



Dossier pédagogique 2007

GROTTE

Cycle 3

Exemplaire : Enseignant

LE QUESTIONNAIRE PEDAGOGIQUE : MODE D'UTILISATION.

Le dossier pédagogique vous propose une démarche éducative en complément de votre visite :

- * Les informations contenues dans les cadres sont destinées à préparer la visite, elles permettent également de se remémorer les phases importantes de la découverte du site lors du retour en classe.
- * Les étapes du parcours correspondent à celles du dossier : chacune d'entre elles fait l'objet d'un questionnaire adapté aux programmes scolaires, à remplir après la visite.

La démarche pédagogique de ce questionnaire :

- * Elle repose sur une véritable réflexion de l'élève, établie progressivement lors du parcours afin de faire comprendre les phénomènes géologiques observés.
- * Elle permet de traiter - en classe ou le jour de la visite - des chapitres des programmes de manière ludique : les feuillets sont conçus pour figurer dans les cahiers.
- * Diverses options pédagogiques sont compatibles avec l'usage des questionnaires : travail global pour tous les élèves, spécialisation du groupe, recherche approfondie d'informations en classe, etc.
- * Les exercices reposent sur une méthodologie cohérente, adaptée, qui permet à l'élève de progresser logiquement (OBSERVATION - IDENTIFICATION - INTERPRÉTATION - EXPLICATION).

Chaque fiche propose deux niveaux de travail, de complexité croissante, ils peuvent également se cumuler, le niveau 2 étant une demande de travail autonome et de synthèse des éléments précédents.

Ces deux niveaux permettent également de s'adresser à des classes d'âges différentes ou d'opter pour une différenciation pédagogique selon le niveau des élèves d'une même classe. Le facteur temps consacré à ce travail joue également et le choix du questionnement peut correspondre à une stratégie de l'enseignant, compatible avec les deux autres dossiers liés à d'autres aspects du site (Préhistoire et Paysage).

LES GROTTES DE CHORANCHE ET L'HISTOIRE DE LA TERRE

La Terre est vieille de 4,5 milliards d'années. Cette planète s'est formée dans le système solaire, à partir d'un amas de poussières et de gaz peu à peu refroidis.

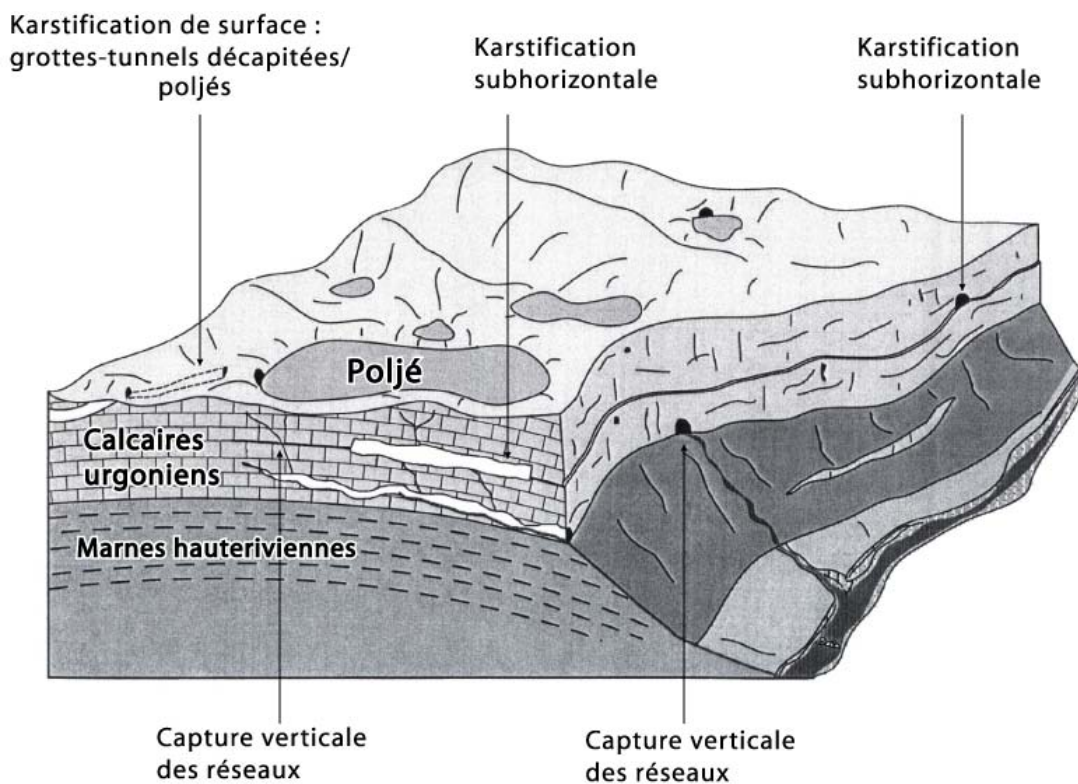
La vie apparut dans les océans un milliard d'années plus tard, alors que les continents se formaient.

Au cours des milliards d'années qui suivirent, la croûte de l'écorce terrestre bougea sans cesse. Les plaques se heurtèrent ou se séparèrent, en créant des chaînes de montagnes sous-marines ou terrestres au contact des gigantesques fractures.

