florès



Un squelette presque complet d'un *Homo floresiensis*

7.5.4) La ceinture de feu

7.5.5) Les ophiolites

7.6) Une cocotte

7.6.1) Domestiquer les poules



Une poule sauvage de Thaïlande

7.6.2) L'apparition des plumes

7.6.3) Le vol, exemple de convergence

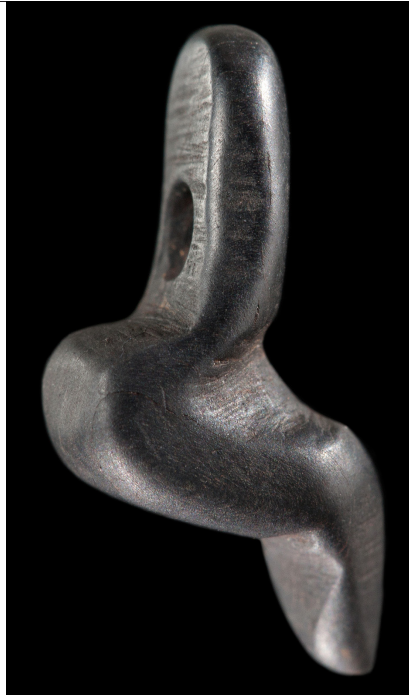
7.6.4) L'atmosphère terrestre

7.6.5) Les supervolcans

7.7) Un bijou

7.7.1) L'origine des pierres précieuses

7.7.2) Les premières parures



La Venus de Monruz qui faisait partie d'une parure

7.7.3) L'apparition des coquilles

7.7.4) Les menus de nos ancêtres

7.7.5) Les coprolithes

7.8) Un morceau d'asphalte

7.8.1) L'origine des hydrocarbures

7.8.2) Les minéraux dans leur environnement

7.8.3) Les premières plantes terrestres

7.8.4) La palynologie

7.8.5) Genève il y a 13 000 ans

7.9) Un signe radioactif

7.9.1) Les minéraux radioactifs

7.9.2) Les fossiles blessés

7.9.3) Les guerres préhistoriques

7.9.4) La reproduction sexuée

7.9.5) Les œufs fossiles

FIN

CAHIER D'OBJETS – MINÉRALOGIE

1) Découvertes

30 spécimens



Une météorite
Météorite achondrite



Un minéral
Gneiss à grenat

2) Histoire de tout

2.1) Formation du système solaire

2.1.1) La formation du Soleil

2.1.2) Météorites, témoins du Système solaire (100 spécimens)



Météorite primordiale
de type chondritique



Météorite de type
chondritique carbonée



Météorite achondrite
(quelques exemplaires)



Météorite de type pallasite



Météorite de type sidérite

2.1.3) Formation et différenciation de la Terre et des autres planètes

2.1.4) La formation de la Lune (5 spécimens)



Météorite lunaire

2.2) La machine Terre se met en marche (4,03 Ga)

2.2.1) Principes de tectonique

2.2.2) Origine de l'atmosphère

2.2.3) La première subduction

2.2.4) La plus ancienne roche terrestre (1 spécimen)



Gneiss d'Acasta (Groenland)

2.2.5) Les océans primitifs

2.2.6) Les volcans
(20 spécimens)



2.3) L'apparition de la vie (3,8 Ga)

2.3.1) C'est quoi la vie ?

2.3.2) Les premières cellules

2.3.3) Les scénarios de la vie

2.3.4) Last Universal Common Ancestor (LUCA)

2.3.5) Les plus anciennes traces fossiles

2.4) La Terre boule neige

2.4.1) La grande oxygénation
(1 gros spécimen)



Echantillon de Banded Iron

2.4.2) Les cinq grandes extinctions et leurs effets

2.4.3) La sixième extinction (Anthropocène)

2.5) L'explosion du Cambrien

2.5.1) Le concept de radiation des espèces

2.5.2) L'importance des archives fossiles

2.5.3) L'extraordinaire faune du Cambrien

2.6) La sortie des eaux

2.6.1) D'abord les algues

2.6.2) Ensuite, les petits arthropodes

2.6.3) Les premières forêts

2.6.4) Les premiers tétrapodes

2.6.5) Les « insectes géants »

