

★★★★ Le Gouffre GÉANT de CABRESPINE

EN SAVOIR PLUS

Collège

ESP/C C 2018

Qualité Sud de France Languedoc-Roussillon

Un monde de nature – Gouffre Géant de Cabrespine – Sites exceptionnels – 1990 – SFIS N – Indo Aude

Informations pratiques

TARIFS 2021

6.90€ par élève.
Une entrée gratuite par groupe de 10 enfants
Pour tout accompagnateur suplémentaire : 8.90€

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).

Le "Plus" du Gouffre Géant de Cabrespine :

Situé à quelques mètres de l'entrée du gouffre, un sentier géologique balisé, à vocation pédagogique, s'offre aux enfants. La présence des accompagnateurs est nécessaire. Sept panneaux où le jeune Benjamin, l'explorateur malin, revisite les thématiques abordées pendant la visite du gouffre.
Durée 50 minutes/Contenu des panneaux dans la boîte à outils pédagogiques.

Pratique

- Accessible à 80 % en fauteuil roulant/Température stable de 14 °/Prévoir un vêtement chaud suivant la température extérieure.
- Parking bus/Boutique souvenirs/Bloc sanitaire.
- Possibilité de pique-nique dans la nature à proximité.
- Site ouvert toute l'année/Réservation obligatoire.



Informations pratiques

SITUATION GÉOGRAPHIQUE



Carcassonne est à 25 km du gouffre.

Contacts

- Téléphone : 04 68 26 14 20
- Mail : resa.groupes.cabrespine@gmail.com
- Philippe Clergue : Responsable du site
- Site : http://www.gouffre-de-cabrespine.com/fr/

Images pour en savoir plus

- www.youtube.com/watch?v=-Wmjqu-MsoA - *Durée 2'47*
- https://www.youtube.com/watch?v=AR1BF3UM8Eg – émission Midi en France – durée 34'40



Les visites

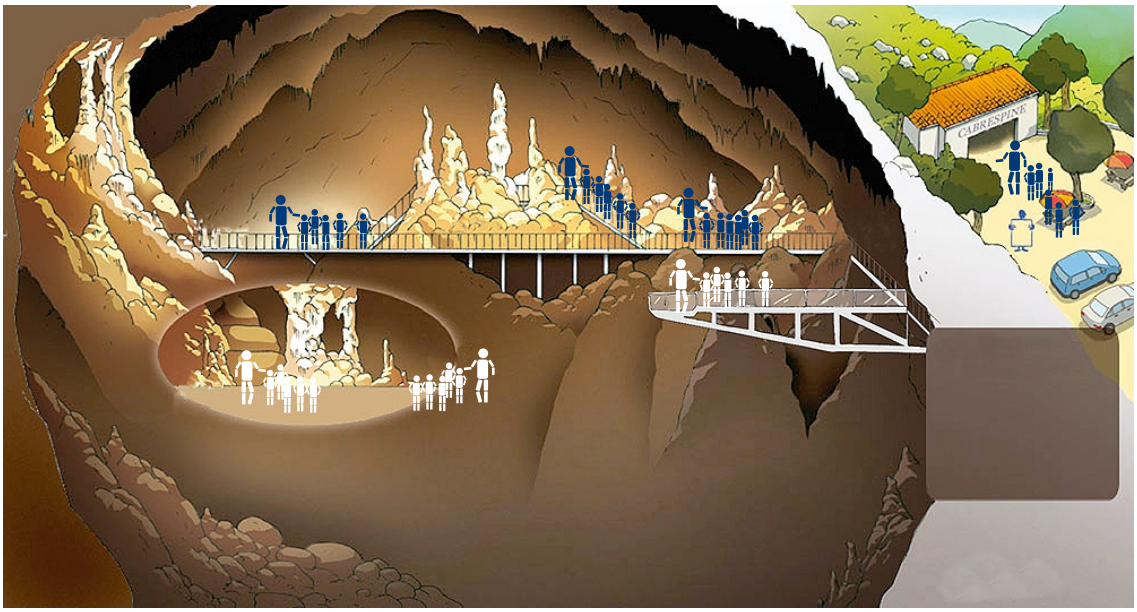
Fin du cycle 3 et cycle 4

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 50 minutes 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.

