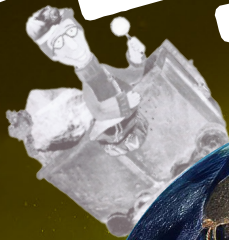




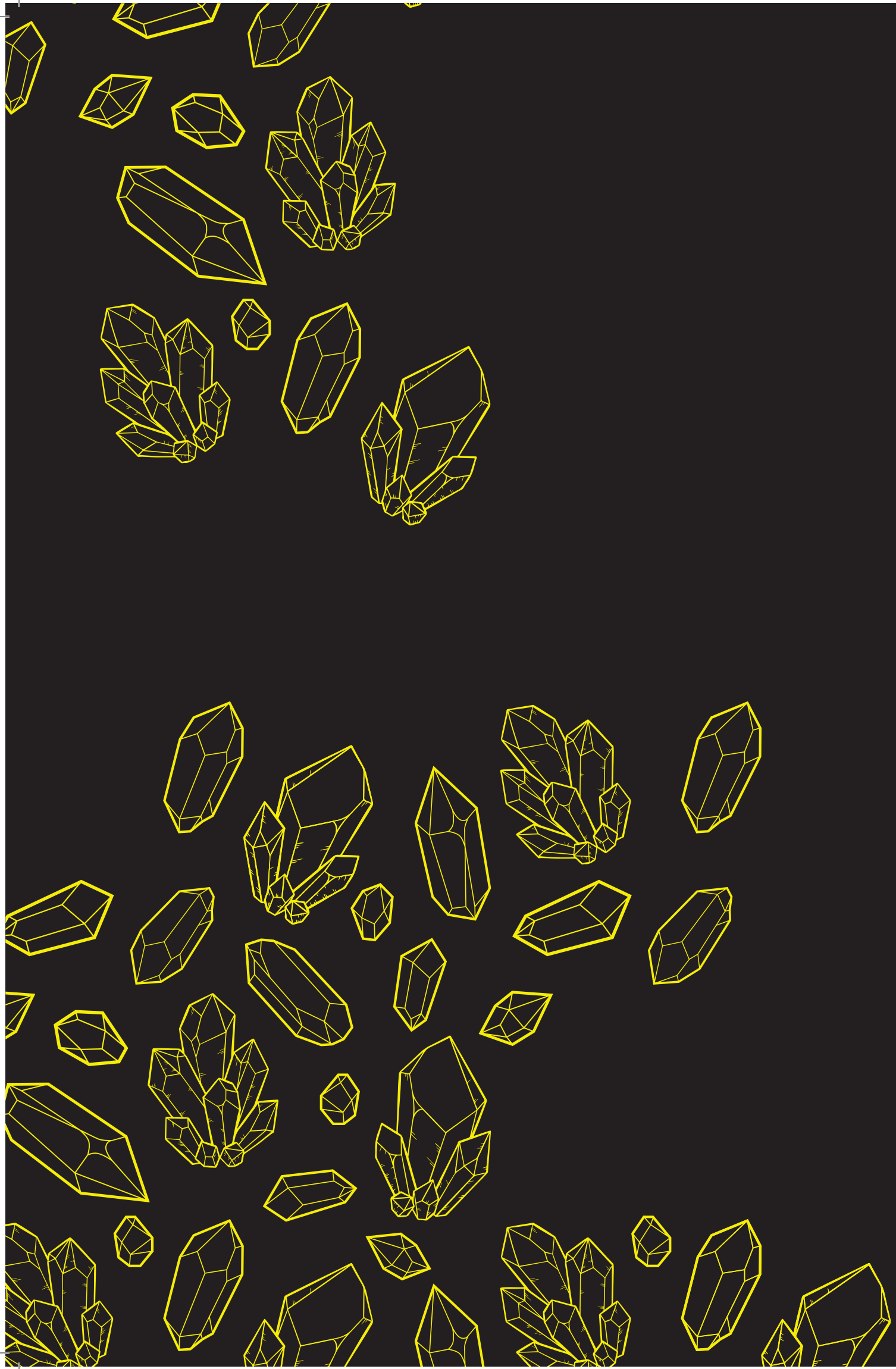
Musée
des Sciences de la Terre
FONDATION TISSIÈRES MARTIGNY

