

6

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

254

CENTRE DE BRAZZAVILLE

NOTE SUR LES ANCIENNES MINES DE FER DU PAYS NZABI
DANS LA REGION DE MAYOKO
-----ooc-----

Par
B. GUILLOT

A22326

NOTE SUR LES ANCIENNES MINES DE FER
DU PAYS NZABI DANS LA REGION DE MAYOKO

INTRODUCTION. - Nous n'avons pas la prétention dans cette étude de faire oeuvre de géologue, ni de reprendre et critiquer les travaux de nos prédécesseurs, mais nous voudrions simplement montrer que le sous-sol de certaines parties du Congo est encore, semble-t-il, très mal connu, et que certaines conclusions sur l'absence ou la présence de gîtes métallifères intéressants nous paraissent prématurées.

1) - Esquisse géologique.

La région qui nous occupe est située dans la partie Nord de la feuille géologique au 1/500.000 Sibiti-Ouest. Selon Boineau et Nicolini (1) on y rencontre deux types de formations : granites du massif du Chaillu et roches métamorphiques enclavées dans ce dernier. L'enclave métamorphique dite de Mayoko couvre cinq kilomètres sur vingt, avec une orientation tectonique (Nord 60° Est) différente de celle du granite. Elle comprend des quartzites, des amphibolites et des gneiss. La présence d'un conglomérat à galets granitoïdes est interprétée comme un signe de remobilisation granitique. Les auteurs de la notice en tirent le schéma évolutif suivant : à partir d'un vieux socle de roches métamorphiques des phénomènes de granitisation auraient abouti à la disparition presque totale de ces formations.

(1) Notice explicative de la feuille Sibiti-Ouest. Institut Equatorial de Recherches et d'Etudes Géologiques et Minières, Paris 1959.

2)- Le minerai.

Les enclaves sont donc peu étendues et rares, mais néanmoins importantes pour notre propos car elles renferment le minerai de fer utilisé depuis des temps immémoriaux par diverses populations, notamment les Kota et les Nzabi. Il se présente sous forme de quartzites à oligiste (itabirites) plus ou moins riches en fer, avec parfois une importante teneur en silice. Il est finement stratifié, avec lits alternés d'oxydes de fer et de silice. Jusqu'ici seulement deux gisements avaient été reconnus près de Mayoko, ceux des monts Lekoumou et Makengui. En contraste les habitants utilisaient pour leur métallurgie un grand nombre de mines, dans un secteur très étendu, depuis Mayoko au Sud jusque loin à l'intérieur du Gabon vers le Nord, et d'Est en Ouest des environs de Mbinda aux abords de la Nyanga (1).