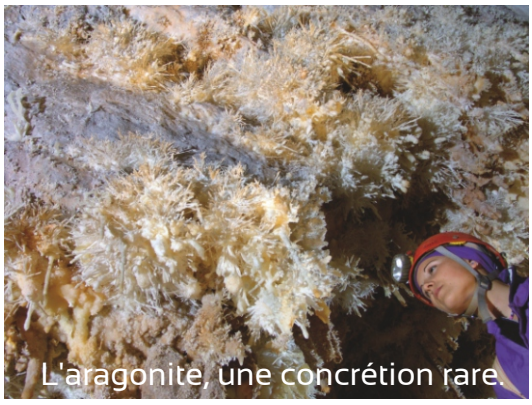
Le guide pendant sa visite abordera les thématiques du programme de SVT du cycle 4 : La planète Terre et son environnement, le vivant et son évolution, le corps humain et la santé. Les élèves de 6ème trouveront matière à nourrir leur réflexion, dans le cadre de la consolidation de leurs apprentissages du cycle 3 qui se terminent.



Informations pratiques



La visite du gouffre dure environ 50 minutes sous la conduite d'un guide expérimenté. Elle est accessible aux handicapés.



L'aragonite, une concrétion rare.



Un site accueillant



La découverte du réseau souterrain

Informations pratiques



A l'intérieur du gouffre, une vue inoubliable depuis le balcon de verre.



Le sentier de Benjamin.



Suivez le guide !







Professeur CARBURE à vous !!



Bonjour et bienvenue dans le Gouffre Géant de Cabrespine. Nous empruntons un tunnel artificiel creusé pour pouvoir accéder au gouffre. L'entrée naturelle se situe plus bas à l'entrée du village de Cabrespine.

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 –60 et –40 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.

Le paysage extérieur témoigne de la force exercée par la poussée des Alpes et des Pyrénées.



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 attaquable 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, au Gouffre Géant de Cabrespine, un réseau de galeries de 25 kilomètres connues à ce jour.

Plusieurs phénomènes combinés sont à 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



On va emprunter ce balcon de verre. C'est le premier balcon de verre souterrain au monde. Il a été construit exprès pour vous. D'ici, on aperçoit le fond du gouffre. On mesure mieux sa profondeur et sa grandeur. C'est par ce chemin « du bas » que les spéléologues sont arrivés dans le gouffre. Le mannequin accroché à sa corde permet d'imaginer l'ascension. Ils venaient du fond de la grande salle que vous visitez aujourd'hui. Il fallait se frayer un chemin à travers les éboulis. La lampe à acétylène a été très utile.



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.



Professeur Carbure



Professeur Carbure c'est à vous

A votre avis quelle est sa profondeur ?

Le trou/le gouffre a une profondeur de 250 mètres. Il a fallu 6 millions d'années et une quantité phénoménale d'eau pour creuser ce trou. C'est la conjugaison de la force de l'eau et des effondrements successifs qui a fait le gouffre.

Ici le sol est calcaire. On dit que c'est une région karstique. Ce qui veut dire que l'eau peut passer au travers. Il y a très longtemps la rivière Clamoux coulait à 200 mètres au-dessus de son lit actuel. C'est la force d'un tourbillon qui a provoqué l'effondrement.
Un jour on verra le ciel, car l'érosion continue. Sous nos pieds, il y a d'autres galeries. Le réseau de Cabrespine mesure 25 km de longueur. Cela laisse aux spéléologues un terrain de jeu encore important à explorer. On connaît d'autres entrées de la grotte. Il y a notamment le Barrenc. C'est un puits profond, situé au dessous du parking.
Vous le découvrirez dans le cadre du sentier géologique avec Benjamin l'explorateur malin. Il y a un trou par lequel les chauves-souris arrivent dans la grotte pour hiberner. C'est comme ça que l'une d'entre elles a indiqué le chemin aux spéléologues. Il y a donc des chauves-souris dans la grotte qui sont des mammifères comme nous. Elles vivent ici, une partie de l'année, comme des hommes l'ont fait à la période du néolithique.
C'est en effet la découverte de vestiges préhistoriques qui prouvent que des hommes ont vécu ici.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Les principaux vestiges trouvés au Gouffre Géant de Cabrespine sont des poignards, des couteaux de bronze et de multiples céramiques sont du Bronze Moyen, ainsi que des vestiges néolithiques qui témoignent d'une longue durée d'occupation.



