

## CHAPITRE 2 DETAIL

## Chapitre 2 Détail

### 2-1 Géologie, tectonique, gisements dans le secteur de Mbanga

#### 2-1-1 Géologie et tectonique

La figure 8 montre la localisation du domaine d'études dans la vallée de la Sirba.

Compte tenu la localisation du secteur de Mbanga située au sud-ouest du secteur de Namaro qui a été étudié dans la première phase, on montre la carte et coupe géologique, colonne stratigraphique schématique et le profile schématique des formations de Namaro pour la référence, respectivement aux figures 9, 10, 11 (quelques réctifications ont été menées sur les figures réalisées lors de la première phase, en visant les résultats de l'étude de cette année).

#### (1) Géologie

La carte et la coupe géologique, le profil schématique de stratigraphie et la coupe géologique schématique sont montrées aux figures 12, 13 et 14.

La formation de Mbanga est constituée de bas en haut comme suit:

- méta volcanites du groupe de la formation birrimienne protérozoïque et roches sédimentaires sableuse-pélitiques.
  - tuf acide tertiaire couvrant les formations susdites en discordance.
  - latérite, dépôt éolien et couche alluvionnaire quaternaire.
- associés de roches intrusives comme suit:
- dyke de diorite intrusif dans les formations birrimienne.
  - amas de dacite.

(a) Groupe de la formation birrimienne répandue dans le secteur de Mbanga est constituée de couches suivantes:

- méta volcanite : \* lave andésitique
  - \* pylocrastite andésitique
  - \* tuf-brèche et tuf
- roche sédimentaire : \* siltite tufacée
  - \* grès
  - \* roche pélitique, etc.

La disposition du terrain étant plate, peu d'affleurement de roches, l'épaisseur de la couche désagrégée dessous de la surface qui atteint vers 30 - 50m.

A cause de ces conditions géologiques, la roche fraîche ne peut être observée que dans les carottes de forage.

Par conséquent, il est difficile à élucider par l'étude de surface la frontière géologique, la continuation et la distribution des couches.

La carte géologique montre donc, la généralité de la formation du secteur, à l'exception de certaines zones de lave andésitique qui sont remarquées sur la carte.

Lave andésitique : distribuée aux zones minéralisées du secteur de Mbanga à savoir ; Mbanga (partie est du secteur), Mbanga Nord (partie nord-est du secteur), Kongo Mbanga (partie nord-ouest du secteur), elle est brune ou brune-rougâtre et massive dans les zones désagrégées contenant (intercalant) de phénocristaux blanchâtres.

La roche fraîche de lave andésitique se présente en couleur vert foncé grisâtre et massive intercalant (contenant) de phénocristaux (moins de 1mm de taille).

Brèche volcanique andésitique : vérifié par le forage dans la zone minéralisée de Mbanga. Elle contient de galets d'andésite vert foncé grisâtre. Le pâte est constitué de galets petits et de grains fins. La couche couvrant la surface étant fortement argilisée par la désagrégation, il est difficile de identifier cette roche de la lave andésitique.

Brèche tufacé: distribuée dans la brèche volcanique andésitique ou au dessus de la dernière dans la zone minéralisée de Mbanga (partie est du secteur).

Elle est andésitique et contenant (intercalant) d'andésite grise et de galets de dolérite (diorite) (?).

Tuf: observé dans les zones minéralisée tels que : Mbanga Nord, Kongo Mbanga, Kongo Mbanga Est Kongo Mbanga Sud et les autres. Elle est probablement répandue très largement dans le secteur ainsi que la distribution de roches sédimentaires sableuse-pélitique. Les roches désagrégées près de la surface sont brunes - brun rougeâtre et schisteuses.

La roche fraîche de tuf apparue dans la carotte de forage effectué dans la zone minéralisée de Mbanga Nord se présente en grains fins et en couleur vert foncé grisâtre avec de la structure lamineuse faible. Microscopiquement on observe de feldspath (altérée en calcite ou en muscovite), et ensuite, de chloritoschiste, actinolite, et de calcite couvrant entièrement des autres minéraux.

Siltite tufacée: se présente en couleur brun clair - brune en forme schisteuse.

Elle peut être identifiée par la teneur de sa couleur et parce qu'elle est relativement moins argilisée. Cependant, la frontière de cette roche et du tuf n'est pas très évidente.

De roche fraîche montre l'aspect de couches rubannées constituées de celle du tuf en couleur vert grisâtre et de celle de la roche de vase tufacée grise. La structure lamineuse est observée.

Grès tufacé: L'affleurement n'est pas encore reconnu à la surface. La roche fraîche de grès tufacé prélevée dans la carotte de forage effectué dans la zone minéralisée de Mbanga se présente en forme massive et en couleur vert foncé grisâtre. Microscopiquement, on observe d' plagioclase en fragments (0,2 - 1,5 m) de quartz en grain (moins de 0,1mm), de galets d'andésite et de microgène de quartz, de chlorite et calcite.

Roche pélitique: L'affleurement n'est pas encore reconnu. La roche fraîche prélevée dans la carotte de forage effectué dans la zone minéralisée de Mbanga se présente en couleur gris foncé et en structure schisteuse très évoluée.

Microscopiquement on observe d'plagioclase, de chlorite et de calcite en forme lenticulaire et en forme de microgène.

(b) Tuf acide: distribué en forme de plateau. Au nord-ouest et au sud-est du secteur. Il montre la faciès du tuf acide dont le couleur est gris clair - blanche. Généralement, il est fortement argilisé par la kaolinisation au cour de la désagrégation.

Microscopiquement, on observe de quartz en paillette, de feldspath potassique et de pâte brune - opaque (l'étude de la première année).

Il a été considérée comme formation du groupe birrimien à la suite de l' étude de la première année.

Cependant, compte tenu l'occurrence généralement horizontale et la distribution de tuf acide généralement horizontal dans les plateaux qui ont été considéré comme zone de latérite situés à la partie sud du secteur de Namaro

selon l' étude de la première année, on estime qu'une couche de tuf acide couvre la formation de groupe birrimien en discordance.

La couche de tuf acide correspond à la couche de grès argileux de la formation du groupe continental terminal décrite sur la carte géologique 1/200 000 de E. Machens (1967).

(c) Couche alluvionnaire

Elle est distribués aux sillons et au long de l'oued dans le secteur de Mbanga. Elle est constituée de sédiments argileux - sableux. Puisqu'elle couvre largement et de peu d'épaisseur, on ne décrit pas de couches alluvionnaire sur la carte géologique.

(d) Roche intrusive:

Diorite: distribuée à la partie ouest de la zone minéralisée de Mbanga. Elle est observée comme roche du dyke intrusif dans les débris du puits d'extraction d'orpaillage situé à l'extrémité ouest du secteur ainsi que dans la carotte de forage. Elle est holocristalline massive vert claire - vert foncé.

Microscopiquement on observe d'plagioclase, quelque peu de quartz, d'augite, d'amphibole, de minéraux opaques. Les minéraux colorés sont déplacés par actinolite et minéraux opaques.

Dacite: distribuée aux zones minéralisés de Mbanga sud et de Kongo Mbanga sud, est particularisée par la présence de phénocristux (0,5 - 1,00 m) de plagioclase argilisée dans la partie désagrégée, brun-clair - blanchâtre.

La pâte est argilisée par la kaolinisation forte en conséquence de désagrégation.

Dolérite: distribuée à la partie nord-est. Elle est

classée par l'étude de la première année dans une série de la continuation de dolérite distribuée dans le secteur de Namaro.

L'affleurement n'est pas encore reconnu dans le secteur de Mbangá.

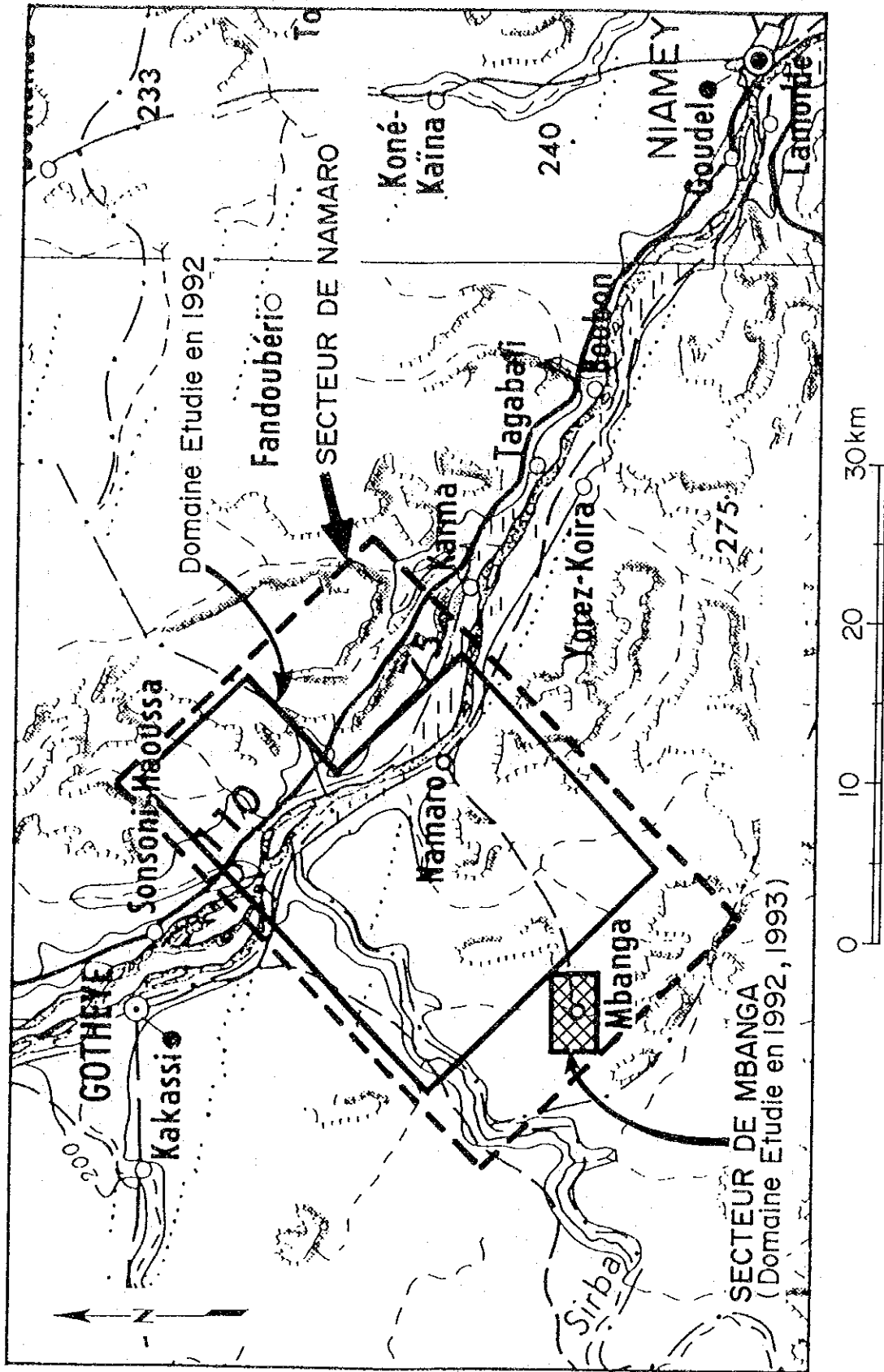
## (2) tectonique

Dans la série du groupe Birrimien, la structure schisteuse et celle de faille sont développées.

Structure schisteuse: Elle sont orientées dans la direction de NE-SW ou ENE-WSW avec un pendage de 50 -70 vers le nord.

Un plissement faible de couches est estimé, mais la structure totale de plissement n'est pas mise en évidence sur toute l'étendue de secteur de Mbangá.

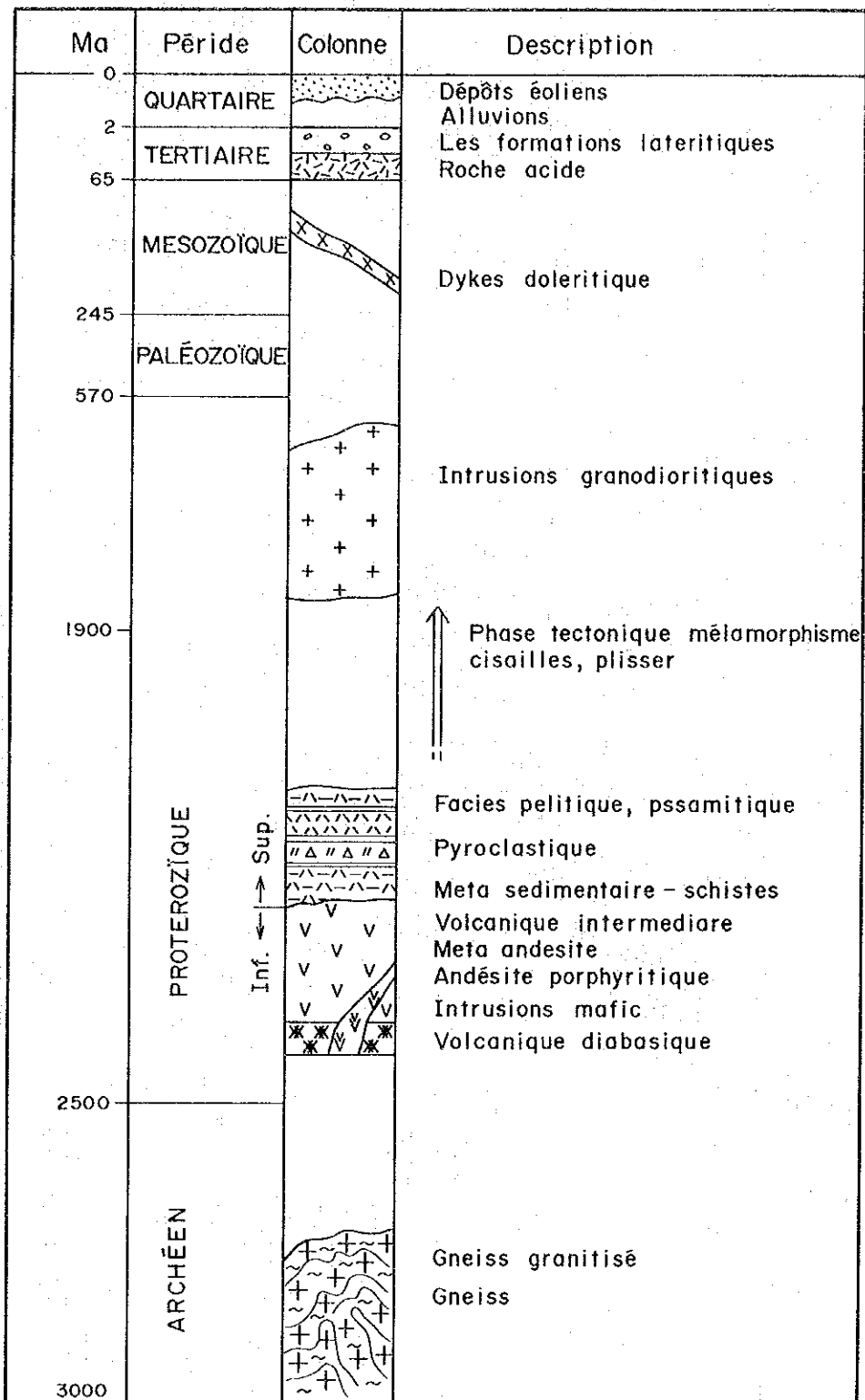
Structure faillée: On estime l'existence d'une faille probable, en tenant compte des images Landsat-TM et des photos aériennes interprétées, cependant, la faille n'est pas reconnue dans le secteur.