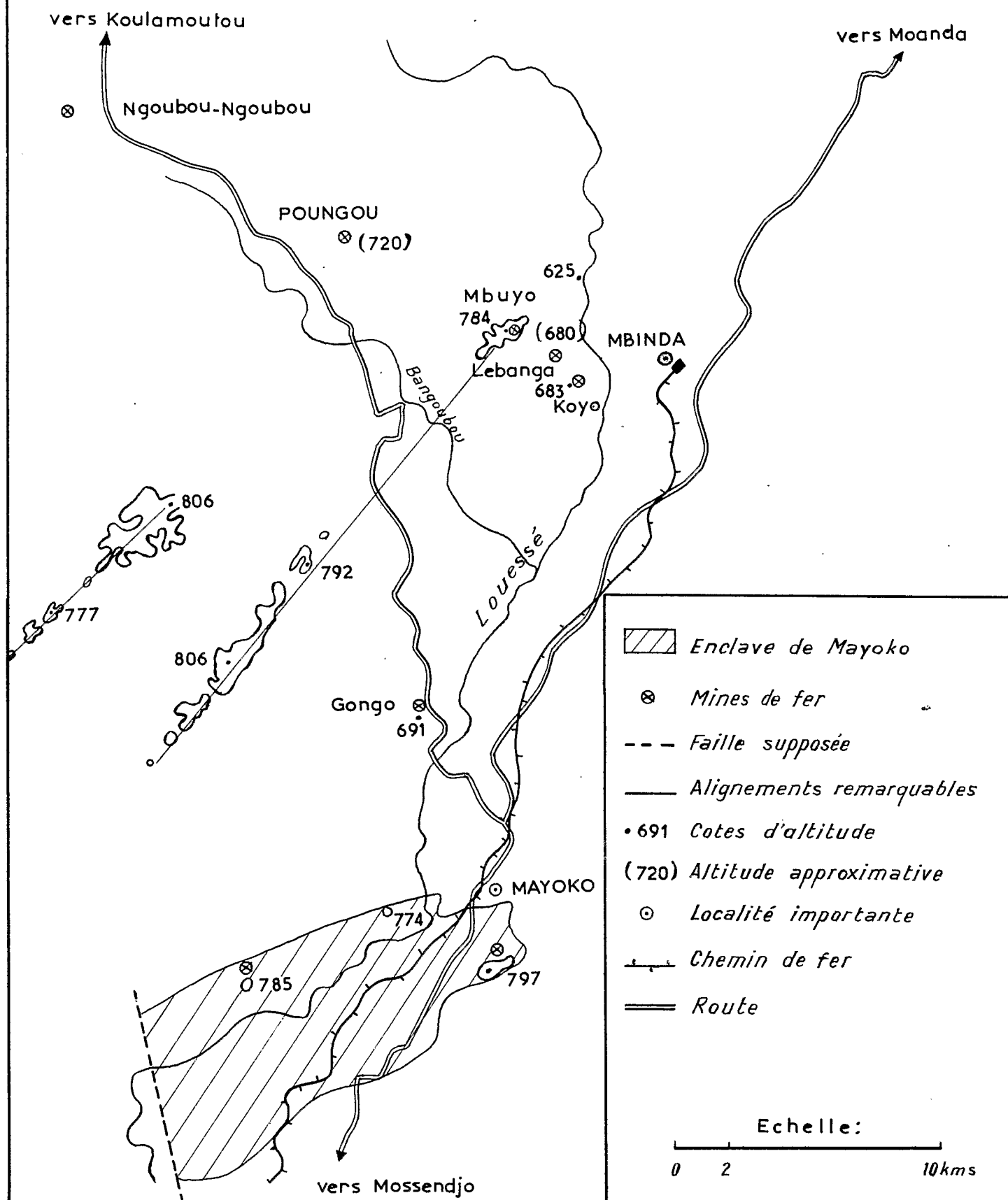
3)- Les mines de fer.










Nous n'avons effectué qu'un relevé très incomplet, mais suffisant pour démontrer que les itabirites ne se limitent pas dans ce secteur à l'enclave de Mayoko, comme le souligne la figure 1. On peut distinguer plusieurs catégories de gisements suivant la teneur du minerai en métal:

- les mines à teneur élevée (plus de 60 %), du style mont Lekoumou. La seule que nous ayons découverte est celle de la colline dite "Mbuyo" (760-780 mètres), à l'Est de Mbinda, sur la rive droite de la Louessé. Mais il n'est pas du tout exclu qu'il s'en trouve ailleurs notamment au Sud-Ouest, à proximité de l'ancienne route de Koulamoutou.

(1) Les traditions orales Nzabi racontent que lors de la séparation de l'ethnie en tribus "mihongo" et "batsengui" les premiers ont émigré en direction de la Nyanga mais qu'ils sont revenus par la suite car ils n'avaient pas trouvé de fer.

Fig.1 - Carte des mines de fer



-  Enclave de Mayoko
-  Mines de fer
-  Faille supposée
-  Alignements remarquables
-  • 691 Cotes d'altitude
-  (720) Altitude approximative
-  Localité importante
-  Chemin de fer
-  Route

Echelle:
 0 2 10kms

- les mines à teneur plus faible (50 à 55 %), situées au pied de Mbuyo, à une altitude nettement inférieure (660-680 mètres). Celle de Gongo (690 mètres) semble appartenir à ce type.

- la mine de Pougou, à une altitude intermédiaire (720 m.) renferme un beau minerai régulièrement stratifié, mais nettement moins riche (40 %).

- enfin on doit signaler la présence, au pied de Mbuyo, à 700 m. environ, d'un banc de grès ferrugineux d'au moins deux mètres d'épaisseur, et qui contient 38 % de métal.

