

★★★★ La Grotte de
TRABUC

Mialet par Anduze en Cévennes

EN SAVOIR PLUS

Collège

ESP C T 2018





Informations pratiques



Durée de la visite: 1 heure et plus

<http://www.grotte-de-trabuc.com/fr/info-pratiques/les-horaires-les-tarifs>

TARIFS 2018

Collège 5,90 € par élève.

Une entrée gratuite par groupe de 10 enfants

Pour tout accompagnateur supplémentaire 7,90€

PRATIQUE

Température 14 °

(prévoir un vêtement chaud suivant la température extérieure)

Parking Bus. Boutique souvenir. Bloc sanitaire.

Possibilité de pique-nique à l'extérieur ou dans le hall d'accueil de la grotte selon la météo.

Site ouvert toute l'année/Réservation obligatoire/Visites guidées

Situation géographique :

La grotte se situe à une cinquantaine de kilomètres de Nîmes, en périphérie du Parc National des Cévennes, dans la Vallée des Camisards, dans un triangle Alès/Anduze/Saint Jean du Gard.

A l'issue de la visite et à la demande de l'enseignant responsable, 4 entrées gratuites seront offertes afin de participer aux projets de l'école (loto et tombola).

Téléphone : 04 66 85 03 28

Serveur Vocal : 04 68 26 22 20

Site : grotte-de-trabuc.com (pour onglet infos scientifiques)

Mail : trabuc30@gmail.com

Contact : Anne Imbert responsable du site

Pour en savoir plus en images

<https://www.youtube.com/watch?v=wROJWXtpSy0>

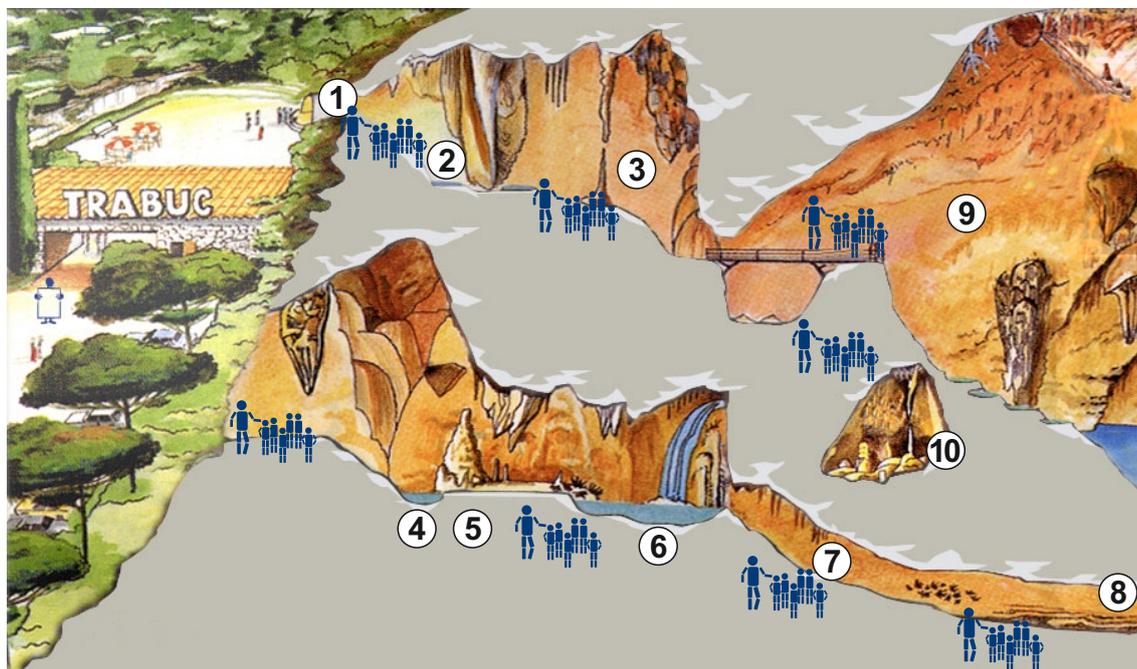
Vidéo du Conseil Régional 8' 16"



