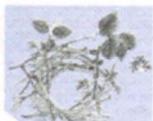


LE DESERT DE PLATE... OU QUAND LA MONTAGNE ETAIT SOUS LES EAUX...



asters


1400-2500
www.flaine.com

HAUTE SAVOIE - FRANCE



265 Km de pistes

www.grand-massif.com

Une promenade de découverte
géologique.

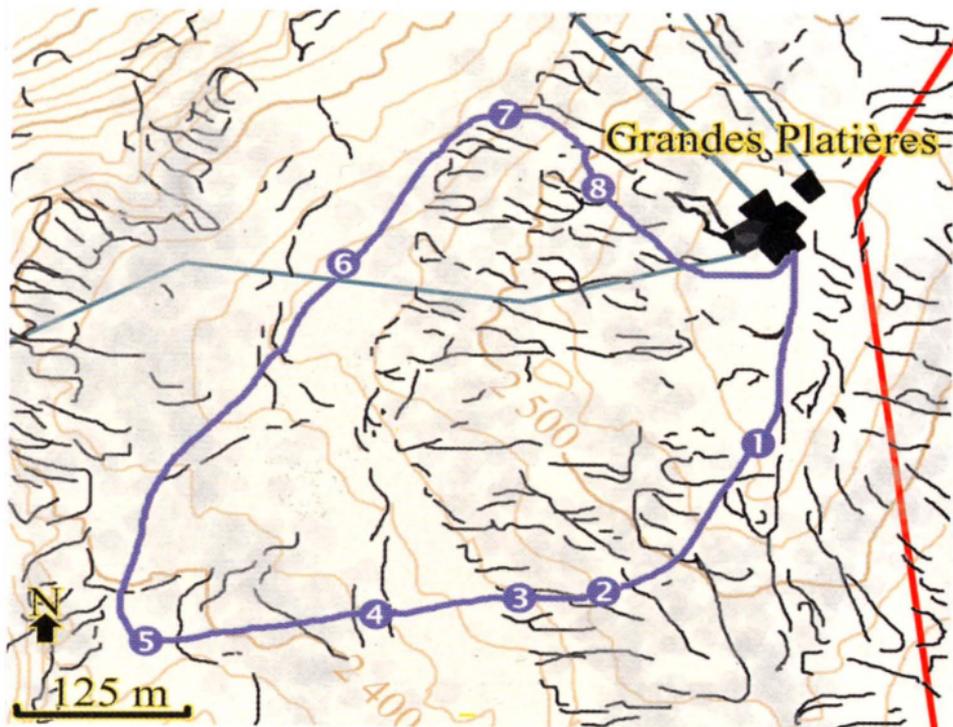
Durée : 1H30

Conception et réalisation :

Mattyld Melzer, Géologue au Centre de la Nature Montagnarde
Château des Rubins – 74700 Sallanches
www.centrenaturemontagnarde.org

Crédit photo :

Centre de la Nature Montagnarde
Page de couverture : Agence NUTS/ JP Noisillier
p. 17, collection Jouons avec la Nature,
Page-Flammarion 4, 1992.



- Itinéraire du sentier
- Emplacement des cairns
- Limite de la Réserve Naturelle de Sixt-Passy
- Câbles des remontées mécaniques

Suivez le cairn !



**Le sentier est balisé par des cairns.
Certains sont numérotés. A chaque
numéro correspond une page du
livret.**

Ouvrez bien grand vos yeux, vous allez
découvrir le monde fantastique des
fossiles...

**Mais attention, on regarde avec les
yeux et on capture avec l'appareil
photo !**

Une promenade pour remonter le temps...

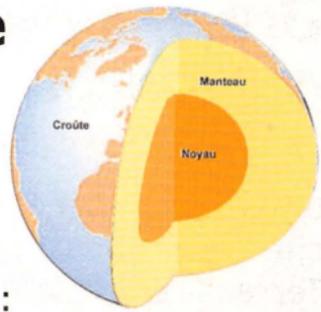
Les géologues sont de véritables détectives ! Ils cherchent des preuves pour reconstituer l'histoire de la Terre. Grâce aux fossiles que l'on retrouve et à la nature des roches, ils peuvent ainsi reconstituer les différents environnements dans lesquels les roches se sont formées.

Les roches des Grandes Platières sont formées de particules arrachées par les mécanismes de l'érosion et transportées par l'eau, qui se sont ensuite déposées au fond des mers, lacs ou rivières. Le temps s'est ensuite chargé de les compacter, de les solidifier pour leur donner l'aspect qu'elles ont aujourd'hui. Elles sont dites sédimentaires et les roches des Grandes Platières se sont formées entre 40 et 35 millions d'années.

