



Un baiser pour l'éternité



Quand une stalactite rencontre une stalagmite.

Photo : FC – Grotte de Trabuc (Gard)



Chacun est mieux à sa place (Le récit du projet) 2

Quand la lumière rencontre le monde souterrain 3

Les abeilles 5



FAITES de la SCIENCE



Le récit du projet

Bonjour je suis Morgan, élève de 2nde et j'ai participé au concours « Faites de la Science » dans le cadre de ma classe de Sciences Laboratoire.

Au début de l'année notre professeur (M.FLATTOT) nous a proposé un projet de l'année et nous a proposé de le présenter lors de ce concours, le projet était « La pollution des matières plastiques dans l'océan ». Avec les deux classes de Sciences Laboratoire (SL), nous avons travaillé sur ce projet durant près de trois mois avec un thème différent par binôme. La chose intéressante dans ce cours c'est que notre professeur nous laisse en quasi autonomie mais est toujours présent pour nous aider et nous mettre sur la bonne voie, sans pour autant nous donner la réponse il nous laisse nous rendre compte par nous-mêmes de nos erreurs, parfois nombreuses ! Les cours de SL durent 1 h 30 et durant ces trois mois toutes les dernières demi-heures des sixièmes nous rejoignaient pour nous aider dans nos démarches.

Quelques semaines avant le concours une dizaine d'entre nous a décidé d'y participer, 5 élèves secondes et 5 élèves sixièmes. Il fallut alors décider d'un plan pour la présentation et se répartir les rôles. J'héritais d'une partie sur laquelle je n'avais pas travaillé. J'ai du alors réétudier cette partie et effectuer des recherches pour m'approprier le sujet.

La semaine précédant le concours nous nous retrouvions tous, tous les midis, pour travailler notre prestation orale. Notre professeur nous donna alors ses derniers conseils et nous préparions le matériel nécessaire à nos présentations respectives.

Le concours avait lieu le mercredi 18 avril, durant toute l'après-midi. M.FLATTOT nous donna rendez-vous à 13 h à l'Université de Toulon/La Garde. Nous nous sommes tous retrouvés sur le parking avons pris le matériel dans la voiture de M.FLATTOT et sommes partis à la recherche de notre salle. En arrivant nous avons pu voir rapidement certains de nos concurrents et c'est à partir de ce moment-là que j'ai vraiment commencé à stresser je crois ... En arrivant dans la salle nous avons installé le matériel sur des tables. Nous avons tellement d'expériences que nous avons dû rajouter des tables. Nous partageons notre salle avec une école qui parlait de comment placer des autoroutes pour se déplacer au plus court. En voyant la différence de contenu entre nos deux écoles cela me rassura un peu.

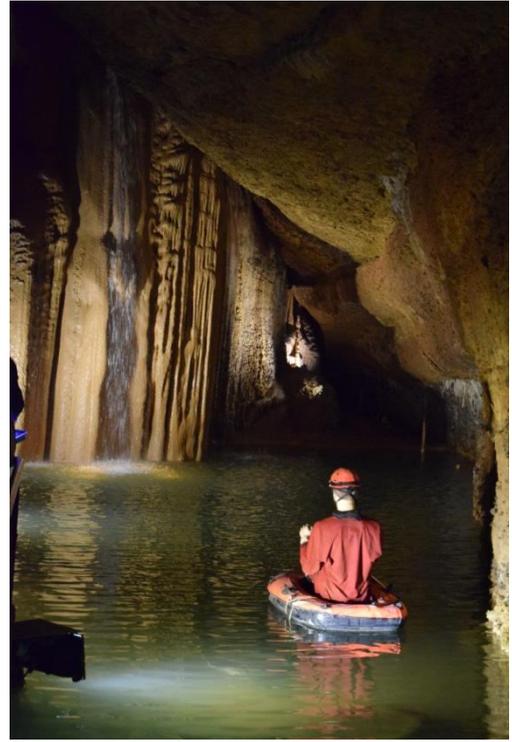
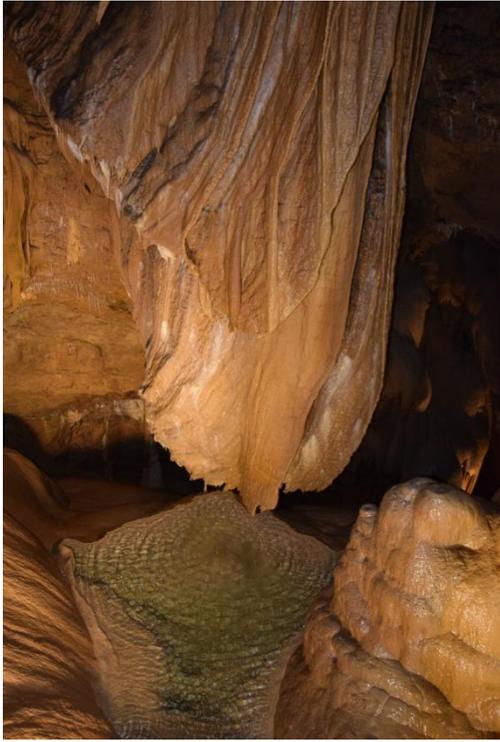
Nous avons ensuite eu droit au speech d'ouverture par le responsable du concours M Caccia, avant de commencer. Nous