2.7) Dinosaures, mammifères et oiseaux

2.7.1) Les archosauriens

2.7.2) La lignée des mammifères

2.7.3) Les saurischien
et les ornithischien

2.7.4) Le gigantisme chez les
dinosauriens

2.7.5) A la fin, les oiseaux...
et les mammifères2

3) La lignée humaine

3.1) L'être humain, un grand singe

3.2) Une famille fragmentaire

3.3) Devenir humain

3.4) La révolution néolithique

4) La vie et son évolution

4.1) Le buisson de la vie

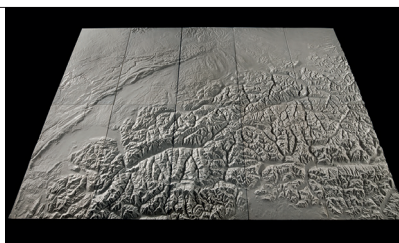
4.2) Les microfossiles

4.3) Les rythmes de l'évolution

4.4) Les traces de « dinos »

5) Le dessous des Alpes

5.1) Le relief Perron



Le relief Perron
Dimensions: 3,6 x 2,6 m

5.1.1) La formation des Alpes

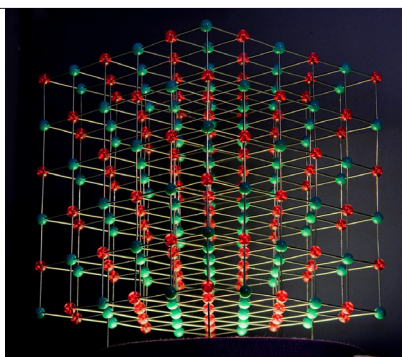
5.1.2) Les grandes unités
tectoniques

5.1.3) Les glaciations

5.1.4) La formation du Léman

6) Roches et minéraux

6.1) La structure des minéraux



Structure en 3d
d'une maille atomique

6.2) La classification des minéraux

6.2.1) Les éléments natifs (30 spécimens)



Cuivre natif

6.2.2) Sulfures (30 spécimens)



Cristaux de réalgar (sulfures)

6.2.3) Sulfosels (30 spécimens)



Cristaux de boulangerite
(sulfosels)



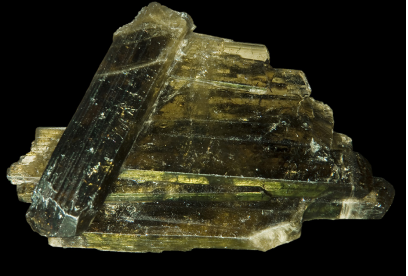


6.2.4) Halogénures (30 spécimens)









Cristaux de fluorine (halogénure)

6.2.5) Oxydes et hydroxydes (30 spécimens)

Cristaux d'hématite (oxyde)

6.2.6) Borates		
6.2.7) Silicates (300 spécimens)		
a) Orthosilicates		Un cristal de zircon (orthosilicate)
b) Pyrosilicates		
c) Tectosilicates		Cristal de lazurite (tectosilicate)
d) Sorosilicates		Cristal d'épidote (tectosilicate)
e) Phylosilicates		Cristaux de chlorite sur de l'adulaire (phylosilicate)
f) Inosilicates		Cristaux d'actinolite (inosilicate)
g) Cyclosilicates		

h) Serosilicates		
i) Mesosilicates		
j) Nesosilicates		Cristal d'andradite (nesosilicate)
		
6.2.8) Sulfates (30 spécimens)		Un cristal de gypse (sulfate)
6.2.9) Phosphates (30 spécimens)		Cristaux de turquoise (phosphate)
6.2.10) Carbonates (30 spécimens)		Cristaux d'azurite (carbonate)
6.3) L'évolution des minéraux (30 spécimens)		Cristaux d'olivine, l'un des 250 minéraux primordiaux
		De la malachite, un minéral « évolué » de la famille des carbonates

6.4) L'aventure du quartz

6.4.1) La silice
(5 spécimens)

6.4.2) Cristaux de roche
(30 spécimens)



Les cristaux de roche (quartz)

6.4.3) Les quartz colorés
(30 spécimens)



Des cristaux d'améthyste
(quartz coloré)

**6.4.4) Les variétés
cryptocristallines**
(30 spécimens)

6.4.5) Les agathes
(30 spécimens)