調査位置図

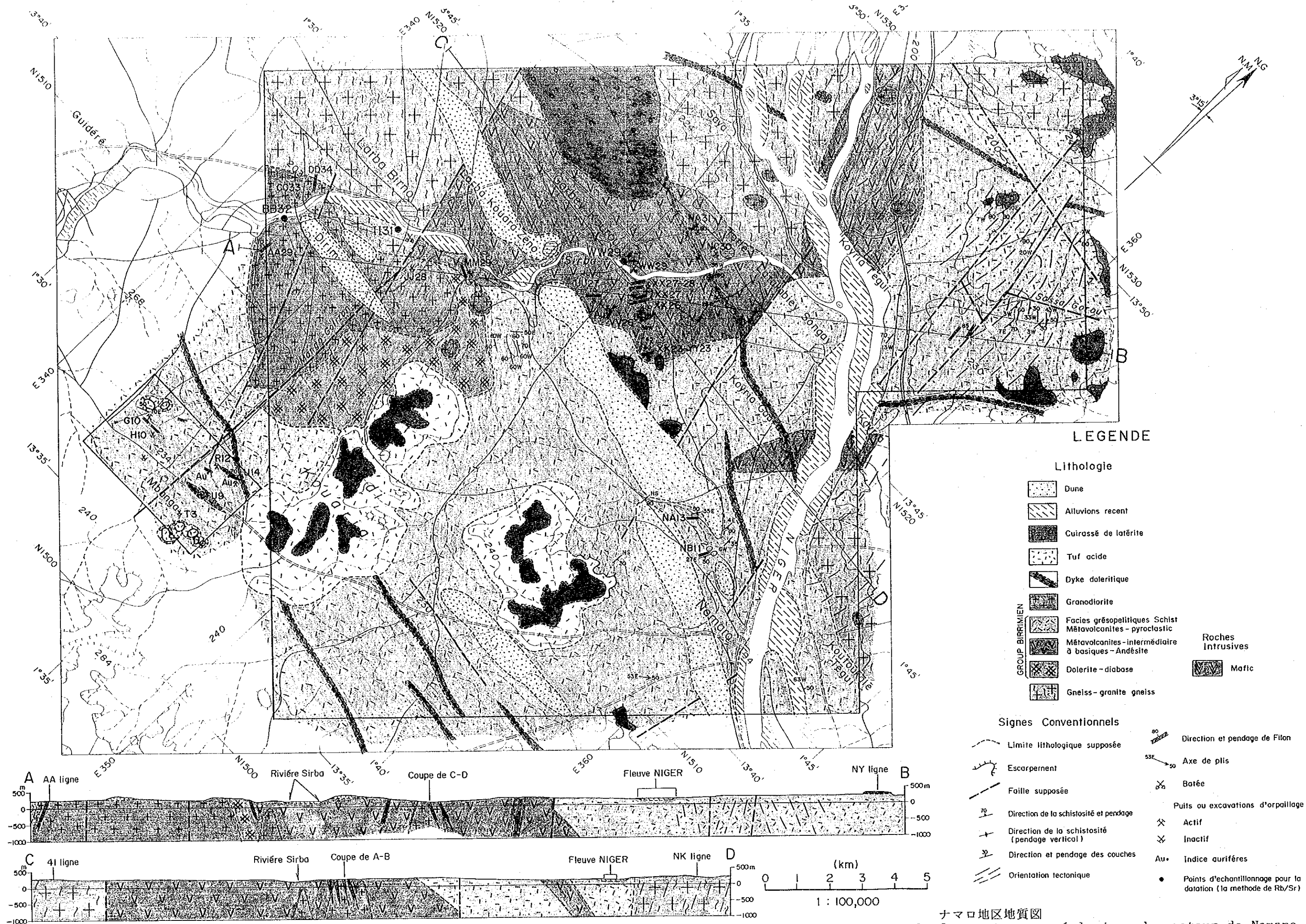
Fig. 8 Localisation du domaine d'études dans la Vallée de la Sirba



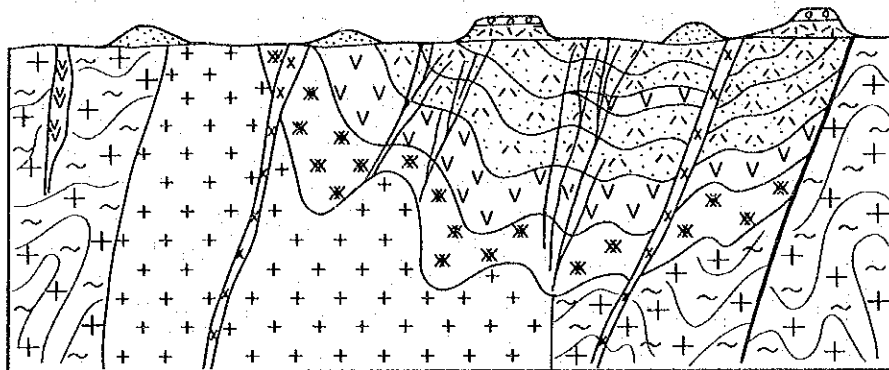


ナマロ地区概略模式柱状図







Fig.10 Colonne stratigraphique des formations de Namaro








ナマロ地区地質図  
 Fig. 9 Carte et coupe géologique de secteur de Namaro  
 -41~42-



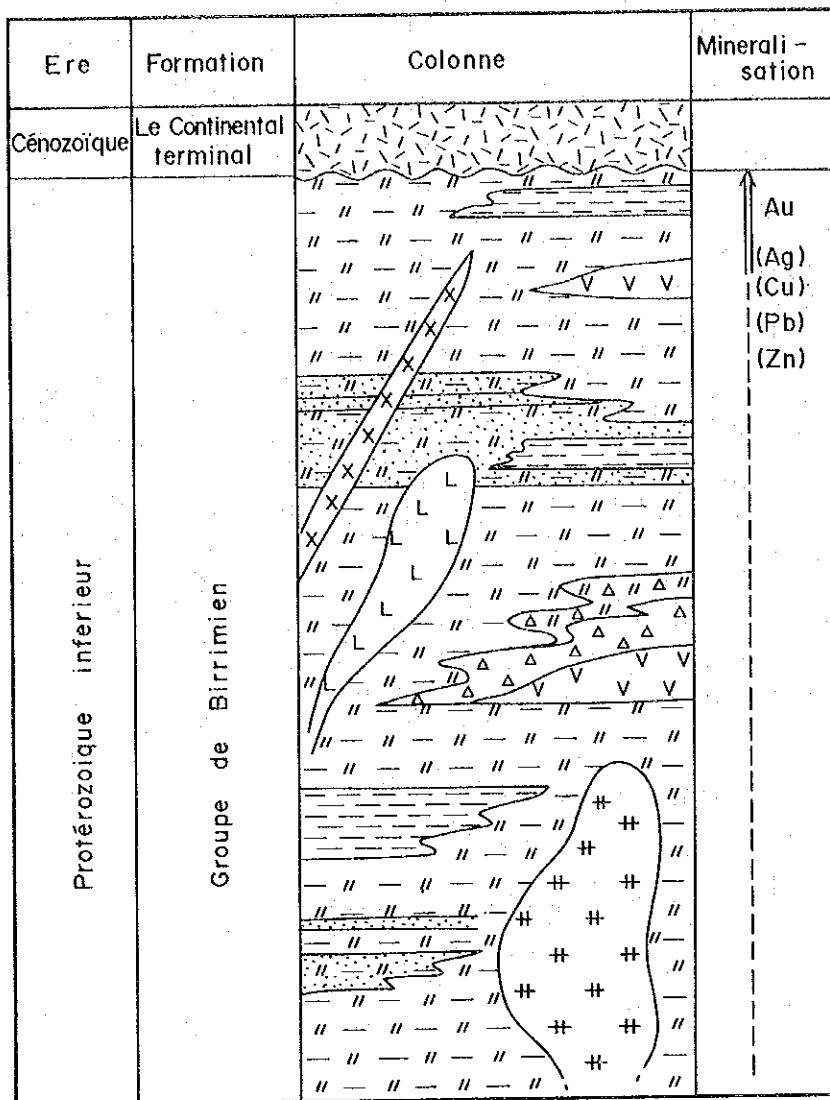
Roches Volcano-Sédimentaire

-  Depots éolien
-  Formations lateritique
-  Tuf acide
-  Facies sédimentaire et pyroclastique
-  Meta volcanique intermédiaire
-  Volcanique diabasique

Roche Intrusives

-  Dykes doleritique
-  Granodiorite
-  Intrusives mafic
-  Gneiss
-  Filonien de quartz

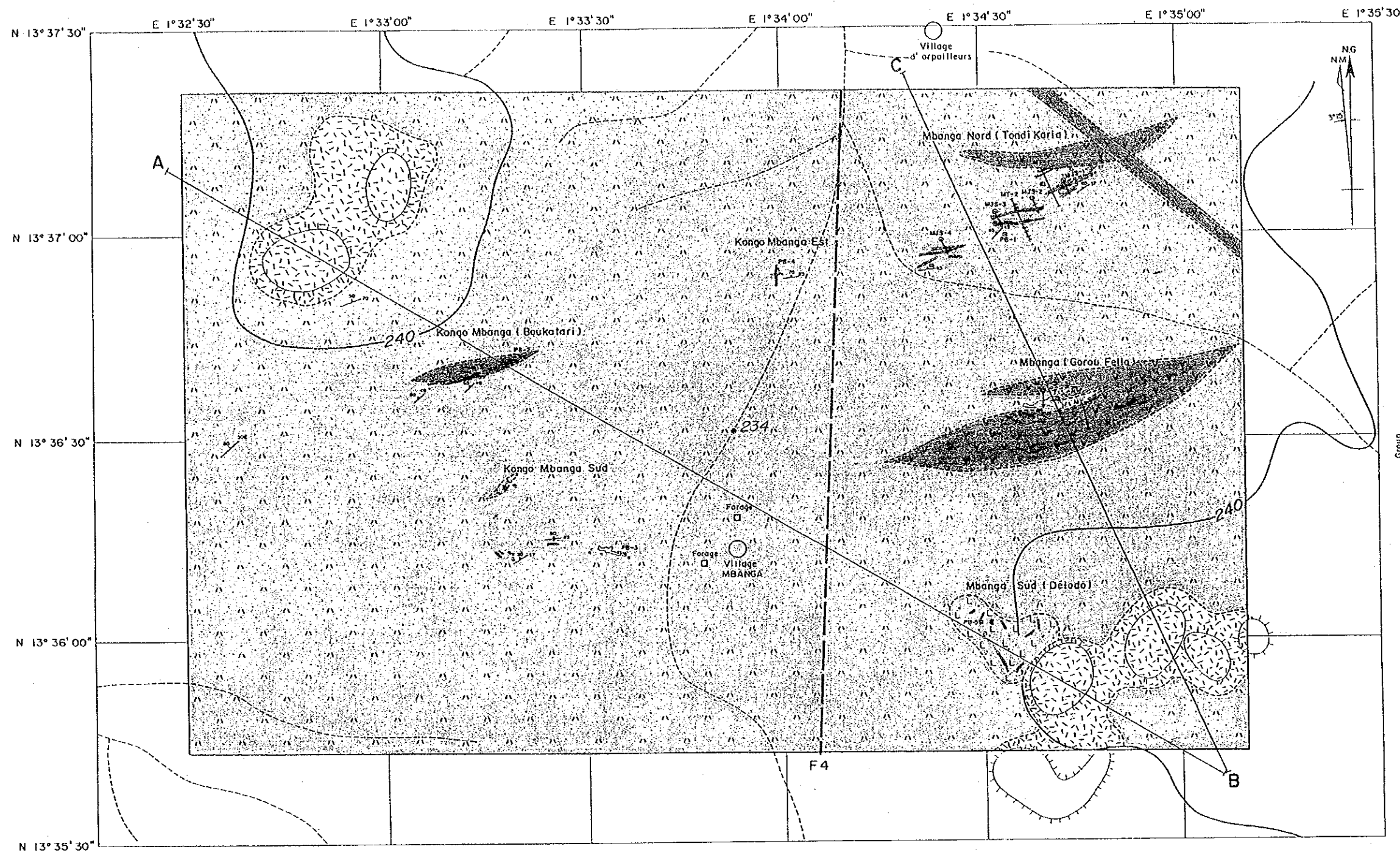
ナマロ地区模式地質断面図  
 Fig.11 Coupe géologique schématique de la région de Namaro



