

GÉOLOGIE. — *Découverte de minéralisations en Sn-W-Mo dans le pluton granitique hercynien des Zaërs (Massif Central marocain)*. Note (*) de **Gaston Giuliani**, présentée par Jean Wyart.

Des minéralisations en tungstène sont connus depuis longtemps dans les schistes cristallins de la périphérie du massif granitique des Zaërs. De nouvelles occurrences de veines à cassitérite, wolframite, molybdénite, scheelite, sulfures, ont été découvertes au sein du granite à deux micas : elles confirment l'existence d'une « province » à Sn-W-Mo dans le Maroc Central, et montrent que les « règles » classiques de distribution zonaire des métaux à la périphérie des intrusions granitiques semblent quelque peu fragiles.

Tungsten mineralisations have been known for a long time in the crystalline schists of the surroundings of the Zaër granitic massif. New occurrences of cassiterite, wolframite, molybdenite, scheelite, sulfides veins have been discovered inside the two-micas granite: they confirm the existence of a Sn-W-Mo "province" in Central Morocco, and show that the well known "rules" of zonal distribution of metals around granitic intrusives are somewhat questionable.

I. CADRE GÉOLOGIQUE. — Le pluton granitique des Zaërs, de forme elliptique, est allongé sensiblement NE-SW suivant la direction générale de l'axe des plis varisques de la région. Le granite est intrusif dans les méta-sédiments et sa mise en place s'accompagne d'un métamorphisme de contact [2].

Dans son ensemble, le complexe granitique présente deux faciès principaux (*fig.* [3]) : un faciès à biotite seule, à tendance porphyroïde, bleu sombre, de composition granodioritique à dioritique; un faciès à deux micas, de type à gros grain, de couleur rosée dont la composition varie entre un granite et une granodiorite. Selon une étude récente de Mahmood et Couturié [3], basée sur l'analyse des variations chimiques et minéralogiques du massif, il s'agirait d'un pluton granitique à structure zonée caractérisé par des bordures granodioritiques à dioritiques passant à un cœur formé par un granite à deux micas.

Cependant, le contact entre les deux granites est brutal; on trouve très souvent, à proximité du contact, dans le granite à deux micas, des enclaves arrondies de taille décimétrique et de plus grands panneaux de granite à biotite. D'autre part, des fissures radiales perpendiculaires au contact sont nourries par des filons de pegmatite ou de granite à grain fin rosé en relation de continuité avec la masse du granite à deux micas. Ces observations permettent d'envisager des mises en place chronologiquement — et, au moins en partie génétiquement — distinctes des faciès à biotite et à deux micas.

II. MINÉRALISATION. — Le faciès granitique à biotite seule possède des minéralisations en Cu, Pb, Ba dans la partie nord et sud du massif. Les minéralisations à Sn-W-Mo se trouvent uniquement dans le faciès granitique à deux micas.

Les indices récemment découverts appartiennent à quatre types principaux (*fig.*) :

1. *Filons quartzeux stanno-wolframifères ou wolframifères uniquement.* — Ces filons se situent dans la partie sud du massif et forment le complexe filonien de Sokhret Allal.

Le granite à deux micas est recoupé par des filons quartzeux, de puissance centimétrique à métrique, de direction constante Est-Ouest, fortement inclinés vers le Nord (60 à 90°).

Aux épontes, on dénote une tendance à la greisenisation mais dans certains filons, celle-ci est inexistante et les filons donnent l'impression d'être enracinés dans l'encaissant.