En vous promenant, vous allez remonter le temps...

A vous de retrouver les indices pour reconstituer l'histoire du Désert de Platé !

La Terre, c'est toute une histoire !



La Terre s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années.

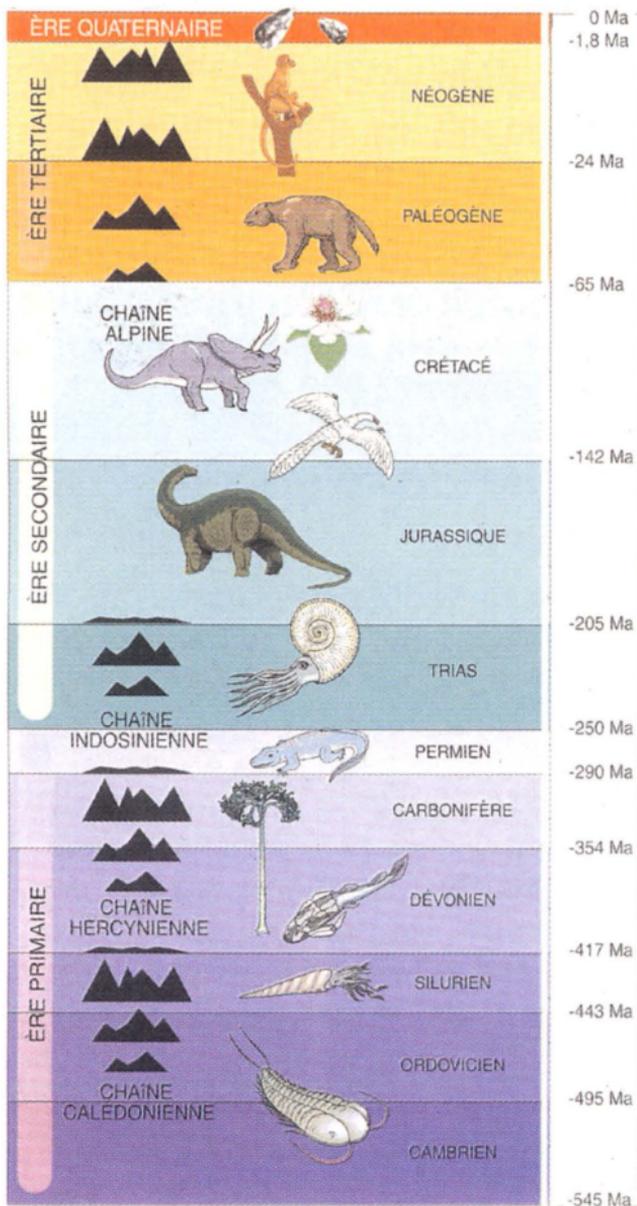
Sa structure interne est assez simple :

- Le noyau, au centre (noyau interne et noyau externe), fait 3 470 km de rayon.
- Le manteau, fait de roche en fusion que l'on appelle magma (inférieur et supérieur), entoure le noyau. Il est épais d'environ 2 850 km.
- Les croûtes (continentale et océanique) forment l'écorce de la Terre. Leurs épaisseurs varient entre 10 et 80 km.