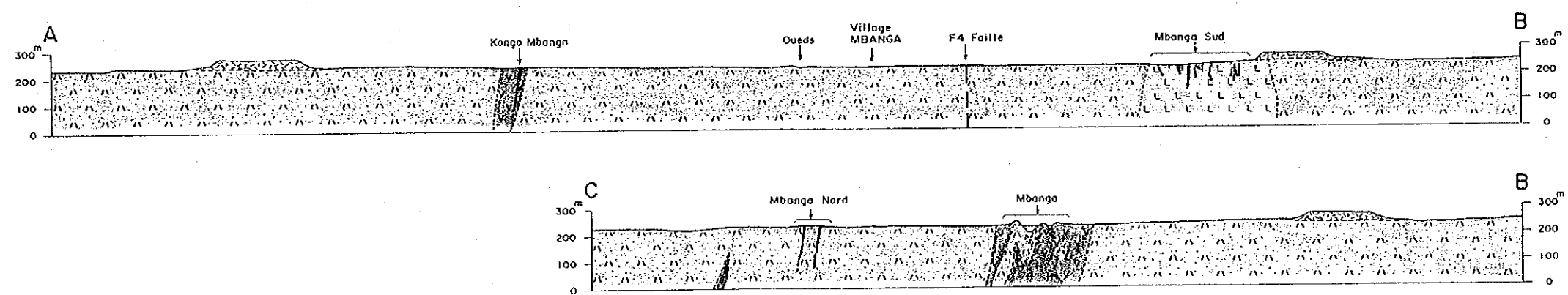
LEGENDE

- |                         |  |                            |                   |
|-------------------------|--|----------------------------|-------------------|
| Le Continental terminal |  | Tuf acide (Gres argilaux?) | Roches intrusives |
| Groupe Birrimien        |  | Roche pelitique schistosée |                   |
|                         |  | Silt tuffacé schistosée    |                   |
|                         |  | Tuf brechique              |                   |
|                         |  | Brèche volcanique          |                   |
|                         |  | Andesite                   |                   |
|                         |  | Tuf andesitique schistosée |                   |

ムバンガ地区概略模式柱状図  
 Fig.13 Profil schématique de stratigraphie de secteur de Mbanga

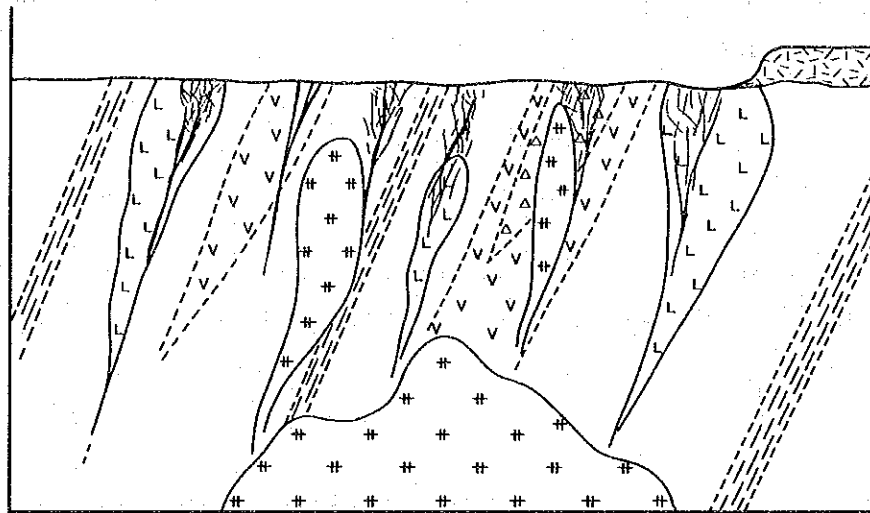


- LEGENDE**
- Tuf acide
  - Dyke d'oritique basaltique
  - Dolomite
  - Diorite
  - Andésite, Brèche volcanique
  - Tuf andésitique, Silt tufacé, Roche pélitique
  - Direction et pendage de strata
  - Schistosité
  - Faille supposée
  - Direction et pendage de veine de quartz
  - Veinules de quartz en stockwork
  - Excavation d'orpoillage
  - Limite lithologique
  - Escarpement
  - Oueds











Echelle 1 : 20,000  
 0 500 1000m

ムバンガ地区地質・断面図  
 Fig.12 Carte et coupe géologique de secteur de Mbanga



LEGENDE

- |   |                                  |   |                 |
|---|----------------------------------|---|-----------------|
|  | Tuf acide                        |   | Dacite          |
|  | Brèche volcanique                |   | Diorite         |
|  | Andésite                         |  | Veine de quartz |
|  | Roche pélitique, siltite tufacée |   |                 |
|  | Tuf andésitique                  |   |                 |

ムバンガ地区模式地質断面図  
 Fig.14 Coupe géologique du secteur de Mbanga

## 2-1-2 Gisement

La minéralisation aurifère voisine au filon de quartz est vérifiée dans la formation du groupe Birrimien et amas pénétrant la dite formation.

Les zones minéralisées principales du secteur de Mbanga sont comme suit:

- Mbanga Nord
- Mbanga Sud
- Kongo Mbanga
- Kongo Mbanga Sud

et celle de Kongo Mbanga Est qui est relativement en petite taille. Elles sont indiquées au Figure 15 et 16 et au Tableau 5.

### 1) Mbanga Nord: (Fig.17, Ct.5)

Localisation: à 2km au Nord-est du village de Mbanga.

Etendue: 900m d'allongement, 200m de largeur dans la direction ENE-WSW.

Etat de sites orpaillés: Les domaines dans lesquelles nombreux puits d'extraction se réunissent se présente respectivement dans l'est, le centre, et l'ouest du secteur.

Les dimensions de puits sont variées de plusieurs mètres carré à 80m x 20m dont les profondeurs sont de 10-20m. A l'est de l'extrémité d'est de zone de puits d'extraction, l'orpaillage de l'or alluvionnaire est en activité dans l'alluvion de la surface. Dans les puits d'extraction de l'ouest, une vingtaine orpailleurs sont aux travaux d'extraction.

Roches encaissantes du gisement: Elles sont la lave andésitique et le tuf andésitique dans la partie est. Tandis qu'elles sont tuf andésitique et roche de vase tufacée et

roche pélagique dans les parties centrale et ouest.

Occurrence du filon de quartz: Dans les zones minéralisées, il y a nombreux filons parallèles (5 - 30 cm de large) dont l' autour sont distribués les filons lenticulaires, les filonnets réticulaires de quartz.

Ils sont repartis dans les 3 groupe de filons de quartz à savoir: Est, Central, Ouest.

Le pendage des filons de quartz sont respectivement N65°E 66-77°N dans le groupe Est, dans les groupe central et Ouest, ils sont orientés à N70-80°E avec un pendage de 65-80° N. La continuation de ces groupes de filons de quartz n' est pas vérifiée.

Ce qu'on observe est leurs dispositions en échelon, et qu'une tandance de la direction générale de ces groupes de filons de quartz est N65 E.

Minéralisation: Les résultats d'analyse de 50 échantillons prélevée dans les puits d' orpillage sont comme suit:

1g/t ≤ Au < 5g/t      18 échantillons

5g/t ≤ Au              9 échantillons

La teneur la plus riche est de 57,30g/t en or et 17,1g/t en Ag en moyenne de 0,3m de large.

En comparaison de valeurs d'analyse, obtenues, celles d'échantillons prélevées dans la zone minéralisée ouest du secteur de Mbanga montrent de teneurs relativement élevées. Quant à la minéralisation aurifère, elle est plus remarquée dans les filons plus grand de quartz.

On observe également la minéralisation aurifère dans la roche encaissante voisinée des filons de quartz et dans la roche encaissante comportant le filonnets ou filonnets réticulaires. Les valeurs d'analyse d'échantillons prélevées à 0,6m de largeur dans le tuf comportant les filonnets de quartz sont: Au 8,64g/t, Ag < 0,3g/t



L'or natif est souvent visible à l'oeil nu dans le filon de quartz. La minéralisation argentifère est remarquée dans les parties où la minéralisation aurifère est évidente, mais en général elle est faible.

2) Mbanga: (Fig.18, Ct.6)

Localisation: Située à 1,6km à l'est du village de Mbanga.

Etendu: 600 m de longueur en direction de E-W et 250m de largeur.

Etat de sites d'orpaillage: dans la partie ouest, deux grands puits d' extraction immergés dont les dimensions sont de 100m de longueur sur 20m de largeur et de 100m de longueur sur 60m de largeur.

Ils sont entourées par d'autres nombreux puits d'extraction. A l'est de la minéralisation de Mbanga, nombreux puits d'orpaillage sont présents aux deux rive de l'oued. L'orpaillage est en activité dans l'alentour des puits immergés de la partice ouest, tandis que les puits d'orpaillage sont abandonnés dans la partie est.

Roches encaissantes: Elles sont l'andésite et le brèche volcanique andésitique dans la partie ouest tandis qu' elles sont l'andésites dans la partie est.

Occurrence de filons de quartz: Sauf les filons réticulaires (0,6 - 0,7m de large) reconnus à l'ouest de puits d'orpaillage immergé, les filons de quartz ne sont presque pas reconnus.

Puisque, on observe nombreux filons de quartz (plusieurs milimètres) dans le carotte de forage, on peut estimer que les filonnets de quartz devraient être sous forme de sable dans la zone désagrégée.

Dans les puits de la partie est, la continuation de

filons de quartz (0,05 - 0,40 m de largeur) est vérifiée sur 100m,; sa direction est de N70° E avec un pendage de 45-65° N.

Autour de ces filons de quartz les filonnets de quartz sont irrégulièrement distribués.

Etat de minéralisation: Les résultats d'analyse des 30 échantillons prélevés aux puits d'extraction sont comme suit:

1g/t ≤ Au < 5g/t	7 échantillons
5g/t ≤ Au	3 échantillons

dont les teneurs les plus élevée sont celles d'échantillons prélevés dans le filon de quartz à la partie est à savoir (teneurs moyennes de 0,3m de largeur):

Au 124,50 g/t

Ag 13,5 g/t

Par contre, dans la partie ouest, les teneurs moyennes de 0,2m de largeur d'échantillons prélevés dans les roches altérées y compris les filonnets de quartz exposés dans les sites d'orpaillage sont à savoir,

Au 8,66 g/t

Ag 1,2 g/t

Cependant l'état de la minéralisation dans les puits immergée n'est pas élucidée.

### 3) Mbanga Sud: (Ct.7)

Localisation: à 1,3km au sud-est du village de Mbanga.

Etendue: Etendue irrégulière, 450m de longueur x moins de 300m de largeur en direction NW-SE.

Etat de sites orpaillés: Nombreux puits sont irrégulièrement disposés. Les puits ayant une orientation commune qui est

de N20° W se mettent en lique à l'extrémité sud-est de la zone. Des autres puits n'ayant pas d'orientation commune sont parsemés. L'orpaillage a été très active dans ce secteur. Cependant la roche encaissante étant fortement décomposée, il y avait fréquemment d'accidents mortels, l'orpaillage n'est pas actuellement en marche. Dans l'état actuelle, la plupart des puits sont effondrés.

Roche encaissante du gisement: Elle est amas de dacite, et d'argile brun clair - blanchâtre.

Occurrence de filons de quartz: Les filons lenticulaires et les filons réticulaires de quartz sont irrégulièrement repartis.

Etat de la minéralisation: Les résultats d'analyse de 24 échantillons prélevés puits d'extraction montrent la teneur d'une échantillon soit: Au 1,92g/t Ag <0,3 g/t. Tous les autres échantillons ne montrent que la teneur de bas de Au 1g/t.

La plupart des puits étant effondrés, la minéralisation aurifère ne peut être élucidée.

#### 4) Kongo Mbanga (Fig.19 Tab.8)

Localisation: Située à 1,3km au Nord-ouest du village de Mbanga.

Etendue: 450m de longueur et 100m de largeur en direction ENE-WSW.

Etat de sites orpaillés: Dans la partie est, il y a un puits de 40x20m. Au sens de WSW, nombreux puits existent en direction WSW.

Les puits relativement grands sont effondrés. Actuellement, plusieurs orpailleurs sont en activité aux

puits à la partie ouest de la zone minéralisée.

Roches encaissante: Elles sont l'andésite dans la partie est et la partie centrale tandis qu'elles sont roches de vase tufacée.

Occurrence de filons de quartz: de filons de quartz (10-15cm de large) et de filons tabulaires de quartz (30-60cm de large) sont les principaux. Ils sont orientés à N75° E avec un pendage de 70° N. Autour de ces filons, se présente de petits filonnets réticulaires. Un filon branché se présente vers la partie centrale en direction de E-W.

Etat de la minéralisation: Les résultats d'analyse des 11 échantillons prélevés dans les puits sont comme suit:

1g/t ≤ Au < 5g/t	2 échantillons
5g/t ≤ Au	1 échantillon

Les teneurs maximale de l'or et de l'argent qui ont été prélevées à la partie est de zone minéralisée sont:

Au 21,53g/t, Ag 8,2g/t (moyenne de 0,5m)

En référant aux données existantes des mission précédente, la teneur de Au 58,40g/t obtenue par échantillonnage dans un filon de quartz (0,1m de large) est remarquée (JICA/MMAJ/ONAREM1990).