Coupe dans une agate

6.5) La calcite et les principes de la cristallographie

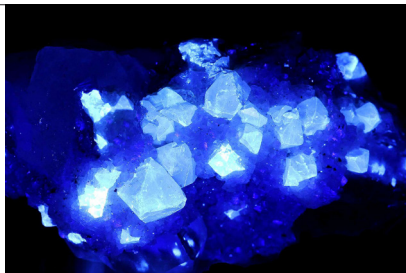
(30 spécimens)



Un cristal de calcite

6.6) Les minéraux luminescents

(50 spécimens)



Un exemple de minéral luminescent

6.7) Les fentes alpines

(10 spécimens)



Quartz anhydrite
comme on en trouve
dans les fentes alpines

6.8) Un grand cristal

(1 spécimen)



Cristal de fluorite géant

7) Les espaces thématiques

7.1) Une peinture ancienne

7.1.1) L'origine minérale des pigments

7.1.2) Les peintures rupestres

7.1.3) La couleur des dinosaures

7.1.4) L'évolution de l'œil

7.1.5) Le sable

7.2) Maquette bateau

7.2.1) La formation du Léman

7.2.2) Les glaciers

7.2.3) Mammouths et faunes
glaciations

7.2.4) Dinosaurés en zone froide

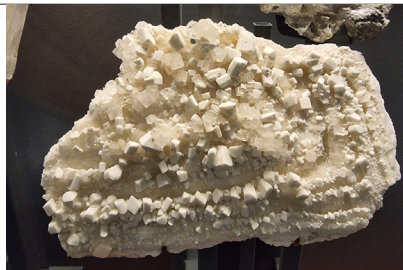
7.2.5) La fin des dinosaurés
au microscope

7.3) Tableau noir et craie

7.3.1) Les origines de la craie

7.3.2) Les océans primordiaux

7.3.3) Crise salinité messinienne
2 spécimens



Gypse



Sylvine

7.3.4) Migrations animales
Afrique-Europe

7.3.5) Peuplement des Amériques

7.4) Un bloc de molasse

7.4.1) L'origine de la molasse

7.4.2) Typologie des roches

a) Roches sédimentaires

b) Roches magmatiques

c) Roches métamorphiques

7.4.3) Le Jura

7.4.4) Les premiers « Suisses »

7.4.5) La domestication du cheval

7.5) Un cadre de vélo

7.5.1) Les minéraux de gisements
30 spécimens

Chalcopyrite



7.5.2) La mégafaune

7.5.3) L'Homme de Florès

7.5.4) La ceinture de feu

7.5.5) Les ophiolites
5 spécimens



Serpentinite

7.6) Une cocotte

7.6.1) Domestiquer les poules

7.6.2) L'apparition des plumes

7.6.3) Le vol, exemple de convergence

7.6.4) L'atmosphère terrestre

7.6.5) Les supervolcans

7.7) Un bijou

7.7.1) L'origine des pierres précieuses
30 spécimens



Beryl

7.7.2) Les premières parures
7.7.3) L'apparition des coquilles
7.7.4) Les menus de nos ancêtres
7.7.5) Les coprolithes

7.8) Un morceau d'asphalte

7.8.1) L'origine des hydrocarbures	
7.8.2) Les minéraux dans leur environnement 30 spécimens	<div data-bbox="765 524 1113 966" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1169 517 1248 550" data-label="Caption"> <p>Halite</p> </div>
7.8.3) Les premières plantes terrestres	
7.8.4) La palynologie	
7.8.5) Genève il y a 13 000 ans	

7.9) Un signe radioactif

7.9.1) Les minéraux radioactifs 20 spécimens	<div data-bbox="748 1258 1158 1566" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1169 1263 1277 1298" data-label="Caption"> <p>Autunite</p> </div>
7.9.2) Les fossiles blessés	
7.9.3) Les guerres préhistoriques	
7.9.4) La reproduction sexuée	
7.9.5) Les œufs fossiles	

FIN

CAHIER D'OBJETS – PALÉONTOLOGIE

1) Découvertes

30 spécimens



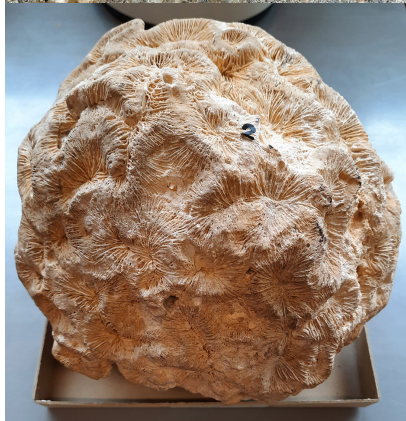
Des traces de dinos



Un fossile d'ammonite



Des fossiles de nummulites
(micropal)