Les mines se présentent de différentes façons. Tantôt (Mbuyo) on rencontre une multitude de puits profonds (6-8 mètres) mais de faible diamètre, où l'exploitation était réputée très dangereuse. Ailleurs (Koyo) il s'agit d'orifices d'un diamètre plus imposant (2,20 mètres) et très réguliers, d'une profondeur d'au moins dix mètres (nous n'avons pu l'évaluer avec précision car le fonds en est obstrué par une importante couche de terre), et répartis sur une grande surface. Enfin à Pougou les trous sont moins profonds (cinq-six mètres) et de faible diamètre (un peu plus de un mètre). Pour le repérage des sites intéressants on procédait par sondages, l'exploitation étant abandonnée si ceux-ci s'avéraient négatifs.

Sur les figures 2 et 3 on a représenté les mines proches de Mbinda. Elles semblent en relation avec des niveaux d'aplanissement. Les itabirites de Mbuyo sont en effet au même niveau que celles des monts Lekoumou et Makengui (cft fig. 1). Cette surface réapparaît au Sud-Ouest, notamment dans l'alignement de collines souligné par la figure 1, et qui se

trouve dans le prolongement exact de Mbuyo. A notre avis il y a de fortes chances pour que la composition géologique de cet ensemble soit identique à celle des "Montagnes de Fer" précédemment citées, et il n'est pas exclu qu'on y trouve les mêmes minerais. Remarquons en passant que l'orientation (Nord 30° Est) est différente de celle de l'enclave de Mayoko. Plus à l'Ouest encore, au-dessus de la rivière Moussondji, il existe un alignement identique, à une altitude voisine (777 mètres), et d'autres intermédiaires, mais moins bien marqués (1). Ces collines se distinguent du reste du relief par leur aspect en cône, imitant quelque peu un profil d'inselberg.

A l'altitude 660-680 mètres en rencontre une seconde surface, mise en évidence par la présence d'une cuirasse latéritique assez épaisse qui surmonte le minerai. La coupe que permet la mine de Koyo met en valeur cette succession. Malheureusement faute de moyens nous n'avons pu dégager complètement un de ses puits et nous sommes réduits à des hypothèses concernant la profondeur à laquelle se trouve le minerai et la puissance du gisement. On peut essayer de reconstituer le tout comme suit :

- 0 - 5 mètres : sol argileux
- 5 - 7 mètres : cuirasses (mamania "les cailloux" en Kinzabi).

Au-dessous quartzite à oligiste contenant le minerai (iteli).
Au fonds du puits on a trouvé quelques blocs de quartzite pure (lessiengé).

(1) Au sujet des surfaces d'aplanissement et de la géomorphologie de ce secteur cft A. NOVIKOFF. L'altération des roches dans le massif du Chaillu, rapport en cours de parution.