La minéralisation aurifère est bien développée dans certaines parties puisque de l'or natif est souvent visible à l'oeil nu dans les filons de quartz et filonnets réticulaire de quartz. Cependant, on devra considérer que la plupart de roche encaissante donnera la teneur basse. Quand même, tant qu'il y a toujours l'exploitation artisanale qui continue aux site, l'existence d'une coulée de minerais latente est probable.

5) Kongo Mbanga Sud (Ct.9)

Localisation: la zone minéralisée No.1 situé à 0,5-1,0km à l'ouest du village, la zone minéralisée No.2 se situe à 0,3km au nord de la dernière.

Etat de site orpaillés: A la partie est de la zone minéralisée No.1 un puits long dont la longueur est de 100m, en accompagnant les plusieurs petits puits.

A la partie centrale se trouve un puits dont la longueur est de 15m.

A la partie ouest, 5 puits se présentent.

Il y avait l'orpaillage fréquente dans les puits de la partie est, mais à la suite d'arrêt provoqué par un accident mortel les puits se sont effondrés.

Après cet effondrement et la saison de pluie qui y succède, l'orpaillage à été abandonnée dans cette zone.

Il existe 2 puits en zone minéralisée No.2 dans lesquels l'orpaillage n'est pas pratiqué.

Etendue: No.1; 600m de longueur sur E-W et 100m de largeur.

No.2; 100m de longueur sur E-W et 50m de largeur.

Roche encaissante: No.1; tuf andésitique

No.2; partie ouest: dacite,

partie est : roche de vase tufacée

Occurrence de filons de quartz: Dans la zone minéralisée No.1 de grands puits d'extraction étant effondrés, l'occurrence n'est pas élucidée. En considération de la tendance d'allongement de puits qui est de WNW-ESE, les filons pourraient être distribués dans ce sens.

Un filon de quartz (7cm de largeur) s'expose dans un puits en direction E-W en position presque verticale. Les filons de quartz (un de largeur de 5cm et l'autre de largeur de 20cm) s'exposent dans les puits dans la partie ouest. Leur

direction est de N60-70°W avec un pendage raide au nord et au sud.

A la zone minéralisée No.2, de filonnets réticulaires (plusieurs - plusieurs dizaine de mm) se présentent dans la dacite et roche de vase tufacée.

Etat de la minéralisation: Les résultats d'analyse des 8 échantillons prélevés dans les puits de la zone No.1 sont comme suit:

1g/t ≤ Au < 5g/t      2 échantillons  
5g/t ≤ Au              2 échantillons

La teneur maximale obtenue dans la roche encaissante contenant le filon de quartz prélevée à la partie centrale de la zone minéralisée No.1 est comme suit:

Au 10,97g/t (teneur moyen de 0,8m)

Ag 1,0g/t (teneur moyen de 0,8m)

Les sites orpaillés étant moins nombreux, la continuation et l'état de la minéralisation ne sont pas élucidées.

Selon les résultats d'analyse d'échantillons, la minéralisation aurifère pourrait être relativement développée. Les résultats d'analyse des 5 échantillons prélevés aux puits de la zone minéralisée No.2 sont: toutes les 5 échantillons présentent la valeur dans une gamme de 1g/t ≤ Au < 5g/t.

Les teneurs maximales sont: Au 2,33g/t

Ag < 0,3g/t

Par ailleurs la teneur moyenne de 4m de largeur étant Au 1,70g/t, il est probable que la minéralisation aurifère soit largement étendue, tandis que la valeur de teneur analysée est moins élevée.

6) Kongo Mbanga Est (Ct.10)

Localisation: Située à 1,3km au nord du village de Mbanga soit au milieu d'entre Mbanga Nord et Kongo Mbanga.

Etendue: Le nombre de puits existants étant moins nombreux, l'étendue de la zone minéralisée n'est pas évidente. Dans l'état actuelle, la dimension de la minéralisation est de 50m sur N-S x20m de largeur.

Etat de sites d'orpaillage: 3 puits petite dissemination se présente en direction S-N. Dans l'état actuelle, ils sont abandonnés.

Roche encaissante: Elle est constituée de roche de silt tufacée et de tuf andésitique.

Occurrence de filons de quartz: Une série du groupe de filons de quartz orientée en N-S et l'autre en direction E-W sont disposée en se croissant.

Etat de la minéralisation: Parm les 3 échantillons prélevées dans les puits, un échantillon prélevé dans un filon de quartz (0,35cm de largeur) dans lequel l'or est visible à l'oeil nu montre une valeur: Au 14,67g/t.

Les autres prélevées dans le filon de quartz et dans la roche encaissante voisinée au filon de quartz contenant d'hématite montrent les valeurs d'analyse de teneur dessous de la limite de détection.

La carrière orpaillé n'étant pas largement étendu l'état de la minéralisation n'est pas elucidée.

L'occurrence observé dans les puits fait considérer que la série N-S est prépondérante et la série de E-W est un groupe de filons branchés. Cependant, en tenant compte la direction de filons de quartz dans les zones minéralisée de Mbanga Nord et de Kongo Mbanga, on peut estimer que la série de E-W est plus dominante quant à la continuation de filons dans la zone minéralisée de Kongo Mbanga Est.

(7) D'autres zones minéralisée.

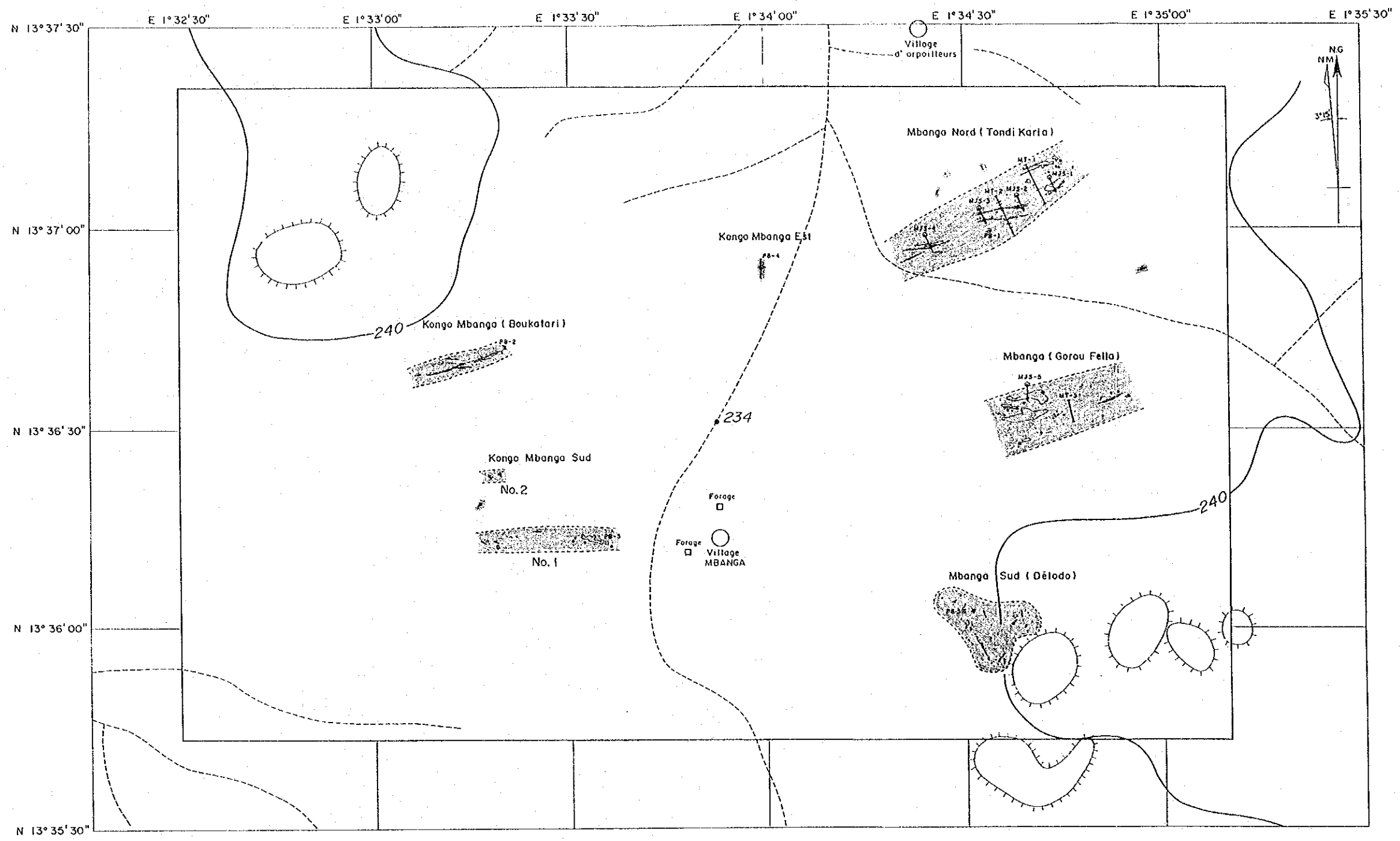
Un petit puits d'extraction se situe à 2,2km au nord-est du village de Mbanga, un filon de quartz(10cm de largeur) s'expose dans le puits.

Dans ce filon de quartz de l'or natif visible à l'oeil nu a été observé.








Tableau 5 Liste de gisements de Mbanga

Nom de Gisement	Localité (mesurée de la village Mbanga)	Zone Minéralisée			Nombre de L'échan- tillon	Largeur Prélevée	Nombre de l'échantillon			Maximum d'analyse		Roche Mère	Remarque
		Longueur	Epaisseur	Direction			Inclinaison	0.035Au <1.0g/t	1.05Au <5.0g/t	5.0g/t 4Au	Epaisseur		
Mbanga Nord	2.0km NE de Mbanga	900m	200m	N65°E	50	1.10-1.20m	20	18	9	0.3m	57.30g/t	tuf schistos; andésitique roche de vase tufacée alternance de roche psilitique et de andésite	l'extraction de filons et net- werks de quartz et aussi encai- ssantes filon de quartz à l'or natif
Mbanga	1.6km ENE de Mbanga	650m	250m	N80°E	30	0.20-0.70m	17	7	3	0.3m	124.50g/t	andésite brèche volcanique diortite	ouest: l'extraction d'encaissan- tes est: l'extraction de filons de netwerk de quartz
Mbanga Sud	1.3km SE de Mbanga	450m	300m	irréguliers	24	0.10-1.00m	9	1	0	haïdes	1.92g/t	dacite	l'extraction d'encaissantes et aussi filons irrégulier et net- werk de quartz
Kongo Mbanga	1.5km NW de Mbanga	450m	100m	N75°E	18	0.10-1.00m	11	2	1	0.5m	21.53g/t	andésite et tuf schistosé	l'extraction de filons et net- werks de quartz et aussi encai- ssantes filon de quartz à l'or natif
Kongo Mbanga Sud	No. 1 0.5-1.1km W de Mbanga	600m	100m	EF	8	0.30-1.00m	3	2	2	0.8m	10.97g/t	tuf schistosé	l'extraction d'encaissantes altère
	No. 2 1.3km WNW de Mbanga	100m	50m	irréguliers	5	1.00m	0	5	0	1.0m	2.33g/t	dacite et tuf	l'extraction de veinules (filone- ttes) de quartz
Kongo Mbanga Est	1.3km N de Mbanga	50m	20m	NS EF	3	0.25-0.35m	1	0	1	0.35m	14.67g/t	tuf schistosé	l'extraction de filons et net- werks de quartz et aussi encai- ssantes le long de filons de quartz filon de quartz à l'or natif

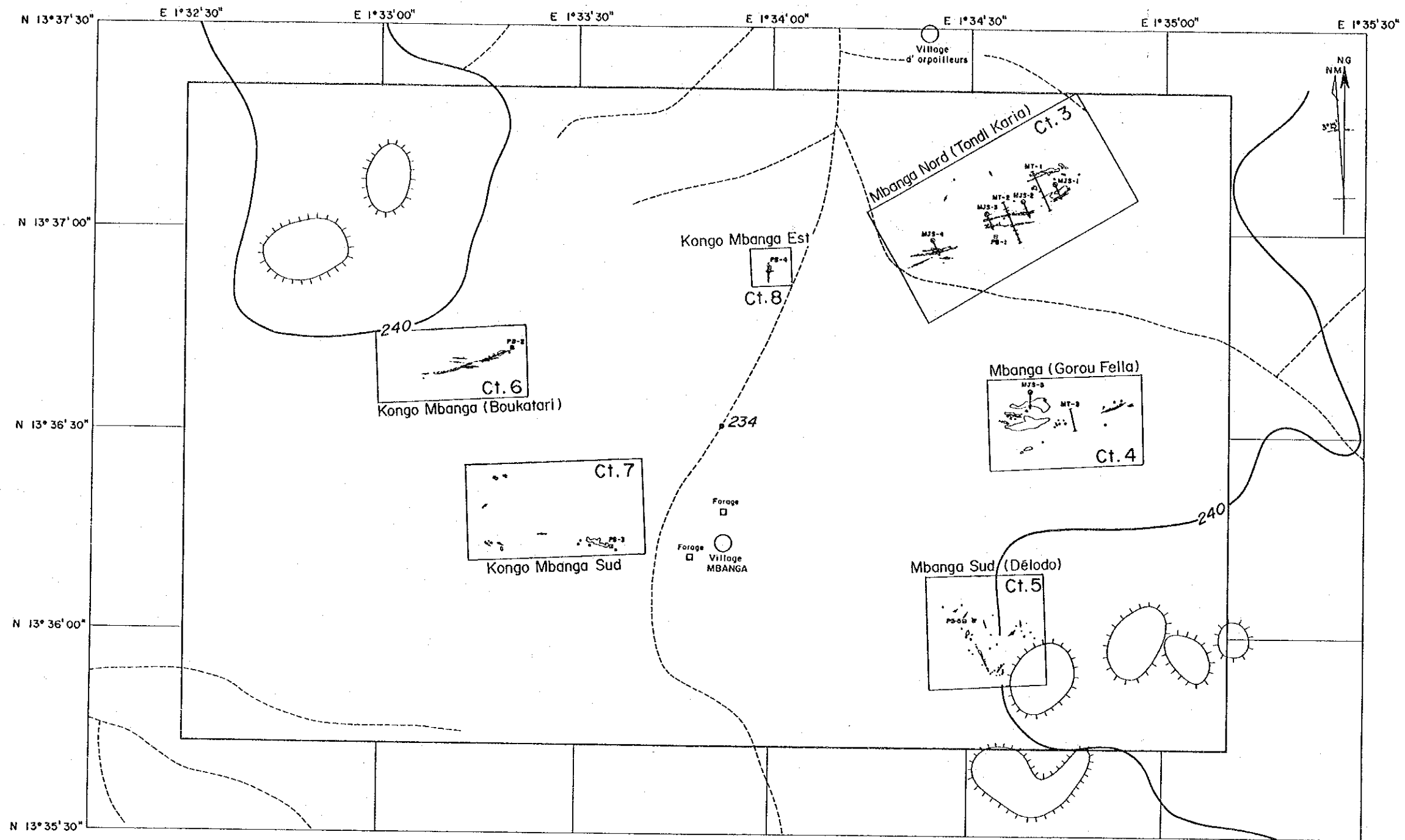


LEGENDE

-  Zone minéralisée
-  Veine de quartz observée
-  Excavation d'orpaillage
-  Tranchée
-  Point de sondage

