

Bulletin

de

l'A.M.I.S.

L'ANNEE 1998

Numéro 24

4eme trimestre 1997

A LA RECHERCHE DES PEGMATITES AFGHANES

(1971-1977)

Conférence de Pierre Bariand du 18 octobre 1997



Localisation des gisements:

1 Parancham 2 Nilaw et Mawi 3 Chapa Darrah 4 Paprok

Jusqu'en 1970, l'Afghanistan n'était connu dans le monde des minéralogistes et des gemmologues, que par le lapis-lazuli du nord de la province de Badakhshan et par les rubis et spinelles de Jegdalek à l'Est de Kaboul.

L'établissement de la carte géologique et géographique par des cartographes soviétiques allait permettre de découvrir de remarquables pegmatites riches en gemmes dans la province du Nouristan, à proximité de la frontière Pakistanaise.

Le béryl industriel était déjà exploité depuis de nombreuses années dans la région de Jelalabad, ainsi que le mica, mais aucune gemme n'avait été trouvée.

Cependant lors des fouilles archéologiques, entreprises par la mission française, sur les ruines d'Ay Khanoum, sur les bords de la Koktcha, près de la frontière soviétique, des fragments de béryl gemmes et du lapis-lazuli avaient été rencontrés. Leur provenance pouvait être la toute proche province du Nouristan.

En 1971, de nombreux cristaux de kunzite ainsi que de la morganite et en moindre quantité des tourmalines remarquables se négociaient dans le bazar de Kaboul; leur origine était inconnue ou volontairement cachée. Le Ministère des Mines, consulté, était tout aussi énigmatique; l'on parlait du Nouristan, région connue des anciens sous le nom de Kafiristan (pays des infidèles) qui fut islamisé, au moins dans sa partie sud, au début du siècle et pris alors son nom actuel (pays de la lumière, d'Allah bien entendu).

En 1971, nous avons organisé une mission dans cette région très difficile d'accès, entrecoupée de vallées très encaissées, de véritables canyons orientés soit Nord-Sud, soit Est-Ouest. Peu de villages, peu ou pas de nourriture, pas de chevaux, contrairement au Badakhshan. Une altitude élevée, nombreux sont les sommets à plus de 6.000 mètres d'altitude, par contre de l'eau à profusion et l'insécurité à chaque mètre de la piste. Nous remonterons ainsi la vallée de Chapa Darrah, et visiterons une petite pegmatite perchée sur un piton rocheux, riche en mica et béryl pierreux. Un villageois sortira de sa poche un cristal gemme de tourmaline verte, en indiquant vaguement le Nord pour en situer la provenance. A la recherche de la kunzite nous nous aventurerons dans la vallée de Parancham située plus à l'Ouest, pour un résultat identique.

Décidément la kunzite n'est guère facile à localiser.

En 1972 j'apportais à Tucson les premières kunzite, surprise de taille pour un minéral connu surtout sous forme massive, les cristaux bien formés étant très rares. Ils exciteront quelques marchands de minéraux, qui bien vite prendront le chemin de Kaboul, les prix s'enflammeront très vite; depuis cette date les cristaux de kunzite et bien d'autres espèces continueront d'enrichir le commerce international des minéraux.

Cependant l'idée d'aller sur place ne m'avait pas quitté. En 1977 profitant de l'implantation sur place par le C.N.R.S d'une mission géologique, le projet que je caressais depuis de longues années allait peut être se réaliser. Un coopérant J.F. Poullen sera affecté sur place. En juillet de la même année avec notre ami Filippi nous allions partir à la recherche de ces fabuleux gisements. Monsieur Jean Wyart familier de nos escapades en Afghanistan, ne pouvait cette fois, vu son âge et les difficultés de l'entreprise être des nôtres.

Nous savions que les pegmatites sont situées dans la haute vallée de l'Alingar affluent de la rivière Kaboul qui se jette, elle même, dans l'Hindus après la passe de Khyber.

Malgré des autorisations du Ministère des Mines, nous sommes refoulés peu aimablement par le gouverneur du village de Mehtar Lam qui contrôle l'accès de la vallée, et cela nous oblige à revenir à Kaboul pour régler ce différend. De retour quelques jours plus tard, nous franchissons le poste militaire, le sourire aux lèvres. Mais l'inconnu est devant nous.