Un fossile de corail

2) Histoire de tout

2.1) Formation du système solaire

2.1.1) La formation du Soleil

2.1.2) Météorites, témoins
du Système solaire

2.1.3) Formation et différenciation
de la Terre et des autres planètes

2.1.4) La formation de la Lune

2.2) La machine Terre se met en marche (4,03 Ga)

2.2.1) Principes de tectonique

2.2.2) Origine de l'atmosphère

2.2.3) La première subduction

2.2.4) La plus ancienne roche
terrestre

2.2.5) Les océans primitifs

2.2.6) Les volcans

2.3) L'apparition de la vie (3,8 Ga)

2.3.1) C'est quoi la vie ?

2.3.2) Les premières cellules

2.3.3) Les scénarios de la vie

2.3.4) Last Universal Common
Ancestor (LUCA)

2.3.5) Les plus anciennes
traces fossiles
(3 spécimens)



Fossile de stromatolite

2.4) La Terre boule neige

2.4.1) La grande oxygénation

2.4.2) Les cinq grandes extinctions et leurs effets

2.4.3) La vie reprend ses droits – Les gaboniontes (10 spécimens)



Un fossile de gabonionte

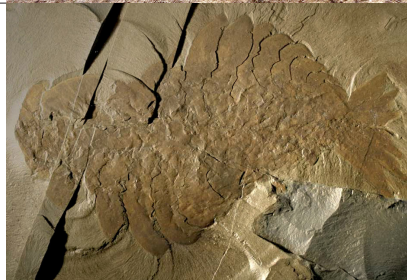
2.5) L'explosion du Cambrien

2.5.1) Les prémisses de l'Ediacarien (20 spécimens)



Fossile de la faune d'Ediacara

2.5.2) L'extraordinaire faune du Cambrien (30 spécimens)



Moulage d'Anomalocaridae, Burgess

2.5.3) La faune de l'Ordovicien (30 spécimens)



Fossile de trilobite

2.5.4) Les premiers vertébrés au Silurien (1 spécimen)




Fossile de Sacabambaspis

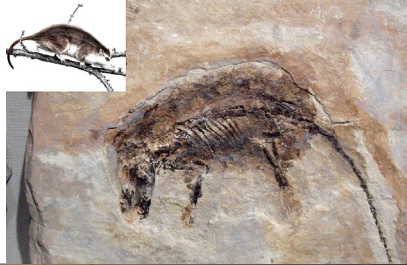
2.6) La sortie des eaux

2.6.1) D'abord les plantes (10 spécimens)		Fossile de l'une des premières plantes terrestres
2.6.2) Ensuite, les petits arthropodes		Fossile de l'un des premiers scorpions terrestres
2.6.3) Les premières forêts (10 spécimens)		Fossile de plantes du Carbonifère
2.6.4) Les premiers tétrapodes (2 spécimens)		Fossile d' <i>Ichthyostega</i>
2.6.5) Les « insectes géants » (5 spécimens)		Fossile de <i>Meganeura</i>

2.7) Dinosaures, mammifères et oiseaux

2.7.1) Les archosauriens (3 spécimens)		
2.7.2) Les reptiles marins (5 spécimens)		Fossile de <i>Myxosaurus</i>

2.7.3) La lignée des mammifères
(5 spécimens)



Fossile de l'un des premiers mammifères connus

2.7.4) Les saurischien et les ornithischien
(10 spécimens)



Squelette de *Plateosaurus*



Fossile de *Parasaurolophus*

2.7.5) Le gigantisme chez les dinosaures
(10 spécimens)



Crâne de *Spinosaurus*



Fémur de sauropode

2.7.6) A la fin, les oiseaux...
(10 spécimens)



Fossile d'*Archaeopteryx*

3) La lignée humaine

3.1) L'être humain, un grand singe

3.2) Une famille fragmentaire

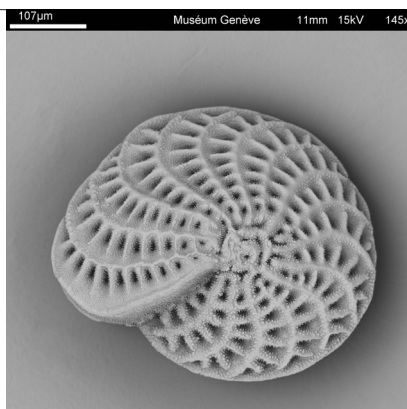
3.3) Devenir humain

3.4) La révolution néolithique

4) La vie et son évolution

4.1) Le buisson de la vie

4.1.1) La diversité des foraminifères
(10 spécimens)