BALADE POUR
LES JEUNES
(12-15 ANS)

NOTRE PLANÈTE TERRE



WWW.SCIENCESDELATERRE.CH



THÈMES

1 OÙ EST LE MONDE MINÉRAL AUTOUR DE NOUS ?

↳ 1^{er} étage : hall d'entrée

2 D'OÙ VIENNENT NOS MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ISSUS DU MONDE MINÉRAL ?

↳ 1^{er} étage : grande salle, côté Est

3 COMMENT LIRE LE PAYSAGE AUTOUR DE MARTIGNY ?

↳ 1^{er} étage : grande salle, balcon

4 LE MONDE MINÉRAL : QUE SONT LES MINÉRAUX ET LES CRISTAUX ?

↳ 1^{er} étage : petite salle Ouest

5 LE CYCLE DES ROCHES

↳ 1^{er} étage : petite salle Est

6 QUELLES CARRIÈRES EN VALAIS ET POUR QUEL USAGE ?

↳ Sous-sol

7 QUELLES MINES ET INDUSTRIES EN VALAIS ET POURQUOI ?

↳ Sous-sol

8 QUEL DÉVELOPPEMENT DURABLE POUR NOTRE PLANÈTE TERRE

↳ Partout



OÙ EST LE MONDE MINÉRAL AUTOUR DE NOUS ?

LE MONDE MINÉRAL EST PARTOUT AUTOUR DE NOUS ;
RECONNAISSONS-LE ENSEMBLE : OUVRONS LES YEUX ET
DÉCRIVONS CE MONDE MINÉRAL.

Donne des exemples de roches tirés de ton observation dans notre ville :

1

4

2

5

3

6

Ce monde minéral, c'est celui de notre planète, la Terre, vieille de 4 milliards 540 millions d'années : si cet âge valait une longueur de 4,54 mètres, soit 4'540 millimètres, un millimètre équivaldrait alors à un million d'années.

Et l'homme n'existe sur Terre que depuis 2,8 millions d'années, 2,8 millimètres sur 4,54 mètres : une poussière dans l'Histoire de la Terre !

C'est le géologue qui étudie la structure et l'histoire de la Terre.

Si on pouvait regarder à l'intérieur de la Terre, on verrait 4 couches, dont une seule est liquide, le noyau externe (fig. tirée de Marthaler (2014), p.14).

La Terre est une **planète chaude** qui nous donne sa chaleur appelée géothermie sous forme de sources chaudes et de chaleur captée par des forages.

Elle est enveloppée d'une couche d'air qui garde la chaleur par effet de serre : cet effet rend la vie possible sur Terre (=faibles écarts de températures).

