# BULLETIN

2/2004

SGAM

www.lasgam.ch

# *SOMMAIRE*
# *du bulletin SGAM 2/2004*

***PAGES :***


1. *Sommaire*
2. *Suite / Comité SGAM*
3. *Comité Bourse / Membres d'honneur*
4. *Agenda SGAM / Agenda juniors*
5. *Le mot du président bourse*
6. *Stand de dépôt-vente – 3ème édition*
7. *Rubrique familiale / Carnet noir*
8. *PV de l'AGO du 30 mars 2004*
9. *Suite*
10. *Suite*
11. *Suite / Infos juniors*
12. *Sortie au glacier de l'A Neuve*
13. *Voyage aux Grisons*
14. *Suite*
15. *Suite*
16. *Suite / Stand d'échanges / Logo SGAM*
17. *Sortie au col du Glandon*
18. *De Sainte-Marie à Chamonix*
19. *Photos des sorties*
20. *Suite*
21. *Suite*
22. *Suite*
23. *Suite Sainte Marie / Les pierres précieuses du Puy-en-Velay*
24. *Suite*
25. *Suite*
26. *Suite*
27. *Suite*
28. *Suite*
29. *Suite / Solutions du jeu 1/2004*
30. *Saphirs, grenats, zircons*
31. *Suite*
32. *Suite*
33. *Sortie juniors à Cornaux / Visite au labo de gemmologie*

34. *Suite / Sortie juniors à l'Allondon*
35. *Suite / Camp d'été des juniors en Haute-Loire*
36. *Suite*
37. *Suite*
38. *Suite*
39. *Suite / Info sur le Mont Denise*
40. *Demande d'admission*

## *Comité SGAM*

| | |
|---|---|
| ***PLAZA Miguel*** | ***Président***<br>*17, chemin Dégallier 1290 Versoix*<br>*022.755.64.07 (tél.-fax)*<br>plaza.isabelle@telesonique.net |
| ***KOCH Hélène*** | ***Vice-présidente***<br>*24, rue du Coq-d'Inde 2000 Neuchâtel*<br>*032.725.38.60* |
| ***BUZZI Anna*** | ***Secrétaire***<br>*8, ch. de Sous-le-Clos 1232 Confignon*<br>*022.757.43.10* |
| ***MUSCIONICO Michel*** | ***Trésorier***<br>*28, ch. des Gotettes 1222 Vésenaz*<br>*022.752.07.67* |
| ***NISSILLE Jean-Claude*** | ***Responsable bibliothèque***<br>*8, rue du Vieux-Four 1228 Aire-la-Ville*<br>*022.777.20.28* |
| ***FERRARA Caroline*** | ***Responsable juniors***<br>*29, ch. du Levant 1299 Crans*<br>*022.776.43.67*<br>*(prof.361.10.34)*<br>*(fax. 361.00.80)* |
| ***SCHNYDER Cédric*** | ***Responsable bulletin***<br>*48, av. du Lignon 1219 Le Lignon*<br>*022.796.68.62 (tél.-fax)*<br>*079.414.01.13* |
| ***RICHKIN Serge*** | ***Responsable du local***<br>*42, ch. d'Eysins 1260 Nyon*<br>*079.758.71.03* |

## *Comité BOURSE*

| | |
|---|---|
| ***NISSILLE Jean-Claude*** | ***Président et organisateur responsable***<br>*8, rue du Vieux-Four 1222 Aire-la-Ville*<br>*022.777.20.28* |
| ***RIVAS Yvette*** | ***Trésorière & Publicité***<br>*4, av. du Simplon 1225 Chêne-Bourg*<br>*022.349.51.19* |
| ***KOCH Hélène*** | ***Gestion des inscriptions***<br>*24, rue du Coq-d'Inde 2000 Neuchâtel*<br>*032.725.38.60* |
| ***GENTILE Laurent*** | ***Organisation salle***<br>*12, Cité-Vieusseux 1203 Genève*<br>*022.345.60.85* |
| ***RICHKIN Serge*** | ***Organisation salle***<br>*42, ch. d'Eysins 1260 Nyon*<br>*079.758.71.03* |

## *MEMBRES D'HONNEUR*

| | | |
|---|---|---|
| *BERSET Guy* | *105, av. du Bois-de-la-Chapelle* | *1213 Onex* |
| *DE PEYER Dominique* | *15, rue de la Fontenette* | *1227 Carouge* |
| *MARTIN Roger* | *4, ch. du Léman* | *1260 Nyon* |

## *AGENDA SGAM 2004*

| | |
|---|---|
| *Mardi 7 septembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 21 septembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| ***Vendredi 1er octobre*** | ***Préparation Halle 3 Palexpo*** |
| ***Samedi 2 octobre*** | |
| ***Dimanche 3 octobre*** | ***Bourse SGAM à Palexpo*** |
| *Mardi 5 octobre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 19 octobre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 2 novembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 16 novembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 7 décembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |
| *Mardi 21 décembre* | *Ouverture du local dès 20h30* |

## *SOUPER ANNUEL : VENDREDI 12 NOVEMBRE*

## *AGENDA JUNIORS 2004*

| | |
|---|---|
| *Mardi 14 septembre* | *Réunion au local de 19h00 à 20h30 pour la préparation de la bourse* |
| *Samedi 18 septembre* | *Sortie au Grand St Bernard ; si mauvais temps, réunion local préparation bourse* |
| *Mardi 21 septembre* | *Réunion au local pour la préparation de la bourse* |
| ***Samedi 2 octobre*** | |
| ***Dimanche 3 octobre*** | ***Bourse SGAM à Palexpo*** |
| *Samedi 6 novembre* | *Sortie à définir* |

## *Le mot du président bourse*

*Chers Amis,*

*Comme vous le savez déjà notre bourse aura lieu à Palexpo les 2 et 3 octobre prochains et avec les feuilles jaunes de l'automne revient la même litanie du responsable bourse: nous avons besoin de vous, les tâches sont nombreuses et ce n'est pas le rôle du seul comité que de les assumer. Je viens solliciter votre aide pour nous aider à mettre les tables en place le vendredi matin (vers 10h), nous aider à tenir la caisse et les entrées, comme le stand SGAM ou le dépôt-vente. Un coup de main est également le bienvenu pour le rangement de la salle le dimanche soir etc...*

*Cette manifestation, ne l'oublions pas reste le poumon financier de notre société, c'est pourquoi je compte à nouveau sur chacun de vous, ne serait-ce qu'une heure.*

*Je vous prie donc de bien vouloir contacter Yvette Rivas au **022 349 51 19** ou moi-même au **022 777 20 28** pour que nous puissions organiser les parkings ainsi que l'intendance.*

*N'oubliez pas non plus de promouvoir notre bourse par les affiches et flyers à disposition au local. Il va de soi que les membres SGAM ne payent pas l'entrée à Palexpo, il suffit qu'ils s'annoncent aux caisses.*

*La particularité de cette année est que comme annoncé lors de l'assemblée générale, nous vous invitons à nous confier une ou deux pièces exceptionnelles ou particulières de votre collection (minéral ou fossile) pour réaliser une exposition un peu différente de l'habitude.*

*Exceptionnel est bien sur un terme d'appréciation personnel qualifiant vos pièces elles peuvent être exceptionnelles par les conditions de leur découverte ou achat, parce qu'elles sont liées à une histoire particulière ou qu'elles présentent une particularité minéralogique (ou paléontologique). Il sera cependant important de préciser ces caractéristiques sur un petit texte (tapé à la machine) qui accompagnera la (les) pièce(s) dans la vitrine d'exposition (fermée à clef).*

*C'est Marek Stasny qui s'occupera de les réceptionner lors de la dernière réunion au local le 21 septembre, prière de le contacter au **022 347 74 42**.*

*Je vous remercie d'avance de jouer le jeu et me réjouis de vous retrouver lors de cet événement.*

***Jean-Claude NISSILLE***

## *Stand de dépôt-vente – 3ème édition*

*Pour la troisième fois, la SGAM organise un stand de dépôt-vente pour particuliers. Chaque membre ou non-membre de la société désirant mettre en vente des échantillons de sa collection peut le faire au moyen de ce stand. Cette année, je demande expressément des volontaires pour m'épauler durant ce week-end, Hélène KOCH et Serge RICHKIN faisant partie du comité Bourse, et ne pouvant être disponibles ce week-end.*

*En cas d'absence de volontaires, je renoncerai à monter ce stand, qui nécessite tout de même une préparation et un engagement certains.*

*Le règlement du stand a été adapté en fonction des observations faites en 2002. En voici la nouvelle teneur :*

1) *La SGAM organise un stand de dépôt-vente de minéraux, fossiles, matériel et ouvrage de minéralogie de particulier à particulier.*
2) *Toute personne désirant vendre une ou plusieurs pièces personnelles doit indiquer le nom du minéral, sa provenance ainsi que le prix qu'elle espère en retirer. La SGAM se charge de la vente. Aucun nombre maximum de pièces n'est fixé.*
3) *Le montant minimal de vente est fixé à fr. 5.-*
4) *Il est instauré un frais de dépôt non-remboursable selon le prix de la pièce :*

| | | |
|---|---|---|
| *De fr. 5.- à fr. 9.-* | : | *fr. 0,50.- de dépôt* |
| *De fr. 10.- à fr. 14.-* | : | *fr. 1.- de dépôt* |
| *De fr. 15.- à fr.19.-* | : | *fr. 1,50.- de dépôt* |
| *A partir de fr. 20.-* | : | *fr. 2.- de dépôt* |

5) ***Un pourcentage de 20% sera perçu, sur chaque pièce vendue, frais de dépôt non-compris.***
6) *Heures de dépôt et retrait : Vendredi 1er octobre de 14h00 à 18h00*
   *Samedi 2 octobre de 10h00 à 18h00*
   *Dimanche 3 octobre de 10h00 à 17h00*
   *Les pièces non récupérées après 19h30 restent propriété de la SGAM.*
7) *Tout renvoi de pièces par la poste est exclu.*

*La SGAM décline toute responsabilité relative aux dégâts ou vols.*
*Les personnes dépositaires auront droit à un laissez-passer aux caisses valable pendant la durée de la manifestation.*
*Le règlement reste sujet à d'éventuelles modifications.*