Les visites

Le monde souterrain est un monde protégé qui porte les empreintes du temps. Le silence qui y règne est troublé par le clapotis des gouttes d'eau. Ce calme peut être rompu par le bruit de la cascade. Cet univers propice à la rêverie invite à imaginer le cri de joie d'un spéléologue devant une nouvelle découverte, les yeux éblouis par la diversité des coloris, des cristaux et des formes. La visite dure environ une heure sous la houlette d'un guide expérimenté. Une large place est laissée aux interactions s'adaptant à chaque groupe afin d'éveiller l'intérêt des élèves dans le cadre des nouveaux programmes mis en place depuis la rentrée 2016.

Le guide pendant sa visite abordera les thématiques du programme de SVT du cycle 4 : La planète Terre et son environnement, le vivant et son évolution, le corps humain et la santé. Les élèves de 6ième trouveront matière à nourrir leur réflexion dans le cadre de la consolidation de leurs apprentissages du cycle 3 qui se termine. Au début de la visite le groupe d'élèves s'attarde quelques instants devant un panneau consacré au sismomètre de la grotte. Puis le professeur Carbure prend le relais.



La visite des Grottes de Trabuc est un parcours de 1,2 km sans fatigue et sans danger. Elle dure environ une heure sous la conduite d'un guide.