Les océans envahirent à plusieurs reprises nos régions: une mer occupait la zone formée par l'éloignement progressif de la « plaque » européenne de la micro-plaque adriatique (entre -245 et -40 MA). A partir de -40 MA le rapprochement des deux plaques plissa et fit émerger les roches sédimentaires déposées au fond de cette mer.

Le Vercors est un massif subalpin, exclusivement constitué de ces roches sédimentaires calcaires, déposées au fond de la mer au Secondaire (Jurassique et Crétacé : entre -158 et -65 MA). La structure plissée de ce massif montagneux s'est mise en place essentiellement au Tertiaire (le Miocène de -23 à -5,5 MA). Les érosions furent particulièrement actives durant le Quaternaire (de -5,5 MA à nos jours), notamment à cause des glaciers. Elles ont remodelé cette structure en formant des vals et des monts, des gorges et des grottes.

Le schéma du Karst



<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Que vois-tu sur ce dessin qui représente le sous-sol du plateau ?

Où est la surface du sol sur ce dessin ? Décris-la en quelques mots.

En haut, surface assez plane, avec des creux (poljé).

Quel est le nom des roches du sous-sol ?

Calcaires et marnes

Que voit-on dans le sous-sol calcaire, juste en dessous de la surface ?

Des fissures dans la roche calcaire.

Que voit-on dans le sous-sol, plus profondément ?

Des grandes grottes, en dessous des principales fissures.

Voici trois idées pour expliquer la formation de la grotte, dans les profondeurs de la Terre.

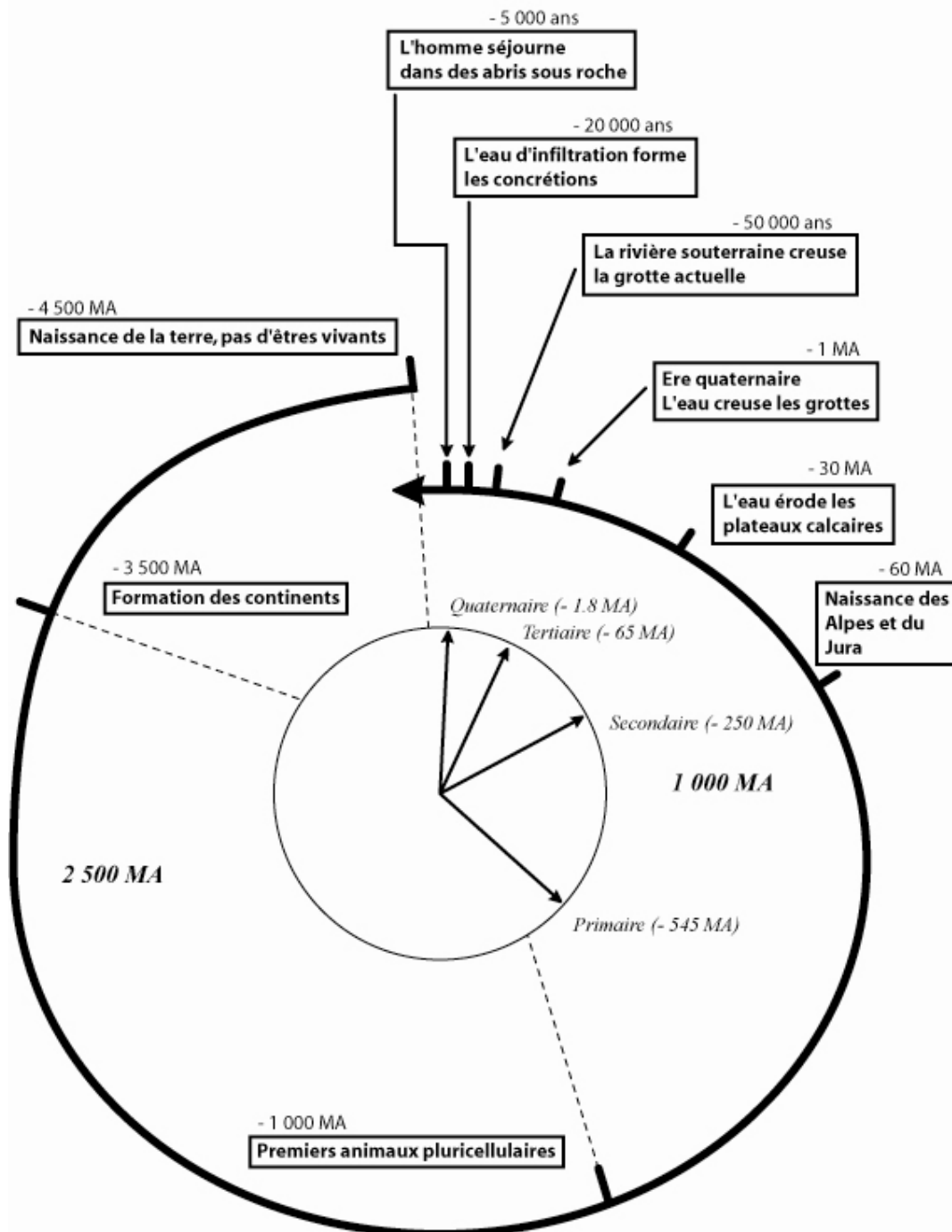
Choisis la bonne réponse et coche sa case :

<input type="checkbox"/>	La roche calcaire avait des trous à l'intérieur, dès sa formation
<input checked="" type="checkbox"/>	C'est l'eau qui en coulant par des fissures de la roche calcaire a creusé la grotte
<input type="checkbox"/>	Ce sont les hommes préhistoriques qui ont creusé les grottes en passant par les petits chemins venant de la surface

Retrace en rouge sur le schéma le parcours que tu vas effectuer dans la grotte.