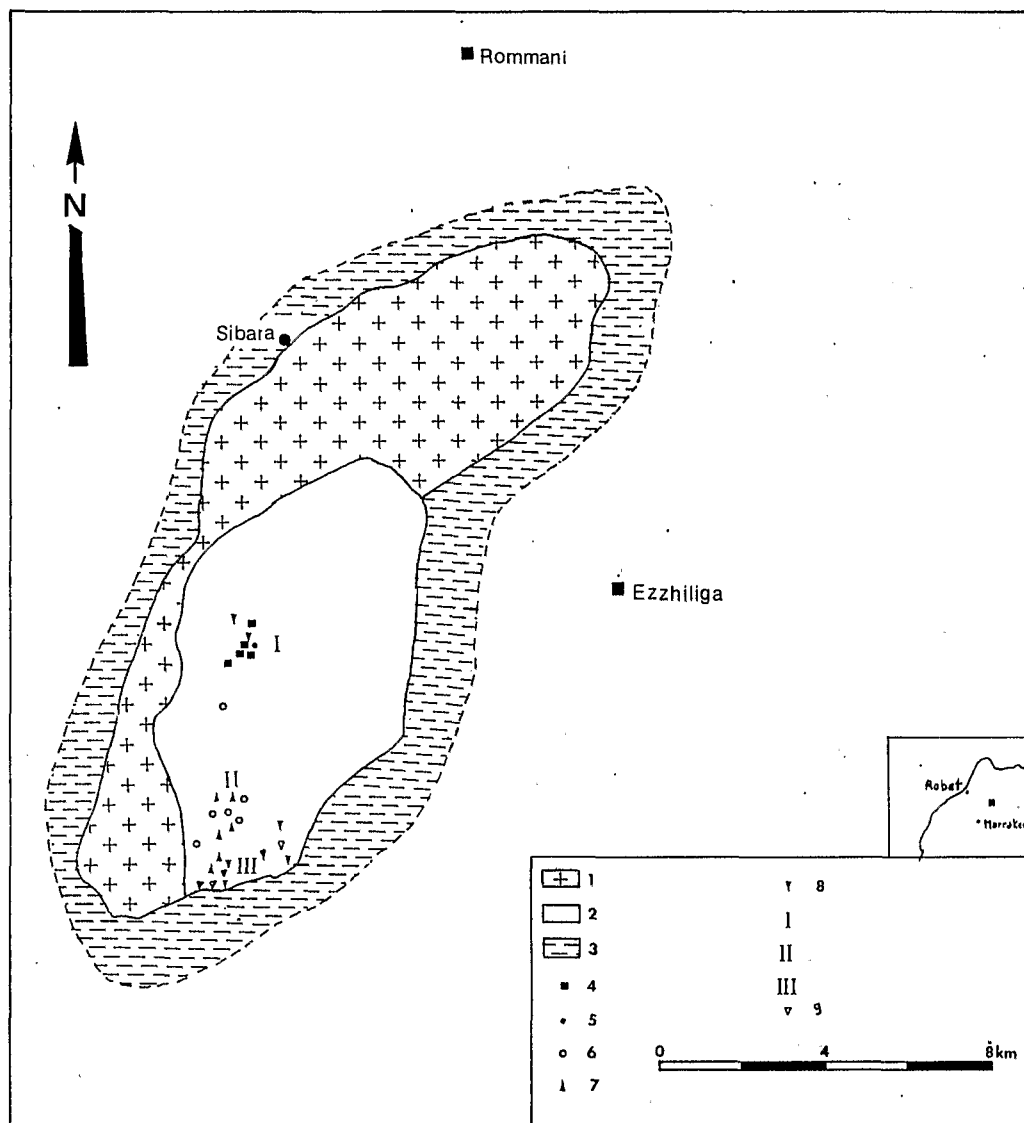
Le quartz filonien est grisâtre, légèrement gras, très souvent enrichi en feldspath potassique rosé. La minéralisation comprend : *cassitérite* (I) fréquente soit en cristaux brun noir disséminée dans le quartz ou localisée aux épontes, soit en cristaux millimétriques ou centimétriques, en prismes courts, couronnés par un octaèdre, avec parfois la macle du bec de l'étain, de couleur brunâtre voire rosée, en remplissages de cavités géodiques à quartz

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 26607

Cote : B M P 148 EX 1

pyramidés bien formés en association avec la scheelite et la pyrite (cassitérite II), *wolframite* abondante, en lamelles prismatiques souvent centimétriques, parfois pseudomorphosée par la scheelite qui se développe en plages millimétriques, *mispickel*, *pyrite*, *oxydes* (Cu, Fe).