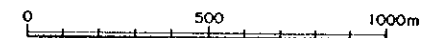
Echelle 1 : 20,000  
 0 500 1000m

ムバンガ地区鉱化帯分布図  
 Fig.15 Répartition des sites minéralisés de Mbanga



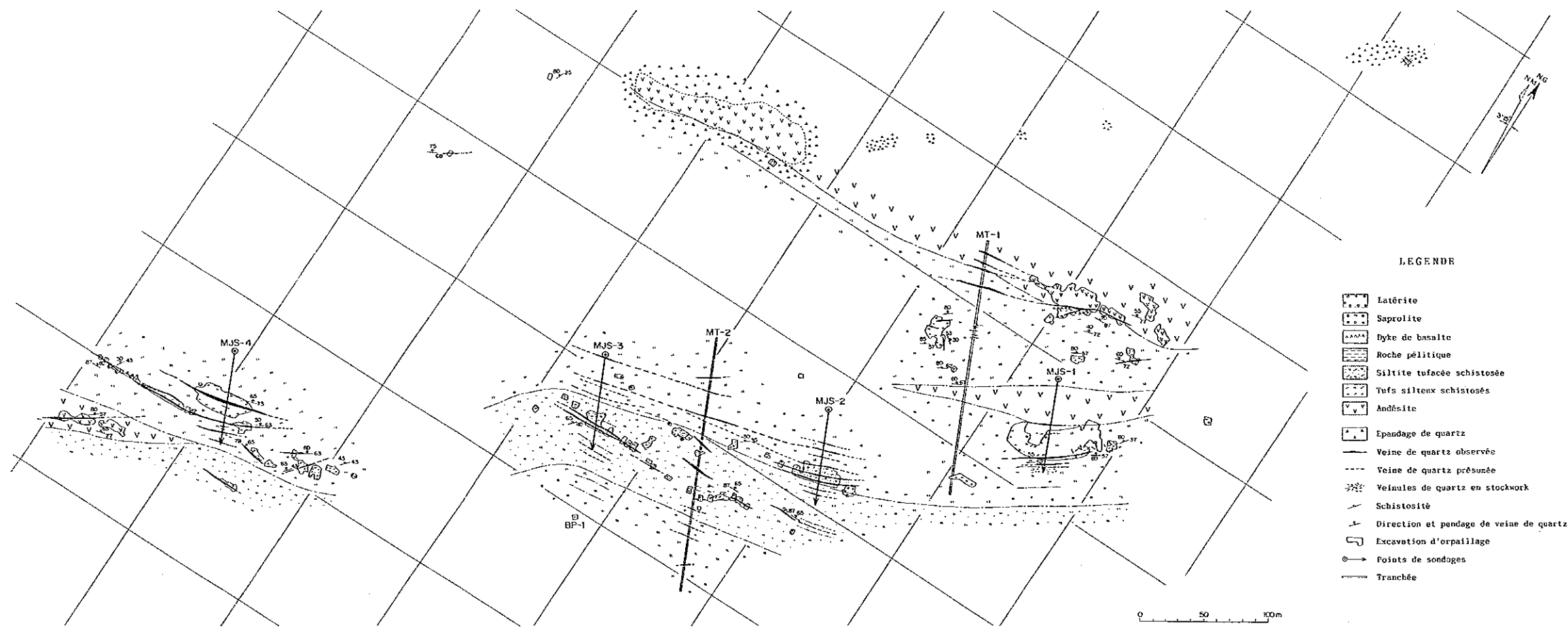
LEGENDE

- Excavation d'orpoillage
- Localisation de esquisse géologique



鉍化帯調査位置図

Fig.16 Plan de localisation des zones minéralisées étudiée



Mbanga Nord 鉍化帯の鉆成図  
 Fig.17 Esquisse d'interprétation de la configuration  
 de la structure minéralisée de Mbanga Nord

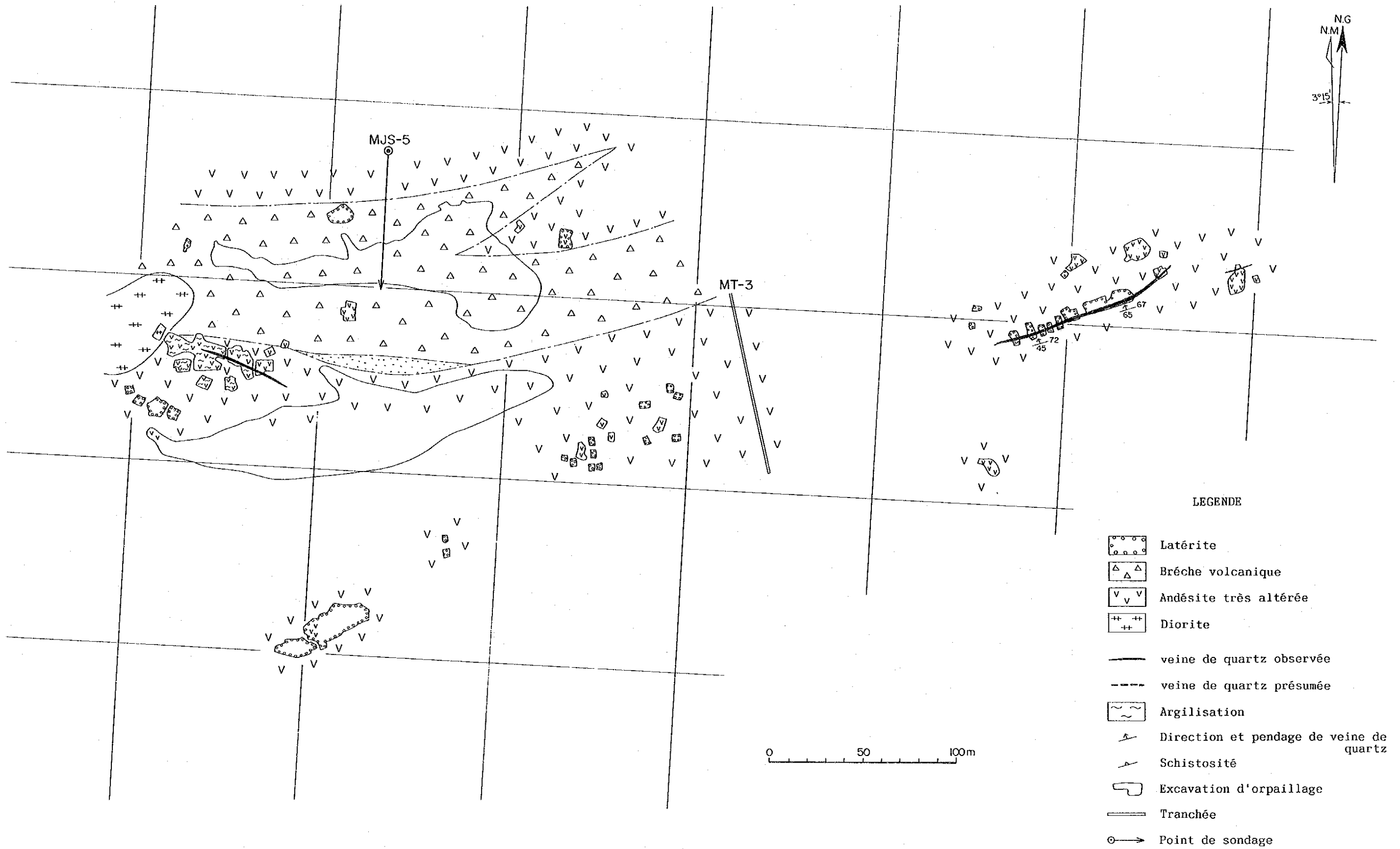
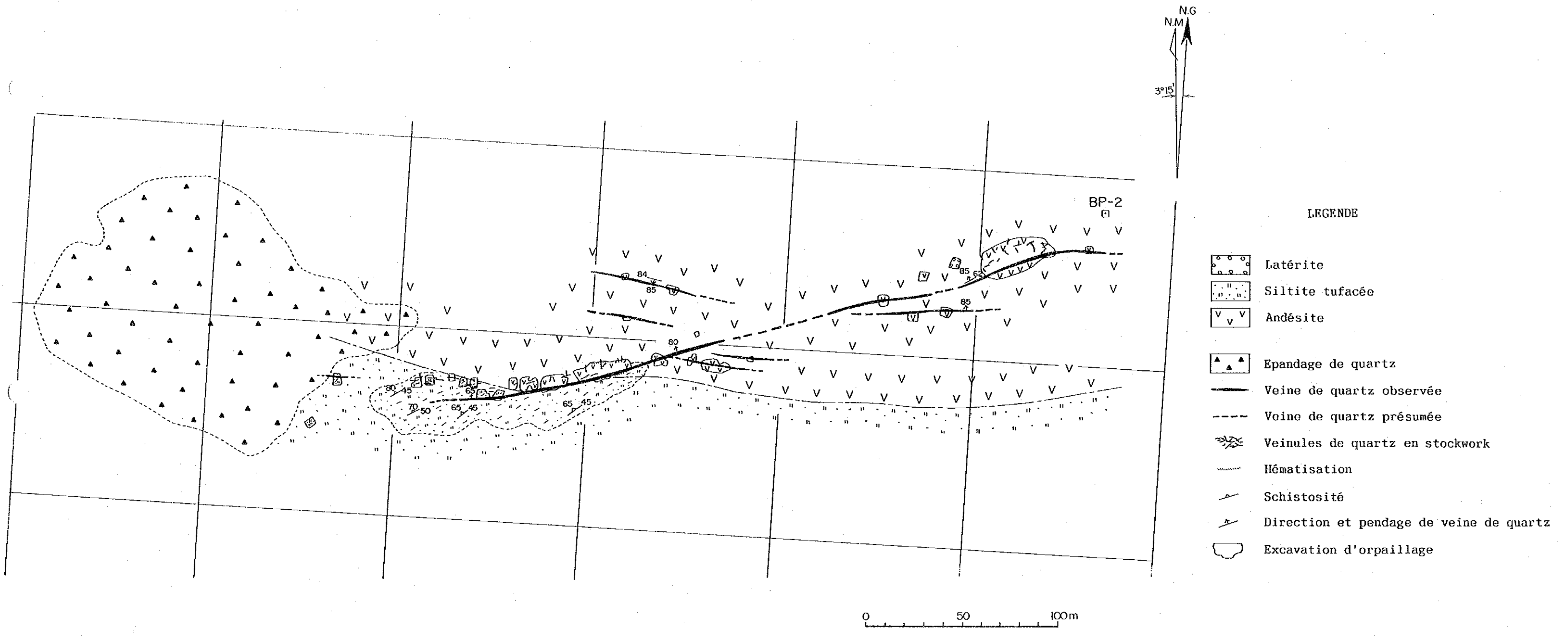


Fig.18 Mbanga鉱化帯の鉱脈図  
Esquisse d'interprétation de la configuration  
de la structure minéralisée de Mbanga



Kongo Mbanga 鉍化帯の鉍脈図  
 Fig.19 Esquisse d'interprétation de la configuration de la structure minéralisée de Kongo Mbanga

## 2-2 Exploration par sondages

### 2-2-1 Aperçu de l'étude

#### (1) Aperçu

Les travaux ont été exercés comme suit:

Mbanga Nord: 4 trous

Mbanga : 1 trou

Tous les 5 trous sont effectués par le forage incliné (763.0m métrage en total).

Localisation de trous et la désignation sont montrées à Fig.20 et Tableau 6.