Fossile d'*Elphidium*



Fossile de nummulite



Fossile de *Rotalipora*

4.1.2) Les éponges
(10 spécimens)



Fossile d'éponge

4.1.3) Les coraux
(20 spécimens)

Fossile de corail



4.1.4) Echinodermes crinoïdes
(10 spécimens)

Fossile de crinoïde



4.1.5) Echinodermes oursins
(15 spécimens)

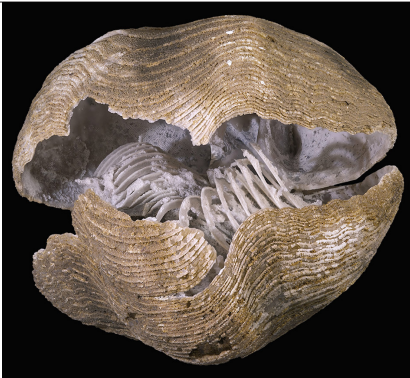



Fossile d'oursin



4.1.6) Echinodermes étoiles de mer
(5 spécimens)

Fossile d'étoile de mer



<p>4.1.7) Brachiopodes (20 spécimens)</p>		<p>Fossile de brachiopode</p>
<p>4.1.8) Arthropodes trilobites (15 spécimens)</p>		<p>Fossile de trilobite</p>
<p>4.1.9) Arthropodes crustacés (15 spécimens)</p>		<p>Fossile d'arthropode crustacé</p>
<p>4.1.10) Arthropodes mérostomes (1 spécimen)</p>		<p>Fossile d'arthropode mérostome</p>
<p>4.1.11) Arthropodes insectes (10 spécimens)</p>		<p>Fossile d'insecte</p>

4.1.12) Mollusques bivalves
(15 spécimens)

Fossiles de bivalves



4.1.13) Mollusques gastéropodes
(15 spécimens)

Fossiles de gastéropodes



4.1.14) Mollusques céphalopodes
(40 spécimens)

Fossile de céphalopode



<p>4.1.15) Vertébrés placodermes (1 spécimen)</p>		<p>Fossile de <i>Dunkleosteus</i></p>
<p>4.1.16) Vertébrés chondrichtyens (10 spécimens)</p>		<p>Fossile de vertébrés chondrichtyens</p>
<p>4.1.17) Vertébrés actinoptérygiens (10 spécimens)</p>		<p>Fossile de poisson actinoptérygien</p>
<p>4.1.18) Vertébrés amphibiens (10 spécimens)</p>		<p>Fossile d'amphibien</p>
<p>4.1.19) Vertébrés tortues (5 spécimens)</p>		<p>Fossile de tortue</p>
<p>4.1.20) Vertébrés crocodiles (5 spécimens)</p>		<p>Fossile de crocodilien</p>
<p>4.1.21) Vertébrés dinosaures (5 spécimens)</p>		<p>Fossile de dinosaure</p>

4.1.22) Vertébrés oiseaux
(5 spécimens)



Fossile d'oiseau primitif

4.1.23) Vertébrés mammifères
(25 spécimens)



Crâne fossile de smilodon

4.2) Les microfossiles

4.3) Les rythmes de l'évolution

4.4) Les traces de « dinos »