L'HISTOIRE DE LA TERRE

MA million d'années



<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Lis la roue du temps dans le sens des aiguilles d'une montre.

Repère les petits résumés qui expliquent l'apparition de la vie et l'évolution tout au long des milliards d'années de l'existence de la Terre.

A l'aide de la roue (ordre des périodes) et des petites phrases, tu vas pouvoir résumer l'histoire de la Terre en répondant à l'exercice suivant!

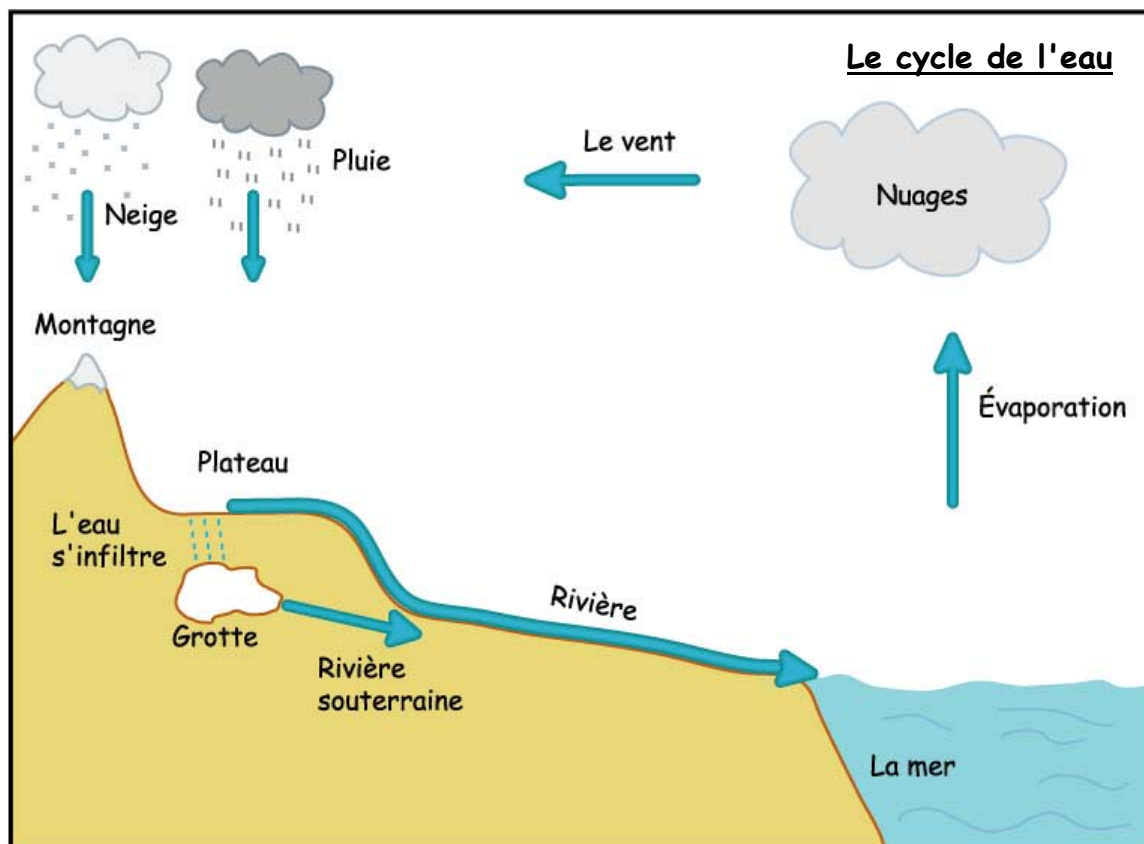
Voici six phrases qui résument – mais dans le désordre- la création de la Terre et de la grotte , jusqu'à notre époque. Remplace-les dans l'ordre en leur donnant le bon numéro de 1 à 6 , en face des phrases, de la période la plus ancienne jusqu'à notre époque :

1	Naissance de la Terre, pas d'êtres vivants, de plantes.
4	Creusement de la grotte par l'eau souterraine.
2	Soulèvement des montagnes des Pyrénées et des Alpes. Les sédiments calcaires sont plissés.
3	Les précipitations attaquent le plateau et créent les grottes .
6	Les derniers hommes de la Préhistoire habitent dans la région .
5	Dans la galerie creusée, les infiltrations d'eau déposent de la calcite, qui forme de belles concrétions.

LE CYCLE DE L'EAU ET LE RELIEF

L'eau nourrit la vie, mais elle est également un élément essentiel de la création des formes du relief, telles que nous pouvons les admirer aujourd'hui : eau de pluie, eau salée des mers et des océans, elle est le trésor de notre planète, la source de vie. Si l'eau est nécessaire à toute alimentation animale et végétale, son cycle débute loin des terres, au cœur de l'océan. L'évaporation de l'eau de mer, provoquée par la chaleur solaire, forme de lourds nuages, qui composent les dépressions océaniques. Elles voyagent en cortège vers les terres où leurs nuages de vapeur d'eau vont se condenser lorsque les reliefs obligeront ces masses humides – plus ou moins chaudes- à monter en altitude, donc à se refroidir.