Fig.2 - Mines de la région de MBINDA

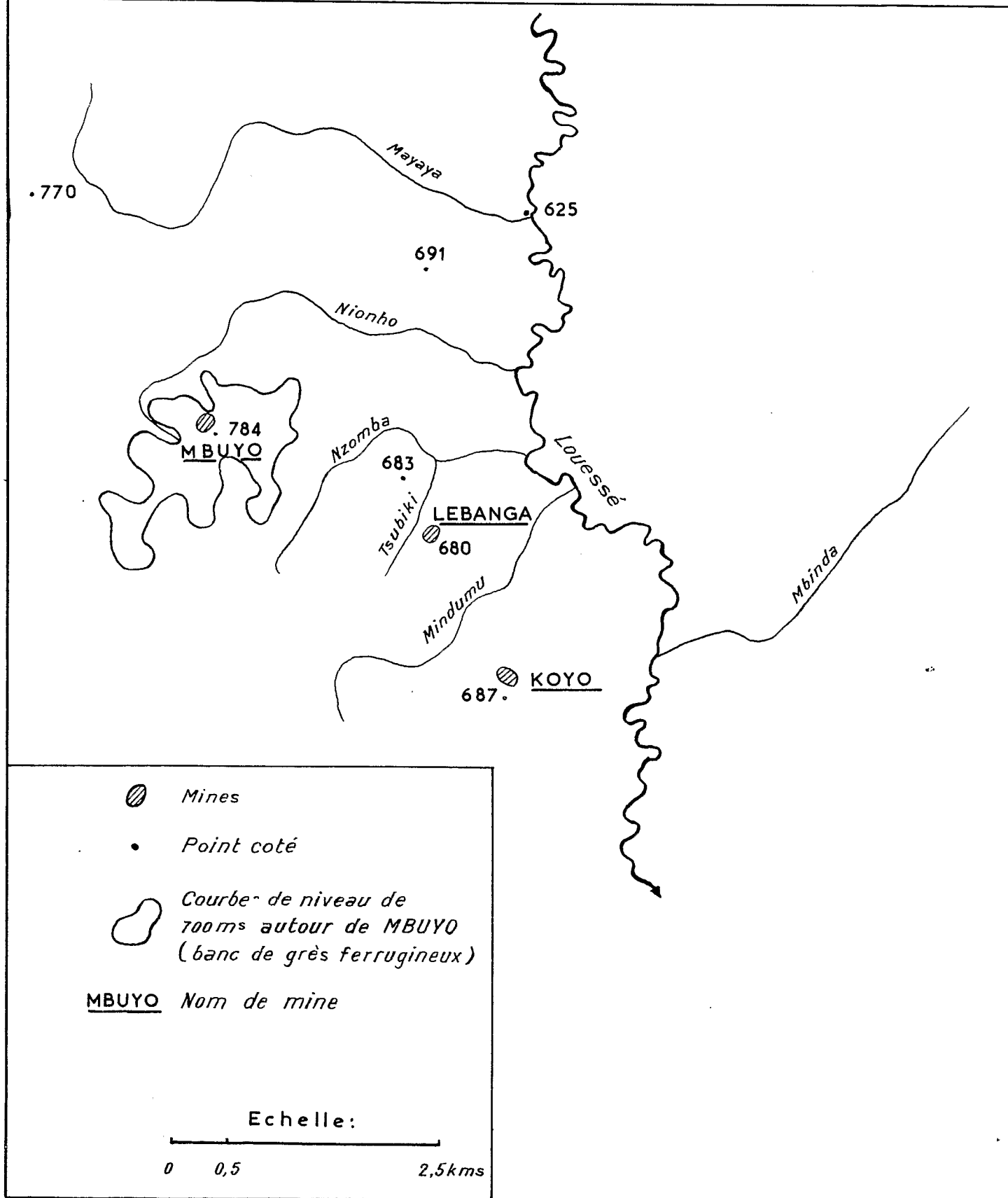
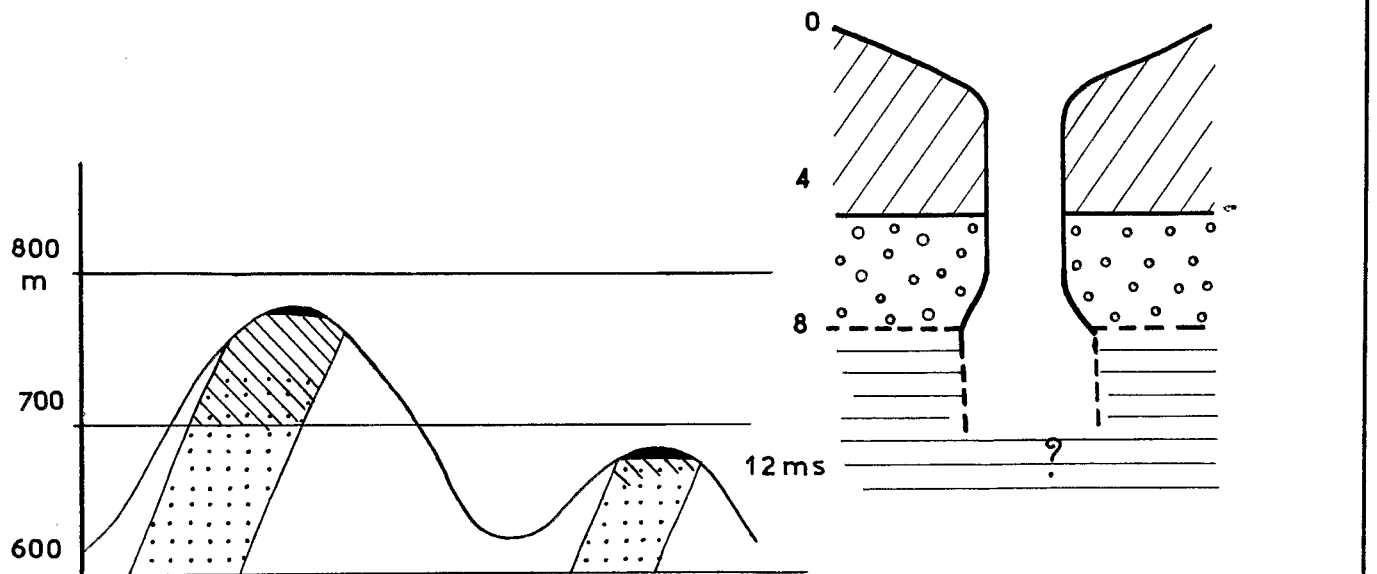