***Le comité bourse***

## *Rubrique familiale*

*Mariage :* *Verena et Nicolas VERNIER le 18 septembre.*

*Le comité souhaite ses meilleurs vœux de bonheur aux futurs mariés.*

*Décès :* *Jean-Pierre CAND, ancien membre de la SGAM.*

*Le comité adresse ses sincères condoléances à Damaris.*

## *Carnet noir*

### *Hommage à Jean-Pierre CAND*

*Un être disparaît et tout est vide, parce que, dans une amitié comme celle-là, on oublie que la mort existe.*

*Notre première sortie ensemble : 1966, Binntal, à la « chasse » de ton minéral préféré, que même ta plaque de voiture en Californie indique sa formule chimique, « Ti O2 », l'anatase et le rutile, les autres « bricoles » venant au second plan. C'est là que tu m'as fait découvrir ta passion qui est devenue mienne. Ensuite, Nufenen, Lucendro, la Drôme, etc., puis la Californie, le Colorado, le Nevada, l'Arizona, soit 38 ans d'amitié, de fraternité et de bonheur à courir les mines et les gisements, jusqu'à notre dernière sortie ensemble en octobre 2003 à « Perovskite Knoll Mine », San Benito County, Californie. C'est là que tu nous a quittés accidentellement le 25 mai 2004, tué sur le coup par un gros rocher, en pratiquant ce que tu aimais faire. Tu es parti comme tu l'a souhaité.*

*Merci Jean-Pierre pour tout ce que tu nous a apporté dans cette passion, à la recherche de la perfection et de la connaissance de ces « cailloux » qui nous entourent.*
*Le cristal de ton amitié pour moi est parfait.*

*Salut Jean-Pierre,*

***Laurent GENTILE***

# *Procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire du mardi 30 mars 2004 au local*

La séance est ouverte à 20h45 en présence de 21 membres. Les personnes suivantes sont excusées : Dominique de Peyer, Nicolas Vernier, Guy Hamm et Maurice Schnyder (qui donne procuration à Cédric Schnyder).

Point 1 : Election d'un scrutateur

Laurent Gentile est nommé par acclamation

Point 2 : Approbation de l'ordre du jour

Approuvé à l'unanimité moins une abstention.
La chronologie de l'ordre du jour sera quelque peu modifiée (voir ci-dessous), l'un des comptables ne pouvant pas venir dans l'immédiat.

Point 3 : Approbation du procès-verbal de l'AGO 2003

Approuvé à l'unanimité.

Point 4 : Approbation des rapports annuels

Pas de remarques – Approuvés.

Point 5 : Election complémentaire d'un responsable Bourse

Jean-Claude Nissille expose les raisons qui l'amènent à renoncer à la présidence Bourse dès 2005 bien qu'il assure sa présence pour seconder le nouveau responsable qui se présenterait.
L'AGO prend note des démissions d'Yvette Rivas en 2004 et du fait que Laurent Gentile sera absent en octobre pour cause d'obligations personnelles.
L'avenir de la Bourse est l'argument crucial de cette AGO, car il incombe à cette dernière de se déterminer quant à sa reconduction ou non, voire de la prise en charge des responsabilités pou sa mise sur pied ainsi que le choix des lieux.. Notre président SGAM plaide pour le maintien de la Bourse, événement important, rassembleur et motivant pour les membres

de la société. L'abandon de cette manifestation – poursuit Miguel – réduirait sensiblement nos activités en compromettant aussi le suivi de l'excellente relève des juniors - 50 membres environ.
Il faut néanmoins passer aux disponibilités restantes, tant humaines que logistiques. Les membres du comité Bourse qui restent en place sont : Hélène Koch, Serge Richkin et Laurent Gentile (nonobstant son absence en automne 2004). Jean-Claude Nissille suppléant dès 2005.
Anselmo Belogi se propose pour la reprise de la comptabilité, voire de la publicité.
Françoise Bochatay et Marek Stastny se proposent pour combler diverses charges selon besoin, comme la recherche d'une nouvelle salle pour la Bourse. Ces propositions sont accueillies avec bonheur et approuvées à l'unanimité.
Personnes ne souhaite reprendre la présidence de la Bourse, qui incombe dès lors au président SGAM. A la demande de l'assemblée et en absence de tout autre candidat, Miguel Plaza accepte cette responsabilité, cumulée à celle de président SGAM (pas de candidats non plus pour reprendre son ancienne charge). Miguel est élu président Bourse par acclamation.
La discussion se déroule ensuite autour du choix d'une salle autre que Palexpo qui a augmenté de 25% son prix de location. Toutefois, il s'avère que les salles néanmoins étudiées sont chères et mêmes lacunaires pour la grandeur nécessaire et pour l'accès des exposants. Palexpo demeure à ce jour le lieu le plus adéquat et mieux connu de tous.

Point 6 : Bourse aux minéraux 2005

Reconduite par 20 votes favorables et 1 abstention.
Il est suggéré de l'associer à d'autres expos en relation avec la nature.

Point 7 : Lecture du rapport des vérificateurs des comptes et approbation des comptes de l'exercice

Les vérificateurs recommandent l'acceptation des comptes après constat de leur exactitude. Deux remarques : que les comptes soient présentés avant la date de révision et suggestion de l'achat d'un logiciel simple de comptabilité qui en faciliterait l'exercice. L'AGO approuve l'achat de ce logiciel pour le prix maximal de 300.-/350.-
Présentation des comptes 2003 par le trésorier Michel Muscionico : dépenses inférieures au budget, amélioration quant aux produits et pertes réduites. Miguel relève qu'il reste en attente de la réponse de la commune de Vernier suite à sa requête de subvention entre autre. Affaire à relancer.

Les comptes sont approuvés à l'unanimité moins 2 abstentions.

Point 8 : Budget 2004

Notre trésorier nous présente un budget légèrement augmenté par rapport aux frais effectifs et sous réserve du résultat financier de la Bourse. Il propose de réduire les frais postaux.
Accepté à l'unanimité moins 2 abstentions.

Point 9 : Décharge au comité pour sa gestion

Majorité – 7 abstentions.

Point 10 : Election d'un vérificateur suppléant

François Schmidt est élu à l'unanimité

Point 11 : Fixation de la cotisation annuelle

Inchangée

Point 12 : Modification des statuts

Pas de changement en 2004.
Charles Droz fait remarquer qu'il n'a pas reçu copie des nouveaux statuts suite aux modifications 2003. La rédaction est en phase finale, Miguel lui transmettra un exemplaire à jour au plus vite.

Point 13 : Propositions des membres (nouveau logo et nouveau nom pour le bulletin)

Il est d'abord procédé à la votation pour le principe du changement.
Logo SGAM : 16 votes favorables au changement, 1 contraire, 4 abstentions.
Nom pour le bulletin : 18 en faveur, 3 abstentions. Proposition du nom : c'est « Le Biterminé » qui l'emporte par 11 votes favorables, 2 contraires et 8 abstentions.
Pour le logo, c'est la proposition de Miguel qui est acceptée par 16 votes favorables.

Point 14 : Divers

Jean-Claude Nissille fait appel à chacun en proposant de présenter lors de la prochaine bourse, une pièce minéralogique choisie et personnelle préférée accompagnée de sa légende, proposition élargie aux juniors. Il invite à présenter ces pièces quelques jours avant la bourse.
Caroline Ferrara propose un exposé pour les juniors et demande à disposer d'un emplacement dans l'enceinte de l'expo afin de pouvoir présenter toutes les 1-2 heures une conférence.
Ces propositions sont accueillies favorablement.

A la demande de Charles Droz, une minute de silence est observée en la mémoire d'Erhard Frick, membre d'honneur décédé.
La séance est levée à 22h40.

***Anna BUZZI***

## *Infos juniors pour la bourse de Palexpo*

*Stand 1 :* *Vente de minéraux*
*Responsable : Benoît*

*Stand 2 :* *Orpaillage*
*Responsable : Caroline*

*Stand 3 :* *Présentation des minéraux et roches d'Auvergne*
*Responsables : Cyrille, Christian et Adrien T.*

*Eventuellement : stand de pâtisseries.*

***Les juniors tiendront un stand exceptionnel sur les roches et minéraux de Haute-Loire, dont les échantillons du Riou. Christian et Cyrille donneront des explications le samedi et Céline et Adrien dimanche. Cela vaut la peine !***

## *Sortie au glacier de l'A Neuve , VS*

*Cette sortie, comme quelques autres, s'était diffusée au stamm du mardi soir. Cédric nous apprenait en effet qu'il voulait retourner sur son lieu de prédilection en compagnie de Jean-Luc Designolle, responsable régional de l'Association Française des Micromonteurs. Le bouche-à-oreilles fonctionnant souvent mieux qu'un courrier en bonne et due forme, c'est au nombre de 8 que nous sommes partis pour cette randonnée avec de grands espoirs de découvertes.*

*Une surprise de taille nous attendait au glacier. Celui-ci avait fondu incroyablement depuis notre dernier passage. La première fois que j'étais allé à cet endroit, un large glacier au front haut avalait une rivière qu'il recrachait 200 m. plus bas. C'était il y a près de 7 ans. Il suffisait de descendre une moraine d'environ 2 m. pour prendre pied sur la glace. Aujourd'hui, c'est le paysage même qui a changé. Le retrait du glacier a libéré la rivière, qui coule maintenant à côté, devenant un obstacle supplémentaire à franchir puisque le pont de glace n'existe plus. L'effondrement du glacier oblige une descente de 7 - 8 m sur des matériaux instables pour y accéder. On peut sans exagération supposer que, d'ici moins de 10 ans, la partie inférieure du glacier aura totalement disparu. En remontant la rivière, nous sommes arrivés sur un plan rocheux lisse contenant quelques fissures encore peu ou pas visitées. Il devenait difficile de croire que les séracs, déjà bien retirés sur les hauteurs, puissent encore se détacher et glisser jusqu'à nous.*