Tableau 6 Identification de sondages

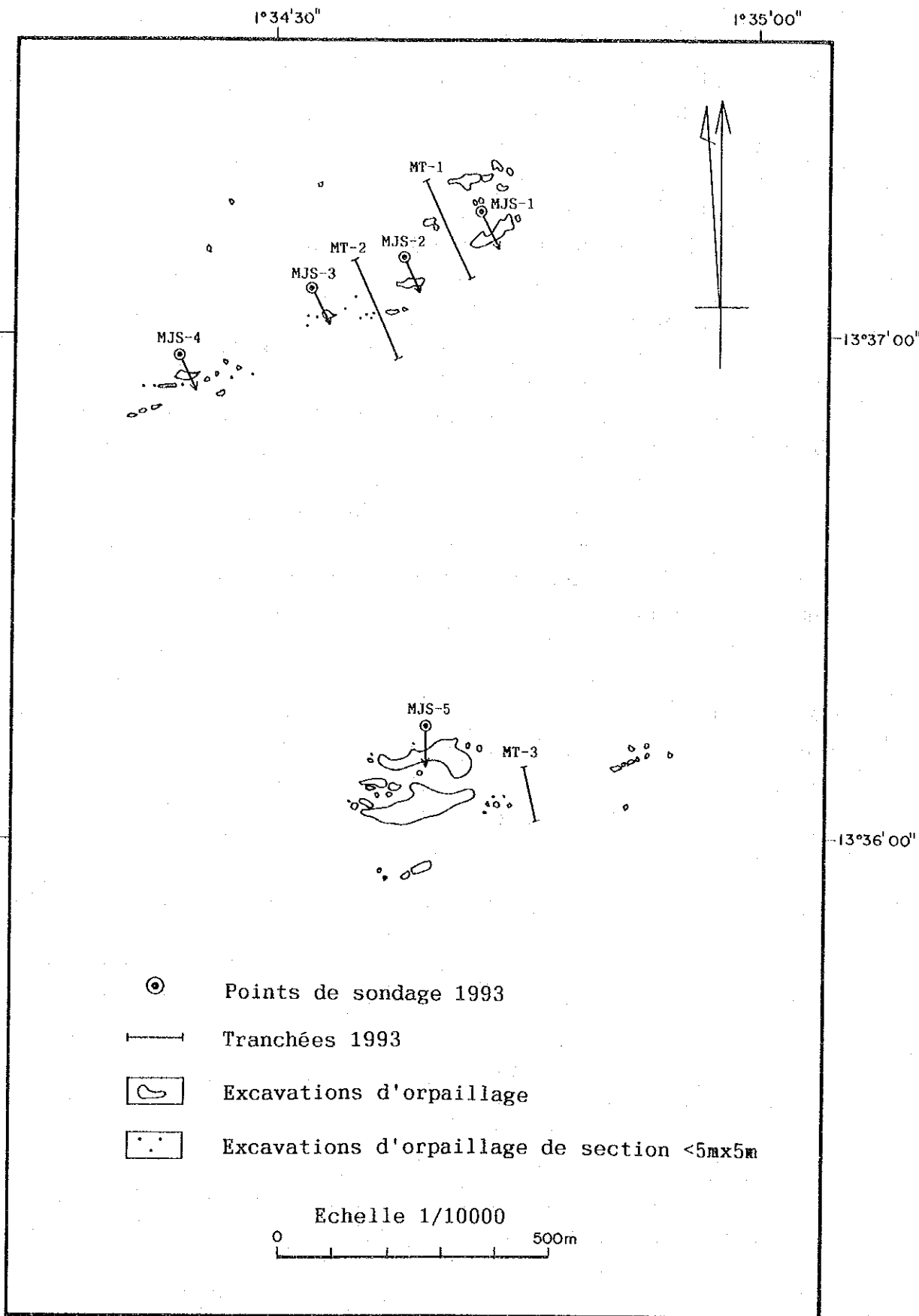
Numéro de sondage	Localité de sondage		Altitude (m)	Direction (°)	Inclination (°)	Profondeur (m)
	longitude Est	latitude Nord				
MJS- 1	1° 34' 43''	13° 37' 08''	234.8	155	-60	150.5
MJS- 2	1° 34' 38''	13° 37' 05''	233.4	155	-60	150.5
MJS- 3	1° 34' 33''	13° 37' 03''	232.8	155	-60	161.0
MJS- 4	1° 34' 25''	13° 36' 59''	231.7	155	-60	150.5
*MJS- 5 (2)	1° 34' 40''	13° 36' 37''	233.7	180	-60	150.5
TOTAL						763.0

\* MJS-5(2): le forage effectué à 1 m l'ouest du trou MJS-5(1) dont la première foration est devenue impossible.

#### (2) Programme des travaux

##### Calendrier

- Voyage (Tokyo-Niamey), du 1 au 2 Octobre 1993
- Préparatif (Niamey-Mbanga), du 3 au 13 Octobre 1993



ボーリング及びトレンチ位置図  
 Fig.20 Localisation de Points de Sondage et Tranchées



- Sondage, du 1 Octobre 1993 au 3 Décembre 1993
- Arrangement d'équipements, du 4 au 19 Décembre 1993
- Démobilisation (Mbang-Niamey), du 20 au 25 Décembre 1993
- Voyage (Niamey -Tokyo), du 26 au 29 Décembre 1993

#### Constitution de la brigade

Le travail a été organisé en deux posts: soit 16 heures par jour avec une (1) machine.

Les équipes étaient constituées comme suit:

- Chef de mission ..... 1
- Maîtres de sondage (Japonais) ..... 2
- Maîtres de sondage (Nigérien) ..... 2
- Aide sondeur ..... 6
- Gardien ..... 4

et bien d'autres manouvriers pour arranger les points de sondages, les routes et les déplacements d'un point de sondage à un autre.

#### Machine employée et technique

La machine employée est une L-38 longear: le transport est assuré par un camion 4x4 et un transporteur à chenilles.

L'alimentation de l'eau de sondage est assurée par un camion équipé de deux tanks, depuis la Sirba située à environ 10km du campement de base.

Tous les sondages ont été forés par carottiers à câble de diamètre NQ. La récupération a été élevée par carottier triple NQ-WL pour les roches altérées et double pour les roches fraîches.

Les taux de récupération des carottes sont en gamme de 95,4%-97,3%, les taux de récupération des 5 trous sont de 96,4%.

L'état d'avancement de forage et répertoire des données obtenues par sondage sont montrés Apc. 11(1)-(6) (y compris celles de MJS-5(1)).

### L'étude de carottes obtenues

Les logs sondages sont représentés et les points d'échantillonnage pour l'analyse chimique, sont représentés par une coupe au 1/200ème. En outre d'autres échantillons ont été prélevés pour certains essais en laboratoire (lame mince, section polie, inclusion fluide et analyse par diffraction X).

### 2-2-2 Résultats

Les colonnes stratigraphiques sont montrées aux Ct.1(1)-(6), par contre, les colonnes schématisées sont montrées à Fig.21, les profils géologiques elucidés par sondages sont montrés à Fig.23, les résultats de sondages sont montrés aux Fig.22(1)-(6).

les conditions des parties minéralisées attrapées par sondages sont montrées au Tableau 7.

(1) Résultats de sondages de la zone minéralisée de Mbangwa  
4 trous ont été effectués dans cette zone soit:  
MJS-1-4. Les filons de quartz sont distribués en trois séries à savoir à la partie d'Est, de Central, d'Ouest.

MJS-1: réalisé à la partie est dont la géologie se constitue de l'andésite et du tuf andésitique. L'intercalation de lamelles d'andésite et de roche pélitique dans le tuf est remarquée.

Nombreux filons de quartz pénètrent dans cette zone. Les filons de quartz prépondérants sont de 5-15cm de largeur. De plus, nombreux filonnets et filonnets de quartz réticulaires (au dessous de 5cm de large) apparaissent. Les zones silicifiées sont distribuées d'entre 85m et 108m sans avoir la corrélation particulière de la distribution des filons de quartz. La zone disséminée des minéraux sulfurés se trouve au dessous de 80m de profondeur.

Microscopiquement, de pyrite, quelque peu d'arsénopyrite,

Tableau 7 Partie minéralisée de résultat des sondages

Numéro de trou de forage	Périmètre exploré	Géologie	Silicification et Minéraux Sulfurés	Etat de minéralisations aurifères et argentifères				
				Profondeur de filon de quartz minéralisé (longueur de carotte)	Profondeur de minéralisation (longueur de carotte)	Teneur moyenne Au(g/t)	Teneur moyenne Ag(g/t)	Echantillon analysé
MJS-1	Partie est de Wbanga Nord	Jusqu'à 47,50m: andésite, bas de cette profondeur: Tuf andésitique schisteux intercalant de lamelles d'andésite ou de roche péritique. 97,30-98,50m: zone de fracture par faille	Silicification: 90,90-108,20m : légère ou forte silicification. Après (bas de) 133m: plusieurs parties légèrement ou faiblement silicifiées. Minéraux sulfurés: bas de 88m: dissémination de pyrite remarquée.	67,85m: filon de quartz (8cm de large) 68,65m: filon de quartz (15cm de large) 145,50-145,80m: filonettes réticulaire de quartz	44,50-45,90 (2,50) 67,00-69,00 (2,00) 145,50-146,20 (0,70)	1,49 3,00 1,30	<0,3 2,9 0,3	andésite désagrégée filon de quartz, roche de mère accompagnant de filonettes de quartz filonettes réticulaire de quartz et roche de mère
MJS-2	Côté est de la partie centrale de Wbanga Nord	Jusqu'à 81,40m: tuf andésitique schisteux, bas de 81,40m: principalement roche péritique schisteuse intercalant de roche de vase et de grès. 81,40-81,60m: argile de faille (liserte)	Silicification: 70,15-81,40m: silicification moyenne, 88,80-90,70m et 130,45-146,40m: zone fortement silicifiée Minéraux sulfurés: 122,50-125,50m et 128,00-130,00m: dissémination de pyrite remarquée	filon de quartz (5cm de large) à 39,40m filonettes réticulaire de quartz à 54,00-54,20m. filon de quartz (15cm de large) à 72,15m filon de quartz (12cm de large) à 83,60m filonettes réticulaire de quartz à 92,35-99,47m filonettes réticulaire de quartz (10cm de large) à 131,75m: plusieurs filonettes de quartz reconnues	39,00-39,75 (0,75) 53,90-54,40 (0,50) 71,80-74,40 (2,60) 83,50-84,40 (0,90) 99,00-99,90 (0,90) 131,50-132,50 (1,00) 135,00-136,00 (1,40)	7,68 1,27 1,83 4,83 1,82 7,21 0,74	2,1 0,3 0,8 1,7 0,3 1,4 <0,3	filon de quartz-hématite et roche de mère filonette réticulaire de quartz et roche de mère filon de quartz et roche de mère silicifiée accompagnant de hématite filon de quartz et roche de mère accompagnant de filonettes de quartz filonette réticulaire de quartz et roche de mère filonette réticulaire de quartz et de roche de mère silicifiée roche de mère silicifiée avec la dissémination de pyrite.
MJS-3	Côté ouest de la partie centrale de Wbanga Nord	Jusqu'à 52,80m: tuf andésitique schisteux. 52,80-128,95m: principalement roche de vase tufacée, bas de 128,95m: tuf andésitique schisteux	Silicification: 70,05-92,00m: silicification moyenne 144,00-159,20m: zone fortement silicifiée Minéraux sulfurés: dissémination de pyrite remarquée en certaines zones silicifiées	filon de quartz fracturé filonette (veinules) de quartz (plusieurs cm de large) veinules (filonettes) de quartz (plusieurs cm de large) filonettes réticulaires une partie de 15cm de large 72,60-72,80m: filon de quartz l'autour les filonettes de quartz	1,10-2,00 (0,90) 20,00-21,00 (1,00) 34,00-35,10 (1,10) 41,20-42,00 (0,80) 72,60-74,05 (1,45) 144,00-145,50 (1,00) 150,00-151,00 (1,00)	3,91 5,42 1,58 1,10 2,26 1,34 1,20	1,7 1,4 0,3 0,7 0,8 0,3 <0,3	filon de quartz, fracturé et argile désagrégée argile fortement désagrégée roche de désagrégée légèrement filonettes réticulaire de quartz et roche de mère filon de quartz contenant de l'or natif et roche de mère roche fortement silicifiée roche fortement silicifiée
MJS-4	Partie ouest de Wbanga Nord	Jusqu'à 93,90m: Principalement tuf andésitique schisteux, intercalant partiellement de roche de vase silicifiée, tufacée, schisteuse, et de roche péritique, remarquables	Silicification: 83,90-89,40m et 100,15-106,50m: zone fortement silicifiée Minéraux sulfurés: 100,15-106,50m: zone fortement silicifiée dissémination de pyrite et filonettes remarquables.	filon de quartz (20cm de large) à 52,85-53,05m filon de quartz (15cm de large) à 56,45m filonettes de petits filonettes de quartz reconnues, petits filonettes réticulaires à 100,50-100,70m filon de quartz (4cm de large) à 147,15m	26,00-27,00 (1,00) 51,40-53,20 (1,80) 56,30-56,70 (0,40) 88,00-89,00 (2,00) 91,20-92,40 (1,20) 98,00-106,30 (8,30) 146,90-147,60 (0,70)	1,71 5,08 3,43 1,94 1,03 1,07 22,40	0,3 2,3 0,7 1,0 0,3 0,4 5,5	argile fortement désagrégée filon de quartz et roche de mère filon de quartz et roche de mère roche de mère roche fortement désagrégée, partiellement filonettes réticulaires de quartz filon de quartz et roche de mère
MJS-5②	zone minéralisée à l'ouest de la zone minéralisée de Wbanga	Jusqu'à 32,05m: andésite, 32,90-133,30m: brèche volcanique composant de galets d'andésite, bas de 130,30m: andésite, 27,55-28,40m et 32,05-32,90m: dyke de diorite.	Silicification: 106,00-107,10m, 112,80-114,30m, 115,90-117,60m: partie fortement silicifiée Minéraux sulfurés: dissémination de pyrite rétrépannée		5,00-7,00 (2,00)	1,25	0,4	argile fortement désagrégée
MJS-5①	forage localisé à 1m environ à l'est de MJS ②	Jusqu'à 29,10m: andésite, bas de 29,10m: brèche contenant de galets d'andésite, 16,55-20,55m et 21,45-23,80m: dyke de diorite	Silicification: 47,00-50,00m: silicification moyenne: silicification moyenne, 55,80m: partie fortement silicifiée. Minéraux sulfurés: dissémination de pyrite rétrépannée.	filonette de quartz filonette réticulaire de quartz	15,50-16,50 (1,00) 78,60-78,85 (0,40)	1,23 5,66	0,6 1,7	roche de mère comportant la filonette de quartz filonettes réticulaires de quartz

de chalcopryrite, de bornite sont observées.