étions dans les premiers candidats visités par un jury mais malheureusement, ou heureusement, notre jury a eu près d'une heure de retard. Durant laquelle le stress montait et la panique s'installait. Quand nous avons vu le premier jury arriver, nous nous sommes mis en place et nous avons commencé. Durant ce premier passage on était tout autant à l'aise que paniqués. Seuls quelques élèves de sixième avaient du mal à s'exprimer, souvent trop doucement. A la fin l'essentiel des questions allait au sujet du bioplastique mais on a pu répondre à toutes les questions relativement facilement. Lors de ce passage le deuxième jury, lui dans les temps, est passé directement au groupe suivant, nous devions encore attendre un peu, juste le temps de régler quelques problèmes. Le deuxième passage fut peut-être le meilleur des trois. Notre professeur nous avait dit que c'était selon lui le jury le plus strict mais je trouve que ça allait le problème est que, quand nous avons fini notre deuxième prestation, le temps restant au jury pour voir tout le monde était presque terminé nous avons alors dû enchaîner directement avec le dernier. Celui-ci était irrespectueux et strict, il n'a pas arrêté de parler pendant notre prestation, et le fait d'avoir enchaîné les deux présentations ne nous a pas permis de corriger quoi que ce soit. Lorsque le moment des questions fut arrivé je crois qu'il n'avait pas conscience de notre niveau et nous interrogea sur des sujets de niveau supérieur et dont on était incapable de répondre.

Les trois jurys étaient passés et pour nous le stress commençait à retomber, on l'avait fait, qu'importe le score, on l'avait fait. On rangea tout le matériel dans la voiture de M.FLATTOT puis nous sommes allés assister à la remise des prix. Il y avait 8 écoles, les organisateurs avaient dit que tous ceux qui n'étaient pas dans le top 3 était 4^{ème} ex aequo mais on savait bien que le premier appelé était 8^{ème} et ainsi de suite. Ils appelèrent alors le 8^{ème} puis le 7^{ème}, ... ils arrivèrent au 4^{ème} et là la joie commença à nous envahir. Puis c'était les troisièmes et toujours pas nous on se regardait tous fiers et heureux d'être arrivés jusqu'ici. Et là, au moment d'appeler les seconds, c'était nous, on était arrivé jusque là, on était à la fois super heureux et déçus de ne pas être arrivé à la première place. On alla tous ensemble chercher notre trophée et nos lots. On prit des photos et on rentra tous chez nous fiers de ce qu'on avait fait.

Texte : Morgan Moutte

Quand la lumière rencontre le monde souterrain



Les **Grottes de TRABUC** sont connues depuis la plus haute antiquité. E. Dumas y signale des découvertes d'ossements et d'outils, qui montrent qu'elles furent habitées par les hommes préhistoriques et jusqu'à l'époque romaine. Ces occupations s'expliquent aisément.

L'entrée est étroite, la présence d'une vaste salle, pourvue d'eau précieuse, conjuguent les facilités de défense et les possibilités de cachettes, favorables à l'habitat.



Les Cascades Rouges

Il est toujours étonnant de découvrir autant de couleurs dans ce monde des ténèbres, couleur qui proviennent de la présence de divers sels minéraux tels que le fer et le manganèse aux teintes variables suivant leur état d'oxydation et contrastant de manière frappante avec la blancheur et la pureté de certains dépôts.

