

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
47, bld des Invalides  
.. PARIS VII°

COTE DE CLASSEMENT N° 3004

GEOLOGIE

SUR LES COLUMBO-TANTALATES DE LA GUYANE FRANCAISE ET LEURS RELATIONS AVEC  
LES GRANITES INTRUSIFS

par

B. CHOUBERT

Sur les columbo-tantalates de la Guyane française  
et leurs relations avec les granites intrusifs

C'est en 1949 que fut décrit le premier échantillon de tantalite provenant de la Guyane française (1). En 1950 le Bureau Minier Guyanais effectua dans le bassin du bas Sinnamary une prospection préliminaire de ce minéral. Celle-ci permit de cuber un gisement économiquement intéressant, exploité depuis par une société locale.

De nouvelles prospections furent entreprises par le Bureau minier à partir de 1954, à la suite de la découverte de granites intrusifs en masses circonscrites dans la série schisteuse du Précambrien terminal (2); ceci donnait la clef du problème métallogénique, les gîtes de columbo-tantalates étant en relation génétique avec les granites.

Actuellement les recherches s'étendent sur une vaste région englobant les bassins des fleuves Sinnamary, Couanamama, Iracoubo, Mana et Maroni. Quelques gisements isolés, de moindre importance, existent également plus à l'Est, dans les bassins du bas Kourou, de la riv. Macouria et de la riv. de Cayenne. Au Nord la limite de cette zone est donnée par les terrains quaternaires de la côte. Au Sud, par une ligne correspondant sensiblement au Par. 5°N., se recourbant ensuite vers le Sud pour atteindre le Maroni en aval du rapide Ampoune.

Géologie - La région tantalifère est formée de schistes argileux de la série de l'Orapu, affectés par un métamorphisme général qui les a transformés en mica-schistes. Ceux-ci, au contact du granite, passent à des mica-schistes, avec apparition de grenat, de staurotite et de sillimanite (fibrolite).

---

B. Choubert, "Géologie et Pétrographie de la Guyane française", 1420  
O.R.S.T.O.M., Paris, 1949.  
"Sur deux variétés de granite observées en Guyane Française",  
C.R. Ac. Sc., T. 241, p. 1405-07, Paris, 1955.

La base de la série est formée de conglomérats auxquels sont associés des quartzites, vers l'Est en particulier. A l'Ouest les conglomérats sont généralement schisteux. Au voisinage des granites les quartzites sont riches en muscovite et contiennent souvent du diathène.

La série de l'Orapu est transgressive vers le Sud et repose, tantôt sur les quartzites du Bonidoro, tantôt sur les laves et roches amphiboliques de Paramaca. Vers le Nord elle est partout en contact avec les granites intrusifs et, de ce fait, fortement métamorphique.

Ces terrains sont intensément schistosés, avec une direction générale ENE-SSE.

Les granites intrusifs appartiennent à deux venues différentes de composition minéralogique voisine. Les études en cours permettront de les individualiser avec plus de précision. La plus récente semble avoir provoqué une minéralisation intéressante.

Ces granites forment des massifs réguliers, arrondis ou elliptiques, et nettement circonscrits. Topographiquement il s'agit de plateaux peu accidentés, entourés d'un bourrelet en relief d'une largeur de 1 à 2 km. Ce dernier est creusé par des cours d'eau qui descendent vers le pays schisteux environnant.

La composition minéralogique des granites est uniforme et banale: quartz, microcline, oligoclase, biotite. La proportion des feldspaths potassiques est très variable. Certains spécimens sont monzonitiques, d'autres franchement alcalins. La muscovite coexiste souvent avec la biotite et devient abondante dans les variétés à gros grain. Il n'y ajoute l'apatite, parfois le sphène et le grenat.

Les granites à grain fin sont généralement orientés.

Nous donnons ci-après l'analyse de 2 échantillons provenant de la Mana (Tamanoir et Portal) appartenant à la même venue (la plus récente) et d'un échantillon du granite plus ancien (haut bassin de la cr. Lézerd).

La mise en place de ces roches a été accompagnée d'une activité pneumatolitique intense: les placages, filons, lentilles et veines de pegmatite et d'aplite sont extrêmement fréquents, surtout