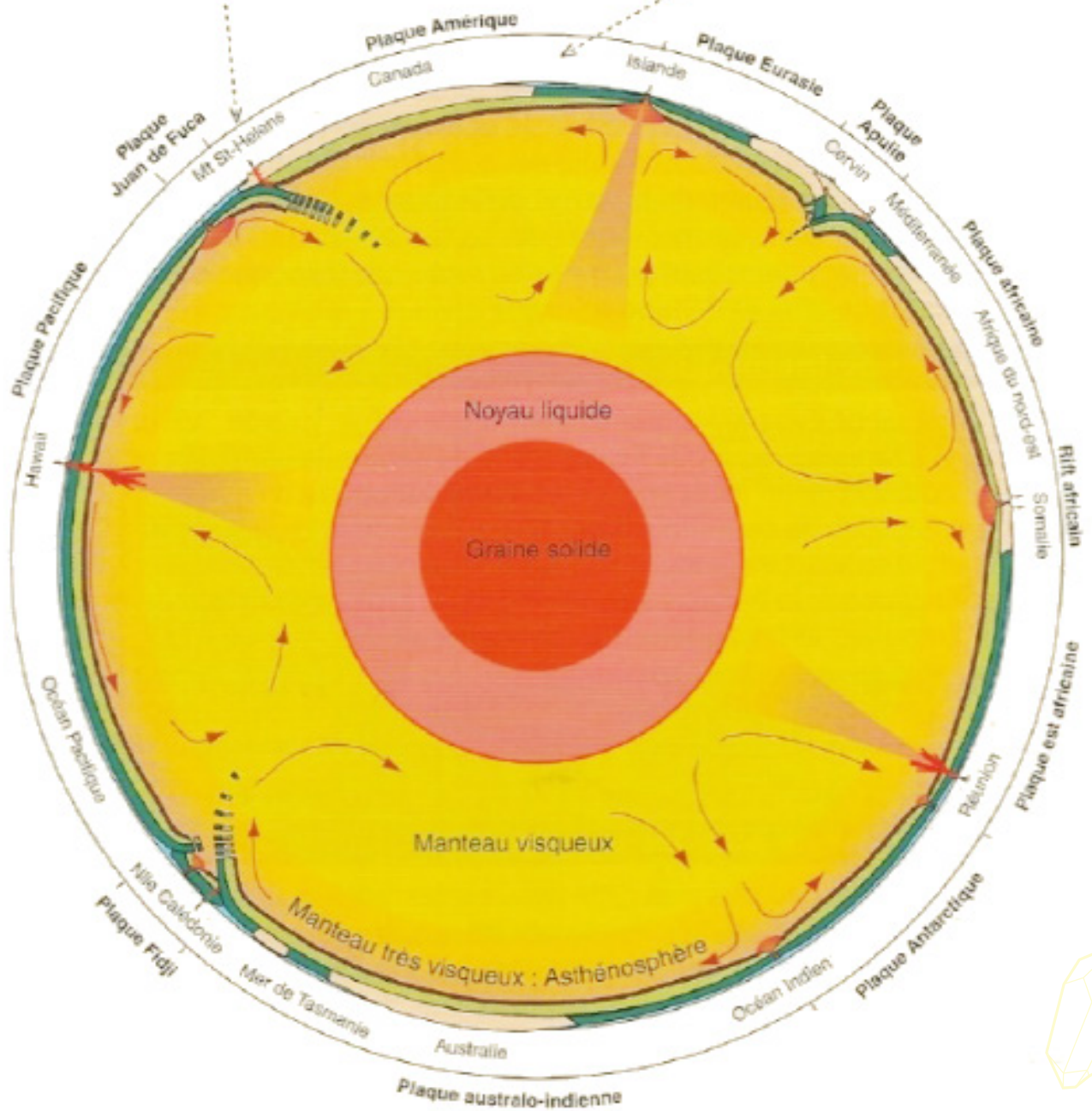
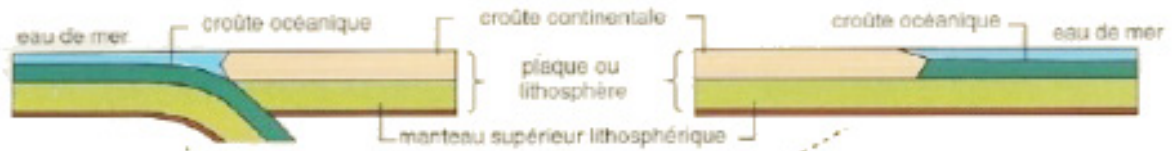
La Terre est une **planète bleue** à cause de ses océans : l'eau est essentielle à la vie sur Terre.

Notre planète est donc un bien d'une importance capitale pour nous, que nous devons ménager et bien traiter.



Marge active :

Marge passive :



Epaisseur des plaques exagérée de 4 fois par rapport au manteau visqueux

D'OÙ VIENNENT NOS MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ISSUS DE CE MONDE MINÉRAL ?

