

ÉTUDE GRAVIMÉTRIQUE D'UN GISEMENT DE CHROMITE

par Y. CRENN et J. METZGER

Chargés de Recherche à l'Office de la Recherche Scientifique Outre-Mer

RÉSUMÉ. — *La présente note expose les résultats d'une prospection gravimétrique de la chromite, effectuée dans une région accidentée du Sud de la Nouvelle-Calédonie. Après avoir discuté la validité de la méthode gravimétrique, nous passerons en revue les différentes étapes de la prospection : topographie, mesures au gravimètre, corrections topographiques, résultats et interprétation.*

L'anomalie que nous avons mise en évidence et dont le relief environnant rend difficile la

Toutefois ces gisements de chrome en roche, localisés dans les massifs éruptifs, sont de ce fait toujours liés à un relief plus ou moins accidenté. Cette circonstance exige un travail topographique important : d'abord pour le levé altimétrique des points de station, ensuite pour l'établissement de la carte du relief environnant et le calcul des corrections topographiques. Nous verrons qu'une prospection gravimétrique détaillée devient pour cette raison extrêmement longue et aléatoire, les erreurs sur les corrections dues au relief pouvant atteindre, dans des circonstances défavorables, une fraction importante de l'anomalie due au minéral.

La présente étude a été exécutée sur une concession située dans le Massif serpentineux du Sud. Les raisons qui lui ont donné la préférence à d'autres concessions sont principalement :

- la présence d'indices superficiels très favorables,
- un relief relativement peu mouvementé, tout au moins sur la surface à prospecter.

TOPOGRAPHIE

Nous n'avions à notre disposition qu'un plan partiel au 500^e de la surface prospectée et une carte au 10 000^e représentant quelques fragments de la région avoisinante. Les mesures topographiques devaient comprendre naturellement deux parties :

MESURES GRAVIMÉTRIQUES ET CORRECTIONS DE TERRAIN

L'appareil utilisé était le gravimètre North-American n° 71. Sa dérive a été assez irrégulière au cours des mesures, à cause des conditions particulières d'utilisation de l'appareil, sur un terrain très escarpé. Toutefois, ayant corrigé cette dérive par de fréquents contrôles, les recoupements n'ont pas présenté d'écartés supérieurs à 0,04 mgal.

La formule de la gravité normale donne, pour nos régions (22°S), une correction de latitude L :

$$g = 0,01 \text{ mgal pour } 17,7 \text{ m,}$$

et en adoptant pour la densité superficielle la valeur 2,67 (densité moyenne des serpentines), la correction d'altitude A devient :

$$g = 0,1970 \text{ mgal par mètre.}$$

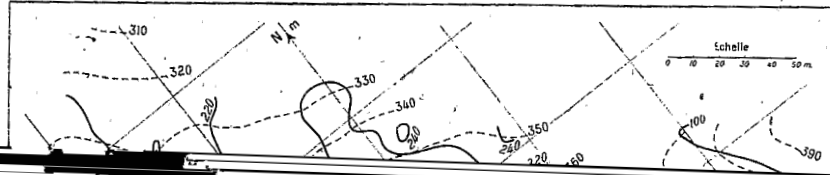
Pour le calcul des corrections topographiques, les tables de Cassinis étaient insuffisantes, vu le caractère montagneux du relief environnant. Nous avons donc établi des tables plus détaillées, pour des couronnes de rayon :

$$2, 5, 10, 20, 30, 45, 60, 100, 150, 230, 380 \text{ m.}$$

Les corrections T ont été calculées pour une centaine de points de la surface

densité moyenne adoptée, mais le calcul montre que d devrait être voisin de -1 ; cette interprétation est donc manifestement à rejeter.

Il conviendrait au contraire d'attribuer cet effet d'altitude résiduel aux corrections topographiques lointaines que nous avons négligées, et qui proviennent essentiellement d'une plaine très étendue, située à 200 m environ au-dessous de notre prospection.



L'anomalie positive A, sensiblement alignée avec deux affleurements riches en minerai, semble manifestement due à une masse importante de chromite. Nous portons également sur la figure 2 une coupe de cette anomalie suivant la direction *ab*. En l'assimilant au profil gravimétrique d'une masse sphéroïdale, on trouverait une profondeur du centre de 15 m ; l'excès de masse serait alors de 20 000 tonnes qui, compte tenu de la différence de densité entre la serpentine et la chromite, représenterait environ 70 000 tonnes de minerai. Toutefois l'allure des courbes anormales montre que le gisement présente davantage une forme lenticulaire très allongée suivant la direction Nord-Sud.

Ce gisement a été mis en exploitation, à la suite de notre étude. On voit sur la figure 2 le contour et la section verticale de la lentille, tels qu'ils ont été reconnus 5 mois après le début des travaux par M. Arnould, Géologue du Service des Mines.

MESURES MAGNÉTIQUES

Une cinquantaine de mesures de susceptibilité magnétique ont été faites sur des échantillons de chromite et de serpentine, prélevés sur les affleurements. Les susceptibilités k varient de $150 \cdot 10^{-6}$ à $1\ 000 \cdot 10^{-6}$ ces aussi bien pour la chromite que pour

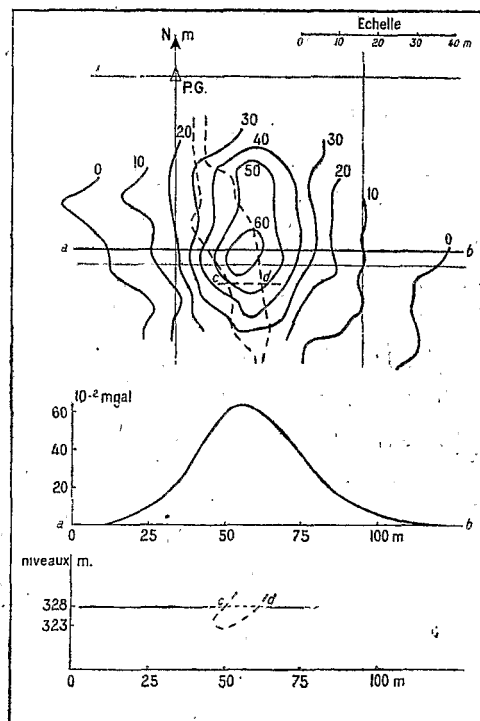


FIG. 2. — Anomalie A.

— courbes de l'anomalie (de 10 en 10 centièmes de mgal) ;
 - - - - - contour de la lentille au niveau 328 et section verticale suivant *cd*.

supérieures à 50 000 tonnes, par exemple, peuvent être décelées et localisées avec quelque sécurité par la méthode gravimétrique, sous réserve de conditions géographiques favorables. Par ailleurs, il sera impossible d'éviter des causes d'erreurs

groph.

CRENN (Yvonne) & METZGER (Joseph)

Etude gravimétrique d'un gisement de
chromite .

EXTRAIT DES
ANNALES DE GÉOPHYSIQUE

Tome 8, 1952

B 11853