*Nous avons donc tenté notre chance en dégageant quelques cristaux de quartz, malheureusement déjà très abîmés par l'érosion. Quelques pièces en bon état au pied de la paroi rocheuse laissaient espérer une fissure importante plus haut. Quelques acrobaties risquées par le soussigné n'ont pas apporté le résultat espéré. Un échantillon de molybdénite me laissera toutefois un joli souvenir de cette sortie. Cédric et Jean-Luc, imperturbables, ont tout de même réussi à poser pied sur la partie inférieure du glacier. Leurs recherches ont permis de découvrir quelques micros, surtout pour Cédric.*

*Cette journée s'est achevée dans la bonne humeur, autour d'une boisson dans un restaurant à la Fouly, avant d'entreprendre le voyage retour. De l'avis général, un retour sur le glacier même ne justifierait pas le risque d'y mener un groupe, vu les difficultés d'accès et les découvertes peu nombreuses. Cependant, les abords méritent une attention particulière à cause du retrait des glaces, et pourraient réserver de belles surprises.*

*Miguel PLAZA*

## *Voyage aux Grisons pour la conférence ASCMF des Présidents 05 et 06 juin 2004*

*Les motivations...*

*Divers thèmes rendaient nécessaire la participation de la SGAM à la conférence des présidents 2004, notamment l'avenir du Cristallier, quelques informations sur les Bourses aux minéraux et la création de groupes juniors dans les sections cantonales.*

*M. Manfred Walter, président de la section des Grisons, nous invitait donc à un repas suivi d'une conférence à l'hôtel Coire dans la ville du même nom. Mes connaissances d'allemand faisant cruellement défaut, ceci d'autant plus au milieu de dialectes inqualifiables, j'ai demandé à Caroline de bien vouloir m'accompagner, en qualité de traductrice et de représentante du monde des juniors. Toujours pleine d'enthousiasme, notre infatigable Caroline partait flambeau devant à la rencontre de nouveaux horizons minéralogiques.*

*La conférence du samedi...*

*Après un excellent repas, allait commencer une conférence un peu ardue à mes oreilles. Quelques traductions suivantes, j'apprenais que notre cher Cristallier allait bientôt changer de format (A4) afin de permettre une meilleure appréciation des photos (plus grandes) et une traduction simultanée en français sur la page de droite. Vu le nombre trop faible de membres de langue italienne, la section tessinoise pourra reprendre, si j'ai bien compris, les articles du Cristallier et les traduire dans "l'Anatasio".*

*Les Bourses...*

*Concernant les bourses aux minéraux, M. HANDSCHIN nous donnait quelques informations sur ses investigations en cours quant aux problèmes*

*douaniers, qui font renoncer nombre d'exposants à venir en Suisse. M. HANDSCHIN nous a également parlé du site de l'AFM, sur lequel nous pouvons inscrire nos activités. Enfin, il nos faisait savoir que l'ASCMF avait participé, en novembre 2003, à une exposition à Hambourg où des pièces exceptionnelles provenant de divers pays étaient exposées, sur un périmètre encore jamais vu.*

*Les juniors en Suisse...*

*La suite de la conférence des présidents s'est axée sur la création de groupe juniors dans les sections. C'est là que j'ai appris que les romands devançaient pour une fois les sections alémaniques où un seul groupe existerait en Argovie contre trois de notre côté (Genève, Lausanne et Broc). Franco Brughera, président de la section du Tessin, a expliqué qu'il donnait de nombreux cours dans les écoles, mais qu'il n'y avait pas de groupe junior réellement constitué dans son canton. Caroline a naturellement été le centre d'attention et a dominé la suite de la conférence de telle façon que, après quelques échanges que je n'ai pas vraiment suivi, les présidents demandaient d'un commun accord le clonage de notre responsable des juniors. Plus sérieusement, il est envisagé qu'un groupe de jeunes soit créé réunissant les Grisons et les sections de cantons proches, ce qui nous laisserait de bons espoirs de rencontres en perspective.*

*La sortie du dimanche...*

*Le petit nombre de participants ne motivait plus l'organisateur pour la sortie du lendemain. C'était sans compter avec la ténacité de Caroline qui n'entendait pas renoncer si facilement. Nous n'avons donc pas manqué de partir à la découverte, avec Charles Handschin et sa compagne, menés par le responsable de la section des Grisons.*

*Une route pittoresque nous conduit à Schmitten. A la sortie du village vit un cristallier, lequel a bien voulu nous montrer sa collection. Cet homme, d'un âge déjà avancé, nous présente de nombreuses pièces de la région qu'il parcourt depuis des dizaines d'années. Certaines proviennent de gisements épuisés, de lieux qui ont été interdits par la suite ou d'occurrences uniques en Suisse. Des quantités de cartons, remplis d'échantillons que tout un chacun ne ramasserait même pas, attendent une minutieuse inspection, signe évident d'une grande passion.*

*Après nous être régalés la vue, nous reprenons la route et, environ un km plus loin, nous nous arrêtons sur un petit espacement. Encore quelques*

*mètres sur un sentier et les premiers indices des minéraux du cuivre apparaissent déjà. Une caverne s'ouvre dans la roche, creusée par des années de recherche. La lumière nous manque un peu mais nos yeux finissent par s'habituer à la pénombre. Les murs sont constellés d'azurite. La roche renferme aussi de la malachite, de la smithsonite et divers petits minéraux associés.*

*Je finis par décider de m'installer vers une petite ouverture qui bénéficie d'une bonne lumière. Là, il me suffit de me coucher sur le dos et tapoter la voûte pour enlever de nombreux blocs dans une roche tendre. C'est la première fois que je peux m'adonner à la recherche de minéraux en restant couché et presque sans effort. Les découvertes n'en seront pas moins belles, et presque trop nombreuses par rapport à la taille de mon sac.*

*La pause midi vient trop vite. C'est au restaurant d'un village des environs que nous terminons notre périple, gratifiés d'une vue superbe sur la région.*

*Lors du retour à Coire, notre guide nous parle de tant de sites propices à la recherche qu'il semble que le canton entier est fait de gisements qui n'attendent que nous.*

*Conférence des présidents 2006 à Genève...*

*La section de Lucerne s'était déjà annoncée pour organiser la réunion 2005. Le vote portait donc sur 2006. A ce sujet, Genève se fait tirer l'oreille depuis quelques années. Il devenait difficile de détourner encore le sujet, d'autant plus que Caroline s'était jointe aux regards insistants. Eh bien croyez-le ou non, c'est un sentiment d'entrain plutôt joyeux qui m'a moi-même emporté une fois le oui prononcé. Les inquiétudes superficielles sont souvent un mauvais prétexte qui nous coupent de la liberté d'agir!*

*Fruits de cette rencontre : une conférence à la SGAM sur la Bourse de Hambourg...*

*Charles Handschin nous a fait l'honneur de venir à la SGAM 10 jours plus tard, dans le but de présenter une conférence sur la Bourse qui s'était tenue à Hambourg du 05 au 07 décembre 2003. La Suisse y tenait un stand de qualité où des groupes de cristaux, parfois de plusieurs centaines de kilos, avaient ébloui des milliers de visiteurs. Il y avait notamment des groupes de quartz de plusieurs centaines de kg, provenant d'une découverte récente au Val Giuf; les fameux sulfosels et réalgars du Lengenbach et autres pièces sorties des musées de Berne, du Gothard*

*(quartz fenêtres) et de Bâle (bergslagite du Cavradi). L'on pouvait encore y découvrir des roses de fer de la Fibbia d'un diamètre de 10 cm, des fluorines roses géantes, d'incroyables gwindels, une impensable milarite, bref, de quoi faire rêver le plus morne des amateurs de minéralogie.*

*Ses explications et projection de dias nous ont plongés un temps dans l'univers de ces quelques unes des plus fabuleuses découvertes de Suisse, conférence qui aurait vraiment mérité plus que la poignée de participants qui avaient fait le déplacement.*

***Miguel PLAZA***

## *Stand d'échange à la bourse aux minéraux*

*Afin de renouer avec les vieilles traditions, un stand d'échanges sera prévu lors de notre bourse. La vente y est évidemment interdite.*

*Deux passionnés de paléontologie viendront de Neuchâtel avec une bonne quantité d'échantillons de qualité (essentiellement bivalves, ammonites, oursins, brachiopodes...) provenant de Suisse, de France et d'Europe du nord.*

*N'ayez pas peur de venir proposer aussi des échanges (minéraux ou fossiles), chacun à son niveau. C'est l'occasion de grandes discussions qui enrichissent nos connaissances et enflamment notre entrain.*

*A bientôt,*

***Miguel PLAZA***

## *Logo SGAM – information*

*Concernant le nouveau logo de la SGAM, adopté lors de la dernière AGO, le problème reste pour le site Internet. En effet, changer de logo sur la homepage Internet est loin d'être évident. En ce qui concerne le bulletin, le changement sera effectif à partir de janvier 2005. Le nouveau nom du bulletin accompagnera également ce logo.*

***Le comité***

## *Sortie au col du Glandon (Isère) du samedi 03 juillet 2004, en compagnie de l'Association Française des Micromonteurs.*

*Jean-Luc Designolle, délégué régional de l'AFM, proposait à la SGAM de se joindre à diverses sorties, mentionnées dans le précédent bulletin. Pour ma part, j'ai participé, en compagnie de trois autres sgamins (Hélène, Serge et Marek), à la course au col du Glandon, qui nous ouvrait une nouvelle région de recherches. Environ 15 personnes étaient présentes sur le lieux du rendez-vous fixé à Saint-Colomban. De là, nous sommes partis en direction du col avec un arrêt en route sur le premier tiers du chemin, au niveau d'un cabanon bordant un champ sur la droite. Le petit bout de forêt à traverser s'avère très humide, presque marécageux. Nous arrivons sur un front rocheux d'environ 15 m. de large, croisé de veines de quartz. Le site est agréablement ombragé. Le quartz, plutôt corrodé, n'est pas le centre d'intérêt. La recherche s'axe sur des titanites signalées à cet endroit, lesquelles pourraient atteindre le cm. Chacun s'affaire et bientôt une titanite de belle taille est découverte. La roche se détache assez facilement si on l'attaque sur la droite. Les échantillons les plus prometteurs sont emballés. Hélas, rien n'apparaîtra sur mes pièces.*