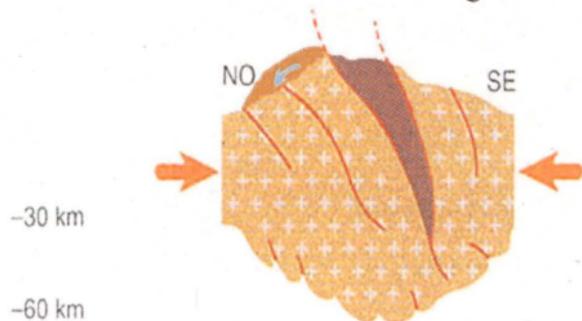
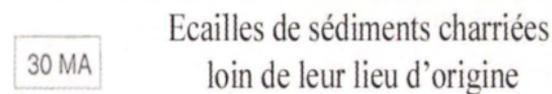
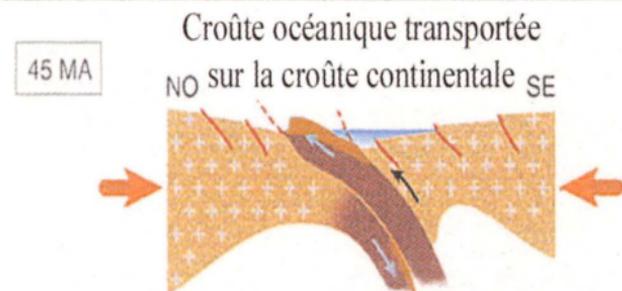
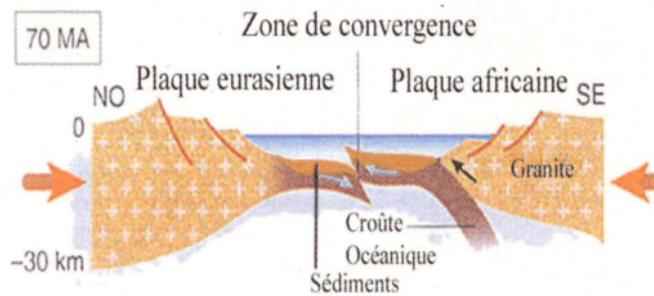
La croûte est fragmentée en plaques qui "flottent" sur le manteau. Elles peuvent donc soit entrer en collision pour donner naissance aux chaînes de montagnes, soit s'éloigner les unes des autres pour donner naissance aux océans.

C'est la collision entre la plaque africaine et la plaque européenne, il y a environ 50 millions d'années, qui est à l'origine de la formation des Alpes. L'océan Téthys (ou océan alpin) qui se trouvait entre les deux plaques s'est petit à petit refermé. Ainsi, toutes les roches (sédiments) qui s'étaient déposées au fond de cet océan se sont retrouvées soulevées parfois à plus de 3 000 mètres d'altitude, souvent bien loin de leur lieu d'origine.

Frise des temps géologiques



Formation des Alpes après la collision entre la plaque européenne et la plaque africaine





1 Quand la roche fait de la dentelle !

Le Désert de Platé est une immense étendue minérale parsemée de quelques espèces végétales. L'eau, chargée de gaz carbonique, ruisselle en surface, dissolvant peu à peu le calcaire contenu dans la roche. Avec le temps, la pierre est sculptée, offrant mille et une ciselures aux formes surprenantes que l'on appelle « lapiaz » (lapiés au pluriel).

Lapiaz à rigoles

Lapiaz à fond surplombant



Lapiaz à méandres

Lapiaz de diaclase

Amusez-vous tout au long de votre promenade à identifier les différentes formes de lapiés...

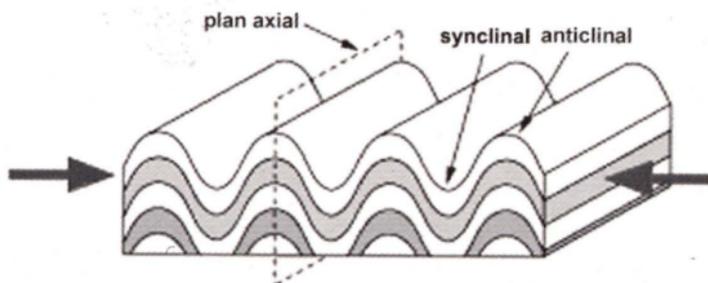
Cochez celles rencontrées.

- lapiaz de diaclase** : fissures agrandies par la corrosion, donnant un aspect orthogonal
- lapiaz à rigoles** : rainures de quelques centimètres, séparées par des arêtes vives sur de fortes pentes
- lapiaz à méandres** : rigoles serpentant à la manière des cours d'eau
- lapiaz de parois** : rigoles verticales
- lapiaz à cannelures** : petites rainures aux arêtes tranchantes
- lapiaz rond** : rigoles aux rebords émoussés (anciens lapiés à rigoles)
- lapiaz à fond surplombant** : rigoles dont le fond est occupé par la végétation
- lapiaz en nids de poules** : petits bassins décimétriques
- lapiaz à empreintes de pas** : petits bassins étagés.

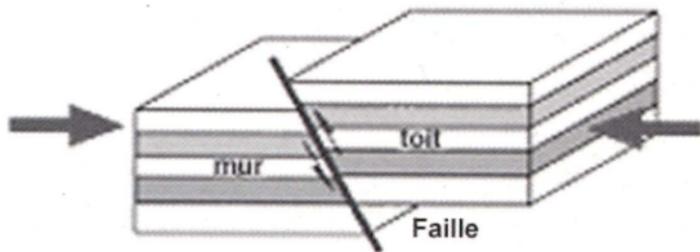


Des indices pour mettre en évidence les mouvements !