DÉCRIVONS LES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION QUI VIENNENT DE NOTRE PLANÈTE TERRE :

1. Les maisons de nos ancêtres celtes, les Végères à Martigny, les maisons rurales en Bourgogne, en Auvergne, en Afrique et en Asie, utilisent la terre : c'est du limon¹) mis en forme et comprimé, qu'on appelle **pisé** ;
2. Le **verre** qui a été inventé il y a plusieurs millénaires avant Jésus-Christ en Mésopotamie et en Egypte, est produit par fusion du quartz et de roche riche en sodium : il permet de protéger du froid et sert à faire des vases et des verres ; on en a beaucoup trouvé dans les fouilles romaines de Martigny.
3. Les pierres du château de la Bâtiaz sont maintenues ensemble par du **mortier à la chaux**, un mélange de sable, d'eau et de chaux vive, développé par les Romains ; on trouvait dans chaque village valaisan des fours à chaux ;
4. Le mortier à la chaux est remplacé par le **béton** mis au point au 19^{ème} siècle : le **ciment** supplante la chaux donnant un matériau très résistant.



1. (©Wikipédia)



Vase à parfum, en verre, exposé à la Fondation Pierre Gianadda.



Donne 3 exemples de construction en béton hors des villes :

¹. Un limon est un grain de sol dont la taille est comprise entre 2 microns et 60 microns ; plus grossier, ce sont des sables ; plus fin, ce sont des argiles.

- 1
- 2
- 3

3

COMMENT LIRE LE PAYSAGE AUTOUR DE MARTIGNY ?

Depuis 2 millions d'années, l'Europe connaît une baisse de température qui a amené à, au moins, 4 glaciations ; la dernière, il y a 20'000 ans, a recouvert Martigny avec une épaisseur de glace de 2'200 mètres. Le Mont Chemin et l'Arpille ont été rabotés par plusieurs glaciations (Fig. S. Coutterand).

Martigny est un lieu de rencontre de trois glaciers : lesquels ?

1

3

2



Ils ont creusé le rocher jusqu'au niveau de la mer dans la région de la STEP de Martigny. Les glaciers laissent des dépôts sur place, la moraine et des blocs erratiques, comme dans l'Arpille. Ils ont fait la fortune des tailleurs de pierre, en l'occurrence, le granite du Mont Blanc, qui a été exploité par les familles Morand, Pedroni (fig.) et Travaglini à Ravoire.



Donne des exemples où des blocs erratiques ont été taillés sous forme de marches d'escalier ou de colonnes ou d'encadrements de fenêtre :

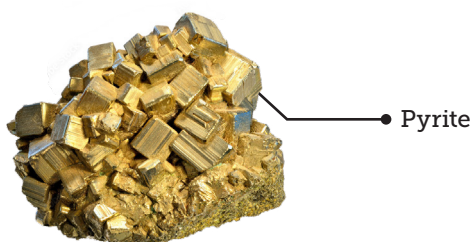
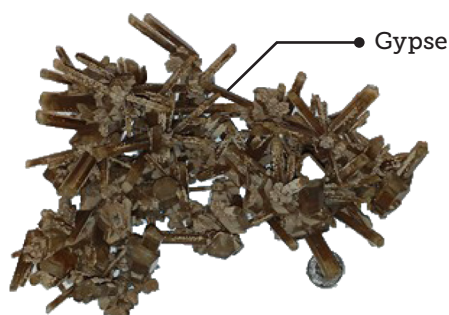
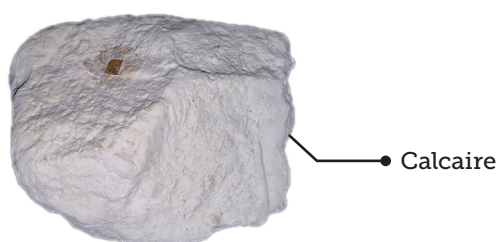
1

2

LE MONDE MINÉRAL : QUE SONT LES MINÉRAUX ET LES CRISTAUX ?