*Après un repas sympathique durant lequel s'échange le verre de l'amitié, nous reprenons la route en direction du col. Sur place, les avis divergent quant aux lieux à prospecter. Le plus facile d'accès se trouve à la Croix de Fer, mais l'endroit le plus intéressant se trouverait au pied des aiguilles d'Argentière. Pour ce dernier, il faut compter 2 heures de marche en montée. L'intérêt des découvertes qui nous attendent (notamment axinites) l'emporte malgré le peu de temps qui nous reste. C'est presque au pas de course que nous entamons la montée. Nous arrivons enfin sur un grand éboulis, lequel ne semble receler que peu de choses. Pourtant, les pierres deviennent fort intéressantes au pied de la parois, laquelle est traversée de fissures minéralisée à peine entamée par les cristalliers. Les minéraux convoités paraissent à portée de main mais il faut bientôt déchanter : les coups de masse se succèdent sur les burins ne blessant guère la roche, dont l'amiante amortit les chocs. C'est finalement dans les blocs qui gisent au pied de la paroi que je finis par axer ma recherche, qui me permet de recueillir un joli souvenir de cette course.*

*Merci à Jean-Luc et à ses amis pour cette superbe course déroulée dans la bonne humeur.*

***Miguel PLAZA***

## *De Sainte-Marie à Chamonix*

*Si on peut trouver deux bourses très différentes, c'est bien Sainte-Marie-aux-Mines et Chamonix. Pour commencer, la première est gigantesque, au point d'être une des plus grandes du monde, tandis que Chamonix est de taille modeste. Les différences ne s'arrêtent pas là et chacune de ces bourses présente ses avantages. Alors voici une petite comparaison.*

*Commençons par Sainte-Marie, qui cette année avait prit encore plus d'ampleur, avec une extension à l'autre bout de la ville baptisée Eurominérals et des navettes régulières pour aller de l'un à l'autre. Vu la taille de cette manifestation, la qualité de la marchandise va du meilleur au pire et du plus banal aux raretés comme du cuivre pseudomorphosé en aragonite. Le tout avec évidemment des minéraux et fossiles du monde entier.*

*Bref, il faut beaucoup arpenter les travées et beaucoup trier. A cette condition on tombe des occasions imbattables, une grande partie des marchands étant là pour vendre en gros. On peut ainsi ramener des fulgurites à petit prix, de la vanadinite, de la moldavite et bien d'autres. Pour éviter la foule, le mieux est évidemment d'y aller le jeudi et vendredi, ces jours étant réservés aux professionnels. En revanche, il est vivement conseillé d'avoir une invitation, le prix d'entrée étant de 20 Euros. Mais même dans ce cas, les affaires qu'il est possible de faire compensent ce prix élevé.*

*Passons à Chamonix, modeste par sa taille mais grande par la qualité globalement très élevée que l'on y trouve. Cette bourse est aussi davantage thématique. Elle donne la priorité aux minéraux alpins et en particulier à ceux de la région, comme la fluorine rose du Mont-Blanc, hélas souvent vendue à des prix prohibitifs.*

*A signaler aussi, les magnifiques vitrines installées à l'entrée, dont deux consacrées aux achats faits pour le futur musée minéralogique de Chamonix, avec des quartz fumés, dont des gwindels et des fluorines roses exceptionnelles. Les deux autres vitrines étaient consacrées aux minéraux du plomb, avec notamment des wulfénites à tomber allant du jaune à l'orange et présentant des habitus très variés. La cérusite, la galène, l'anglésite et autres pyromorphites étaient de qualité tout aussi exceptionnelle.*

*Dans leur genre, chacune de ces bourses mérite le déplacement, en gardant à l'esprit que pour Sainte-Marie, prévoir deux jours n'est pas de*

## *Schémas et photos de l'article sur les pierres précieuses du Puy-en-Velay (Christian Ferrara)*

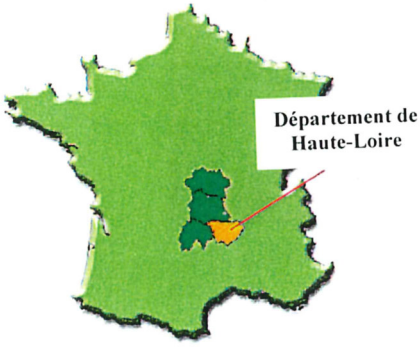



***Fig. 1*** *Localisation de la Haute-Loire (Office du tourisme)*


***Fig. 2*** *Carte de localisation du Riou (Schéma : Ch. Ferrara)*

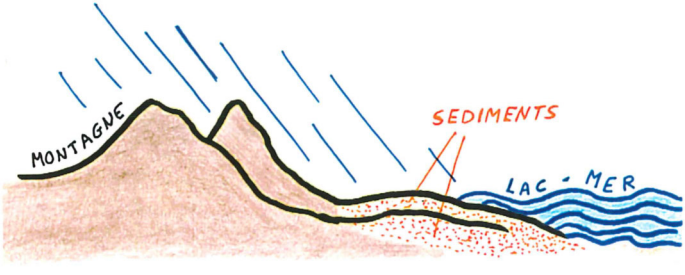



***Fig. 3*** *Formation de roches sédimentaires. (Schéma : Ch. Ferrara)*

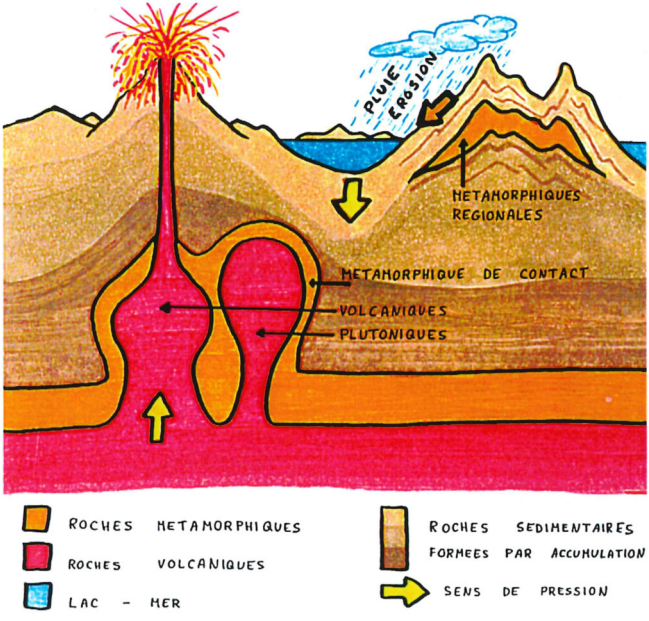



***Fig. 4*** *Formation des trois grands groupes de roches. (Schéma : Ch. Ferrara)*

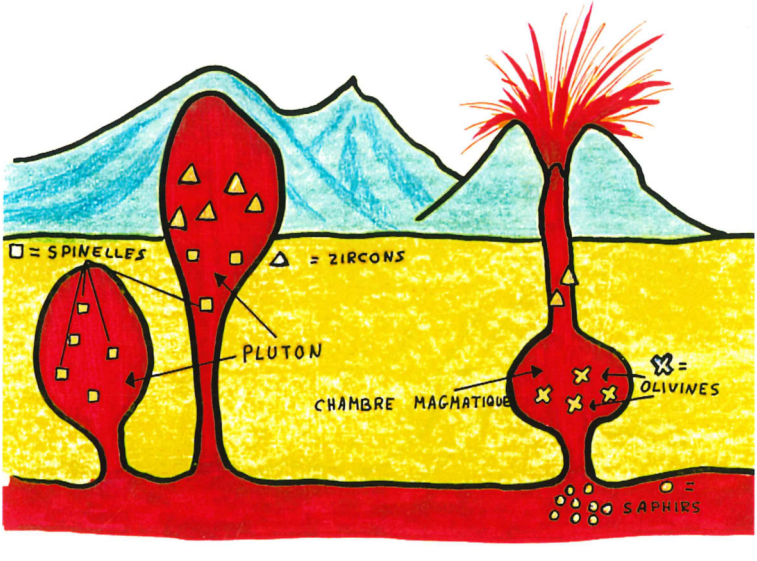



***Fig. 5*** *Localisation de la formation des minéraux du Riou Pezzouliou dans leurs différentes roches. (Schéma : Ch. Ferrara)*

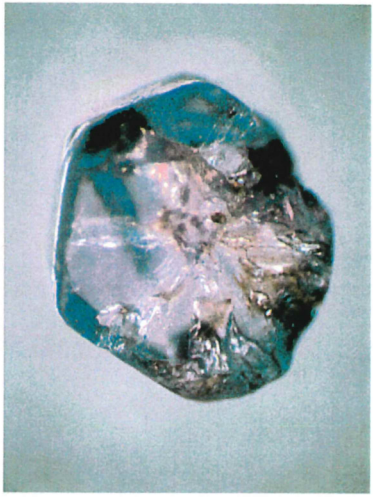


***Fig. 6*** *Forme hexagonale du saphir (corindon) recto verso*
*(Photo : F. Notari – Gem Tech Lab)*

*Sur la fig. 6 on observe une étoile à 6 branches qui est due à l'inclusion de rutile. Le saphir s'est cassé à l'endroit de l'inclusion et y a gardé la trace.*

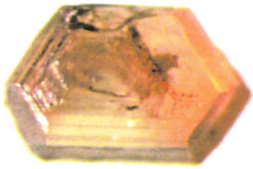
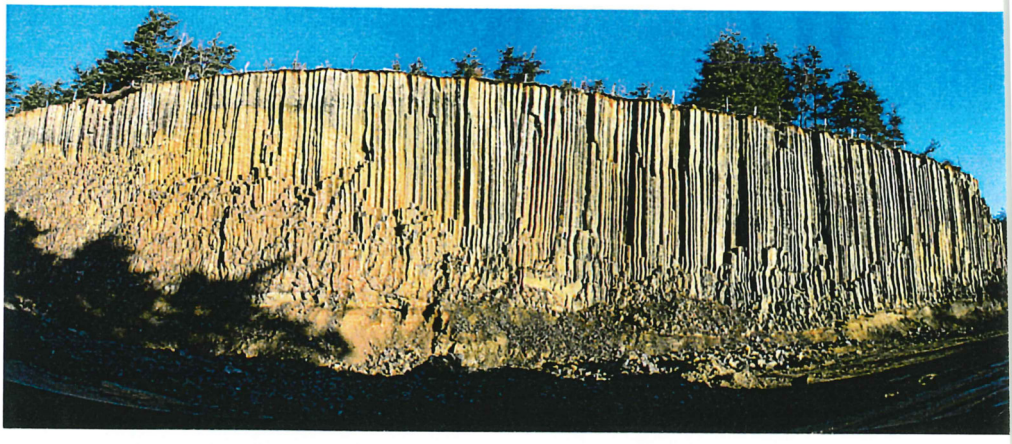