Au cours de la formation des Alpes, les roches subissent d'énormes tensions. Elles ne se déforment pas de la même façon suivant leur composition.



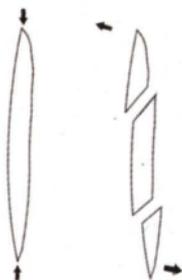
D'autres roches, plus rigides vont se casser sous la pression et former des failles.





Ces traces blanches sur la dalle (20 cm) sont des failles en échelons. Elles nous permettent de visualiser les tensions subies par la roche au cours de l'évolution du relief.

Sous l'effet de la pression, une faille s'ouvre et de la calcite blanche transportée par l'eau précipite à l'intérieur.



Si un cisaillement plus ou moins perpendiculaire s'exerce, la faille se fragmente et sous l'effet des forces appliquées, les fragments peuvent être peu à peu décalés.

Si la cristallisation de calcite est continue lors du cisaillement, les failles auront alors la forme de "S". Amusez-vous à repérer les failles fragmentées et les failles en "S".



Que diriez-vous d'une escapade au bord d'une mer turquoise ?

Cela peut paraître incroyable, mais vous y êtes !

Il y a 35 millions d'années, le sud de l'Europe se trouvait au niveau du tropique du Cancer. L'environnement était comparable à celui des Bahamas aujourd'hui, ce qui explique la présence de fossiles typiques des mers chaudes.

Quels fossiles avez-vous vus ?

- ✧ coraux solitaires
- ✧ tubes calcaires spiralés
 - ✧ nautilus
 - ✧ bivalves
 - ✧ oursins
 - ✧ nérinées

L'eau a fini par découper des dalles dans la roche.
Cherchez celles qui basculent !



Les coraux solitaires ont une forme de disque avec une structure rayonnante. Ils peuvent vivre entre 2 mètres et 4 000 mètres de profondeur.

(taille sur l'image 4 cm)

Les nautilus sont des mollusques céphalopodes. Souvent associés aux ammonites, il s'agit pourtant d'une espèce distincte. Des cloisons caractéristiques divisent la coquille en différentes loges.



(taille sur l'image 15 cm)



Les oursins que l'on rencontre se trouvent dans les calcaires à algues. Ils font partie d'une espèce récifal. Là où l'on trouve des oursins, on peut dire que c'était en bordure de côte, en eau peu profonde. (taille sur l'image 10 cm)

Tubes calcaires spiralés fait par de petits vers marins pour s'abriter. On peut voir des structures similaires en sable encore aujourd'hui sur les plages.

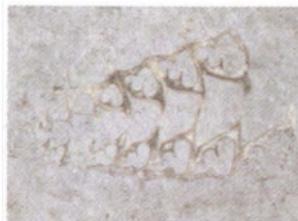
(taille sur l'image 2 cm)



L'accumulation de débris de mollusques **bivalves** nous indique que le lieu de dépôt était assez confiné, baigné de courant, telle qu'une lagune.

(taille sur l'image 4 cm)

Les nérinées sont également des mollusques gastéropodes marins, vivant habituellement dans les récifs. Ils ont une coquille épaisse avec de nombreux replis internes. (taille sur l'image 3 cm)





Des coquillages dans les estuaires...

Les cérithes sont des mollusques gastéropodes vivant en eau saumâtre typique des lagunes. L'accumulation d'anciennes coquilles fossiles nous renseigne sur l'environnement que l'on rencontrait ici, il y a 37 millions d'années : un paysage de lagune en bordure d'une mer peu profonde.



Amusez-vous à trouver la plus grande cécithe possible. Il faut compter le nombre de cloisons visibles.

Sur la photo ci-dessous, on en dénombre 6.



Alors, combien de cloisons avez-vous comptées ?
Qui a trouvé la plus grande cécithe ?



5

Il y a des cailloux dans les rivières !

Le conglomérat est composé de deux éléments :

- la matrice, ciment fait de sable fin ou d'argile,
- les galets, plus ou moins ronds, d'origines diverses et dont la taille peut varier de quelques millimètres à quelques dizaines de centimètres.



Le conglomérat est une roche détritique, caractérisant les dépôts en milieu fluvial (rivière). Les galets roulés, charriés par les courants sont finalement cimentés par des particules plus fines, transportées par les rivières.