Un **minéral** est une substance composée d'éléments chimiques spécifiques et selon une structure particulière : chaque minéral est donc unique avec des caractéristiques propres. Quand le minéral est isolé, on l'appelle **crystal** et quand il se trouve avec d'autres minéraux, l'ensemble forme une **roche**.

- Le **quartz** est d'ordinaire transparent, il est dur et se trouve dans les granites ;
- Le **calcaire** est souvent gris, il est tendre et a été créé au fond de la mer ;
- Quand le calcaire possède des gros cristaux, souvent blancs, on l'appelle **marbre** ;
- Le **gypse** est d'ordinaire blanc, il peut être brun, il est friable et soluble à l'eau ; il se dépose lorsqu'une mer s'assèche ;
- La **pyrite** est jaune et ressemble à de l'or ; elle est fabriquée par des bactéries et contient du fer et du soufre.



Quel est, d'après toi, le cristal le plus fréquent dans les Alpes ?

.....

Comment s'appelle la roche qui peut contenir des restes de coquillages appelés fossiles ?

.....

Pourquoi appelle-t-on la pyrite, l'or des fous ?

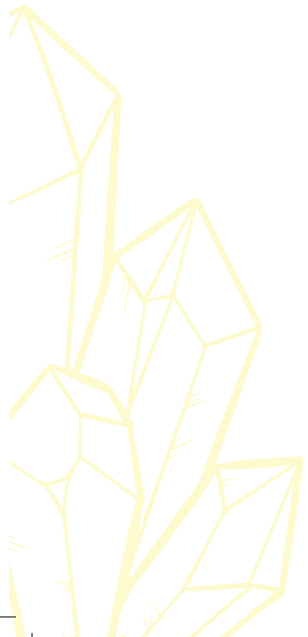
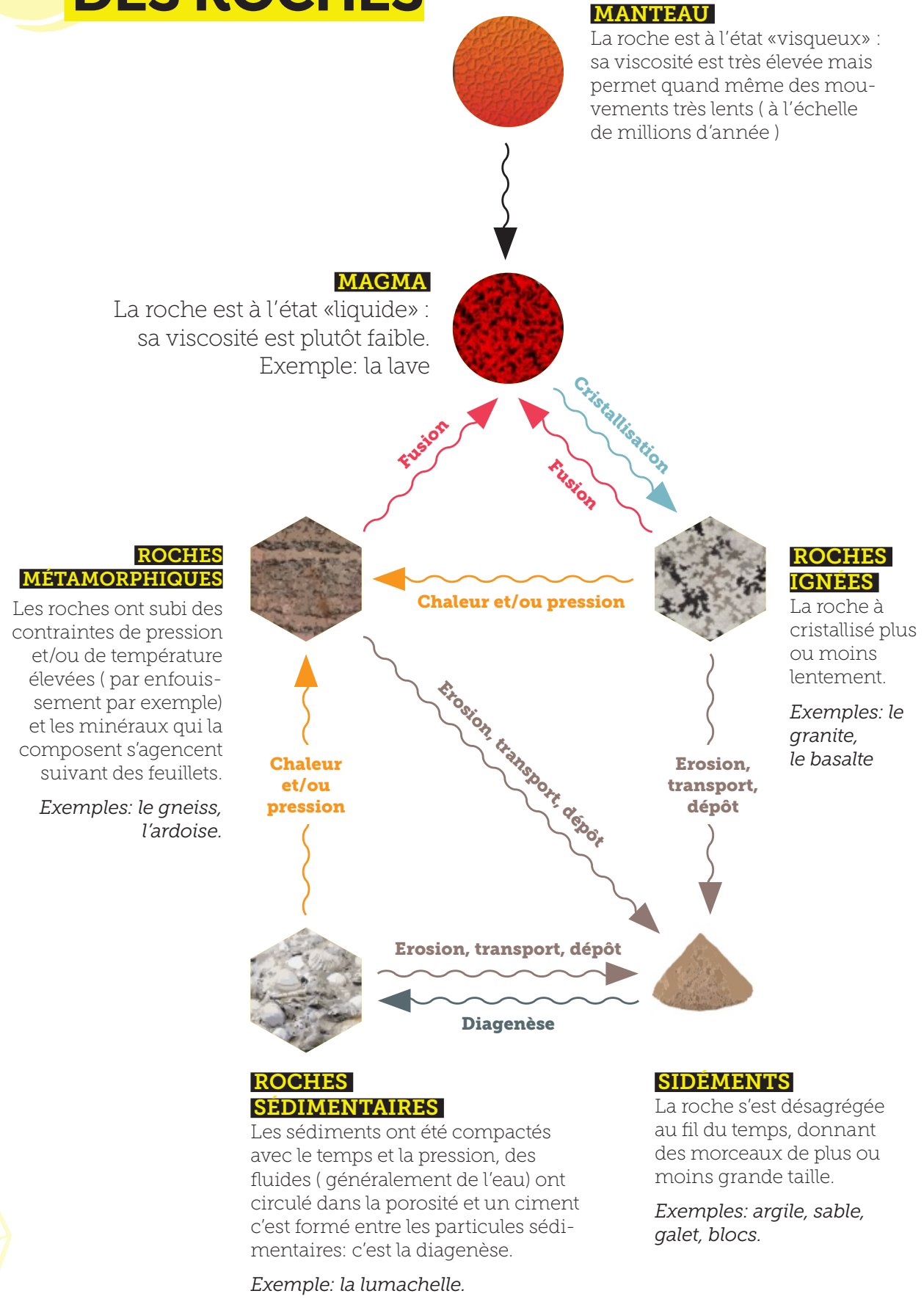
.....