Selon les résultats d'analyse, une teneur de Au 32,65g/t a été détectée par l'échantillonnage de filon de quartz et d'encaissante.

La teneur moyenne de 67,00-69,00m (longueur carottée: 2,00m) compris la partie minéralisée susdite est de Au 8,00g/t, de plus, plusieurs parties minéralisées dont la teneur est environ de 1 g/t sont reconfirmées.

MJS-2: réalisé pour le but d'exploration du bas côté de zone est de la partie centrale de la zone minéralisée. Dans les couches du tuf andésitique schisteux, de roches pélitiques, de roches de silt tufacé, de grès sont présents sous forme de lamelles.

Le filon de quartz est le plus prépondérant de 72,15m de profond (15cm de large), et en outre un filon de quartz (12cm de large) et les nombreux filonnets ou filonnets réticulaires de quartz sont reconnus au profondeur de 83.60m.

Quant à la zone silicifiée, on trouve la silicification moyenne à 70-80m, celle forte à 130-146m. La dissémination de pyrite sont remarquée dans presque toutes les carottes.

L'analyse l'échantillon montre les teneurs comme suit: filon (15cm de largeur) et son encaissante à 71,80-72,80m: Au 3,77g/t, encaissante comprenant le filon de quartz (12cm de largeur) à 83.50-84.40m: Au 4,83g/t.

Selon les données obtenues par ce trou, la minéralisation n'est pas très considérablement disposée dans le filonnet prépondérant, tandis que l'encaissant inserant le petit filonnet de quartz présent des teneur relativement élevée à savoir: encaissante inserant le filonnet (de 5cm de largeur) à 39.00-39.75m: Au 7.68g/t, encaissante contenant de filonnets réticulaires à 131,50-132,50m: Au 7,21g/t.

La minéralisation aurifère bien répandue malgré la

teneur basse est également remarquables dans la zone silicifiée à 130-146m.

la teneur moyenne de 135,00-146,40m(longueur carottée: 11,40m) est Au 0,74g/t.

MJS-3: exécuté pour le but d'explorer le bas côté de la zone de l'ouest de la partie centrale de la zone minéralisée.

Les couches sont constituées de tuf andésitique et de silt tufacé avec intercalation partielle de roche pélitique.

Le filon de quartz le prépondérant est celui du niveau de 72,60m à 20cm de largeur, et dans lequel l'or natif a été visible à l'oeil nu. De plus, nombreux filons de quartz dont la largeur sont en gamme de 2-5cm et de nombreux petits filonnets et petits filonnets réticulaires sont présents. La zone silicifiée se trouve au niveau d'entre 144-159m de profondeur.

La dissémination de pyrite est généralement faible à exception de quelques parties considérablement silicifiées.

Selon l'analyse, la teneur maximale est Au 5,42g/t détectée dans la roche fortement désagrégée à la profondeur de 20,00-21,00m(longueur carottée: 1m). De plus, l'encaissante contenant le filon de quartz dans lequel l'or natif visible à l'oeil a été observé montre la teneur moyenne de 72,60-73,05m, Au 3,09g/t. Au niveau de 1,10-2,00m on a détecté de filon de quartz fracturé dans la zone de forage dans lequel la teneur de Au 3,91g/t a été détectée. Cela permettra d'estimer l'existence de filon de quartz minéralisée latent au niveau près de la surface.

MJS-4: réalisé pour le but d'explorer bas côté de la zone minéralisée. Les couches sont constituées du tuf andésitique et de la roche de silt tufacé avec intercalation partielle de roche pélitique et de grès.

Un filon de quartz(20cm de largeur à 52,85m) et

l'autre(15cm de largeur) à 56.45m sont remarqués. De plus, nombreux filon de quartz(moins de 7cm de largeur) et nombreux petits filonnets de quartz sont présents.

Selon les résultats d'analyse, la valeur la plus élevée est celle d'échantillon prélevée à la profondeur de 146,90- de 147,60m(largeur carottée: 0.70m) l'encaissante contenant de petits filonnets de quartz soit: Au 22,40g/t.

D'une valeur de Au 7,68g/t a été détectée d'échantillon prélevée dans l'encaissante contenant le filon de quartz(20cm de largeur) située au niveau 52,20-53,20m (longueur carottée: 1,0m).

La teneur moyenne comprenant d'encaissante 88,00-90,00m (longueur carottée 2,0m) est de : Au 1,94g/t et celle du niveau comprenant d'encaissante 51,40-53,20m(longueur carottée;1,8m) est de: Au 5,08g/t.

Egalement, des zones fortement silicifiées se trouvent aux niveaux de 84-87m et de 100-107m dans lesquelles on observe de dissémination aurifères largement répandues.

Quant à la teneur moyenne dans les zone silicifiées, elles sont détectées comme suit: 88,00-90,00m(longueur carottée 2,0m): Au 1,94g/t(moyenne), 98,00-106,3m(longueur carottée: 8,30m, Au 10,70g/t.

(2) Résultats de l'étude par le sondage dans la zone minéralisée de Mbangá.

La zone minéralisée de Mbangá est constituée de la partie est et celle d'ouest.

Ces sondages ont été effectués à la partie est cette année.

La foration du trou MJS-5(1) devenant impossible à continuer à la suite de la chute de tuyau accidentée à la profondeur de 83.1m.

Le trou MJS-5(2) a été foré de point distance à 1 m à l'ouest du trou MJS-5(1).

Donc, ici on donne un commentaire les résultats du MJS-5(2) en référant aux données obtenues au MJS-5(1).

MJS-5(2): réalisé pour le but d'explorer le bas côté de la zone minéralisée dans le puits d'extraction situé au nord de la partie ouest de la zone minéralisée. On rencontre les couches à savoir l'andésite, la brèche volcanique andésitique, la brèche tufacée et le grès. La brèche contient de gros blocs (3-10m). Un petit dyke de diorite pénètre dans l'andésite aux niveaux de 27,55-28,40m et de 32,05-32,90m.

Le filon de quartz le plus prépondérant est celui de quartz-calcite ayant une largeur de 8cm au niveau de 91,75m. De plus, le filon de quartz-calcite à largeur de moins de 5cm, et nombreux filons réticulaires de quartz-calcite à largeur variée d'entre plusieurs millimètres et plusieurs centimètres sont distribués. On a observé les 6 zones silicifiées qui sont généralement en petites tailles.

La dissémination de pyrite sont vérifiées dans toutes les carottes (récupérés) sont celles récupérées dans la zone oxydée.

Selon les résultats d'analyse, une teneur moyenne de Au 1,25g/t étant obtenue dans l'échantillon prélevée dans la roche fortement désagrégée au niveau d'entre 5-7m. Toutes les autres échantillons montrent la valeur basse de moins de Au 1 g/t. La teneur de Au 5,66g/t a été détectée dans l'échantillon prélevée en filonnet tabulaire de quartz au niveau de 78,50-78,90m (longueur carottée 0,4m), dans le trou MJS-5(1) qui n'a pas été achevé. La continuation de la minéralisation observée dans le trou MJS-5(1) susdit n'est pas vérifiée dans le trou MJS-5(2). D'ailleurs, on a observé nombreux filonnets de quartz-calcite au niveau de 77,0-110.0m.

### (3) Les analyses en laboratoire

#### (a) L'analyse des lames minces

Le tuf andésitique: Cette roche est (après les deux échantillons, MBT-1 (de 77,8m de MJS-1) de MBT-5 (de 133,8m de MJS-3), gris verdâtre foncé, à grain fin et montre la structure lamineuse. Microscopiquement, les minéraux constitutifs de la roche sont le plagioclase allotriomorphique (0,3-1,7mm), l'assemblage de la série de chlorite + actinote + minéraux opaques et de muscovite + calcite. Les grains fins de plagioclase et de calcite remplissent la pâte avec la calcite couvrant sur presque tous les minéraux.

Le silt tufacé: Cette roche est, après les deux échantillons, MBT-2 (de 103,5m de MJS-2) et MBT-4 (de 120,15m de MJS-3), gris verdâtre foncé, lentilles noirs et irrégulières se rangeant presque parallèlement dans la pâte développent la structure lamineuse dans cette roche.

Microscopiquement, la roche est constituée de plagioclases (0,1-0,7m), de quartz (en grains de 0,2-0,3mm, ronds ou angulaires) et de grains très fins au dessous de 0,01mm.

En outre, les calcites et les chlorites, tout nuageuses et les lentilles ou les veinules de calcite sont bien observées. Cette roche ressemble au tuf andésitique mais ce qui contient des grains de quartz établit une distinction entre deux roches.

La roche pélitique: Cette roche est, après les deux échantillons, MBT-3 (de 113,45m de MJS-2) et MBT-7 (de 129,80m de MJS-4), gris verdâtre foncé, à grain fin. Microscopiquement, cette roche est constituée de plagioclases (la longueur < 0,02m), de lentilles de chlorite et de grains très fins. Les grains fins sont composés de



calcites nuageuses, disséminées ou en veinule.

Le grès tufacé: Cette roche est, après un échantillon, MBT-9 (de 138,80m de MJS-5(2)), gris verdâtre foncé, à grain fin et massive. Microscopiquement, de nombreux fragments (ronds partiellement) de plagioclases de minéraux colorés de quartz se mélangent. Les grains fins se composent de quartz, de chlorites et de calcites. Les minéraux colorés se changeaient tout à la série de chlorite + calcite + minéraux opaques. Quelquefois, les andésites altérées rondes (0,4x0,5 - 0,7x2,5mm) sont reconnues dans les fragments.

Le tuf andésitique - le tuf lapilli: Cette roche est, après un échantillon, MBT-6 (de 68,30m de MJS-4), gris verdâtre foncé et schisteuse et elle contient des galets gris verdâtre. Microscopiquement, les galets sont ronds et irréguliers de 0,5-1,0cm de grosseur, composés de chlorites et de calcites tout fines. La roche originaire de cette roche n'est pas claire (l'andésite?). La pâte est constituée de plagioclase quartz feldspath potassique et de grains très fins. Les grains fins sont composés de calcites nuageuse, disséminées ou en veinule avec de veinules de calcite et de minéraux opaques.

Le tuf brécheux andésitique: Cette roche est, après un échantillon, MBT-8 (de 118,10m de MJT-5(2)), gris verdâtre foncé, à grain fin.

Elle contient de nombreux galets. Microscopiquement, la pâte est constituée de plagioclases (0,03-0,5mm), de chlorites fines et les minéraux opaques très fins. Les galets sont composés de beaucoup d'andésites et un peu de granites (la mylonite). Cette andésite est constituée de phénocristals de plagioclase et de minéraux colorés, et de la pâte de plagioclase et de minéraux opaques. Le granite (la mylonite) est constitué de quartz feldspath potassique

et de plagioclase (chloritisé). De nombreuses calcites étaient formées dans toutes les roches.

La diorite - la diorite à quartz: Cette roche est, après un échantillon, MBR-2T, prélevé dans la carrière au bout de la zone minéralisée de Mbanga, holocristalline par plagioclase >minéraux colorés> quartz et elle est tout mylonitisée. Le plagioclase (0,2-0,8mm) était déplacé par muscovite et par calcite, les minéraux colorés, augite (1,0-2,5mm) et hornblende (0,4-1,0mm), sont déplacés par actinote. La tourmaline et les minéraux opaques sont quelquefois reconnus.

(b) L'analyse des sections polies

Après les neuf échantillons des filons de quartz accompagnant de sulfures, prélevés des carottes des sondages, microscopiquement, de nombreux pyrites et mispickels idiomorphes ou irréguliers et des grains fins de mispickels, de chalcopryrite et de bornite cernés par pyrites sont reconnus. Nous avons vu de l'or natif à l'oeil nu dans l'échantillon MBP-8 (de 72,80m de MJS-3) mais nous ne l'avons pas vu dans la section polie. Dans les quatre sections polies des échantillons prélevées des zones silicifiées par MJS-3 et par MJS-4, les graines de l'or natif étaient reconnus dans toutes les sections. Les minéraux de minerai reconnus sont la pyrite >> le mispickel, l'or natif, la chalcopryrite, la bornite, la sphalérite, la galène et la tetraédrite.

Les pyrites idiomorphes ou irrégulières ont au dessous de 1,8mm de grosseur et quelquefois elles déplaçait les mispickels. Les grains de l'or natif ayant de 0,01-0,02mm de grosseur sont cernés par pyrites (voir le photo).

Les mispickels et les sphalérites tout fines disséminaient ou sont accompagnées des pyrites, les chalcopryrites, les bornites et les galènes sont cernées par pyrites, et peu de tetrahédrites sont accompagnées des

sphalérites disséminées.

Dans les veinules des sulfures dans l'encaissante prélevée par MJS-5(2), la pyrite et aussi la bornite, la galène et la sphalérite cernées par pyrites sont microscopiquement reconnues.

Dans les filons de quartz trouvés dans la tranchée MT-2 trouvés dans la zone minéralisé de Kongo Mbanga Est, les quatre échantillons étaient prélevées. Microscopiquement, les grains irréguliers de l'or natif ayant de 0,3mm de grosseur apparaissent avec les goethite parmi de quartz, ou dans les quartz.

(c) La température de l'homogénéisation des inclusions fluides dans les échantillons des filons de quartz

Les six échantillons étaient possibles à mesurer la température, cependant les inclusions fluides sont en général très fines et peu de celles étaient mesurées.