Les coulées sont caractérisées par leurs larges facettes et leur aspect brillant. Pour les minéralogistes, elles sont le résultat d'apport lent, ce qui explique leur croissance de type mono cristallin.

A l'opposé, lorsque le dépôt est très rapide, on obtient des couleurs plus blanches, car il y a souvent moins d'oxydation, mais alors les cristaux sont des agrégats poly cristallins en désordre et leur cassure est saccharoïde, et leur aspect plus cireux.

Ici, ces coulées pèsent plusieurs dizaines de tonnes. Des canalicules les entaillent parfois, témoins de l'action momentanément agressive des eaux lors d'infiltrations faisant suite à de fortes pluies.

Les Cent Mille Soldats et la Grande Muraille de Chine

Ils sont célèbres dans le monde entier, car nul n'a jamais compris comment ces concrétions minuscules ont été formées. Le mystère scientifique est total. Rien d'équivalent dans aucune autre grotte ne peut y être comparé.

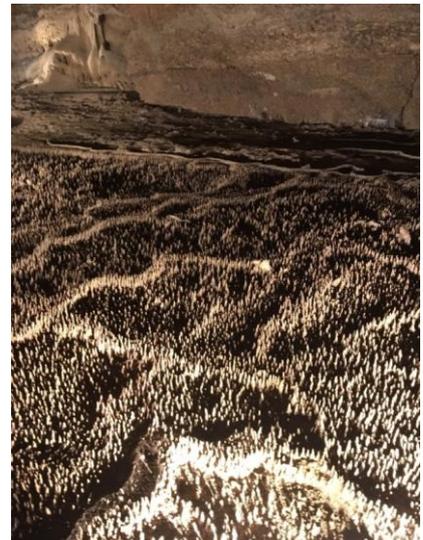
Celui qui a vu les « Cent Mille Soldats » se souviendra toujours de cette armée du silence révélée par les projecteurs dans la nuit éternelle de la caverne.

Pour expliquer ou vérifier scientifiquement ces formations, aucune des hypothèses avancées à ce jour n'est satisfaisante.

Les premiers explorateurs pensaient que c'étaient des stalagmites, mais rien ne tombe de la voûte.

Les érudits et les connaisseurs parlèrent de stalactites inverses, provoquées par une montée des eaux à travers la couche d'argiles des gours.

Rappelons les curieuses stalactites inverses de la Macocha, en Tchécoslovaquie. Mais, ici, il n'y a pas de canal central pour alimenter la concrétion en eau et la présence de l'eau est plus qu'hypothétique, si l'on en croit les sondages effectués.



Les biologistes et les bactériologistes font intervenir des populations de microbes ou de champignons inférieurs, etc... mais les mêmes associations existent sur des kilomètres de galeries dans les grottes, sans pour cela que les gours y soient encombrés de ces concrétions étranges.

Ce qui est sûr et apparaît à l'étude au microscope de la peau de ces concrétions, c'est qu'elles se développent actuellement, ainsi que le prouve la fraîcheur des micro-cristallites de la surface et leur présence sur des margelles de gours récents développés sur le remplissage de la galerie, voire sur de petites pierres tombées plus récemment des plafonds.



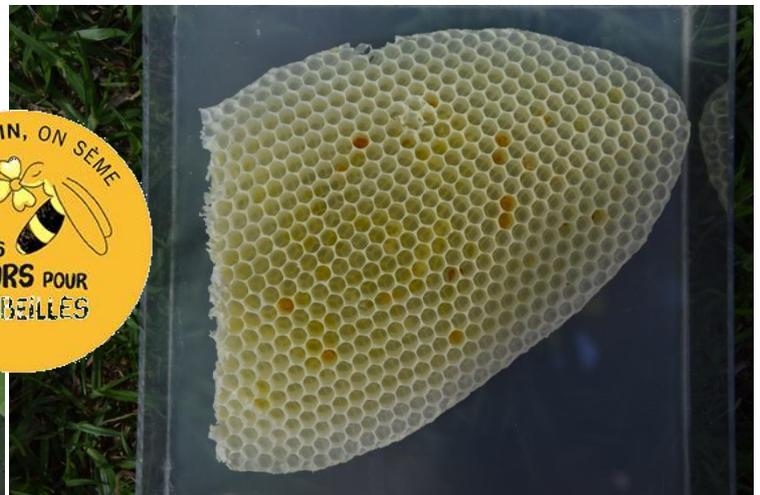
Photos : CF & PF - Grotte de Trabuc (Mialet 30140) -

Pourquoi les alvéoles à miel des abeilles sont en forme d'hexagone ?