② Salle 2 : Salle du Gong



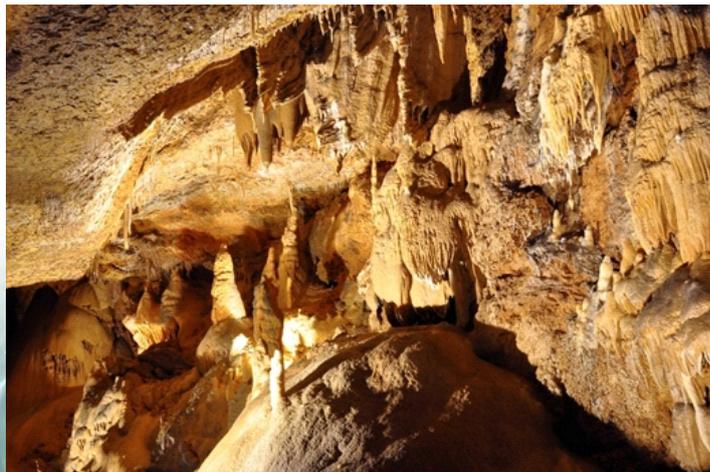
① Salle 1 : Le tunnel artificiel



③ Salle 3 : La pendeloque

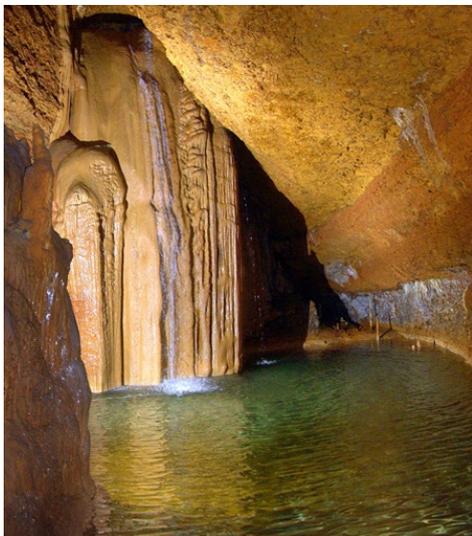


④ ⑤ Salles 4 et 5 : Couloir des explorateurs





⑥ salle 6 : La cascade



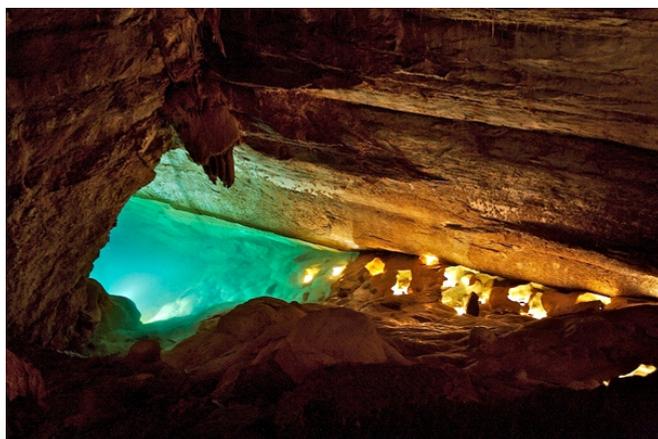
⑦ Le Four du boulanger



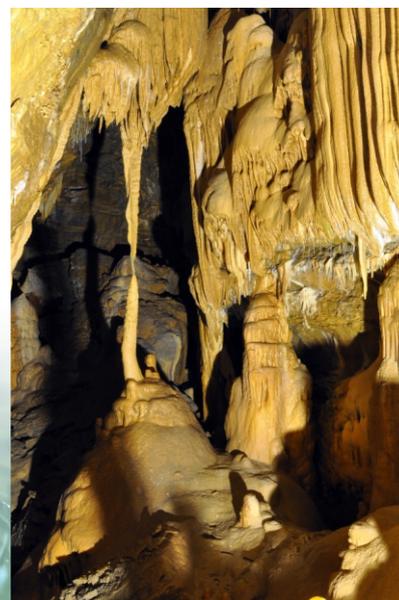
⑧ Salle 8 Les 100 000 soldats



⑨ Salle 9 : La grande salle du Lac de Minuit



⑩ Salle 10 :
Le couloir des merveilles





Suivez le guide !





Accès à la grotte aménagée- Mise en situation

Le tunnel d'accès artificiel que nous venons d'emprunter a été creusé par le Cercle Amical des Mineurs d'Alès en 1950. Ici, 150 mètres de dénivelé nous séparent de l'entrée naturelle de la grotte qui se situe au pied de la montagne au bord du gardon de Mialet.

C'est par cette entrée basse, que Georges Vaucher et ses fils, en 1945, remontent et découvrent sur 7 km, des galeries à la fois ouvragées par les techniques de l'eau, et à la fois chaotiques à cause des éboulis et des mouvements géologiques antérieurs. Des heures d'efforts, de contorsion et d'escalade sont nécessaires, pour arriver jusqu'à la salle dans laquelle nous sommes ici installés.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La lampe à acétylène (ou lampe à carbure) était un moyen d'éclairage fiable à l'époque ! La source lumineuse est une flamme très vive qui provient de la combustion du gaz acétylène. Ce gaz est le résultat de la réaction de l'eau sur le carbure de calcium tous deux contenus dans la lampe. Le rayonnement de la flamme est réglable jusqu'à 4 à 5 mètres autour de soi et, l'avantage par rapport à des lampes électriques, c'est une plus grande autonomie.

Réflexion

Nous aimons visiter les grottes pour leur fraîcheur et leur mystère, elles sont aussi de véritables trésors géologiques, et constituent une archive temporelle de la vie de la planète par rapport au climat et au mouvement terrestre antérieur. La grotte de Trabuc est un livre dans lequel la nature a écrit son histoire, Il nous suffit de l'ouvrir.

Il a fallu des milliers d'années pour qu'elle se crée, par un phénomène naturel que nous allons expliquer.

Qu'y a-t-il sous nos pieds ?





Professeur CARBURE



Un peu de géologie :
Où se forment les grottes?

Les calcaires

Il y a 175 à 190 Millions d'années (période du JURASSIQUE), la mer présente ici, déposait ses sédiments marins (coquillages brisés, débris et squelettes d'animaux marins riches en calcium , algues) sous forme de couches. Lentement ces couches superposées se transformèrent en un ciment solide. Ces couches portent le nom de strate calcaire s'empilant sur plusieurs niveaux, avec des joints intercalés plus tendres et moins solides.