COMPOSITION CHIMIQUE DES GRANITES CARAIRES

|           | <u>Tamanouis</u><br><u>(Hana)</u> | <u>Portal</u><br><u>(Hana)</u> | <u>Source cr. Lézard</u> |
|-----------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| $SiO_2$   | 74,07                             | 72,56                          | 75,35                    |
| $TiO_2$   | 0,19                              | 0,15                           | 0,24                     |
| $Al_2O_3$ | 13,27                             | 14,36                          | 12,73                    |
| $Fe_2O_3$ | 0,06                              | 1,70                           | 0,18                     |
| $FeO$     | 1,58                              | 0,47                           | 1,26                     |
| $MnO$     | 0,05                              | 0,03                           | 0,008                    |
| $MgO$     | 0,30                              | 0,48                           | 0,14                     |
| $CaO$     | 1,88                              | 2,68                           | 1,31                     |
| $Na_2O$   | 4,48                              | 4,50                           | 3,23                     |
| $K_2O$    | 3,02                              | 2,26                           | 4,45                     |
| $P_2O_5$  | 0,26                              | 0,10                           | 0,25                     |
| $H_2O$ -  | 0,02                              | 0,09                           | 0,20                     |
| $H_2O$ +  | 0,89                              | 0,44                           | 0,92                     |
|           | <hr/> 100,07                      | <hr/> 99,82                    | <hr/> 100,26             |

au voisinage immédiat des massifs. Outre le quartz et la microcline, les pegmatites contiennent de la muscovite (parfois de la biotite), de la tourmaline noire (ou de la tourmalinite), du beryl, des grenats et des sulfures. On y trouve occasionnellement de l'ouxénite et de la magnétite.

Métallogénie - C'est dans des alluvions aurifères que furent trouvés, en Guyane française, les premiers échantillons de tantalite. En plus de l'or, les minéraux accompagnateurs sont la tourmaline, le grenat, la staurotide, la gahnite, parfois la cassitérite. La gahnite, aisément reconnaissable grâce à sa couleur verte, semble surtout caractéristique et peut servir d'indication pour les prospections.

Généralement le minéral est peu roulé et conservé des formes cristallines nettes, montrant en particulier les faces  $\pi$  du prisme orthorhombique, des troncatures  $g^1$  et  $g^2$ , etc... La dimension des morceaux est variable; le plus gros, recueilli à ce jour, pèse environ 600 gr.

Dans le gisement du bas Sinnamary le poids des grains de tantalite inférieurs à 16 mesh, est de l'ordre de 40 % du poids total. Les grains inférieurs à 32 mesh, sont très rares.

Les analyses ci-jointes montrent que la composition du minéral est très variable. Certains granites semblent donner naissance à la columbite, d'autres à la tantalite, autant qu'on puisse en juger dans l'état actuel des recherches.

Avec l'avancement des prospections, des gisements in situ ont été découverts. Les figures ci-jointes indiquent leur position dans le bassin des or, Belata et Jupiter (riv. dr. du fleuve Sinnamary, en aval du Petit Saut). Des tranchées creusées dans le secteur Belata ont notamment permis d'étudier en détail le contact entre le granite orienté et les schistes à staurotide (v. coupe).

Celui-ci comprend plusieurs bandes d'épaisseurs d'une roche formée de feldspath et de muscovite très abondante, alternant avec des filons de granite à muscovite, riches en tourmaline noire.

Cette dernière existe également dans la roche schisteuse

COMPOSITION CHIMIQUE DES COLUMBO-TANTALATES

|                                | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> | <u>E</u> | <u>F</u> | <u>G</u> | <u>H</u> | <u>I</u> | <u>J</u> | <u>K</u> |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ta <sup>2</sup> O <sup>5</sup> | 59,92    | 57,59    | 53,80    | 49,17    | 41,75    | 22,05    | 21,75    | 17,02    | 14,05    | 12,30    | 10,75    |
| Ob <sup>2</sup> O <sup>5</sup> | 25,94    | 28,07    | 30,19    | 37,62    | 41,22    | 47,72    | 50,44    | 60,46    | 64,53    | 61,03    | 65,69    |
| TiO <sup>2</sup>               | 0,80     | 0,71     | 1,03     | 0,69     | 1,19     | 9,50     | 1,05     | 2,47     | 1,24     | 8,25     | 3,49     |
| SiO <sup>2</sup>               | tr.      | 0,33     | 0,53     | 0,39     | 0,10     | 0,39     | 0,35     | 0,34     | 0,34     | 0,71     | 0,45     |
| SnO <sup>2</sup>               | 0,28     | 0,54     | 0,11     | 2,34     | 0,50     | 0,27     | 0,13     | 0,32     | 0,15     | 0,24     | 0,18     |
| Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> | 11,10    | 13,84    | 9,57     | 11,50    | 14,56    | 15,88    | 11,50    | 15,98    | 17,20    | 15,17    | 13,84    |
| Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> | 3,64     | 2,13     | -        | 2,18     | 2,60     | 1,51     | 2,81     | 3,76     | 3,44     | 3,26     | 3,85     |
| Mn                             | 1,67     | 1,66     | 1,39     | 1,15     | 1,31     | 1,85     | 1,10     | 0,94     | 1,34     | 1,04     | 1,12     |