Que devient un cristal s'il reste dans la nature, sans être collecté par un cristallier ?

.....



5 LE CYCLE DES ROCHES

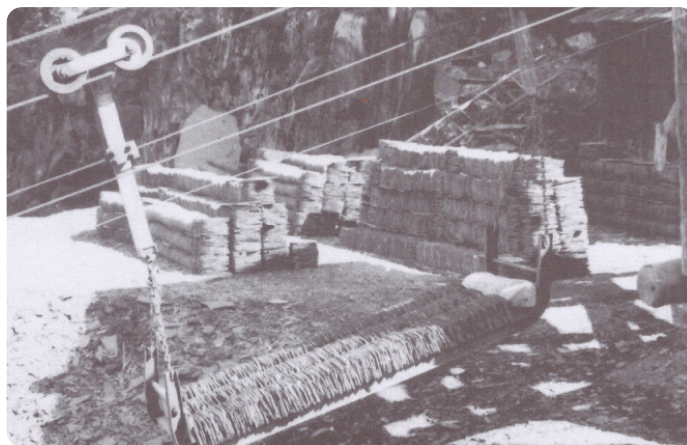


QUELLES CARRIÈRES EN VALAIS ET POUR QUEL USAGE ?

Le Valais compte plus de 500 carrières dont seulement 4 sont encore en activité, dont celle de Monthey et de St-Léonard. Dans le passé, les carrières servaient à construire les maisons, les châteaux, les églises, les écoles....

Dans la région de Martigny, il y avait plusieurs carrières :

- Celles près du château de La Bâtiaz : du calcaire pour les moellons de murs de vigne et des maisons et pour faire de la chaux ;
- Celles de Dorénaz : des ardoises grises très résistantes au gel et à la chaleur ;
- Celle de Saillon : du marbre pour faire des dalles, des statues, des colonnes, des escaliers..... ;
- Celle de St-Maurice : du calcaire et de l'argile pour faire du ciment dans des fours à haute température (1'350°C).