***Fig. 7*** *Zircons du riou des Brus*
*(Photo : Ch. Ferrara chez Gem Tech Lab)*



*Coulée basaltique d' Yssingeaux*

*Aperçu de la cheminée volcanique dans la Carrière du Mt Denise.*

*Lieu de recherche préféré de Christian. (Riou des Brus) photo prise lors de la sortie organisée par Caroline pour les adultes.*

*Camp juniors 2004 avec Casimir Cortial Photo prise au sommet du Mt Denise avec la Plaine du Puy-en-velay.*

*trop, même si l'auteur de ces lignes a fait cette bourse en un jour, pour des raisons diverses et variées.*

*Enfin, un bon plan pour la fin : consacrer la matinée à la bourse puis rentrer par Martigny (on y est vite depuis Chamonix) et visiter la Fondation Tissières dans l'après-midi. Celle-ci est située à l'Avenue de la Gare 9 et propose chaque année une nouvelle exposition de minéraux. Cette année, on y trouve le quartz géant Napoléon. Avec ses 800 kilos, il s'agit du plus gros cristal isolé connu des Alpes. On mentionnera aussi les minéraux du tunnel du Lötschberg. Le tout complété comme chaque année par de magnifiques trouvailles de la région. L'expo est ouverte tous les jours jusqu'au 31 octobre, de 10h à 12h et de 13h30 à 18h. Pour tous renseignements, téléphoner au 027 / 723 12 12.*

***Hélène KOCH***

## *Les pierres précieuses issues du volcanisme du Puy-en-Velay en France*

*L'article ci-après est tiré de mon travail de diplôme terminé en juin 2004. Le choix de ce sujet était en rapport avec ma future profession de bijoutier - joaillier que je viens de commencer dans la maison Chopard à Genève. L'intérêt que je porte aux pierres et aux minéraux me vient de la SGAM dont je suis membre junior depuis 8 ans.*

### *1) L'histoire du Riou Pezzouliou.*

*Les saphirs-corindons bleus, les zircons et autres pierres précieuses que l'on trouve dans cette rivière sont connus depuis plusieurs siècles. Sieur Jean Barbier cite ces pierres nobles du Riou vers 1500 qui, selon lui, rivalisaient avec les gemmes importées de l'étranger. J'ai également lu dans une revue historique géologique de Haute-Loire, qu'au Moyen-Age, des Espagnols avaient campé dans les alentours du Riou Pezzouliou pour trouver les pierres qu'ils vendaient aux Suisses.*

*Les gens du pays ont activement exploité ces gemmes ; mais ce qui a fait la renommée de cette petite rivière, est incontestablement le saphir qui a orné la couronne de Charlemagne. Le gisement de saphirs, grenats et*

*zircons du Riou Pezzouliou d'où sortirent pendant près de 1000 ans des pierres qui entrèrent dans les plus grands trésors de la chrétienté, y compris celui de la papauté. Ce site est mondialement connu et souvent cité dans les livres ou les revues scientifiques concernant la minéralogie. J'ai même lu dans un magazine: « Les zircons hyacinthes tels que ceux du Riou Pezzouliou ne se trouvent guère qu'à Madagascar et en Indochine. »*

## *2) La situation géographique du Riou Pezzouliou :*

*Le Riou Pezzouliou est un petit ruisseau français de Haute-Loire (fig.1) qui naît sur les pentes du Croustet, un volcan dominant le bourg sur la commune du Puy-en-Velay (fig.2). Il se jette dans la Borne à Espaly St-Marcel. Sur une ancienne carte historique du Puy-en-Velay, j'ai constaté une plus petite rivière qui se jette dans le Riou Pezzouliou à mi-hauteur, qui s'appelle également Pezzouliou, mais qui d'après la mairie s'appellerait Riou des Brus qui n'est plus indiqué sur les cartes récentes au 25'000$^{e}$. Lors d'un séjour au Puy, ma curiosité m'a guidé vers ce petit filet d'eau sale, mais qui s'est cependant avéré très riche en trouvailles.*

*Si ces deux « Riou » ont été si généreux en gemmes, c'est qu'au Moyen-Âge, les vignes couvraient les versants bien exposés de tous les vallons entourant la ville, dont ceux du vallon des deux Riou. Le ravinement des terrains par les pluies assurait l'apport de gemmes au ruisseau.*

## *3) La formation des roches :*

*Je suis obligé d'expliquer d'abord la formation des roches puisque les minéraux vont prendre naissance à l'intérieur de celles-ci.*
*Il y a trois grands groupes de roches sur Terre :*

### *a) Les roches sédimentaires (fig.3):*

*Les roches, à la surface du globe, vont subir une érosion provoquée par l'eau, le gaz carbonique, le soleil ou le gel. La roche se désagrège jusqu'à donner du sable et des cailloux. Ces particules sont alors emportées par la pluie ou les glaciers et vont se déposer plus loin en bordure de mer ou dans un lac. Elles forment des couches successives et lorsque l'empilement atteint 3 à 4 kilomètres, la pression est très importante (environ 9'000 tonnes par m$^2$.) Les sédiments se compactent pour former des roches sédimentaires.*

### *b) Les roches métamorphiques (fig.4):*

*Avec le poids des nouveaux sédiments qui ne cessent de s'accumuler, les roches sédimentaires vont continuer à s'enfoncer et à se déformer. Si l'enfouissement est suffisamment profond, les changements de pression et de température provoquent un changement de minéralogie et donc de texture. Cette transformation donne naissance à une nouvelle famille de roches : les roches métamorphiques. Elles peuvent également se former à cause de la dérive des continents qui provoque la collision des plaques et donc la formation des montagnes. La pression est si forte qu'elle provoque l'apparition des roches métamorphiques dites « régionales », car elles concernent une certaine région géographique. Par exemple dans les Alpes. Et enfin, lors du contact avec des réservoirs de magma, la chaleur transforme les roches et donne naissance à des roches métamorphiques dites « de contact ».*

*c) Les roches magmatiques (fig.4)*

*Deux sortes de roches magmatiques :*

*1) les roches volcaniques 2) les roches plutoniques*

*Une fois que la roche métamorphique atteint une certaine profondeur, elle va subir une fusion qui la transforme en magma, constituant une roche fondue dans laquelle sont dissous des gaz. Lorsque le magma monte au niveau de la croûte terrestre, il forme une énorme poche de plusieurs kilomètres de diamètre appelée chambre magmatique.*

*1) Dans le premier cas, des fissures peuvent s'ouvrir dans la croûte terrestre et la matière en fusion est éjectée sous la pression des gaz. C'est une éruption volcanique. Les roches qui en sortent refroidissent et se solidifient en surface et sont appelées : roches volcaniques.*

*2) Dans le deuxième cas, aucune fissure ne se forme entre le réservoir et la surface. Le magma se solidifie alors lentement dans la poche que l'on nomme pluton. Le refroidissement du pluton dure plusieurs centaines de millions d'années. Les roches ainsi formées sont appelées : roches plutoniques.*

## *4) La formation des pierres précieuses :*

*Un minéral est un corps solide cristallin formé par un assemblage de plusieurs molécules. Chaque molécule est elle-même formée par un assemblage de plusieurs atomes.*

*Tout comme la roche, le minéral n'est pas un corps stable. Il continue d'évoluer, de se transformer en fonction de l'environnement dans lequel il se trouve. Des molécules stables dans des conditions de pression et de température bien précises, forment un minéral déterminé. Si ces conditions changent, les molécules transforment leur structure pour former un nouveau minéral. Pour cela il faut qu'il y ait des changements importants. Les pierres précieuses se forment à des profondeurs extrêmes dans la croûte terrestre, là où règnent des températures et des pressions considérables (fig.5). Les éléments de base pour la formation de minéraux sont : le carbone, l'aluminium, le calcium et le magnésium. Ces éléments, à une certaine pression et température et dans certaines conditions, vont donner naissance à des saphirs, des zircons, des spinelles ou tout autres minéraux.*

## *5) Les différentes pierres précieuses du Riou Pezzouliou :*

*Les gemmes que j'ai trouvées dans cette rivière proviennent de la même région volcanique mais se sont formées à des pressions et températures différentes (fig.5). Les éléments qui constituent ces minéraux sont également différents. Je vais vous décrire les quatre minéraux les plus courants du Riou Pezzouliou :*

*1) Le saphir, variété de corindon.*
*De couleur bleu au Riou Pezzouliou, ce minéral a la forme de tonnelets hexagonaux (fig.6). Il se forme par cristallisation dans les roches magmatiques pauvres en silice et également en association avec les roches métamorphiques comme les marbres... mais nécessite un excédent d'aluminium pour sa formation. Il se forme à une très grande profondeur et demande une importante pression puisqu'il prend naissance encore plus bas que la chambre magmatique (fig.5).*
*Formule chimique : $Al_2 O_3$ 2 Aluminium + 3 Oxygène*

*2) L'olivine ou le péridot.*
*De couleur jaune verdâtre à vert olive, ce minéral se forme par cristallisation en grains dans les roches volcaniques. L'olivine prend naissance à haute température à plusieurs centaines de kilomètres de profondeur dans la chambre magmatique (fig.5).*
*Formule chimique : $(Mg, Fe)_2 (Si O_4)$ 2 Magnésium et / ou 2 Fer + Silicium et 4 Oxygène*

*3) Le spinelle.*
*De couleur rouge à noir au Riou Pezzouliou, il se forme par cristallisation dans les roches plutoniques (fig.5) qui renferment un excès d'oxyde d'aluminium et qui sont riches en magnésium.*
*Formule chimique : $Mg\ (Al_2\ O_4)$ Magnésium + 2 Aluminium + 4 O*