Quel surprise en rentrant de vacances dans le Gard, de découvrir dans les branches de mon murier platane un essaim d'abeille qui bourdonnait. Une certaine inquiétude m'envahit, étoffée par les angoisses de mes voisins, je me jetai sur la toile pour trouver une explication et des réponses à toutes les questions que je me posais. Après quelques recherches rapides, je fus rassuré l'essaim ne restera pas, il retournera accompagner la nouvelle reine à sa nouvelle ruche. Effectivement après un hébergement de sept jours dans mon jardin, elles partent. **Un soulagement !!**



Mais quelle surprise de découvrir à la place de l'emplacement de l'essaim, une sorte de forme blanche accroché à la branche, je la récupère et je découvre des alvéoles de cire hexagonale. Une multitude de questions envahit alors mon esprit : *comment ont-elles pu réaliser ces surfaces hexagonales aussi parfaites, seraient-elles des mathématiciennes de génie ?* ... De nombreuses hypothèses ont été proposées à travers les siècles pour expliquer la géométrie étonnante des alvéoles des abeilles. La dernière en date : selon une nouvelle étude, le réseau hexagonal parfait des nids d'abeilles serait dû à des forces physiques simples plutôt qu'à l'habileté des butineuses.



La forme circulaire.

L'équipe de Bhushan Karihaloo (*Université de Cardiff*) explique dans la revue *Interface* de la Royal Society britannique que, dans la nature, les alvéoles des abeilles sont d'abord de forme circulaire. Elles se transforment ensuite en hexagones à bords arrondis, au fur et à mesure de la construction des rayons, ces sortes d'étagères où les abeilles rangent le pollen et le miel.

Comment cette transformation s'effectue-t-elle ? Pour les chercheurs, le mécanisme repose sur l'écoulement de cire fondue à la jonction avec des cellules voisines.

La cire se ramollit grâce à la chaleur des abeilles

Selon la nouvelle étude, l'explication réside en fait dans les propriétés physiques de la cire utilisée pour construire les alvéoles circulaires; à une température d'environ 45° Celsius, la cire commence à couler lentement comme un liquide élastique, visqueux.

Ainsi la cire s'étire et des angles se forment à la jonction des cellules, donnant naissance à des hexagones. La chaleur à l'origine de cette transformation est fournie par les abeilles ouvrières qui travaillent furieusement, côte-à-côte, à la construction des rayons. Les auteurs de

l'étude révèle que cette idée leur est venue d'une expérience menée antérieurement sur des pailles en plastique : leurs extrémités étaient devenues hexagonales après avoir été chauffées et pressées.

L'énigme des alvéoles est-elle résolue ? Les chercheurs avouent n'en demeurer pas moins "émerveillés devant le rôle joué par les abeilles dans ce processus, lorsqu'elles chauffent, pétrissent et amincissent la cire exactement là où c'est nécessaire".

Texte et Photos : CF

MORTALITÉ DES ABEILLES EN EUROPE
Pendant l'hiver 2012-2013, dans plusieurs pays d'Europe, la mortalité de ces pollinisateurs a dépassé 15%. Pour les experts, un taux supérieur à 10% n'est pas tolérable.

0-10%
10-20%
>20%

ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE MIEL DANS LE MONDE
(en millions de tonnes)

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Production (millions de tonnes)	1,27	1,29	1,32	1,41	1,50	1,46	1,52	1,51	1,54	1,61	1,61	1,66

PRINCIPAUX PAYS EXPORTATEURS DE MIEL EN 2015
(en millions de dollars)

Pays	Exportations (millions de dollars)
CHINE	288,7
NOUVELLE-ZÉLANDE	199,3
ARGENTINE	163,6
MEXIQUE	156,0
HONGRIE	79,3
INDE	121,7
ALLEMAGNE	139,4
THAÏLANDE	47,5
ESPAGNE	101,5
VIETNAM	111,4
BRESIL	81,7
UKRAINE	95,4
BELGIQUE	83,4
ROUMANIE	46,0
CANADA	52,1

L'ABEILLE
(*Apis mellifera*)

AILES
L'abeille possède deux paires d'ailes membraneuses dont les battements créent de la chaleur et favorisent, dans la production du miel, l'évaporation de l'eau contenue dans le nectar.