A l'extrémité de la route carrossable, nous arrivons au pont de Gandalabouk qui permet de franchir l'Alingar, torrent impétueux qui descend des hauts sommets de l'Hindou-Kouch. Après le pont ce n'est qu'une mauvaise piste, que nous ferons à pied, faute de chevaux pour nous faciliter le transport du matériel (vivres entre autres choses). Nous sommes effectivement chargés, les informations reçues à Kaboul font état d'un voyage en haute montagne, avec neige et glaciers... en fait si l'altitude est élevée, la température aussi, et nous transportons inutilement un matériel très encombrant. Pas de porteurs ... finalement nous trouvons deux individus douteux, mais que faire, nous ne sommes pas rassurés, mais finalement tout se passera bien.

Après une nuit mouvementée en raison de nombreux cobras qui nous honoreront de leur visite, provoquant des frayeurs à notre cuisinier qui nous apparaîtra sous un autre jour, des années plus tard, lors de l'attaque de l'Ambassade Soviétique de Kaboul par les Moudjahedines...

Nous partons très tôt le matin afin d'éviter la chaleur et de rejoindre le village où nous pourrions installer notre camp de base. La piste monte et descend sans cesse, le but à atteindre semble à l'infini. Enfin nous arrivons et nous nous installons au bord du torrent pour avoir un peu de fraîcheur. Le lieu est infesté de scorpions et hélas de mouches, comme toujours les plus dangereuses. Inventaire du matériel et triste nouvelle, nous avons oublié le sucre...

Après un jour de repos, nous partons en direction des pegmatites situées à une vingtaine de kilomètres plus au Nord. La piste est de plus en plus dure et abrupte, nous arrivons sur place à la fin d'une longue journée mais le village nous est interdit; dommage, car l'on pensait y rencontrer des ouvriers.

Nous passons la nuit à la belle étoile, avec encore des cobras... le fond des vallées est très riche, d'une végétation très dense, et chaque bruissement de feuille ou de branche affole notre cuisinier, transformé pour les besoins de la cause, en porteur.

Le lendemain nous partons vers la pegmatite, il s'agit d'un flanc de colline dégagé à la dynamite, pas d'accès facile, et rien à récolter sauf quelques fragments de phosphates, triplite en particulier et quelques cristaux altérés de spodumène blanchâtre longs de un à deux mètres.

Après une nouvelle nuit nous partons vers le col qui nous sépare de la vallée du Kulum où se situe la pegmatite de Mawi, paraît-il la plus intéressante, aurons nous plus de chance?

L'ascension se passe bien dans les bois de cèdres qui foisonnent, en raison de l'eau apportée par la mousson sur ces sommets pourtant élevés.

L'accès à l'autre côté du col s'effectue sans problèmes, mais la pente est bien raide, nous arrivons enfin sur le petit ruisseau affluent du Kulum au milieu duquel, dans une gorge, se trouve la pegmatite. Des tirs de mine anarchiques ont tout bousculé, le lieu est désert, que des éboulis épars ça et là, pas un seul petit morceau de béryl et de kunzite, tout a été minutieusement enlevé, et c'est pourtant bien de là que proviennent les magnifiques cristaux de kunzite et de morganite.

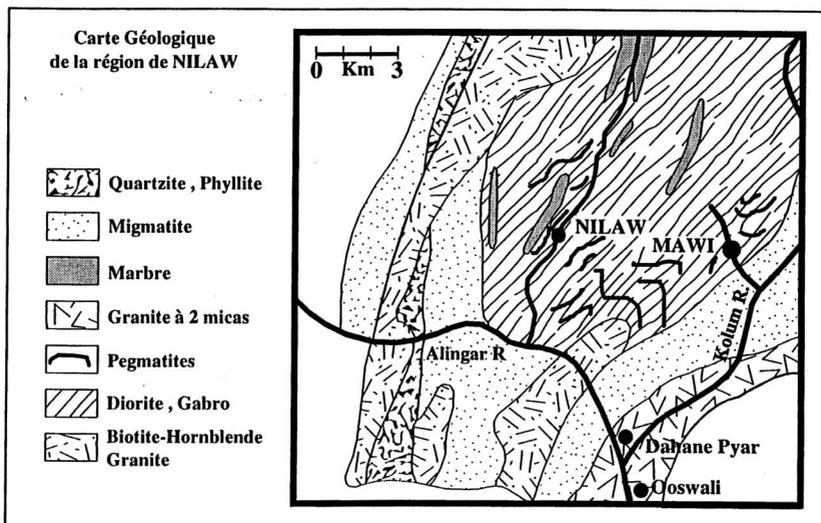
Nous découvrons deux énormes muscovites testacées, trop lourdes pour être emportées, et quelques cristaux de spessartite, maigre butin! c'est le désespoir qu'il faudra surmonter, pour effectuer déçus, le chemin du retour.