Puis entre -40 et -60 millions d'années, 2 plaques tectoniques (les plaques africaine et européenne) entrent en collision et forment les Alpes et les Pyrénées. A ce moment-là, sous la force des chocs, les roches des fonds marins sont compressées, plissées, puis se soulèvent pour émerger en surface et former ainsi toute une chaîne de montagne calcaire faisant partie du massif cévenol.

Le paysage extérieur témoigne de la force exercée par la poussée des Alpes et des Pyrénées. (voir les plissement de strates sur les falaises d'Anduze).



Professeur CARBURE à vous !!

Les grottes ne se forment pas au hasard. Elles apparaissent à des endroits où la roche est particulièrement friable.

Ces mouvements géologiques plissent, fracturent, déstructurent, donc fragilisent la roche calcaire . Le terrain est prêt pour que l'eau de pluie puisse entrer dans la danse. D'un point de vue chimique, ce type de roche « sédimentaire calcaire » a la particularité d'être facilement attaquant et dissoute par des solutions acides contenues naturellement dans l'eau. C'est un phénomène d'érosion, lié à la circulation de l'eau qui est à l'origine de la cavité.



Professeur CARBURE



Comment se forment les grottes ?

.Durant les millions d'années qui ont suivi, les eaux de pluie de surface ont formé des ruisseaux qui ont creusé lentement ces reliefs par dissolution en s'infiltrant dans les fissures, formant ici, à Trabuc, un réseau de galeries de 12 kilomètres connues à ce jour.

Plusieurs phénomènes combinés sont à l'origine de ce creusement :

L'érosion chimique

L'eau contient des substances acides (gaz carbonique capté dans l'humus la couche végétale au sol) qui rongent les calcaires.

L'eau issue de la pluie ou de la fonte des neiges entre en contact avec la roche et l'acide attaque. Petit à petit, la dissolution élargit les fissures et creuse des galeries dans le massif, la porte d'entrée de ces petits ruisseaux correspond aux zones les plus tendres.

L'érosion mécanique

Les roches calcaires n'étant pas compactes mais disposées en couches feuilletées, cela favorise des éboulements qui tombent sur le sol.

L'eau toujours en mouvement dans la galerie évacue ces débris vers l'extérieur, tout en les roulant et tapant sur les parois, ce qui crée une usure supplémentaire par frottement.

En résumé, l'eau creuse, puis évacue les débris de roches vers l'extérieur. Un vide se crée, qui au fur et à mesure devient de plus en plus important, donnant naissance à une grosse cavité.

Nous allons suivre le lit creusé par le passage d'une ancienne rivière souterraine.





Professeur CARBURE



Autour de vous

Le phénomène de concrétionnement : un peu de chimie et beaucoup de temps

Voici 2 phases pour comprendre la formation de cette architecture millénaire qui vous entoure

- ▶ 1 - Les eaux de pluie chargées en gaz carbonique (dioxyde de carbone) après avoir traversé la couche d'humus, au cours de leur infiltration lente dans les fissures de la roche calcaire, ont la capacité de dissoudre des sels de carbonate de calcium, partie constituante du calcaire (CaCO_2)

L'eau est acide (le pH est de 5 ou 6). Donc **l'eau dissout**.

- ▶ 2 - Ces sels se déposent ensuite à l'intérieur de la galerie (au plafond, au plancher, sur la paroi), le long du parcours de l'eau. Grâce à une vitesse de progression très lente des gouttes d'eau, le **carbonate de calcium** lentement **se cristallise** au contact de l'air, par évaporation et échange de CO_2 ; c'est ce qui s'appelle la « précipitation ». Donc **l'eau dépose**.

C'est ainsi que le décor minéral prend forme : stalactites, draperies, stalagmites ou coulées pétrifiées se figent sur les plafonds, les parois, les planchers.

L'opération ainsi répétée sur des millions d'années est plutôt « constructive ». On parle de concrétionnement.

L'amalgame cristallisé s'appelle la calcite ! C'est une des formes cristallisées du carbonate de calcium, avec l'aragonite. Vitesse de croissance 1 CM3 de dépôt par siècle.

Passage des gours

Des bassins, appelés vasques, occupent les salles de la Grotte et consécutivement aux pluies d'automne, débordent.