SYSTÈME VISUEL
L'abeille est dotée de trois yeux simples, ou ocelles, en position frontale, et de deux yeux latéraux, composés de milliers de facettes, capables de mesurer l'intensité de la lumière.

MANDIBULES
Elles malaxent et façonnent la cire et participent à la fabrication de la gelée royale, aliment exclusif de la reine.

PATTES
Les pattes arrière sont équipées de corbeilles destinées au transport du pollen.

GLANDES CIRIÈRES
Ce sont ces glandes qui sécrètent la cire nécessaire à la construction de la ruche.

Reine
Vit de trois à cinq ans

Faux-bourdon
Meurt juste après l'accouplement

Ouvrière
Vit de un mois (été) à cinq mois (hiver)

NOMBRE D'APICULTEURS AU PORTUGAL EN 2015
Professionnels: 1073
TOTAL: 10598

PRODUCTION DE MIEL AU PORTUGAL EN 2015
(en tonnes)
Exportations: 2 000
TOTAL: 11521

CONSOMMATION DE MIEL AU PORTUGAL
(en milliers de tonnes)

Année	2000-01	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Consommation (milliers de tonnes)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9

TAUX DE DÉPENDANCE DES CULTURES PAR RAPPORT AUX POLLINISATEURS

Si de nombreuses cultures ne dépendent qu'en partie de la pollinisation, d'autres, comme celle de l'amande, dépendent entièrement des abeilles. Selon les autorités compétentes, un tiers de notre alimentation dépend au moins en partie de la pollinisation.

Culture	Taux de dépendance (%)
Amande	100%
Pomme	90%
Asperge	90%
Avocat	90%
Brocoli	90%
Oignon	90%
Cerise	80%
Concombre	80%
Pastèque	65%
Mandarine	45%



Enigme



Suite Logique

Quel nombre poursuit logiquement la série ?

225 196 169 144 121 ?

Quelle lettre manque ?

C'est **X**, c'est une suite alphabétique alternée de A vers Z et de Z vers A. 1^{ère} lettre de l'alphabet A, dernière lettre Z, 2^{ème} lettre B, avant dernière lettre Y, 3^{ème} lettre C, avant avant dernière lettre X.

Ces nombres vont par deux sauf un, lequel ?

C'est **37**. Les couples sont constitués par les mêmes chiffres. 12 et 21, 48 et 84, 56 et 65.

Réponses de l'énigme du N° 195 de mai 2018

"Ce qui est admirable, ce n'est pas que le champ des étoiles soit si vaste, c'est que l'homme l'ait mesuré."

Anatole France

Anatole France, né le 16 avril 1844 à Paris, et mort le 12 octobre 1924 à Saint-Cyr-sur-Loire (Indre-et-Loire), est un écrivain français, considéré comme l'un des plus grands de l'époque de la 3^{ème} République, dont il a également été un des plus importants critiques littéraires.



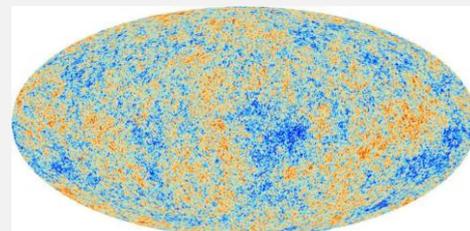
Maintenon d'Hier à Aujourd'hui

Les Amis de Maintenon - HYERES.

Après deux ouvrages à succès concernant « l'histoire de l'École Maintenon », voici un 3^{ème} opus, essentiellement consacré à l'ensemble des travaux, constructions et autres réalisations que notre Maison a connus, de 1882 (date de sa création) à nos jours.

Ou comment, l'Établissement scolaire réputé de la Cité des Palmiers a su, au fil des décennies, se développer, s'aménager, se transformer progressivement, afin de

s'agrandir et mieux accueillir un nombre plus importants d'élèves.



La plus ancienne lumière présente dans l'Univers



twitter

@airmaintenon

facebook Les Amis de Maintenon - HYERES