L'air froid contenant moins de vapeur d'eau, celle-ci se condense, il pleut et ou il neige, et toute cette eau ruisselle aussitôt en suivant la pente, pour retourner à la mer. Sur son chemin le torrent érode la roche, creuse la vallée, sculpte la montagne aux versants raides et ravinés ; mais l'eau s'infiltré également dans le sous-sol, d'où elle ressurgira en sources, bien plus bas. Dans le sous-sol calcaire, elle profite des multiples joints de stratifications, des diaclases de la roche sédimentaire de toutes sortes pour circuler, agrandir les fissures, provoquer la création de grottes tout au long de son écoulement.



<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Observe le schéma du cycle de l'eau et réponds aux questions suivantes :

1) De quoi traite ce schéma ?

Du cycle de l'eau.

2) Observe le ciel : que vois-tu ? Comment se forment les nuages ?

Pourquoi les nuages sont-ils passés de gauche à droite ?

Des nuages, qui se forment par l'évaporation de l'air au-dessus de la mer. Le vent les pousse vers la terre.

4) Que devient l'eau qui tombe ? Donne des exemples.

De la pluie et de la neige.

5) Pourquoi l'eau des nuages ne tombe-t-elle pas sous la même forme (pluie ou neige) ? Pour t'aider, observe sa chute sur la plaine ou la montagne.

En plaine il fait moins froid et il pleut. En montagne où il fait plus froid en altitude, l'eau devient de la neige.

6) Comment appelle-t-on ce cours d'eau ? Où va-t-il ?

Une rivière qui va vers la mer.

7) Raconte dans l'ordre toutes les étapes du cycle de l'eau depuis l'évaporation au-dessus de la mer.

L'évaporation de l'eau de mer forme des nuages, ils voyagent vers les terres où il pleut et neige ; toute cette eau ruisselle aussitôt en suivant la pente, pour former une rivière et retourner à la mer

8) Pourquoi une partie de cette eau entre-t-elle dans le sol calcaire d'après tes souvenirs et le petit texte ci-dessus ?

L'eau de pluie s'infiltré dans les fissures du sol calcaire et coule dans des cours d'eau souterrain.

9) Quel rapport existe-t-il avec la création d'une grotte, d'après la fiche précédente ?

L'eau de pluie s'infiltré dans les fissures du sol calcaire et creuse les grottes.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Pour résumer, raconte en une phrase comment cette eau de pluie se retrouve dans la rivière de la grotte .

Aide-toi des mots suivants :

INFILTRATION D'EAU / RIVIERE SOUTERRAINE

PLATEAU / PLUIE

MONTAGNE / CREUSEMENT PAR L'EAU

EROSION

LE PAYSAGE CALCAIRE : LE KARST

Le relief du Vercors a été essentiellement remodelé par l'eau, qui a joué un rôle mécanique et chimique. La capacité de transport et d'abrasion de l'eau a permis le creusement des gorges de la Bourne ou des Grands Goulets. L'érosion chimique, moins visible, est perceptible sur le poljé de Presle.

Le calcaire est une roche soluble, perméable en grand et imperméable en petit : un petit bloc de calcaire ne laisse pas l'eau circuler, mais un massif calcaire est très perméable. En effet des discontinuités marquent les massifs calcaires (failles, diaclases, joints de stratification). Les calcaires furent faillés par les mouvements tectoniques, et par conséquent fissurés et fragilisés.

Ainsi les fortes précipitations qui arrosent le plateau des Coulmes descendent en quelques heures aux exutoires (émergence ou résurgence) des grottes de Gournier, de Couffin et de Chevaline. Ce type de plateau aux formes bien particulières se nomme le karst. L'eau érode la surface par son action mécanique et chimique. Elle dissout la roche et le plateau calcaire est marqué par formes exokarstiques de surface : les fissures (les lapiaz), les dépressions où s'accumulent les déchets du calcaire (les dolines et poljés).

Lorsque l'eau s'infiltré elle creuse des galeries, des salles et des puits souterrains. Lors de son transit dans les sols, l'eau se charge de dioxyde de carbone et dissout le calcium de la roche. Cette action chimique constitue la base de l'érosion karstique (le gaz carbonique- CO₂- mêlé à l'eau (H₂O) produit de l'acide carbonique (H₂CO₃) très corrosif). A Choranche le massif a enregistré au moins trois niveaux de drainage, qui correspondent aux principales phases de creusement des gorges de la Bourne.



<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Que voit-on dans ce monde souterrain, en découvrant cette grotte ?*Une grande salle, avec un plafond haut et fait de roches ; l'eau d'une rivière coule dans la salle.***Quel est le rôle de l'eau dans la création de cette grande galerie ? Aide-toi du petit texte ci dessus.***C'est l'eau qui a creusé le calcaire et à peu à peu dissous la roche en formant la galerie.***Aide-toi maintenant du schéma du karst en plus de la photo :****Comment l'eau circule-t-elle sous le sol ?***Elle s'infiltré par les fissures du calcaire, les élargit par dissolution . L'eau forme des cours d'eau souterrains, par une circulation le long des couches calcaires : ils créent un réseau de galeries, qui vont s'élargir en une succession de salles .***Où s'achève le trajet de la rivière souterraine? Comment appelle-t-on cette apparition de la rivière ?***Au contact des marnes imperméables l'eau ne s'enfoncé plus et réapparaît au bas des falaises du rebord du plateau (émergences).*

NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

En entrant dans la grotte, tu découvriras des galeries et des salles. Observe le plafond et les parois pour répondre à la question suivante en cochant le seul bon choix :

	Cette grotte a été creusée à main d'homme.
X	C'est la rivière souterraine qui a creusé ces galeries pendant des centaines de milliers d'années.
	Un tremblement de terre a fissuré le sous-sol et a créé des galeries souterraines.