La formation du gour est originale, on pourrait croire à première vue qu'il a été creusé par l'eau. Il n'en est rien ! Tout a commencé avec une petite flaque dans laquelle l'eau a stagné. Durant cette période, le calcaire contenu dans cette eau remonte à la surface, se cristallise au contact de l'air et flotte comme de la poussière, on appelle cela de la calcite flottante. La prochaine arrivée en eau poussera cette calcite flottante vers le bord déversant où elle se déposera contre, formant un barrage. Ainsi, le gour se construit par débordement avec dépôt de calcite sur l'intérieur de la muraille.





Professeur CARBURE



Stalactites et stalagmites : Le sablier du temps

Les stalactites viennent du grec *stalaktos* qui signifie "qui coule goutte à goutte".

Les gouttelettes d'eau percolent dans les fissures puis s'écoulent à la verticale, selon les lois de la pesanteur. Or avant de tomber, une goutte d'eau laisse ses sels, sous forme de micro-anneau. C'est l'accumulation de ces anneaux qui forme à la longue une stalactite très affinée. Selon la vitesse d'écoulement, la richesse en sels de l'eau, la fréquence du passage, (donc l'incidence du climat extérieur), les stalactites **augmentent de plusieurs centimètres ou seulement de quelques millimètres**.

Stalagmite : Structure montante.

En tombant du plafond au sol, les gouttes vont déposer tous leurs sels de calcium résiduels. L'empilement de calcite qui se constitue est amené à croître dans le sens de la hauteur, mais également de la largeur, spécialement quand les plafonds sont hauts, l'eau s'éclate au sol en éclaboussant, ou bien quand les écoulements sont rapides.

Autant dire qu'une stalagmite a toutes ses chances de grandir vite si les plafonds ne sont pas trop hauts et si les gouttes ne restent pas suspendues au plafond une éternité, car logiquement avec la lenteur, tous les sels contribueraient à faire progresser la stalactite au détriment de la stalagmite, n'est-ce pas ?

La "stalactite - stalagmite" de Trabuc est un cas d'école. De dimensions égales, de même diamètre, les 2 extrémités face à face, sont prêtes à se rencontrer.

A vos machines à calculer !

Il manque 1 mètre de calcite entre les 2 extrémités.

Compte tenu du diamètre d'environ 10 cm, de la vitesse moyenne du dépôt de la calcite, combien de temps faut-il pour qu'elles se rencontrent ?

(10 000 ans)





Professeur CARBURE



L'air dans les grottes

En raison de la multiplicité des fissures et de ses ouvertures, la ventilation de la grotte est naturelle. Le taux d'humidité est variable selon les salles, et le gaz carbonique (que nous rejetons par nos expirations) ne sature pas l'air, ainsi la grotte ne subit pas de détérioration dans ses cristallisations, et nous n'éprouvons pas de gêne respiratoire.

Regardons par exemple la "stalactite - stalagmite" devant nous

Un indice vous permet de connaître immédiatement le sens du courant d'air dans Trabuc.

Les extrémités sont déviées dans un sens : du bas vers le haut, car le déplacement d'air a une influence sur le déplacement des gouttes d'eau, donc sur leur trajectoire, guidant ainsi les dépôts à s'effectuer ici en direction du tunnel artificiel!!!

Le saviez-vous ?

Etudier la circulation d'air grâce à des dispositifs fumigènes, et réaliser des relevés de température par caméra thermique, sont 2 techniques utilisées pour explorer. Les courants d'air sont précieux pour déterminer les volumes d'une grotte et les directions à prendre pour de futures explorations.

Formes et couleurs

Depuis le début de notre parcours, au détour de chaque méandre de la galerie, les concrétions diffèrent en aspect et en couleur.

Plusieurs facteurs en interactions les uns avec les autres influencent les formes du décor.

Ainsi, d'un courant d'air dépend une trajectoire, de même qu'un changement soudain dans le débit de l'eau, ou bien une hauteur de plafond importante, destinent une stalagmite à rester large et plate, etc.