Cadre géologique et métallogénique des minéralisations Sn-W-Mo massif granitique des Zaërs. 1, granite à biotite; 2, granite à 2 micas; 3, auréole de métamorphisme de contact; 4, filons quartzeux stannifères; 5, filons quartzeux stanno-molybdifères; 6, filons quartzeux stanno-wolframifères; 7, filons quartzeux wolframifères; 8, filons quartzeux à sulfures; 9, filons quartzeux à scheelite; I, complexe filonien de la ferme Paquis; II, complexe filonien de Sokhret Allal; III, complexe filonien de Koudiat Chbeïka.

Les filons à wolframite exclusivement se situent au Sud du complexe filonien de Sokhret Allal et ils constituent l'extension méridionale de la minéralisation à wolframite. Le quartz est laiteux, bréchiq, dépourvu de feldspaths potassiques. La wolframite se rencontre soit en amas bréchiq décimétriques ou en lames disposées parallèlement aux bordures du filon. La scheelite et la pyrite accompagnent cette minéralisation.

2. *Filons quartzeux à scheelite*. — Ils se situent près du contact granite-schistes à andalousite. Les filons de direction Est-Ouest sont constitués essentiellement par de la scheelite; on y rencontre aussi le mispickel. Ces filons peuvent être rattachés au complexe filonien à scheelite, sulfures de Koudiat Chbeïka [1].

3. *Filons quartzeux à sulfures*. — De quelques centimètres de puissance, ils affleurent à proximité des filons précités; le quartz est légèrement gras, minéralisé en mispickel parfois altéré en scorodite, pyrite.

4. *Filons quartzeux stannomolybdifères de la Ferme Paquis*. — Une campagne en stream sédiments nous a révélé la présence en quantité importante de cassitérite et de scheelite.

Malgré le développement important de l'arène granitique dans cette région, nous avons découvert au fond des thalwegs des filons de quartz, de direction générale Est-Ouest, de puissance centimétrique à décimétrique, inclinés vers le Nord et fortement minéralisés en étain.

La cassitérite se présente en cristaux centimétriques, brunâtres, disséminés dans le quartz grisâtre; elle est associée à la scheelite et à quelques sulfures : pyrite, mispickel.

Plusieurs occurrences de molybdénite ont été découvertes dans ce complexe filonien; le minéral se rencontre en mouches foliacées centimétriques, couleur gris de plomb.

III. CONCLUSIONS. — La découverte de minéralisations intragranitiques à Sn-W-Mo dans le granite des Zaër est intéressante du point de vue métallogénique :

(1) elle confirme une fois de plus l'existence d'une « province métallogénique » à Sn-W-Mo liée aux massifs granitiques hercyniens du Maroc;

(2) elle montre que les minéralisations se trouvent dans le seul granite à 2 micras;

(3) elle fait apparaître, au contraire, l'absence de minéralisation dans les filons de quartz de la zone d'exocontact de l'intrusion granitique;

(4) elle semble montrer une zonalité de la minéralisation à l'échelle du massif intrusif. Il est en effet possible d'identifier du centre vers la périphérie du granite une première zone à cassitérite, wolframite (complexe filonien de Sokhret Allal) suivie au Sud d'une autre zone à scheelite, sulfures (complexe filonien de Koudiat Chbeïka) et au Nord d'une zone à cassitérite, scheelite, molybdénite (complexe filonien de la ferme Paquis).

(*) Remise le 2 juin 1980.

[1] J. AGARD et V. ZIEGLER, *Comptes rendus*, 232, 1951, p. 2121.

[2] G. VANDENVEN, *Notes Serv. geol. Maroc*, 29, n° 213, p. 71-95.

[3] A. MAHMOOD et J. P. COUTURIÉ, *Comptes rendus*, 289, série D, 1979, p. 985.