Professeur Carbure



Profitons d'être sur le balcon de verre pour bien regarder au-dessus de nos têtes. On peut remarquer que le Gouffre se situe géologiquement entre deux types de roches bien distinctes. Une moitié du plafond, à gauche, ne présente aucun concrétionnement à cause d'un calcaire très dur et trop compact qui ne permet pas l'infiltration de l'eau. C'est du calcaire dévonien datant de 250 millions d'années. De l'autre côté, au contraire, on remarque des rangs de stalactites qui longent les joints de strates ou les fissures par lesquelles s'écoule l'eau, c'est un calcaire du gotlendien qui date de 360 millions d'années. Sous l'influence de la pression et de la température, les calcaires se sont métamorphisés et sont devenus des marbres d'une extrême dureté. Toutes ces roches maintenant redressées se sont formées sous la mer.
Arrêtons-nous devant ce grand panneau qui explique la topographie du réseau de Cabrespine : l'hydrologie, l'histoire de la rivière souterraine, la zone d'entrée des chauves-souris, le passage des explorateurs. C'est une illustration assortie de commentaires et d'explications des 25 km du réseau.



LE SAVIEZ-VOUS ?

En théorie, une montagne ne supporte pas d'être creusée comme un 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.

On va découvrir ensemble ce qu'on appelle les concrétions. Les plus connues d'entre elles sont les **stalactites** et les **stalagmite**s. Les stalactites prennent naissance sous la voûte. Le développement des stalagmites résulte de l'écoulement de l'eau tombant généralement d'une stalactite.

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 d'un 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 par siècle.**



Professeur Carbure



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 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 ?



Pour s'en souvenir un moyen mnémotechnique :
les stalacTites Tombent et les stalagMites Montent.
Ici il y a plusieurs sortes de concrétions dont deux sont très originales et rares : les disques et les aragonites.

Avant de les observer plus attentivement, essayons de comprendre ensemble la formation de ces concrétions.

Tout à l'heure, nous avons parlé de l'eau de la rivière Clamoux qui en tourbillonnant et en creusant a formé le gouffre. C'est un phénomène mécanique. Il y a aussi à l'œuvre un phénomène chimique qui fait naître les ornements ou **concrétions**. L'eau de pluie qui traverse la couche végétale du sol (humus) se charge en gaz carbonique. Dans son parcours souterrain, cette eau se charge en carbonate de calcium. Ce phénomène est dû à la dissolution du carbonate de calcium des roches calcaires des régions karstiques. Plus loin encore, à la faveur d'espaces plus importants en quittant les fissures de la roche, l'eau perd le gaz carbonique à cause de l'augmentation des températures et la diminution de la pression. Le carbonate de calcium se transforme alors en calcite ou en aragonite.



Professeur Carbure





Regardons mieux les concrétions du gouffre et ce que l'on appelle le 7ème ciel.
Le projecteur vous permettra de mieux les voir.

Formes et couleurs

Depuis le début de notre parcours, 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.

Vous pouvez apercevoir des **draperies**.

Comme son nom l'indique les draperies ont une forme de rideau. Ici l'eau a suinté en descendant le long de la voûte inclinée. Il a fallu des milliers d'années pour voir aujourd'hui cette magnifique draperie.



Professeur Carbure



Il y aussi des **fistuleuses**.

Ce sont ces tubes fins que vous apercevez. Ils ont pour diamètre une goutte d'eau. A l'origine c'est une goutte d'eau qui reste accrochée très longtemps au plafond . Avant de tomber, elle laisse un anneau de calcite. La prochaine goutte fera de même.