Les formes et les dimensions d'une fissure, qu'elles soient horizontales, verticales, ou en surplomb, de même que l'inclinaison d'une paroi, détermineront l'allure d'une draperie.

De blanc ivoire à rouge, noir ou gris bleuté, les draperies murales exposent leur richesse en sels minéraux. Ces sels, de fer et de manganèse, composés des roches calcaires sont dissous par les eaux de pluie puis transportés, comme les sels de carbonate de calcium.

Ensuite au cours de la cristallisation, ces sels se retrouvent captifs à l'intérieur de la calcite et donnent de belles couleurs.





Professeur CARBURE



Mort ou vif !

« Tout ce qui brille n'est pas d'or », ici la valeur des cristaux, est le temps nécessaire à leur construction. Les cristaux de calcite à facettes, scintillant dans la lumière, témoignent du passage actuel de l'eau et d'une évolution dans la construction.

Un décor poli, à l'aspect « fondant », « cireux » est un décor en bonne santé, bien entretenu par le passage de l'eau d'infiltration, sur lequel les fines pellicules de CaCO_3 se déposent encore.

Un décor minéral terne et plâtreux qui se délite, est signe de l'abandon des eaux. Les couleurs plus foncées présentes sur les parois, rouge et noire, correspondent à l'oxydation marquée du fer et du manganèse créée par l'assèchement des concrétions. L'absence de l'eau, selon la période, accélère le processus d'altération des cristaux.

Le saviez vous ?

Sur la tranche d'une stalactite découpée, on peut lire l'alternance des périodes de pluie, de sécheresse, de glaciation, suivant l'état cristallin de ses anneaux internes de croissance. Comme les arbres qui possèdent des anneaux de croissance dont la lecture vous indique leur âge et leur santé.





Professeur CARBURE



La cascade, l'eau : patrimoine souterrain

La température de l'eau est de 13° et celle de l'air de 14°. La grotte est un milieu stable, à hygrométrie élevée (95%) et température constante. La circulation de l'eau dans la grotte est vitale, à la fois pour la préservation du site, et pour le renouvellement de nos réserves d'eau potable.

Le fonctionnement hydro-géologique de la grotte de Trabuc lui permet d'être alimentée en eau même pendant de longues périodes de sécheresse. Nous avons affaire à des aquifères perchées (vides présents dans l'épaisseur de la roche) qui se remplissent quand il pleut et qui restituent leur eau par infiltration dans les différents étages de la cavité.

Lors d'une sécheresse exceptionnelle, il peut arriver que les niveaux baissent mais avec un décalage non négligeable. Les changements observés avec les saisons se limitent à la variation dans les débits d'eau, en fonction de la pluviométrie sur le massif montagneux. On peut dire que seulement 10% des eaux de pluie s'infiltrent. Une grande partie, par ruissellement externe alimente la rivière au fond de la vallée.

Souvent le « temps d'infiltration » varie par rapport à l'état de sécheresse du sol, la couverture végétale, et la pente de la montagne.

La partie supérieure de la grotte ne s'inonde jamais, car l'inclinaison des galeries conduit toujours l'eau dans les profondeurs, et c'est là que notre ressource en eau potable se situe, dans ces nappes profondes, où l'eau circule, tantôt limpide, tantôt boueuse, selon les saisons, et les crues. Cette ressource d'eau douce, minéralisée, purifiée, débarrassée d'éléments polluants par le filtre naturel des roches, constitue des réservoirs d'une valeur inestimable, pour des régions du Sud, soumises à de longues périodes de sécheresse.

Pour les anciens, ces grottes à leur entrée naturelle étaient considérées comme des citernes car ils récoltaient dans des récipients des eaux fraîches pour faire boire les troupeaux en période de sécheresse.

Aujourd'hui encore, en profondeur, la rivière existe de façon résiduelle ; les eaux continuent leur lent travail d'érosion chimique et mécanique des étages profonds. C'est donc un réseau actif. L'histoire continue. La grotte est vivante !