Après quelques heures, nous repartons, traversons le village sans nous arrêter.

Nous passons à proximité du poste militaire qui assure le contrôle du gisement, pas un mot aux militaires qui ne font même pas attention à notre petite caravane. Nous arrivons enfin à la rivière Kulum, nous devons la traverser afin de rejoindre la piste qui conduit au village de Dahaneh Pyar, dernière étape avant le camp de base. L'attrait de l'eau froide me conduit à ne pas retirer mes chaussures, grossière erreur de ma part, ce que je vais payer très cher quelques heures plus tard. Les pieds gonflés et ensanglantés, je suis presque dans l'impossibilité de marcher, et je demande à rester au bord de la piste en attendant des lendemains meilleurs. C'est alors que J. Filippi, le docteur de service, m'oblige à continuer. Ce sera dur, mais il a raison, après plusieurs heures de marche nous atteindrons le camp. Un repos bien mérité nous attend alors, deux jours, afin de reprendre des forces pour rejoindre la voiture. Nous décidons alors de nous séparer. Filippi et moi-même prendrons la route de l'aller jusqu'au pont; Poullen et deux afghans iront faire un tour sur l'autre rive pour visiter la fameuse pegmatite de Kuregal. Nous partons à l'aurore afin d'éviter la grande chaleur, et après cinq à six heures de marche nous avons la grande joie de voir, arrêtée sur le pont, notre land-rover. Le chauffeur est là avec une heureuse surprise sous forme de provision de pastèques. Deux heures plus tard Poullen et son équipe nous rejoignent, tout aussi désappointés que nous de cette pegmatite qui n'apporte rien de nouveau. L'autorisation de visite de ces pegmatites était dès le départ "bien organisée" entre les soviétiques qui dirigeaient le Service Géologique afghan et nos guides. Nos amis afghans, ceux qui nous avaient tant aidés dans le passé, n'étaient plus "en cour". Depuis le coup d'état de Daoud, renversant le roi Zaher, ils se trouvaient soit emprisonnés soit consignés chez eux. Mais la face était sauve, nous voulions aller voir sur place les fameux cristaux, nous avons reçu l'autorisation à un moment où il n'était plus possible de voir quoi que ce soit. Un jour peut-être sera-t-il possible de visiter ces fabuleux gisements de gemmes, mais ce ne sera pas pour nous. Depuis, l'invasion soviétique, puis les tensions internes qui ont conduit ce pays si sympathique à la famine et à la destruction, ont rendu tout projet de prospection sur le terrain tout à fait impossible. De plus l'abondance des mines anti-personnel rendra tout voyage aléatoire pendant de nombreuses années.

ESQUISSE GEOLOGIQUE DE LA REGION MINERALISEE

Les types pétrographiques de cette région sont assez variés, mais uniquement métamorphiques ou intrusifs. Il s'agit principalement de gneiss (complexes de migmatites), de micaschistes, de quartzites, de marbres (correspondant sans doute à d'ancien termes lithostratigraphiques ultérieurement métamorphisés), avec diverses intrusions de granites (à biotites, à amphiboles, ou à deux micas) et de roches plus basiques : diorites, gabbros.



Le métamorphisme qui s'exerce sur cette ancienne série sédimentaire est parfois ténu : les stratifications entrecroisées sont encore visibles et il n'y a pas de passage progressif entre cette série faiblement métamorphique et les migmatites.

Les pegmatites de Nilaw et de Mawi notamment, se présentent sous forme d'un réseau filonien qui est cependant plus dense au Sud de l'intrusion, notamment aux endroits où elle jouxte le granite à deux micas riche en tourmaline noire, localisé au Sud-Est. Ce granite semble être le point d'émission des filons de pegmatites injectés dans l'intrusion dioritique, car vers l'Ouest, au contact du granite à biotite et à amphibole, les faisceaux filoniens se raréfient et diminuent d'épaisseur, ils sont alors remplacés par des accidents du type " fente alpine " à adulaire, chlorite, épidote, axinite.