*4) Le zircon.*
*D'un éclat très vif, cette gemme est souvent utilisée car elle imite le diamant. Une très grande variété de couleurs existe pour le zircon. Ceux que j'ai trouvé au Riou Pezzouliou sont rouges, jaunâtres, orangés, bleu-cyan ou marron. Le zircon se forme par cristallisation dans les roches plutoniques et volcaniques (fig.5) à une profondeur moyenne à faible. Le zircon est parfois radioactif si il contient du thorium ou de l'uranium.*
*Formule chimique : $Zr\ (Si\ O_4)$ Zirconium + Silicium + 4 Oxygène*

## *6) Le voyage des gemmes jusqu'au Riou Pezzouliou :*

*Lors d'une éruption volcanique, les roches qui emprisonnent certaines gemmes, sont projetées autour de l'explosion et par accumulation forme une petite montagne souvent assez régulière comme c'est le cas du volcan du Croustet. Il peut également y avoir des coulées de lave qui redescendent jusqu'en plaine. Ensuite, pendant plusieurs millions d'années, les glaciers, le gel et les intempéries altèrent et érodent toute la roche qui s'effrite. Evidemment il se forme une rivière au pied du volcan et qui reçoit toute l'eau, les pierres et les rochers qui roulent dans celle-ci. La plupart des minéraux s'altère en même temps que la roche et sont ainsi détruits. A chaque crue, la rivière évacue en aval, tous les déchets qu'elle reçoit. Cependant il y a certains minéraux dont font partie le corindon-saphir, le zircon, l'olivine et le spinelle qui résistent à cette altération grâce à leur densité et à leur dureté.*
*Il existe une échelle relative de duretés dite de Mohs qui va du chiffre 1 (le plus tendre) au 10 pour le diamant qui est le plus dur. La dureté des minéraux gemmes du Riou Pezzouliou se trouve entre 7 et 9.*

## *7) L'extraction et la découverte des minéraux du Riou Pezzouliou :*

*Comme pour l'orpaillage, il est important de trouver un bon emplacement où les gemmes seront piégées par les obstacles. Puis, les plus grosses pierres seront enlevées avec un tamis. Ensuite, à l'aide d'une batée ou d'un pan, il faut éliminer les gros cailloux puis concentrer les éléments lourds au fond. C'est un peu plus difficile que l'orpaillage à*

*l'Allondon car en région volcanique plus de 50 % des éléments contenus dans la batée sont des éléments à forte densité donc lourds. Arrivé plus ou moins en fin de batée, apparaissent de petits joyaux rouges, oranges, jaunes et bleus qui étincellent au soleil. L'éclat et la vivacité des couleurs prouvent qu'il s'agit bien de minéraux de qualité gemme.*

## ***Conclusion:***

*Si la nature tient jalousement ses trésors bien cachés au cœur des montagnes, il lui arrive de déposer de l'or et des pierres précieuses dans le lit des rivières, en détruisant uniquement les roches qui les emprisonnaient.*

*Leur rareté, leur durabilité et leur beauté en font le plus grand plaisir des gemmologues, des bijoutiers, des lapidaires, des femmes et de tous les amoureux de pierres précieuses.*


## ***Remerciements:***

*Je tiens à remercier vivement les personnes sans qui ce travail n'aurait pu être réalisé :*

- *Monsieur* ***Franck Notari****, directeur de Gem Tech Lab (Gemmological Technology Laboratory) ainsi que toute sa sympathique équipe à Genève, qui m'a accueilli plusieurs après-midi dans son laboratoire pour me permettre de faire des photos et des analyses sur mes minéraux du Riou Pezzouliou,*
- *Monsieur* ***Jean Wüest****, responsable du M.E.B. au musée d'histoire naturelle de Genève pour ses analyses au Microscope Electronique à Balayage sur mon échantillon de zircon avec une inclusion qui fera l'objet d' un futur article sur la minéralogie détaillée du Riou Pezzouliou,*
- ***Cédric Schnyder*** *pour sa patience et ses critiques,*
- *Monsieur* ***Raymond Sdei*** *qui m'a enseigné de façon admirable l'art de la prospection de gemmes en Haute-Loire,*
- *Monsieur* ***Casimir Cortial*** *pour ses conseils, son dévouement pour les recherches bibliographiques,*
- *Monsieur* ***Jean-Paul Gerbier****, propriétaire d'une parcelle du Riou des Brus, ainsi que Monsieur* ***Brun****, son fermier pour les autorisations de prospection gracieusement accordées,*
- *Enfin, ma* ***maman****, responsable des juniors, m'emmenant selon mes désirs à la recherche de nouvelles rivières.*

*Finalement, aux personnes intéressées par la prospection alluvionnaire des rivières, je leur demanderai de bien vouloir se procurer la permission de prospecter au propriétaire. Personnellement, à chaque fois j'ai obtenu les autorisations avec beaucoup de gentillesse, et parfois même été mis en contact avec d'autres personnes concernant des informations supplémentaires.*

***Bibliographie :***


*- J-M. Peterlongo (1972) Guide géologique : le Massif Central, Masson*
*- P. Boivin (1991) : Volcanologie de la Chaîne des Puys, De Bussac imp.*
*- J-M. Barnagaud (1995) : Minéraux et roches d'Auvergne, De Borée.*
*- W. Schumann (1976) : Guide des pierres précieuses, Delachaux.*
*- R. Duda et L. Rejl (1989) : La grande encyclopédie des minéraux, Gründ.*
*- E. Gübelin (1955) : Pierres précieuses, Hallwag SA.*
*- P.Bariand et J-P. Poirot (1998) : Larousse des pierres précieuses, Larousse.*
*- N. Meisser (2000) : Pierres précieuses, Musée géologique Lausanne.*
*- G. Lermier (1990) : Pierres précieuses près d'Espaly, Minéraux et Fossiles, No. 175, juin 1990.*
*- V. Garnier et G. Giuliani (2004) : Les gisements de corindon, Le Règne Minéral, No. 55, janvier-février 2004.*
*- F. Périnet (1995) : Les microcristaux du Riou Pezzouliou, Le Cahier des micromonteurs No 1, 1995.*
*- J-P. Carbonnel et C. Robin (1972) : Les zircons gemmes dans les roches, Revue Géographique, Physique, Géologique No 2.*
*- François-Hubert Forestier (1993) : Gisement de gemmes le plus ancien d'Europe occidentale, Cahiers de la Haute-Loire.*


***Christian FERRARA, junior***

## *Solutions du jeu 1/2004*

*Scheelite, évaporites, stibine, gossan, diaspore, Bragg, ulexite, réfractomètre, amphibole, sperrylite, pegmatite.*
*Mot à trouver :* ***Lonsdaleite.***

## *Saphirs, grenats, zircons… trois jours à la recherche des trésors de l'Auvergne*

*Le dernier week-end de mai était à marquer d'une pierre blanche pour les amateurs de minéraux que nous sommes, avec une magnifique sortie de trois jours en Auvergne. Il y avait en tout cas foule, à savoir tous les habitués de la SGAM, à deux trois exceptions près, ainsi que Monsieur Notari et son équipe du laboratoire de gemmologie, soit une bonne vingtaine de participants.*

*La première halte se fait à Yssingeaux, où nous sommes rejoints par les parents de Caroline, pour y admirer de superbes orgues basaltiques. La géométrie de ces colonnes hexagonales évoque en apparence une cristallisation. En fait il n'en est rien. Les cristaux se forment sous l'effet de l'agencement régulier des molécules ou des atomes au niveau microscopique. Avec les orgues basaltiques en revanche, on a affaire à une rétraction sous l'effet du refroidissement. Un phénomène un peu similaire à celui de la boue qui se fissure et se rétracte en plaques en séchant.*

### *La formation de prismes hexagonaux*

*Les coulées basaltiques se solidifient vers 1000°C à 1100°C. Une fois solides elles vont donc perdre encore environ 1000°C au contact du sol en bas et de l'atmosphère en haut. Le basalte perd du volume et des fissures de rétractation apparaissent en bas et en haut de la coulée, avant de progresser vers le cœur de la roche au fur et à mesure du refroidissement. C'est ainsi que se forment les colonnes d'orgue.*

*Mais pourquoi obtient-on en général des hexagones ? Parce que c'est la forme géométrique qui assure le meilleur remplissage avec le minimum de contraintes. C'est pour la même raison que les abeilles construisent des alvéoles hexagonales. Cela dit, les orgues présentent parfois des colonnes pentagonales, quadratiques ou même triangulaires. En fait plus le refroidissement est lent, plus les prismes seront réguliers.*

*A noter aussi que les orgues ne se forment pas uniquement dans les basaltes. On en trouve aussi dans les phonolites ou les andésites. Enfin, on notera que les prismes se forment perpendiculairement aux surfaces de refroidissement. En conséquence, une coulée horizontale donnera des orgues verticales.*

*Après ces considérations scientifiques, il reste à résoudre un problème de taille : trouver un fragment de colonne suffisamment «léger» pour être transportable. Un petit échantillon – 25 kilos seulement ! – présente les*

*caractéristiques requises. La carrière contenant aussi de la calcite et d'autres minéraux, la halte se prolonge plus que prévu, avant de retourner au bus pour la suite du programme.*

***Cœur de granite***

*Nous nous rendons à la carrière du Mont Denise, où l'on trouve des bombes volcaniques avec un cœur de granite, dont la couleur claire forme un beau contraste avec le noir du basalte. Cap ensuite sur le Riou des Brus, moins connu que le Riou Pezzouliou, mais tout aussi riche en saphirs, zircons, spinelles et autres grenats, sans oublier l'olivine ainsi que de la magnétite en quantité considérables. Les grenats notamment, ont en général une couleur particulièrement vive. Les faces sont bien visibles et brillantes, avec des angles juste légèrement émoussés par l'action du courant. Un excellent repas au restaurant, en compagnie de Monsieur et Madame Sdei, clôt cette journée riche en découvertes.*

*Le lendemain, nous rejoignons la rivière du Mont Coupet, où Monsieur Sdei, qui est de la région, nous a préparé le terrain en creusant un trou dans le lit du cours d'eau. Ainsi les chances de trouver des choses intéressantes dans les fonds de batées sont multipliées. Avec à la clé de l'augite bien cristallisée, ainsi que des saphirs, dont bon nombre ont une couleur très foncée tirant sur le mauve, dite couleur parme.*