1 Quand la roche fait de la dentelle !

Le Désert de Platé est une immense étendue minérale parsemée de quelques espèces végétales. L'eau, chargée de gaz carbonique, ruisselle en surface, dissolvant peu à peu le calcaire contenu dans la roche. Avec le temps, la pierre est sculptée, offrant mille et une ciselures aux formes surprenantes que l'on appelle « lapiaz » (lapiés au pluriel).

Lapiaz à rigoles

*Lapiaz à fond
surplombant*



Lapiaz à méandres

Lapiaz de diaclase



LES DENTS DE LA MER....

Etes-vous prêt pour un face-à-face avec le plus terrifiant poisson des mers ?

Cherchez les quelques dents qu'un requin a laissées derrière lui...

indices : noires, elles se détachent sur les dalles grises, et mesurent 2 à 3 cm.



Les avez-vous trouvées ?

La roche dans laquelle se trouvent les dents de requin est également très riche en fragments d'os de mammifères et de reptiles ainsi qu'en débris de coquillages marins. Cet assemblage de fossiles nous indique que ce calcaire gréseux s'est formé dans un estuaire.



Les os fossiles sont noirs. On reconnaît les deux parois externes ainsi que la structure interne de l'os qui est spongieuse.



De bien curieuses figures...

A quoi correspondent ces drôles de traces sur la roche ?

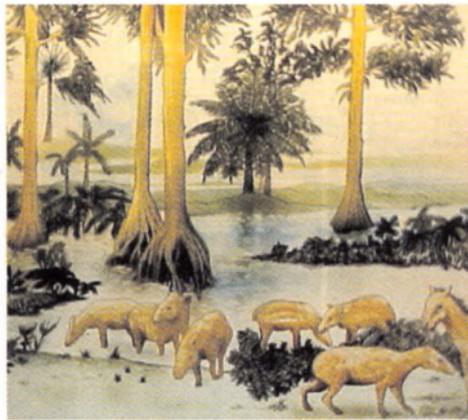


- ✧ des traces laissées par des vers ?
 - ✧ les tentacules d'une pieuvre ?
 - ✧ des terriers de crustacés ?
 - ✧ des algues ?
 - ✧ des galeries de campagnols ?

Réponse : Cette roche s'est formée sur les fonds boueux d'un lac dans lequel vivaient des petites crevettes dans des galeries. Leurs terriers se sont remplis de sable et ont ainsi été préservés.

La finesse de grain de la roche et sa composition argileuse nous indiquent qu'elle s'est formée au fond d'un lac. D'autres indices confirment cette hypothèse :

- les fossiles de terriers de crustacés d'eau douce,
- des fragments de carapace de tortue carnassière d'eau douce de type Trionix,

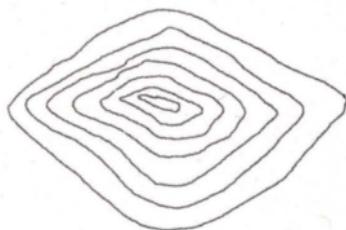


Ceci est une reconstitution de l'environnement de lac, dans lequel vivaient les paléothérium



Attention ! Nummulites !

Nous sommes il y a environ 35 millions d'années, dans une mer calme et paisible, parmi les nummulites, de curieux êtres unicellulaires avec une coquille calcaire de quelques millimètres en forme de diamant.



Les avez-vous repérés ? oui non

Si vous ouvrez bien les yeux, vous trouverez leurs voisines les globigérines ! Elles aussi sont microscopiques (0,1 à 0,5 mm). On les classe dans la catégorie des planctons.

**Il n'y a donc pas de doute :
nous sommes bien en mer !**

Les globigérines se promènent encore aujourd'hui dans les colonnes d'eau, à quelques centaines de mètres des côtes maritimes.

La grande nummulite au centre mesure environ 5 millimètres.



NUMEROS DE TELEPHONES UTILES



SECOURS

Pompiers	18
SAMU	15
Gendarmerie/Police	17
Secours depuis un portable	112

METEO

Météo France	08 92 68 02 74
--------------	----------------

RENSEIGNEMENTS / RESERVATIONS

Office du tourisme de Flaine	04 50 90 80 01
Domaine Skiable de Flaine	04 50 90 40 00

SERVICES

Asters	04 50 66 47 51
Association des Amis de la Réserve Naturelle de Sixt	04 50 34 91 90
<i>Syndicat Intercommunal administration de la station</i>	
Services administratifs	04 50 90 82 75
Service des sports	04 50 90 62 91

BAR LE DESERT BLANC (sommets DMC)

Petite restauration, rafraîchissements

Terrasse face au Mont Blanc, à 2 500 m d'altitude



04 50 90 82 09