Entrons maintenant dans la galerie...Le plafond porte des marques, dans la roche lisse. On observe que les roches sont plus ou moins creusées. Pourquoi ? Coche la bonne case :

X	L'eau qui occupait la galerie a dissout les roches pour l'élargir et ces marques sont visibles au plafond.
	L'eau de la rivière était chargée de sable, de galets et le choc des pierres transportées par le courant violent creusait les parois du plafond.

LES CONCRÉTIONS DÉCORENT LA GROTTE

La formation des grottes est liée au creusement effectué par la circulation de l'eau. Pourtant, ce ne sont pas ces galeries qui retiennent surtout l'attention, mais les formes minérales qui en composent le décor. L'eau de la rivière a détruit la roche, voilà deux millions d'années, au Pléistocène. Dans les cavités ainsi creusées, la lente infiltration de filets d'eau dans les fissures du plateau a permis de créer ces CONCRÉTIONS. Ce phénomène se produisit à Choranche à partir du Quaternaire, durant le dernier million d'années. Depuis, l'eau dépose une partie du calcaire qu'elle a dissout dans les galeries et les salles, que l'eau des rivières souterraines n'inonde plus totalement. Le dioxyde de carbone contenu dans l'eau infiltrée depuis la surface s'évapore, lorsque l'eau arrive au goutte à goutte au plafond de la grotte. Cette évaporation du gaz provoque le dépôt du carbonate de calcium dissout dans l'eau, sous forme de cristaux nommés calcite. La calcite va s'accumuler en des points précis d'écoulement de l'eau sous différentes formes : des stalactites, stalagmites ou des gours.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Un nouveau décor apparaît. A quoi cela ressemble-t-il ? Souligne une explication qui te semble juste. Regarde la photo pour te souvenir de ces formes minérales.

* En creusant, la rivière souterraine n'a pas enlevé toutes les roches.

** Une fois la grotte creusée, de l'eau a lentement coulé à travers le sol et a déposé du calcaire dissous dans la grotte : ce sont les concrétions.*

Il y a plusieurs explications à ces formes étonnantes, mais une seule est vraie. Coche-la.

	L'eau de pluie traverse le sol et entraîne des morceaux de roche calcaire, qui tombent dans la grotte et forme des tas plus ou moins gros.
X	L'eau contient du gaz carbonique : cela dissout le calcaire comme du sucre dans l'eau. Dans la grotte la goutte tombe, le gaz quitte la goutte en libérant le calcaire. En cristallisant, il s'accumule en formes variées.
	L'eau qui traverse le sol se refroidit en arrivant au plafond des grottes, elle gèle pour former des dépôts de glace : ce sont les concrétions



LA STALACTITE N'EST PAS UNE STALAGMITE

En arrivant au plafond de la grotte, la goutte d'eau perd le gaz carbonique et dépose - toujours au même endroit le carbonate de calcium – la calcite - qu'elle contient. La calcite se dépose ainsi pendant des dizaines de milliers d'années et forme ces pointes rocheuses. Lorsque la goutte descend, elle glisse le long du dépôt existant au plafond de la voûte et le prolonge vers le bas - c'est la stalactite. En tombant au sol, l'eau contient encore du calcaire et elle le dépose au même endroit en un nouveau dépôt conique. Il pointe vers le plafond, c'est la stalagmite.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Comment se forme une STALACTITE, une STALAGMITE. Choisis une explication pour chacune d'entre elle dans les 3 propositions et relie-la par une flèche au nom (stalactite et stalagmite).

Je suis le résultat d'un lent goutte à goutte tombant du plafond et déposant au sol du calcaire dissout : la forme minérale monte ainsi du sol au plafond.

Je suis un morceau de roche cassée par la rivière souterraine, rattachée au plafond ou au sol.

Je suis le résultat d'un lent goutte à goutte. L'eau est passée dans les fissures du sol et dépose le calcaire dissout avant de tomber du plafond de la grotte. Le calcaire forme une forme minérale qui pend au plafond

STALACTITE

STALAGMITE

DES CONCRETIONS VARIEES

A Choranche, les concrétions sont de tailles très différentes, qui sont dues à la vitesse de l'écoulement. Beaucoup d'éléments interviennent en fait dans la création des concrétions, certaines continuent à grandir, d'autres sont achevées lorsque l'eau ne ruisselle plus.

La cristallisation dépend d'abord de la teneur en acide carbonique (H_2CO_3) de la goutte, combinant de l'eau (H_2O) et du gaz carbonique (CO_2). Plus il y a d'acide carbonique, plus la CORROSION du calcaire aura été forte et plus la contenance en carbonate de calcium sera importante. Deux formes minérales distinctes de carbonate de calcium participent à la naissance des concrétions : la calcite et l'aragonite.