On peut également admirer, sur les parois, les excentriques un type de concrétions étonnant qui se forment à partir d'un dépôt de calcaire qui se fait uniquement par évaporation. Ce dépôt dépend de la manière dont l'eau s'étale avant de s'évaporer et des lois de la croissance cristalline sans oublier d'éventuels courants d'air qui favorisent l'évaporation de l'eau. Cette concrétion « pousse » dans tous les sens.



Parlons maintenant de la formation des **disques**.

Pour qu'ils se forment, il faut que l'eau jaillisse d'une fissure dans la roche ou d'une concrétion plus ancienne. Deux plateaux maintiennent entre eux un vide avec de l'eau sous pression ; la cristallisation se fait alors de part et d'autre de cette fissure de sortie. Cette disposition les rend fragiles. De surcroît, des concrétions se forment souvent sur la face inférieure du plateau inférieur et alourdissent le disque l'amenant à se briser. Maintenant, en descendant dans la salle rouge, nous allons découvrir les aragonites.



Professeur Carbure



Deux originalités dans cette salle dite salle rouge.

Sa couleur : le rouge et la présence d'aragonites, une concrétion rare en France.

Le nom de l'**aragonite** vient de la Province d'Aragon dans le Nord de l'Espagne car c'est un pays où l'on en trouve beaucoup. Toutes les concrétions que vous admirez au Gouffre Géant de Cabrespine sont en carbonate de calcium. Ce sont de véritables fleurs de pierre. Outre sa beauté, l'aragonite a pour originalité de se former à partir d'une forme instable de carbonate de calcium mélangé à du magnésium. Il y a aussi des **colonnes** dues à la jonction d'une stalactite et d'une stalagmite. Vous vous souvenez l'astuce que je vous ai donnée toute à l'heure pour ne pas confondre les stalacTites et les stalagMites ?



Savez-vous pourquoi on appelle cette salle la salle rouge ?

Ici, contrairement à certaines grottes, les teintes sont le résultat d'une oxydation de sel de fer contenu dans la calcite. La calcite à l'origine est blanche, mais elle ne garde sa couleur initiale que si elle reste humidifiée en permanence. Lorsque les formations s'assèchent comme c'est le cas en été, les sels de fers contenus dans la roche au contact de l'air s'oxydent et changent de teinte. On peut dire que la roche « rouille ». Suivant l'évolution de cette oxydation, on voit apparaître des couleurs différentes, du blanc au jaune, du jaune au brun puis au brun rouge. Les concrétions toujours alimentées en eau reste blanche et parfois même translucides. D'autres, alimentées d'eau par intermittence, sous la lumière des projecteurs scintillent.
La roche bleue qui constitue la majeure partie du Gouffre Géant de Cabrespine est un calcaire métamorphisé, c'est à dire qu'il a subi une pression et une température élevée. Ainsi le calcaire devient du marbre. Ici, c'est du marbre bleu. Sa solidité explique l'ampleur des voûtes.



À RETENIR :

Il faut se souvenir que la salle rouge est une salle dont la roche est oxydée. C'est comme si la roche rouillait car elle n'a plus d'eau. C'est le signe d'un assèchement.



Professeur Carbure



LEVEZ LES YEUX !

A côté des racines vous apercevez un puits.

Au début de la visite, je vous ai dit, qu'un jour, il n'y aurait plus de plafond au gouffre. Ici nous sommes proches de la surface. A peine 5 mètres d'épaisseur de roche nous en sépare. Ce sont les racines d'un chêne vert que l'on aperçoit. Il puise dans la grotte l'humidité nécessaire à sa survie.
Vous apercevez un puits que nous maintenons dans l'ombre car c'est le repère de nos chauves souris.
Nous espérons, que comme elles, le gouffre vous a plu.

Savez – vous combien de chauves-souris hibernent ici ?

- ► 10 000 ?
- ► 45 000 ?
- ► 65 000 ?

Bonne réponse : 65 000

Je suis à votre entière disposition si vous souhaitez me poser des questions.
Vous pouvez prendre des photos, si vous le souhaitez.