Dorénaz : carrière d'ardoises de Pierre à Perra



Saillon : la carrière de marbre en 1898

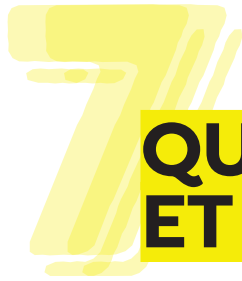
A quoi servaient les dalles de Dorénaz ?

Par quoi ont-elles été remplacées ?

Où a été utilisé le marbre de Saillon, hors du Valais ?

Que devient une carrière, une fois qu'elle a cessé son activité ?

Quel est l'inconvénient du ciment du point de vue de la protection de l'environnement ?



QUELLES MINES EN VALAIS ET POURQUOI ?

Le Valais a été riche en mines riches, car la formation des montagnes a concentré dans notre canton des filons de roches contenant des métaux, comme le fer, le cuivre ou l'or. Mais les Alpes ont malmené des filons en les écrasant et en les coupant en petits morceaux. Ces mines étaient rentables tant que la concurrence de l'étranger était faible.

Dès que le chemin de fer arrive en Valais dès le milieu du 19^{ème} siècle, les mines locales cessent leur exploitation, à l'exception des périodes de Guerres mondiales.



Le minerai du Mont Chemin est descendu dans des canaux en bois en 1942

Qu'exploitait-on dans le Mont Chemin ?

.....
Où a-t-on exploité des mines d'or (fig. : Galerie Camusetta) en Valais ?

.....
Il reste un peu partout des mines abandonnées en Valais : pourquoi est-il prudent de ne pas y entrer ?

QUEL DÉVELOPPEMENT DURABLE POUR NOTRE TERRE ?

TRAITEZ LA TERRE, LA NATURE ET LES ANIMAUX COMME IL SE DOIT : ILS NE VOUS ONT PAS ÉTÉ DONNÉS PAR VOS PARENTS, ILS VOUS ONT ÉTÉ PRÊTÉS PAR VOS ENFANTS.

Seattle, chef indien

La Terre nous donne tout ce qu'il faut pour vivre :

- L'**eau** et ses minéraux en solution ;
- L'**air**, son oxygène et son effet de serre ;
- Les **sols**, sa matière organique et ses minéraux.

Mais la Terre ne se régénère plus à partir d'un certain stade de dégâts :

- La pollution des mers par les matières plastiques est importante : les poissons absorbent ce plastique qui finissent dans notre assiette ;
- La teneur en gaz liés à l'activité humaine augmente dans l'atmosphère : la température de l'air augmente, détraquant le climat ;
- Les sols agricoles sont chargés de pesticides qui ne se dégradent pas ; ces polluants atteignent les nappes d'eaux souterraines.

Mais il n'est pas trop tard pour continuer à vivre de manière **durable** sur Terre.

Comment éviter la pollution de l'eau ?

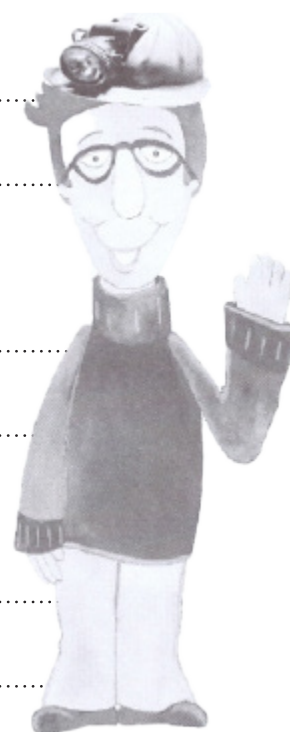
.....
.....

Comment limiter les émissions de gaz à effet de serre ?

.....
.....

Comment améliorer la qualité des sols ?

.....
.....



NOTRE PLANÈTE TERRE

CONTACTS

AV. DE LA GARE 6
1920 MARTIGNY

T. 027 723 12 12
INFO@SCIENCESDELATERRE.CH
WWW.SCIENCESDELATERRE.CH