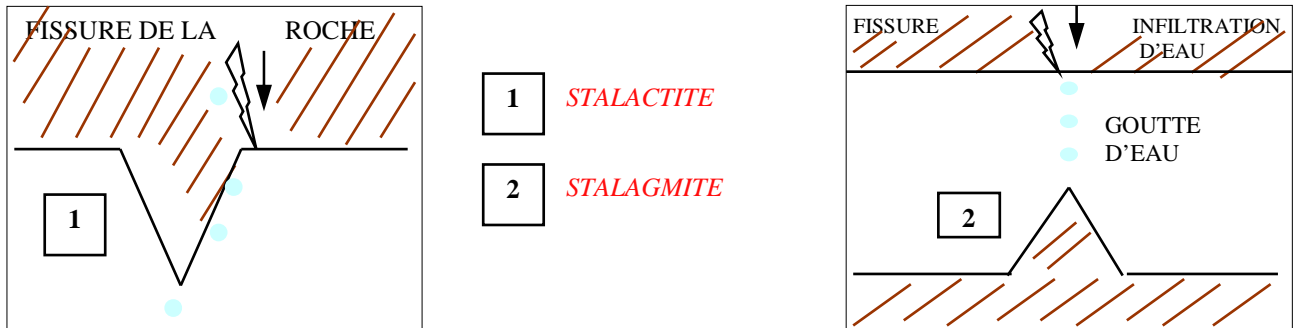
Mais la taille de la concrétion dépend également du débit liquide : un ruissellement continu produira une vaste nappe minérale, alors que le goutte à goutte lent créera stalactite et stalagmite. Enfin la température joue un rôle.

A côté des stalactites et stalagmites, le visiteur découvre des colonnes, constituées par les stalagmites et stalactites, lorsqu'elles se rejoignent. Seule la partie « stalactite » de la colonne possède un canal axial. Des concrétions sont produites par le dépôt de calcite lors de l'éclatement de la goutte d'eau tombant d'une grande hauteur. La calcite se répartit sur une large surface et accumule des couches plus ou moins régulières, selon les variations du débit de l'eau (concrétions de la salle de la Cathédrale).



<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Voici un schéma qui présente la différence entre stalactite et stalagmite. Place les mots STALACTITE et STALAGMITE en face du bon numéro pour résumer ce que tu as appris sur le concrétionnement.



D'après ces deux dessins, comment se forme une colonne ?

Une stalagmite rejoint la stalactite qui est au-dessus d'elle et donc la goutte d'eau, en tombant sur le sol, a construit peu à peu également la stalagmite.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Voici cinq sortes de concrétions. Relie chacune d'entre elle à son explication (une phrase qui explique comment elle s'est peu à peu formée par le travail de la goutte d'eau).

COLONNE	goutte à goutte très lent tombant du plafond et concrétion pointue attachée au plafond
STALACTITE	Alimentation en eau qui réunit stalactite et stalagmite
STALAGMITE	Goutte à goutte du plafond de la grotte au sol et concrétion pointant depuis le sol
GOURS	La rivière souterraine dépose un petit barrage de calcite qui forme des bassins

LES FISTULEUSES

Les fistuleuses ne sont pas les plus grosses des concrétions, mais elles intriguent par leur nombre et leur fragilité, on les surnomme parfois « macaronis » en raison de leur structure tubulaire. Le site de Choranche présente de remarquables fistuleuses, dont la longueur peut atteindre quelques mètres. Leur diamètre n'excède cependant pas 5 à 10 mm.

Le tube creux qui les caractérise s'est formé lors du dépôt de la calcite. La goutte d'eau ruisselle très lentement à l'intérieur du tube, reste un temps suspendue à l'extrémité du tube qu'elle contribue ainsi à faire grandir. Elle lui donne ainsi sa forme en renforçant le dépôt de calcite. Il faut une atmosphère calme dans la grotte pour que la fistuleuse développe sa forme rectiligne en un tube harmonieusement arrondi.

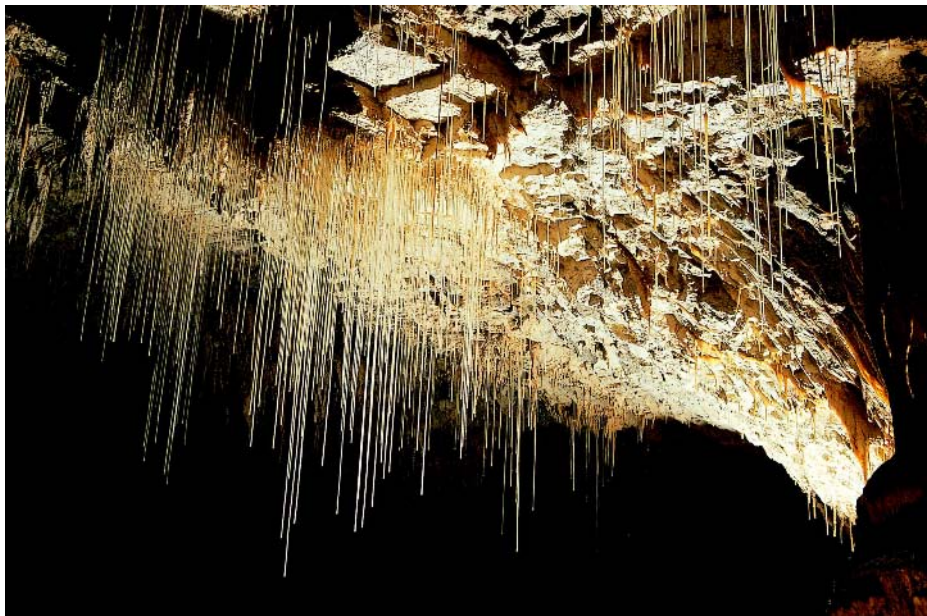
<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Quelle est la vitesse de croissance d'une concrétion ? Lente ou rapide ? Prenons l'exemple de la fistuleuse... Choisis une des trois réponses et souligne-la.