***L'origine des saphirs***

*A propos de saphirs, il est vivement recommandé de garder les étiquettes concernant le lieu de la trouvaille. En effet, il est difficile de déterminer par examen l'origine exacte des minéraux volcaniques. Pour un saphir d'origine sédimentaire en revanche, une étude à la binoculaire permet de déterminer beaucoup plus facilement sa provenance.*

*En deuxième partie de journée, le groupe se scinde en deux. Certains vont au Mont Barlet en quête de fluorine. Celle-ci est souvent massive et présente une belle couleur violette ou verte, avec certains échantillons qui réunissent les deux teintes. On trouve aussi des cristaux, mais un peu plus difficilement, l'eau ayant une fâcheuse tendance à dissoudre la fluorine. Le temps est d'ailleurs incertain et il se met à pleuvoir. Pendant ce temps, le reste du groupe est allé jouer de la batée dans la bien nommée rivière des zircons, où l'on trouve des spécimens encore plus beaux qu'au Riou des Brus.*

***Des zircons en quantité***

*Guidés par Caroline, Jean-Claude, Hélène et moi-même sommes allés prospecter avec Candice, Mireille, Franck et Axel du labo de gemmologie*

*dans le ruisseau à zircons. Après quelques batées déjà, l'abondance de beau matériel est visible dans la batée. Malgré l'absence de soleil dans ce sous-bois, rien que le résultat de la première batée resplendit de couleurs. Le sable récolté est très riche en olivines vertes, mais surtout en zircons principalement. De retour au camping, la soirée s'est prolongée pour certains avec dégustation d'une certaine « Verveine du Velay » locale... dont l'effet principal se fait ressentir peu temps après : les zircons sont d'un beau vert fluo quelque peu synthétique sous le binoculaire, et la bonne humeur reste assurée !*

***Le mystère de Briançon***

*Après une deuxième nuit au camping de Langeac, nous allons au Mont Briançon. La lave y est rouge brique, parfois beige, et l'on trouve de belles bombes volcaniques de toutes tailles. Mais le principal intérêt de l'endroit sont les polyèdres d'olivine qu'on y trouve. Ils sont souvent de forme plus ou moins carrée et certains ressemblent même à une brique ou à un pavé parfaitement régulier.*

*Ces formes géométriques restent un mystère pour les scientifiques, car il s'agit d'un agglomeré de grains d'olivine. Autrement dit, rien dans la structure interne de ces polyèdres ne peut expliquer leur forme particulière.*

*Pour terminer en beauté, nous décidons de retourner au Riou des Brus, avec à la clé la découverte d'autres petites merveilles, d'ailleurs pas toujours si petites que ça. L'équipe du laboratoire de gemmologie a ainsi mis la main sur un zircon qui fait environ un centimètre de long et 4 millimètres de large. Et encore, il n'est pas entier !*

*On continuerait donc encore longtemps à chercher, mais il est déjà l'heure de reprendre le chemin du retour, avec des souvenirs plein la tête, des minéraux et roches volcaniques plein le sac et en prime un grand bol d'air qui a été le bienvenu pour tout le monde. Ce fut également l'occasion de passer un peu de temps avec des membres que l'on voit moins souvent à la société.*

*Nous désirerions remercier tout spécialement Monsieur Sdei pour nous avoir fait partager si bien sa passion, la joyeuse équipe de Gem Tech Lab pour leur compétence concernant la minéralogie alluvionnaire, et Dominique de Peyer heureux d'être parmi nous malgré quelques soucis de santé. Et un grand merci à Caroline pour son organisation parfaite.*

***Hélène KOCH***
***Cédric SCHNYDER***

## *Sortie juniors des 6 et 7 mars 2004 à Cornaux et Liesberg*

*Samedi 6 mars : Nous sommes partis de Nyon à 8h30 en direction de Cornaux. Dans cette immense carrière nous avons trouvé de la belle calcite, de la célestine, de la fluorite mais personne n'a trouvé de pyrite. Ensuite nous sommes allés à Châtillon pour trouver des ammonites pyritisées. Tout le monde en a trouvé de toutes sortes (sauf ceux qui n'ont pas cherché), mais cela était difficile car la glace et la neige recouvraient en partie le bord de la rivière où se trouvent les marnes.*

*Après, Caroline nous a payé un verre au resto pour nous réchauffer et pendant qu'on buvait elle est allée chercher les clés du chalet des amis de la nature, dans lequel nous avons soupé et dormi. Bien sûr, d'un côté il y avait le dortoir des agités et de l'autre les calmes (je ne citerai pas de nom !)*

*Dimanche 7 mars : le matin, le chalet s'est réveillé entre 7h00 et 8h00, alors que Caroline avait déjà préparé le déjeuner pour tous. Après nous avons rangé et nettoyé le chalet et nous sommes partis à Liesberg chercher des ammonites, des oursins, du corail et des crinoïdes. On a tous bien trouvé. Ensuite nous avons sauté dans le bus et direction le retour.*

***Jovan JANKOVIC, junior***

## *Visite au laboratoire de gemmologie*

*Le 28 avril, nous sommes allés visiter le Gem Tech Lab, laboratoire de gemmologie à Genève. Nous avons donc tous apporté à M. Franck Notari et son assistante une ou plusieurs pierres à faire analyser grâce à leurs appareils et leur savoir-faire.*

*Toutes sortes de « gemmes » sont passées, plus ou moins recouvertes de crayon de couleur car, il faut le dire, certaines pierres avaient séjourné dans des trousses à crayon. On s'est bien marrés quand l'analyse de ces spécimens nous a été révélée ! Nous avons aussi découvert des morceaux de verre poli par les âges et je fus déçu d'apprendre que ma soi-disante topaze s'était soudainement transformée en morceau de quartz...*

*C'est alors que je sortis ma « botte secrète » : un minéral ayant vaguement l'apparence d'une simple pyrite mais avec d'étranges cristaux... L'expert s'en saisit délicatement et l'observe au microscope.*

*Résultat ?Il reste perplexe sur la nature de la pierre. Il décide donc de la placer dans cette étrange machine qui sert à analyser les éléments chimiques constituant les minéraux. Il s'ensuit que ladite pyrite n'en est pas du tout une : il s'agit d'un exemplaire de* charolite *aux cristaux magnifiques (je m'était bien rattrapé) !*

*A part cette extraordinaire découverte, nous avons pu admirer quelques diamants de valeur inimaginable, comme un diamant noir d'une soixantaine de carats et nous avons appris la fabuleuse épopée d'un diamant vert ayant voyagé de laboratoires en laboratoires dans le but d'obtenir un certificat d'authenticité, malgré tout impossible à acquérir avec les techniques actuelles – ce qui est fort dommage pour le propriétaire...*

*Une inoubliable visite pleine d'aventures, de rebondissements et de découvertes : j'en revins enchanté !*

*Je tiens à remercier l'équipe de Gem Tech Lab pour toutes les informations et les explications données pendant la visite, ainsi que la carte mondiale des gisements de pierres précieuses qui est elle aussi très intéressante.*

***Claude VAHLE, junior***

## *Sortie juniors du 9 juin 2004 à l'Allondon*

*On avait rendez-vous ce mercredi après-midi à l'Allondon pour faire de l'orpaillage. Pour moi, c'était la première fois que je venais chercher de l'or. Heureusement, le soleil brille et il fait très chaud. Caroline nous fait une démonstration. Elle prépare un trou, enlève les gros cailloux et commence à mettre le sable et les galets avec une pelle dans le tamis placé sur la batée. Elle secoue bien le tamis qui est placé sur la batée. Caroline secoue bien le tamis dans lequel il ne reste plus que les gros graviers. Au passage, elle nous montre ce que l'on peut voir dans les cailloux avant de les jeter.*

*Caroline secoue le pan de gauche à droite pour faire tomber les minéraux lourds au fond et verse le sable hors du pan en faisant rentrer l'eau. Deux minutes plus tard, il ne reste plus qu'un petit peu de matière au fond. Plusieurs juniors pensent que tout l'or a été enlevé avec la majorité des matières, mais Caroline nous certifie que si de l'or est resté*

*dans le pan, il est toujours au fond. Elle demande à un junior de passer un aimant pour retirer la magnétite. C'est très chouette et pratique, car la magnétite est attirée par l'aimant. Nous préparons ensuite des flacons pour l'or. Après avoir fait tourner l'eau trois fois dans le pan, nous n'en croyons pas nos yeux : beaucoup d'or est resté concentré ! Nous avons tous essayé avec le sable que Caroline nous prélevait.*

*Caroline a aussi aidé quelques autres juniors, car deux avaient pris le sluice fabriqué chez Caroline l'année passée. Une fois installé, les juniors ont pris du sable pour le verser dans le sluice. Pendant ce temps, nous avons tous trouvé des grenats et beaucoup d'or. Vers la fin de l'après-midi, Ils ont vidé leur sluice et nous sommes venus voir les résultats. Le fond était rempli d'or. Cette sortie était vraiment chouette.*

***Un junior***

## *Camp juniors 2004 en Haute-Loire*

Samedi 3 juillet

*Départ pour le camp SGAM du parking P+R de Bernex pour nous rendre en Auvergne. Tout le monde est arrivé à l'heure sauf un junior qui s'était trompé d'horaire. Le bus chargé, nous sommes partis à 10 pour une semaine de franche rigolade. Nous nous sommes arrêtés à la carrière d'Yssingeaux pour admirer et photographier les orgues basaltiques, dont l'alignement si parfait étonne un peu. C'est un site grandiose et magnifique. Ensuite nous sommes allés au Mont Briançon où tout le monde a trouvé des olivines, des olivines polygonales, des bombes volcaniques et différentes roches volcaniques.. Le soir après le repas nous nous sommes rendus à la fête foraine. La journée a été très cool.*

Dimanche 4 juillet

*Nous nous sommes levés à 7h30, avons déjeuné à 8h00 pour être à 9h30 à l'église St. Georges d'Aurac où Casimir nous avait donné rendez-vous. Casimir est le président du groupe géologique de la Haute-Loire et il nous attendait avec son épouse. Ils nous ont accompagnés dans la carrière de Sainte Marguerite, où l'on a pu voir des orgues basaltiques partant dans tous les sens. Nous avons cherché aussi des olivines dans du basalte. Une fois que tout le monde avait bien trouvé, Casimir nous a emmenés*