Fig.3 - ETAGEMENT DES DIVERSES FORMATIONS ET
COUPE DE LA MINE DE KOYO



Etagement des diverses formations

Coupe d'un puits de mine(Koyo)

— Cuirasses

\\ \\ \\ \\ Itabirites complètement altérées

\\ \\ \\ \\ Niveau intermédiaire

••••• Roche intacte

\\ \\ \\ \\ Sol

••••• Latérite

==== Minerai

Nous n'avons donc pas observé le minerai en place, et nos échantillons proviennent des stocks voisins découverts dans un champ d'arachides à l'emplacement de l'ancien village qui jouxtait l'exploitation. Ceux-ci sont de taille réduite car on cassait le minerai avant de l'utiliser (1), mais on peut néanmoins remarquer l'allure finement stratifiée caractéristique des itabirites. Cependant il semble que l'homogénéité soit moindre qu'à Mbuyo, avec localement davantage de silice (échantillon BZ 32 8, 73 %). Au même type de gisement appartiennent les mines de Lebanga, toutes proches, et vraisemblablement celles de Gongo, situées à une altitude voisine.

Il semble que le banc de grès trouvé au pied de Mbuyo puisse en être rapproché, malgré des pourcentages de fer nettement moins élevés (38 %), une teneur en silice beaucoup plus forte (43 % pour l'échantillon BZ 1) et une plus grande homogénéité. Nous n'avons pas pu en préciser exactement l'altitude, celle-ci étant voisine de 700 mètres. Il a l'aspect d'une barre de roches dures de deux mètres d'épaisseur, se délitant en gros blocs géométriques aux arêtes assez aiguës, et provoquant des ruptures de pente dans le thalweg des ruisseaux. La stratification en est très fine et très régulière, avec alternance de lits gris-blancs de silice et d'oxydes de fer de couleur rouille.

(1) Le minerai donnait lieu avant son transport vers les lieux où on le fondait à une première préparation. Il était cassé et trié, avec élimination du terreau. On le faisait sécher au soleil sur des écorces d'arbre, en le rentrant le soir et en le ressortant le matin "comme les arachides".

En fait il ressort des renseignements que nous a fournis M. WILHELM, conseiller technique au Bureau Minier Congolais, que les divers types de minerais dérivent tous de l'altération des grès décrits ci-dessus. Ceux-ci se trouvent en général en position très redressée du fait des plissements qui ont affecté les roches métamorphiques, et la puissance du gisement dépend directement des possibilités d'altération, donc de la position topographique, ou plus exactement de la différence d'altitude entre le sommet de la colline et le bas des versants. Le minerai complètement altéré, d'où la silice est partie presque en totalité, est ici représenté par les échantillons BZ 2 et BZ 12 de Mbuyo. A Koyo les proportions de fer sont variables, et les teneurs en silice sont assez fortes. Pougou pose un problème plus complexe car le minerai, bien que médiocrement riche, est très homogène, et apparemment assez pauvre en silice. Le banc de grès (échantillons BZ 1 et BZ 11) correspondrait au niveau non altéré des itabirites. Les cotes indiquées sur la figure 2 apportent une bonne confirmation de ce schéma d'évolution. La colline la plus élevée possède seule un minerai dépourvu de silice, tandis que Koyo et Lebanga, à la même altitude, fournissent des produits de qualité très semblable.