Cinq centimètres par an

Cinq millimètres par an

Deux millimètres tous les dix ans



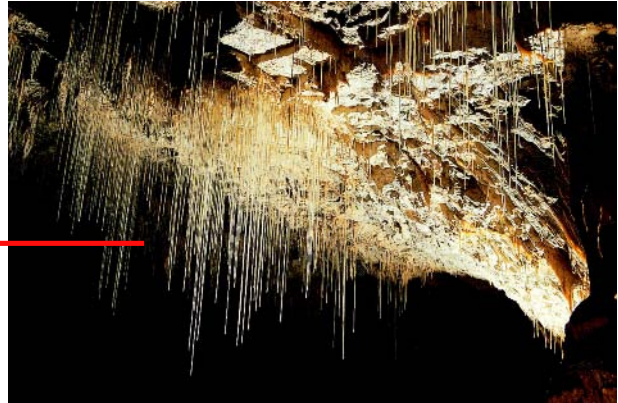
<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Relie la photo de la fistuleuse par une flèche à l'une des trois phrases (à gauche) qui donne la bonne explication de sa création.

La fistuleuse est une stalactite pleine et très fine.

L'eau a formé lentement ces concrétions de calcite en coulant à l'extérieur d'un tube de calcite.

Ces fistuleuses sont formées de glace l'hiver, lorsque l'eau qui coule du plafond gèle.



Complète le mot avec les lettres manquantes :

Les concrétions très blanches sont formées de **CALCITE** très pure, déposée par l'eau contenant du carbonate de calcium dissout.

Pourquoi les concrétions de la grotte ont-elles des couleurs différentes ? **Souligne** la bonne explication.

** -L'eau de pluie est colorée par des impuretés des sols traversés avant d'atteindre la grotte : ces colorants se mêlent à la calcite en formant les concrétions.*

* Toutes les concrétions sont colorées, mais celles où l'eau coule encore sont lavées par cette eau et sont plus blanches.

LE PROTEE

Le Protée fut découvert par hasard en Slovénie dès le XVII^e siècle, mais seulement décrit scientifiquement en 1768 par Laurenti (Proteus anguinus). Ce nom faisait allusion à la mythologie grecque : Protée était devenu une bête rampante capable de se métamorphoser en dragon.

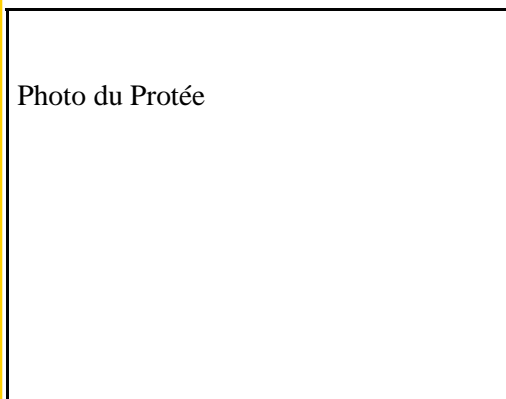
Cet animal extraordinaire ne peut vivre en surface, à la lumière ; son milieu naturel se limite à la Slovénie et à la Croatie. Il possède des branchies respiratoires et son mode de vie le confine aux grottes : c'est un animal cavernicole. Sa couleur blanche, teintée de rose, s'explique à la fois par la coloration des globules rouges et par la dépigmentation de sa peau dans l'obscurité. Cette vie sans lumière explique également qu'il soit aveugle. Malgré ses 30 centimètres, il ne pèse que quelques grammes. Ses pattes munies de deux ou trois doigts ne lui servent guère qu'à se déplacer au fond de l'eau, à la recherche des crustacés cavernicoles qui constituent sa nourriture. Le Protée est un véritable fossile, qui n'a pas changé de mode de vie depuis 1,5 millions d'années ! Les scientifiques l'étudient pour comprendre les phénomènes d'adaptation de la vie au monde souterrain.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Observe le Protée, sans le déranger... et coche la bonne réponse dans chacune des quatre catégories d'observation.

<input type="checkbox"/>	Le Protée est un lézard qui se réfugie dans les cavernes, mais il ne vit pas dans l'eau.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Protée est un animal amphibien, muni de pattes et de branchies pour respirer dans l'eau.
<input type="checkbox"/>	Le Protée est blanc pour mieux se confondre sur le fond sableux des petites mares des cavernes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Protée est blanc car sa peau s'est dépigmentée dans l'obscurité.
<input type="checkbox"/>	Le Protée est végétarien, il recherche les petites mousses sur les parois des cavernes.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Protée est carnivore et chasse à l'affût les crustacés cavernicoles dans l'eau.
<input checked="" type="checkbox"/>	Le Protée est adapté à la vie aquatique, il possède une nageoire caudale pour nager
<input type="checkbox"/>	Le Protée est adapté à la course pour chasser, avec des doigts musclés et des pattes développées