5) Le dessous des Alpes

5.1) Le relief Perron

5.1.1) La formation des Alpes

**5.1.2) Les grandes unités
tectoniques**

5.1.3) Les glaciations

5.1.4) La formation du Léman

6) Roches et minéraux

6.1) La structure des minéraux

6.2) La classification des minéraux

6.2.1) Les éléments natifs

6.2.2) Sulfures

6.2.3) Sulfosels

6.2.4) Halogénures

6.2.5) Oxydes et hydroxydes

6.2.6) Borates

6.2.7) Silicates

a) Orthosilicates

b) Pyrosilicates

c) Tectosilicates

d) Sorosilicates

e) Phyllosilicates

f) Inosilicates

g) Cyclosilicates

h) Serosilicates

i) Mesosilicates

j) Nesosilicates

6.2.8) Sulfates

6.2.9) Phosphates

6.2.10) Carbonates

6.3) L'évolution des minéraux

6.4) L'aventure du quartz

6.4.1) La silice

6.4.2) Les cristaux de roche

6.4.3) Les quartz colorés

**6.4.4) Les variétés
cryptocristallines**

6.4.5) Les agathes

6.5) La calcite et les principes de la cristallographie

6.6) Les minéraux luminescents

6.7) Les fentes alpines

6.8) Un grand cristal

7) Les espaces thématiques

7.1) Une peinture ancienne

7.1.1) L'origine minérale des pigments

7.1.2) Les peintures rupestres

7.1.3) La couleur des dinosaures



Une réplique d'*Anchiornis* avec ses couleurs supposés

7.1.4) L'évolution de l'œil



Un fossile de trilobite avec ses yeux à facettes

7.1.5) Le sable

7.2) Maquette bateau

7.2.1) La formation du Léman

7.2.2) Les glaciers

7.2.3) Mammouths et faunes glaciations

7.2.4) Dinosaures en zone froide





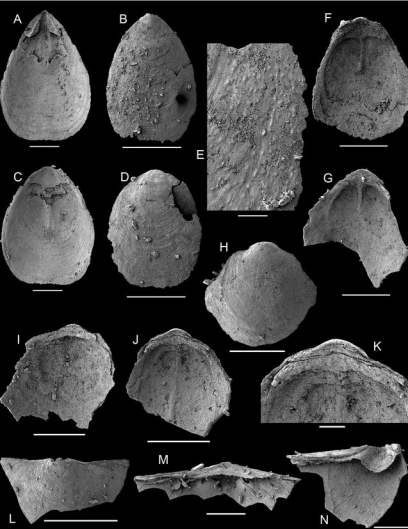
Plume fossile de dinosaure « polaire »

7.2.5) La fin des dinosaures au microscope

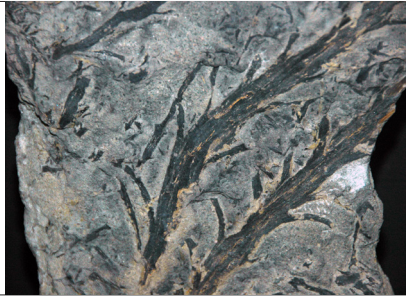
7.3) Tableau noir et craie

7.3.1) Les origines de la craie

7.3.2) Les océans primordiaux		
7.3.3) Crise salinité messinienne		
7.3.4) Migrations animales Afrique-Europe		Un crâne de rhinocéros blanc
7.3.5) Peuplement des Amériques		
7.4) Un bloc de molasse		
7.4.1) L'origine de la molasse		
7.4.2) Typologie des roches		
a) Roches sédimentaires		
b) Roches magmatiques		
c) Roches métamorphiques		
7.4.3) Le Jura		
7.4.4) Les premiers « Suisses »		
7.4.5) La domestication du cheval		
7.5) Un cadre de vélo		
7.5.1) Les minéraux de gisements		
7.5.2) La mégafaune		Fossile de <i>Megatherium</i>
7.5.3) L'Homme de Florès		
7.5.4) La ceinture de feu		
7.5.5) Les ophiolites		
7.6) Une cocotte		
7.6.1) Domestiquer les poules		

7.6.2) L'apparition des plumes		Plume fossile
7.6.3) Le vol, exemple de convergence		Fossile de ptérodactyle
7.6.4) L'atmosphère terrestre		
7.6.5) Les supervolcans		
7.7) Un bijou		
7.7.1) L'origine des pierres précieuses		
7.7.2) Les premières parures		
7.7.3) L'apparition des coquilles		Fossile de microcoquilles
7.7.4) Les menus de nos ancêtres		
7.7.5) Les coprolithes		
7.8) Un morceau d'asphalte		
7.8.1) L'origine des hydrocarbures		
7.8.2) Les minéraux dans leur environnement		

7.8.3) Les premières plantes terrestres



Fossiles de plantes

7.8.4) La palynologie

7.8.5) Genève il y a 13 000 ans

7.9) Un signe radioactif

7.9.1) Les minéraux radioactifs

7.9.2) Les fossiles blessés



Fossile d'un os qui porte des traces de blessures

7.9.3) Les guerres préhistoriques

7.9.4) La reproduction sexuée

7.9.5) Les œufs fossiles

FIN