Les veines de pegmatite, dans l'intrusion de Nilaw, ont un aspect stratiforme très caractéristique, ou plus exactement en " verre de montre ", car horizontales au centre du pluton, elles plongent très sensiblement dès que l'on s'approche des limites de l'intrusion. Cet aspect en " ring dyke " peut s'expliquer par l'affaissement des segments au toit du réservoir sous jacent ; dans les espaces vides ainsi créés, les produits, en provenance du granite à deux micas, peuvent s'injecter, mais il est possible d'envisager d'autres causes - forme des isothermes, réduction du volume de la diorite au refroidissement, compressions latérales, etc.

D'une façon générale, les directions tectoniques des roches métamorphiques sont constamment Nord Nord-Est à Sud Sud-Ouest, et les chapelets d'intrusions suivent généralement cette orientation bien qu'ils recoupent indifféremment toutes les formations métamorphiques encaissantes. Selon les géologues autrichiens qui ont parcourus ce site : Fuchs et Matura, l'histoire géologique de cette région serait la suivante :

Une série sédimentaire paléozoïque, déposées sur une formation précambrienne (les migmatites) aurait subi un métamorphisme puis des phénomènes intrusifs (diorites, gabbros, et enfin granites à biotite et amphibole). Ces événements auraient eu pour conséquence la remobilisation des migmatites. Les auteurs précédemment cités supposent que les intrusions sont apparues lors du cycle alpin. (les diorites seraient d'âge crétacé inférieur et quelques granitoïdes, oligocènes.) L'élaboration des pegmatites dans le pluton de Nilaw se serait produite plus tardivement.

LES GISEMENTS

Les pegmatites, celle de Nilaw et de Mawi se présentent en filons d'épaisseur très variable, de un décimètre à 40 mètres pour une longueur pouvant atteindre plusieurs kilomètres. Elles ont un aspect stratiforme caractéristique.

Les minéraux présents sont classiques des pegmatites riches en béryllium et lithium : quartz, albite, microcline, tourmaline lithique, béryl rose et bleu, spodumène variété kunzite, muscovite lépidolite, manganite-tantalite, columbo-tantalite, cassitérite, spessartite, apatite violette, pollucite et quelques phosphates comme la triplite et l'hétérosite.

La tourmaline est avec la kunzite le minéral le plus remarquable possédant une grande variété de couleurs : rose, verte, bleue ou incolore; les cristaux peuvent atteindre plusieurs centimètres, ils sont souvent de qualité gemme et propres à la taille.

Le béryl est surtout caractérisé par de beaux cristaux de morganite de couleur saumon, parfois de grande taille : 20 cm, il est parfois aussi associé à la kunzite.

La kunzite est le minéral le plus célèbre de ces pegmatites. Les cristaux peuvent être énormes, plus d'un mètre de longueur, parfois présents dans la pegmatite altérée, parfois implantés sur des cristaux de quartz ou de microcline. Les couleurs sont variées, incolore, grisâtre, bleuâtre, verdâtre à vert foncé, rose à violet lilas. Les variétés vert à bleu se décolorent rapidement à la lumière du jour, et prennent lentement une couleur rose pâle qui tend à foncer avec le temps. C'est la raison pour laquelle les indigènes les exposent au soleil pour les rendre propres à la taille.

Certains de ces cristaux présentent des faciès inhabituels pour ce minéral : clinoprismes allongés aplatis suivant la face (100) striée; certains de ces prismes sont limités latéralement par la face (010) d'un côté, et par la face de clivage (110) de l'autre, de telle sorte que l'on pense qu'il s'agit de cristaux cassés selon le plan de clivage. Ce qui est faux, car il est facile de le vérifier par l'observation des figures de corrosion sur (110) face de clivage qui peut aussi appartenir au faciès cristallin.

Certains cristaux montrent une section grossièrement carrée, conséquence du développement égal des formes (010) et (100). Des macles sont parfois observables: macle (100) présentant un angle rentrant caractéristique entre les deux individus ce qui n'était pas connu jusqu'alors. Les indices des faces latérales en regard de part et d'autre du plan de macle bissecteur ont permis l'extériorisation de ce plan d'accolement normalement impossible par la nature des formes habituelles du faciès. Des groupements parallèles de cristaux, de deux ou même trois individus ont pu être observés.