*près de la mine de la Tourette, où nous attendait Monsieur Di Giambattista qui est le maire de la ville, le conseiller général et le propriétaire de la mine de fluorite qui nous a aimablement permis d'accéder à la mine et de la visiter. C'est en effet un site privé et donc interdit sans accord préalable. Le chemin d'accès est très raide et étroit. La mine est assez grande, mais par moments il faut presque ramper pour avancer. Casimir nous montre quelques veines de fluorite toutes plus belles les une que les autres, aux couleurs magnifiques, bleu, turquoise, vert, violet... Nous pouvions chercher où bon nous semblait et avons tous récolté des échantillons superbes. Ensuite nous avons pique-niqué au bord de la rivière proche de la mine et Monsieur Philippe Gay nous a rejoints. Casimir lui a demandé de nous emmener un autre jour près d'une rivière riche en grenats et or.*

*Le rendez-vous étant pris, nous sommes partis pour un site à pargasite sur lequel se trouvaient des corindons rubis. La roche est bien verte et les rubis très roses, ce qui fait que nous les repérons assez facilement. Le problème est que cette roche est dure, très dure. Heureusement que Casimir avait emporté une grosse masse. A la fin de l'après-midi, nous sommes rentrés au camping. Caroline nous a fait le repas assez tôt pour nous permettre d'aller faire du quad à la fête foraine. Nous avons bien rigolé.*

Lundi 5 juillet

*Nous nous sommes levés plus tard que le soir précédent. Caroline nous a fait plusieurs propositions de visites à choix, puisque le jour d'avant était bien chargé. Nous avons tous choisi de visiter Vulcania qui est le parc européen des volcans. On y est restés jusqu'à la fin de l'après-midi tellement que c'était bien. Une chose qui nous a vraiment choqués, c'est le prix des olivines et des fluorites. Sans vouloir nous vanter, ce que nous avons trouvé est nettement plus joli que les pièces vendues à des prix de fous à Vulcania. On peut dire aussi qu'on avait un sacré trésor dans nos sacs. Une fois rentrés au camping, Caroline nous a préparés le meilleur repas (en tous cas c'est mon préféré), du poulet au curry. Une fois que les plus jeunes étaient couchés nous avons discuté un bon moment avant d'aller dormir à notre tour.*

Mardi 6 juillet

*Après le petit déjeuner, nous avons été au marché local de Langeac. On a acheté des petits souvenirs à emporté à la maison. Après le pique-nique au bord de l'Allier, nous avons roulé en direction de la Chaise-Dieu*

*pour aller vers une petite rivière à La Mothe et nous avons été rejoints par Philippe qui nous a indiqué le site exact. Cette rivière est très riche en grenats (le fond de batée est rouge grenat) et il y a également de grandes tourmalines atteignant 1,5 cm de long, mais très peu d'or. On a tous bien trouvé. Une fois rentrés au camping, Christian et Cyrille ont proposé à Caroline de s'occuper des grillades. Ils ont grillé des cuisses de poulet au feu de bois et c'était très bon. Ensuite nous avons fait le jeu de la cuillère et un PMU. Le Sécuritas du camping est passé pour nous dire que nous faisions trop de bruit.*

Mercredi 7 juillet

*Le matin tous les juniors ont été réveiller Adrien qui avait décidé de dormir une nuit dans le bus pour essayer. Après le petit déjeuner nous nous sommes rendus à la carrière du Mont Denise où Casimir nous avait donné rendez-vous car la carrière est en activité et nous sommes en semaine mais le propriétaire a donné l'autorisation d'accès à Casimir et à notre groupe. Ce jour-là, das la carrière le vent soufflait très fort et emportait du sable qui nous fouettait le visage. Nous avons pu prélever des échantillons de différentes roches volcaniques : granite recuit par la montée de la lave, bombes volcaniques, scories, roches surtseyennes et bien d'autres. Caroline a remercié le propriétaire et nous sommes montés au sommet du Mont Denise. De là-haut il a y un panorama presque à 360° et Casimir nous a expliqué ce paysage extraordinaire et les différentes formations des volcans, de dykes et des dômes. Nous avons ensuite pris congé de Casimir qui nous a proposé de passer chez lui le jour du départ pour nous montrer quelques panneaux explicatifs sur les volcans et pour donner des documents à Christian qui avait réalisé un travail de diplôme sur les rivières de la Haute-Loire. Après un pique-nique au sommet entouré d'arbres tordus dans tous les sens (des pins boulangers), Caroline nous a emmenés près d'une rivière que Christian avait repérée dans des anciennes notes sur la Haute-Loire. Il s'agit du Riou des Brus.*

*Depuis ce ruisseau, on peut admirer le Mont Croustet qui a offert ses trésors que nous allons récolter maintenant. C'est un tout petit filet d'eau au milieu d'un champ. L'eau est stagnante et l'odeur répugnante, mais Christian et Caroline nous disent de chercher là car ça en vaut la peine. Ils ont tapé dans les berges de la rivière et ont rempli les batées de tous les juniors. Caroline nous a conseillé de garder le fond de batée pour aller le laver plus tard dans l'Allier, car avec de l'eau courante, on verrait mieux les pierres précieuses. Pour le moment on ne voit que de la boue, mais on aperçoit quelques zircons.*

*Caroline continuait à taper pour remplir nos batées tandis qu'une grosse racine dérangeait son travail. Elle a donc tiré dessus lorsque tout à coup, elle a cédé et vous pouvez imaginer ce qui s'est passé : Caroline est tombée en arrière dans cette boue puante. Tous les juniors étaient morts de rire ! Même l'intéressée avait l'air de le prendre à la plaisanterie. Une fois le fond de batée fait sur place ou au bord de l'Allier, on a récoltés de superbes saphirs, de zircons et des spinelles noirs. Ce que l'on trouve dans ces berges du ruisseau à sec ( ?) est absolument formidable. De retour au camping, les tentes avaient souffert de la tempête que nous avions subie dans la carrière, et nous avons mis plus d'une heure à tout remettre en place, ce grâce à l'ingéniosité d'Adrien qui a réparé la tente couvrant toutes les autres.*

Jeudi 8 juillet

*Le matin nous avons pris la direction de la rivière à zircons. Après quelques batées, nous avons récolté beaucoup de zircons, de péridots, de spinelles et de quelques saphirs. Les minéraux sont très beaux, mais les saphirs se trouvent en moins grande quantité que dans la rivière du jour précédent, alors que l'eau est propre et d'un débit acceptable. En cherchant des pierres gemmes, Adrien a trouvé une pièce de monnaie pouvant dater du Moyen-Âge.*

*Repas de midi sur une plage de l'Allier et l'après-midi visite du magnifique village de Lavoûte-Chilhac, dans lequel nous avons visité une intéressante exposition sur les oiseaux de la région. Nous avons ensuite dégusté une glace sur une terrasse. De retour au camping, nous avons fait du rangement et préparé nos sacs pour le départ du lendemain matin. Un bon repas a clos la soirée et on s'est bien amusés.*

Vendredi 9 juillet

*C'est déjà le jour du départ. Après le petit déjeuner, on a tout rangé et on avons pris la route en faisant un arrêt chez Casimir. Il nous a montrés une petite carrière derrière son domicile et nous a préparé des caisses remplies de différentes roches de a région que nous avons pu emporter. Christian est revenu avec des documents plein les bras de tous les « zircons » que sont les bulletins du groupe géologique de la Haute-Loire. Après avoir pris congé de Casimir et de son épouse, nous sommes rentrés à Genève.*

*C'était un camp vraiment super. Beaucoup de trouvailles ont été possibles grâce à la générosité et la disponibilité de ces personnes rencontrées dans cette région.*
*Un grand merci à :*
- *Philippe Gay pour la rivière à grenats*
- *Monsieur Nicolas Di Giambattista pour l'autorisation de la visite de la mine de fluorite*
- *Au propriétaire de la carrière du Mont Denise*
- *Au propriétaire de la carrière d'Yssingeaux*
- *Monsieur Gerbier pour la recherche de gemmes sur son terrain au Riou des Brus*
- ***Et un merci tout particulier à Casimir Cortial et à son épouse Bernadette.***

*Finalement, un grand merci à notre responsable Caroline qui a à nouveau organisé un camp vraiment chouette et très riche en découvertes minéralogiques.*

*Vivement le camp suivant !*

***Céline FERRARA et Adrien TRUSCELLO, juniors***

***Les juniors :***

***Cyrille VUATAZ, Christian CODEMO, Adrien TRUSCELLO, Céline FERRARA, Maude VUATAZ, Ludovic MAILLEFER, Naïk CAPOZZA, Thibault LECLERC** et **Jérémie PFISTER.***

## *Information sur la minéralogie du Mont Denise*

*Un intéressant article concernant la microminéralogie des laves et enclaves du Mont Denise vient de paraître dans le cahier des micromonteurs :*

*BARRIER, D, POURTIER, G. et MEDARD, P. : Minéralogie du Mont Denise (Haute-Loire), Le Cahier des Micromonteurs, no. 83, 1/2004.*

*SGAM* *Société Genevoise de Minéralogie*
*Case postale 40* *CH-1219 Le Lignon / Genève*

## *DEMANDE D'ADMISSION*

***Le soussigné demande à être reçu membre de la Société Genevoise de Minéralogie. Il s'engage à se conformer aux statuts centraux de l'Association suisse des cristalliers et collectionneurs de minéraux et fossiles (ASCMF), à ceux de la SGAM qui en est la section genevoise et au code d'honneur de l'ASCMF.***

*Nom* ..... *No de téléphone* .....

*Prénom* ..... *Date de naissance* .....

*Adresse* ..... *Date* .....

*Code postal et lieu* ..... *Signature* .....

*Pour les juniors, signature des parents* .....

*Cotisation annuelle :* ***SGAM Fr. 40.-*** ***AVS Fr. 20.-*** ***Juniors Fr. 30.-***
***(10-18 ans)***

*CCP : Genève 12-19633-7*

*SGAM - 2/2004*

*SOCIETE GENEVOISE DE MINERALOGIE*
*case postale 40*
*1219 LE LIGNON*
*CCP GENEVE 12-19633-7*