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>



Observe cette photo du Protée et remplis sa carte d'identité (tableau) en t'aidant du petit texte de présentation:

NOM	<i>Protée (Proteus anguinis)</i>
PAYS D'ORIGINE	<i>Slovénie, Croatie (Europe centrale)</i>
DANS QUEL ENDROIT VIT-IL ?	<i>Les grottes, dans l'eau ou près de l'eau</i>
QUE MANGE-T-IL ?	<i>Des petits crustacés des cavernes</i>
EXPLICATION DE 3 PARTIES DE SON CORPS : Une nageoire sur la queue Des branchies pour respirer dans l'eau Une couleur blanche	<i>Il nage Il respire sous l'eau Il est blanc à cause de la dépigmentation de sa peau dans l'obscurité</i>
QUAND VIVAIENT SES ANCESTRES ?	<i>Il y a 1,5 millions d'années et il n'a pas changé.</i>
DERNIER DETAIL CURIEUX ?	<i>Il est devenu aveugle car ses yeux ne lui servent à rien dans l'obscurité des grottes</i>

TE SOUVIENS-TU DE TA VISITE ? PETIT TEST DE MEMOIRE.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

De grandes concrétions pendent au plafond. Quels sont les noms qui leur correspondent. Raye le nom qui ne correspond pas.

DRAPERIE ~ ~~STALAGMITE~~ ~ FISTULEUSE ~ STALACTITE

Résumons nos connaissances à propos de l'histoire de la grotte :

Utilise les deux mots suivants (EROSION /CONCRÉTION) dans les deux phrases ci-dessous :

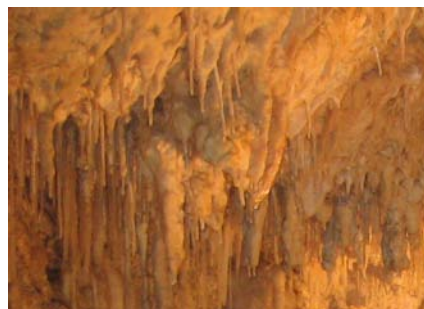
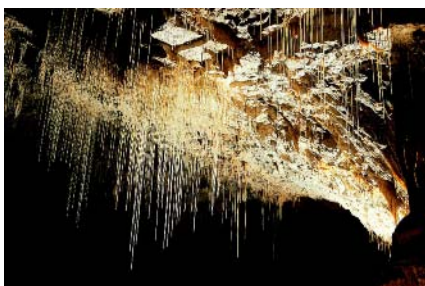
Le mot **EROSION** signifie que la roche est creusée par l'eau.

Le mot **CONCRÉTION** signifie que cette forme minérale est bâtie par le dépôt de calcaire contenu dans les gouttes d'eau.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

Voici quatre photos de concrétions, déjà étudiées dans les fiches précédentes, choisis pour chacune d'entre elles un nom et écris-le sous sa photo.

STALACTITE/ STALAGMITE/ COLONNE/ STALACTITE FISTULEUSE



LES SCIENTIFIQUES A LA DECOUVERTE D'UNE GROTTTE TEMOIN DE L'EVOLUTION DE LA VIE SUR TERRE

Les sources du cirque sont connues depuis toujours par les habitants de Choranche.

C'est en 1871 que ceux-ci agrandissent l'entrée de la grotte de Coufin.

En 1897 monsieur Décombaz explore toute la zone touristique jusqu'à la voûte mouillante, de même pour la grotte Chevaline. Les premières visites touristiques ont lieu au début du XXe siècle.

A partir de 1943 les découvertes spéléologiques se poursuivent et continuent de nos jours.

En 1968 la jonction s'effectue entre les deux réseaux (Coufin et Chevaline). Le réseau exploré développe aujourd'hui environ trente kilomètres pour un dénivelé de 445 mètres.

Les études scientifiques qui sont menées dans la grotte enrichissent le domaine de la paléogéographie, en menant diverses recherches. Elles permettent de faire de la grotte un témoin de l'histoire de la Terre et des climats anciens, qui conditionnaient la vie sur la surface de cette planète.

Le carottage de concrétions révèle leur âge mais également le débit d'eau de chaque époque, autant de renseignements permettant de reconstituer le climat. Comme pour un arbre, l'intérieur des concrétions alterne les lamines, claires ou sombres, selon les variations climatiques.

Photo premières visites

<NIVEAU DE DIFFICULTE 1>

Quand M. Décombaz découvrit-il le réseau souterrain ?

En 1897.

A ton avis, pourquoi personne avant lui ne s'était risqué à s'avancer aussi loin dans cette grotte que l'on connaissait dans le village ?

Les gens n'étaient pas assez équipé pour affronter une remontée en milieu aquatique et les cavernes faisaient peur (obscurité, légende etc.).

Comment se nomment ceux qui continuèrent l'exploration du réseau souterrain et le font encore aujourd'hui ?

Des spéléologues.

<NIVEAU DE DIFFICULTE 2>

D'après la fin du texte pourquoi les scientifiques travaillent-ils dans la grotte, en étudiant des tranches de stalactite ou de stalagmite ?

Le carottage de concrétions révèle leur âge mais également le débit d'eau de chaque époque, autant de renseignements permettant de reconstituer le climat. Comme pour un arbre, l'intérieur des concrétions alterne les lamines, claires ou sombres, selon les variations climatiques.

Photo spéléologue ou chercheur