L'étude de ces gisements, très fragmentaire à ce jour a tout de même démontré des réserves d'environ 1.000 tonnes de béryl industriel et des teneurs en cassitérite voisines de 60 g/tonne, les métaux alcalins: lithium, césium, rubidium sont en quantité appréciables.

Le potentiel de la région semble très important, car de nombreux champs pegmatitiques ont été reconnus, comme par exemple celui de Kantiwa plus au Nord et plus récemment la pegmatite de Paprok près du village de Kamdesh dans le haut cours du Kunar, qui recèle les plus beaux cristaux connus de pollucite (jusqu'à 50 cm. de diamètre), de pétalite (cristaux bien formés et gemmes de plusieurs kilogrammes) et enfin de béryllonite (les meilleurs connus).

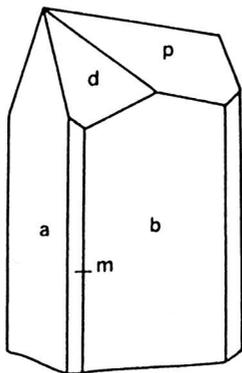
Nul doute que dans un futur, que nous espérons proche, les pegmatites afghanes seront en mesure de concurrencer les plus célèbres gisements brésiliens.

Notons enfin que la découverte des émeraudes du Pandjshir au Nord de Kaboul, probablement à l'origine des fabuleuses émeraudes des trésors moghols, apportera elle aussi un regain d'intérêt pour ce pays dont la richesse en pierres précieuses n'est plus à démontrer

Bibliographie

Fuchs G., Matura A., Scherman O., (1974)

" Verbericht über geologische und lagerstättenkundliche Untersuchungen in Nurestan, Afghanistan. (Rapport préliminaire sur les études géologiques et géologiques du Nouristan). Verh. geol. Bundesanst (Oesterre.), No.1, p.9-23, 2 ill.



Cristal de kunzite de Mawi

(Les minéraux, leurs gisements, leurs associations)

P. Bariand, F. Cesbron, J.Geffroy

VIE DE LA COLLECTION

Ce compte rendu sera vraiment très différent de ceux que vous avez l'habitude de lire.

En effet pas de nouvelle acquisition mineralogique, mais une importante nouvelle pour la Collection: son enrichissement en personnel. Vous aviez l'habitude d'être accueilli avec le sourire, par Madame Yvette Pouzol, maintenant vous pourrez être reçu également par Monsieur Gabriel Mourguet. En plus de l'accueil ces deux personnes sont rattachées à la Collection d'une manière permanente.

Du nouveau aussi pour le Bureau Directeur de l'A.M.I.S: Monsieur Jean Yves Gautier après 12 ans de présidence très efficace, pour lesquelles nous tenons à lui témoigner toute notre gratitude et lui dire combien nous avons été sensibles à son action et à sa gentillesse durant cette période, a demandé à être remplacé. Monsieur Paul Muse a accepté d'être notre nouveau président, nous lui souhaitons beaucoup de succès dans cette tâche.

Le nouveau Conseil d'Administration est le suivant:

Paul Muse Président

Jean Filippi Vice président

Pierre Bariand Secrétaire

Annick Gervais Secrétaire adjoint

Jean Claude Boulliard Tresorier

Mesdames: Nelly Bariand, Agnès Oberlin, Anne Voileau

Messieurs: Christian Baillargeat, Serge Ratzel-Billard, Michel Ridet.

Messieurs Jean-Yves Gautier et Pierre Viars Présidents d'honneurs.

P.Bariand

Bulletin

MEILLEURS VOEUX

POUR

L'ANNEE 1998

A.M.S.

Association des Amis
de la Collection de Minéraux de la Sorbonne

Tour 28 - Rés de Chaux

4 place Jussieu

75252 PARIS Cedex 05

Numéro 24

4ème trimestre 1997

A.M.I.S

**Association des Amis
de la Collection de Minéraux de la Sorbonne**

**Tour 25 - Rez-de-Chaussée
4, place Jussieu
75252 PARIS Cedex 05**