LE FOUR DU BOULANGER :

Nous sommes dans un passage étroit, un conduit forcé par l'eau entre 2 strates compactes, dans lequel circule un courant d'air frais. Quelle surprise nous annonce la présence de ce courant d'air ?





Professeur CARBURE



Les cent mille Soldats, un mystère en Cévennes. Une armée millénaire, unique au monde !

A peine éclairés par la faible lueur de leur lampe à carbure, Georges Vaucher et ses fils, pensent découvrir la maquette de la grande muraille de Chine assiégée par des milliers de soldats mongols ! Ils prennent conscience rapidement de l'originalité de leur découverte. La quantité et la finesse de ces milliers de petits sapins fragiles, bien ordonnés, entourés par les corolles calcaire des gours dans lesquels ils se sont développés, est proprement incroyable. Le mystère est né au fil des années et aujourd'hui encore il reste entier. Tous les scientifiques français et étrangers se sont pressés au devant des 100 000 soldats pour tenter de comprendre leur formation.

Vous pensez observer une armée de stalagmites au garde à vous ?

IMPOSSIBLE!

Vérification du plafond faite : pas la moindre stalactite, pas de fissures, pas même une goutte d'eau ne se distingue sur les plafonds.

Leur implantation individuelle au sol est fragile, ils reposent dans 2 à 3 cm d'argile. Leur composition dure de calcite est teintée en surface par l'argile.

Les spécialistes n'expliquent pas comment les sels de calcium dissous dans l'eau, se sont cristallisés (durcis) verticalement et en milieu liquide, pour former cette armée miniature. Et pourtant on peut dire, par rapport à leur taille, que les soldats se sont cristallisés essentiellement sous le niveau d'eau, en deçà des bordures de calcite qui les encerclent. Donc la formation des soldats est possible seulement en phase noyée.

Des théories existent. Elles sont basées sur des principes d'électrochimie (électrolyse), de champs «électromagnétiques», de phénomènes gazeux ou de phénomènes mettant en cause des colonies de bactéries, mais aucune à ce jour n'a été convaincante et validée!

Une chose est certaine : La croissance des soldats est active car les vasques les contenant se remplissent d'eau occasionnellement, ainsi les pointes s'enrichissent toujours de fines particules de calcite et d'argile.





Professeur CARBURE



Exploration/ Volumes/ Espaces/Expérience sous terre

A partir de ce point, les galeries sinueuses à géométrie variable descendent jusqu'à l'entrée naturelle. C'est le terrain de jeu des explorateurs, anciens et présents et des scientifiques. Nous sommes à 100 mètres de profondeur sous la surface de la montagne.

Lors de ses dernières explorations, alors qu'il connaissait parfaitement les galeries, Georges Vaucher mettait une dizaine d'heures pour parcourir les grottes depuis le bas. Précisons qu'il avait sur le dos jusqu'à 25 Kilos de matériel ! Et qu'à cet aller s'ajoutait le retour obligatoire vers la sortie !

Présence du sismomètre. (voir boîte à outils)

Diaporama : découverte, safari souterrain



Salle du Lac de minuit

MONUMENTALE : 45 MÈTRES DE HAUTEUR !

Réflexion sur l'érosion

En théorie, une montagne ne supporte pas d'être creusée comme du gruyère, c'est pour cela que, la nature crée des voûtes pour supporter le poids des roches au-dessus. A chaque effondrement, donc déséquilibre, la nature rééquilibre, et répond par un autre effondrement pour que le poids de charge se répartisse. La grotte aime garder son volume d'air identique.

La salle du Lac est positionnée à 35 mètres de profondeur par rapport à l'extérieur. Quand on considère l'érosion extérieure du massif qui a pour effet d'amoindrir la masse rocheuse du plafond, des effondrements vont naturellement s'opérer pour que la voûte supporte une pression de poids différente, dont l'usure extérieure est en partie responsable.

Mais à un moment donné, à cause de ce processus immuable, le rééquilibrage de voûte nous conduit vers la formation d'un aven. C'est une sortie verticale à ciel ouvert, créée par effondrement. Pourquoi ne pas imaginer, ici, dans 4 à 5 millions d'années, un aven à la place du grand papillon ?