- A - Bassin cr. Vénus (Sinnamary)  
 B - Région du Saut Maipouri (Mana)  
 C - Est de Lange-Tabiki (bassin du Haroni)  
 D - Région de Sapotille (Mana)  
 E - Région du Saut Maipouri (Mana)  
 F - Bordure Nord du massif de granite Tamanoir (Mana)  
 G - Crique Balata et Jupiter (Sinnamary)  
 H - Haute crique Portal (Mana)  
 I - Haute crique Sparouine (bassin du Haroni)  
 J - Bordure Sud du massif de granite Tamanoir  
 K - Hte crique Houssa, affl. cr. Léopard (Mana)

micacée où elle forme des concentrations qui semblent distribuées au hasard, mais qu'on observe particulièrement près des intercalations de granite à mica blanc et tourmaline.

Des cristaux de columbo-tantalite ont été trouvés en place dans les zones riches à la fois en tourmaline et en muscovite.

Etant donné la présence de deux granites d'âge différent et la décomposition générale de toutes les roches, il est bien difficile de pousser plus loin les investigations métallogéniques dans ce secteur. Du point de vue des paragénoèses minérales les gisements de la Guyane française semblent toutefois présenter des caractères classiques: columbo-tantalates, tourmaline noire, feldspath potassique et muscovite, l'ensemble de ces minéraux se cristallisant dans le même intervalle de température. A cette liste il y a sans doute lieu d'ajouter la gahnite, bien qu'elle n'ait pas encore été trouvée in situ dans les pegmatites; on sait qu'elle accompagne toujours les columbo-tantalates dans les alluvions.

Une difficulté subsiste quant à l'interprétation du rôle joué par les deux venues granitiques dans la formation des schistes aurifères et feldspathiques, qui constituent en quelque sorte la "roche réservoir" du gisement. Ces schistes pourraient en effet représenter une modification, sous l'effet de la pneumatolise, du granite ancien, schistosé par les efforts orogéniques qui ont provoqué la mise en place du granite récent, orienté et vraisemblablement syntectonique. Cette manière de voir expliquerait en même temps la présence, au sein des schistes aurifères, de compartiments non schistosés ayant une composition minéralogique analogue.

La carte ci-contre montre que la répartition des principaux gisements de columbo-tantalates par rapport aux massifs intrusifs est assez capricieuse. Nous n'avons indiqué que les concentrations alluvionnaires actuellement connues, où les puits de prospection ont décelé des tenours égales ou supérieures à 200 gr. au m<sup>3</sup>. Certaines se trouvent à la bordure des massifs, du côté des schistes encaissants; d'autres dans la zone granitique.

En quelques endroits la distance semble anormalement grande entre les gisements et la zone de contact, si on la compare à la largeur habituelle des auréoles métamorphiques (1 à 2 km.), là où elles sont visibles. Nous pensons toutefois que ces particularités sont facilement explicables :

La topographie actuelle montre que le granite a été plus rapidement raboté que son auréole ultramétamorphique, mais qu'il a mieux résisté que la région schisteuse environnante. Le démantèlement du bourrelet (siège des gisements primaires de columbo-tantalates) a nécessairement donné des alluvions à l'intérieur et à l'extérieur du cercle montagneux.

De plus les contours relativement réguliers des massifs indiquent qu'il s'agissait à l'origine de dômes, dont les parois extérieures forment avec une surface horizontale des angles variables : plus cet angle est petit, plus large est l'auréole et plus les gisements peuvent être éloignés du contact visible, la température du refroidissement ayant été partout la même (paragénèses minérales identiques).







Enfin des gisements tels que celui du bas Sinnemary sont sans doute en relation avec un massif granitique que l'érosion n'a pas encore mis à nu.

Il ne faut pas perdre de vue que les concentrations ne se rencontrent pas uniquement au contact des schistes avec le corps principal du massif. Des conditions analogues de température et de pression existaient forcément au voisinage des principales apophyses granitiques de chaque massif : elles ont donné naissance à des filons de pegmatites et à des concentrations secondaires de columbo-tantalates.

Bien que ces diverses causes expliquent la dispersion des indices de columbo-tantalates, on peut constater statistiquement que ceux-ci sont plus nombreux et plus riches à la périphérie des massifs granitiques.

# CARTE GÉOLOGIQUE DES MONTAGNES DE ROURA ET KAW

## LÉGENDE

-  *Coirasses latéritiques*
-  *Dolérites, basaltes*
-  *Quartzites, conglomérats, etc... du flon médian*
-  *Granite*
-  *Diorites, gabbros, serpentines, de différents âges.*
-  *Série de Paramaca.*

0 10km.

*D'après la Carte Géologique de la Guyane Française au 1/100.000<sup>e</sup> Fl<sup>le</sup>. CAYENNE*