CONCLUSION

Une reconnaissance très partielle des mines de fer Nzabi nous a permis de reconnaître plusieurs types de minerais, et de découvrir un gisement de teneur suffisante pour une exploitation éventuelle (Mbuyo), d'autres susceptibles de convenir (Koyo, Lebanga, Gongo). Celui de Pougou demande une analyse plus approfondie mais paraît très limité en surface. Une investigation complémentaire s'impose, et peut être réalisée à peu de frais du fait des puits déjà existants qui facilitent grandement les sondages. Elle devrait débiter par une cartographie systématique des mines (1), avec prise d'échantillons et étude complète d'un site caractéristique (Mbuyo et Koyo par exemple). Des résultats même minces seraient peut être suffisants étant donné l'emplacement, exceptionnel pour l'évacuation de la production, à proximité immédiate de la voie ferrée COMILOG. De toute façon ces gisements méritent davantage d'attention que ne leur en ont accordé les auteurs de la notice de la carte géologique, ne serait-ce que par la richesse des traditions métallurgiques de cette région.

(1) Facilitée par l'intérêt que les habitants portent à leurs mines, dans l'espoir d'y trouver une source de profits pour leur région.

Une reconnaissance très partielle des mines de fer Nzabi nous a permis de reconnaître plusieurs types de minerais, et de découvrir un gisement de teneur suffisante pour une exploitation éventuelle (Mbuyo), d'autres susceptibles de convenir (Koyo, Lebanga, Gongo). Celui de Pougou demande une analyse plus approfondie mais paraît très limité en surface. Une investigation complémentaire s'impose, et peut être réalisée à peu de frais du fait des puits déjà existants qui facilitent grandement les sondages. Elle devrait débiter par une cartographie systématique des mines (1), avec prise d'échantillons et étude complète d'un site caractéristique (Mbuyo et Koyo par exemple). Des résultats même minces seraient peut être suffisants étant donné l'emplacement, exceptionnel pour l'évacuation de la production, à proximité immédiate de la voie ferrée COMILOG. De toute façon ces gisements méritent davantage d'attention que ne leur en ont accordé les auteurs de la notice de la carte géologique, ne serait-ce que par la richesse des traditions métallurgiques de cette région.

Annexe. Minerais de fer. Résultats des analyses.

Tableau I. Résultats globaux.

LIEUX	ECHANTILLONS	% de Fe ₂ O ₃	% de fer métal
MBUYO	BZ 1	55,2	38,6
	grès BZ 11	52,4	36,7
	Moyenne	53,8	37,7
	BZ 2	91,2	63,8
Mine- rai	BZ 12	90,0	63,0
	Moyenne	90,6	63,4
	BZ 31	91,5	64,0
KOYO	BZ 32	67,3	47,1
	BZ 13	74,4	52,1
	Moyenne	77,7	54,4
POUNGOU	BZ 14	58,4	40,7

Les échantillons BZ 1,2,31 et 32 ont été analysés dans les laboratoires des Services Scientifiques Centraux de l'ORSTOM à Bondy, et les autres au laboratoire du Service pédologique du Centre ORSTOM de Brazzaville (responsable C. PAYCHENG).

Tableau II. Résultats des analyses effectuées aux S.S.C. de Bondy.

Composants N°	BZ 1	BZ 2	BZ 31	BZ 32
Humidité 105° C	0,14	0,26	0,21	0,86
Perte au feu 900° C (1)	1,16	6,21	4,34	12,06
Résidu attaque S ₂ O ₇ K ₂ (2)	43,48	0,94	4,46	8,73
Fe 2O ₃	43,24	87,30	83,10	65,83
Fe O	10,71	3,43	7,48	1,30
Ti O ₂	0,10	0,22	100,02	88,96
T O T A L	98,83	98,36	100,02	88,96

(1) La valeur de la perte au feu est corrigée du gain de poids dû à l'oxydation de FeO en Fe₂O₃.

(2) Le résidu de l'attaque par fusion au pyrosulfate est composé de quartz et de la majeure partie de SiO₂ des silicates.

- Le n° BZ 32 étant assez "terreux" le déficit de 11 % observé est sans doute dû à Al₂O₃ des silicates.