Dans la grande salle du lac de minuit, après les pluies, la voûte laisse échapper de grandes quantités d'eau, dont la chute de plus de 40 mètres de hauteur est assourdissante.

Professeur CARBURE



Ces infiltrations violentes éclaboussent le plancher et recouvrent les éboulis anciens sous une épaisse couche de calcite de plus de 60 Mètres de long

Les eaux en débordant de vasques en vasques se perdent ensuite dans les profondeurs du lac.

La couleur de l'eau de lac, bleu turquoise est essentiellement due à sa profondeur (12 mètres) et sa minéralité, riche en sulfate de fer. Dans les vasques, très peu profondes, l'eau est transparente.

On repère ensemble la diversité des formes et on rappelle les facteurs influents.

Sur le très long terme cet apport massif et régulier en calcite, finira certainement par combler une partie des galeries.

Libre cours à l'imagination, séance Photos

Questions/ réponses

Préhension de l'environnement souterrain, son volume, sa sonorité, son devenir.

La faune (voir Boite à outils)

Descente au couloir des merveilles librement, où on observe l'illustration parfaite de la formation d'une colonne. (appelée : « monolithe » de son nom scientifique) Un seul bloc de roche.

A remarquer : Un phénomène d'une finesse remarquable

Les fistuleuses.

Appelées aussi « macaronis », de formation plus récente que les stalactites, elles sont le résultat d'un apport en sel très lent et régulier. Chaque goutte dépose un anneau de calcite sous le précédent, formant ainsi un tube cristallin dans lequel l'eau circule.

Puis remontée dans le calme pour la présentation de

La perle des cavernes :

Sur une large stalagmite criblée par les gouttes existe un creux appelé « cupule ». Dedans, une bille blanche s'agite grâce aux gouttes d'eau tombant de la stalactite supérieure. Il s'agit d'une perle des cavernes.

Sa formation débute à partir d'une impureté piégée dans la cupule, et autour de laquelle de fines couches de calcite, s'accumulent de manière concentrique.

La perle reste ronde grâce au mouvement de rotation que lui inflige l'impact de chaque goutte tombant de la stalactite.

Notez que dans notre jargon de spéléologue, une perle s'appelle : « une pisolithe »





Professeur CARBURE



Grotte de Trabuc et occupation humaine

En vitrine : des vestiges qui illustrent différentes périodes d'occupation de l'entrée naturelle de la grotte . L'arme ancienne de la première vitrine, que l'on connaît sous le nom de tromblon ou d'escopette, a vraisemblablement donné son nom à la grotte.

Il s'agit d'une arme catalane du 19^{ème} siècle portant le nom de trabuco ! Celle-ci appartenait à des brigands catalans qui sévissaient dans les basses Cévennes et utilisaient l'entrée naturelle de la grotte en tant que repaire. La population locale, le sachant, avait nommé la caverne, « la grotte des TRABUCAÏRES » Aujourd'hui, le nom est resté !

Les poteries dans la vitrine centrale remontent à une occupation préhistorique. Des fouilles archéologiques ont permis de mettre à jour des tombeaux datant de la fin du Néolithique (période comprise entre –5000 ans et – 2500 ans avant J-C.). Des ossements d'ours, de cervidés ainsi que des poteries gallo romaines occupent la vitrine supérieure. Les explorateurs ont trouvé là, dans une des grandes salles, des dents de sanglier et des canines de chien percées d'un trou à la racine, paraissant avoir servi d'amulette ou d'ornement, des os appointés en forme de poignards et des silex taillés en forme de lame de couteau ; dans les extrémités de petits couloirs qui avaient été murés pendant la révolte des camisards par les dragons du roi, ils ont également recueilli un grand nombre de débris de l'industrie humaine, des ossements humains accompagnés de lacrymatoires en verre et de poteries.

C'est dans cet environnement étrange et chaotique que nos ancêtres éalisaient refuge pour se protéger des prédateurs et des mauvaises conditions climatiques il y a de nombreux siècles.