Les inclusions fluides primaires, ayant de 3-5 microns de grosseur étaient mesurées. Par les résultats, les températures moyennes de la formation de chaque filon de quartz sont de 153,8-172,6°C, ce qui montre que les filons de quartz étaient formés sous la condition épithermale.

(d) L'analyse de diffraction de rayons X

L'assemblage des minéraux altérés reconnue dans les roches non-désagrégées attrapées par sondage est la série de quartz-chlorite-séricite-albite-dolomite et partiellement l'épidote, la jarosite, la pyrite et la sidérite étaient reconnus.

L'assemblage dans les roches désagrégée avec l'argile blanche de la zone oxydée est la série de quartz-montmorillonite-chlorite-séricite-pyrite et partiellement la limonite et la goethite étaient reconnues.

L'assemblage dans les roches silicifiées est la série de quartz-séricite-albite-pyrite-dolomite-(épidote).

L'assemblage dans les filons de quartz avec l'argile blanche trouvés dans la zone minéralisée de Mbanga Nord est de quartz-kaolin-montmorillonite-minéral interstratifié de chlorite et montmorillonite-séricite-feldspath potassique.

L'assemblage des argiles blanches dans le puits d'extraction dans la zone minéralisée de Mbanga est la série de quartz-séricite-chlorite.

L'assemblage dans les diorites altérées est la série de quartz-kaolin-séricite-montmorillonite-feldspath potassique et la chlorite, la goethite et la sidérite sont reconnues rarement.



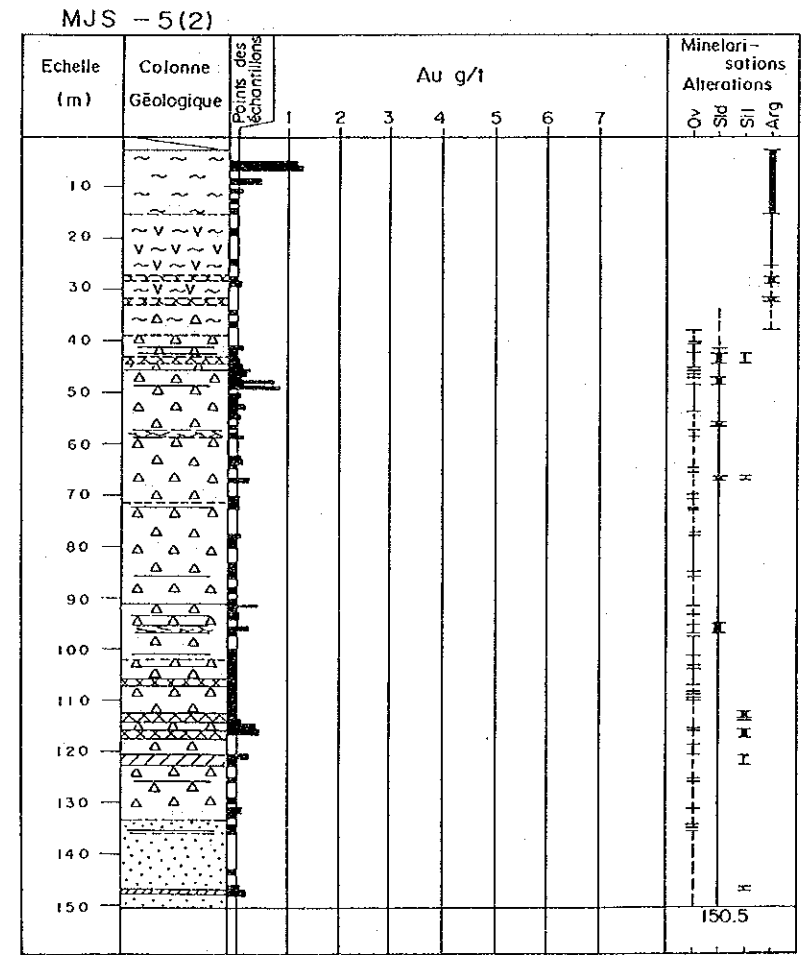
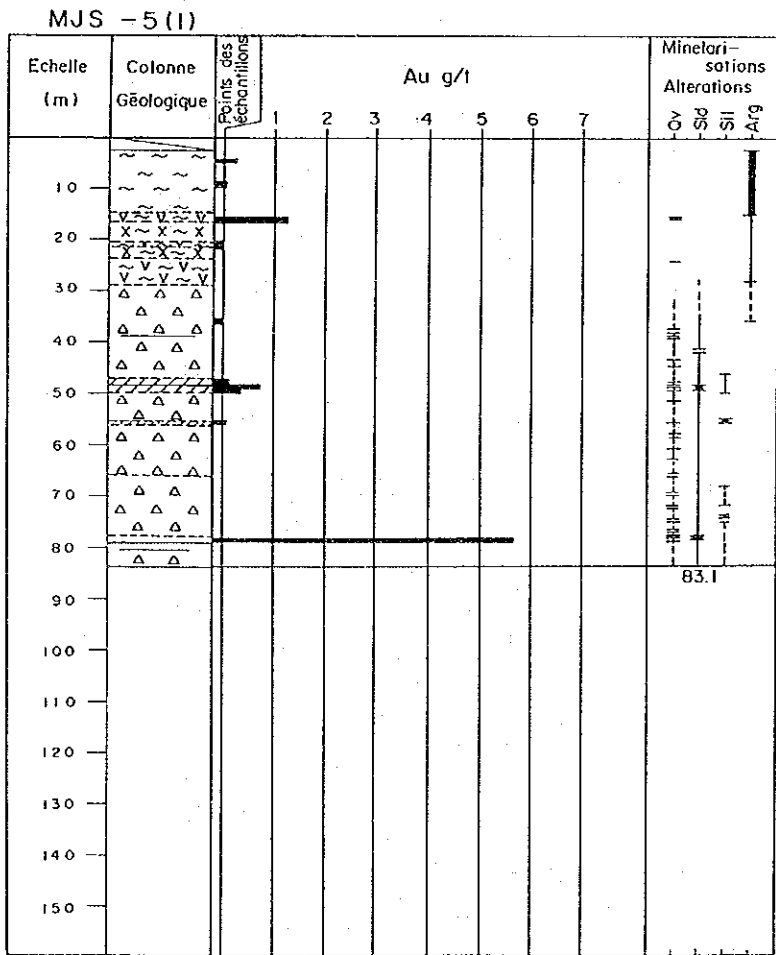
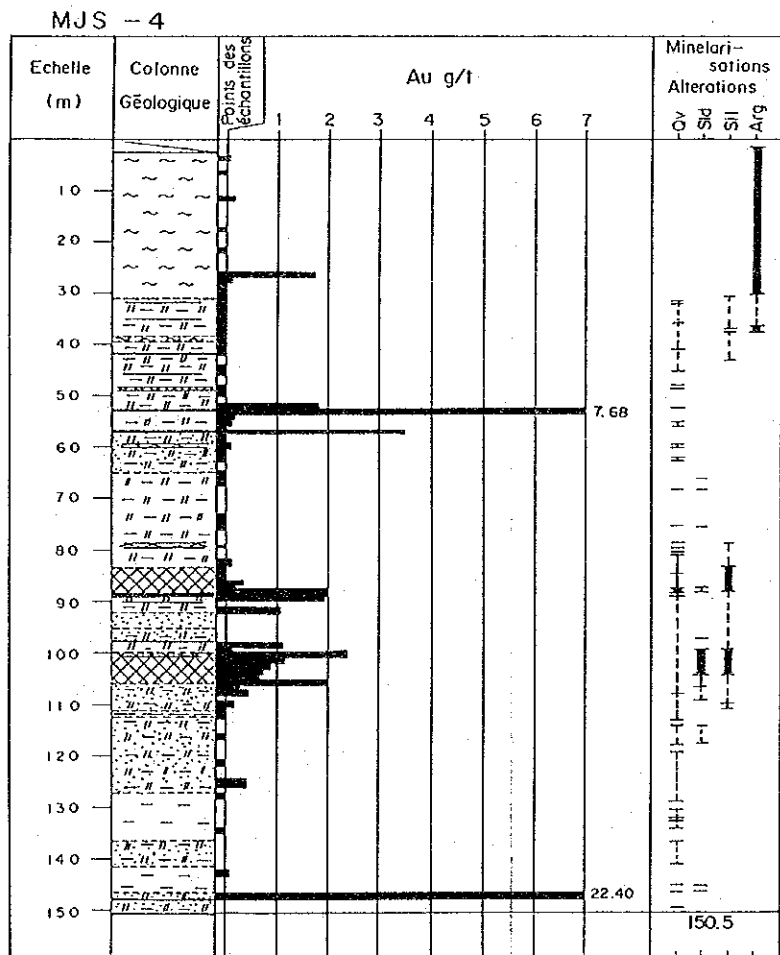
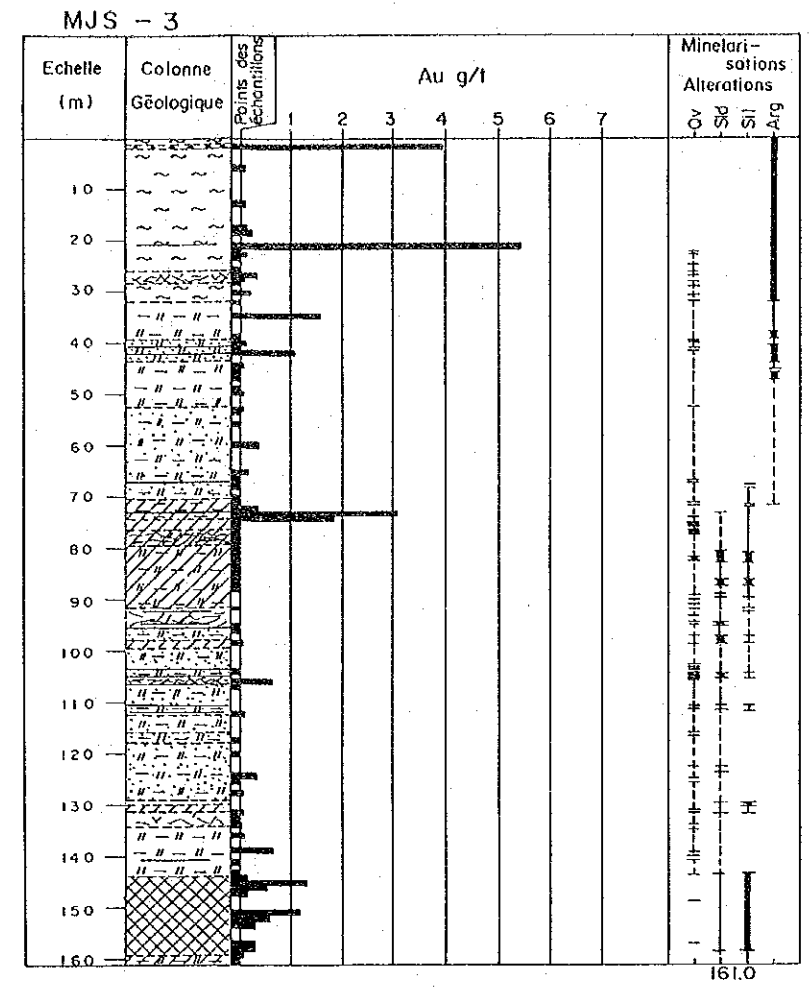
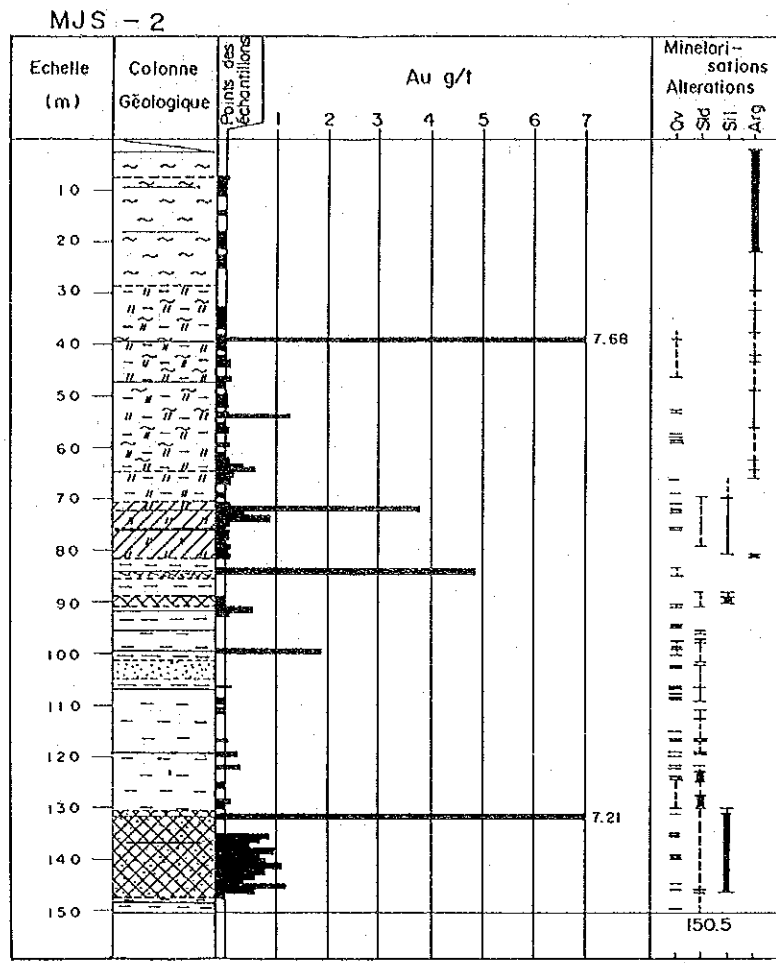
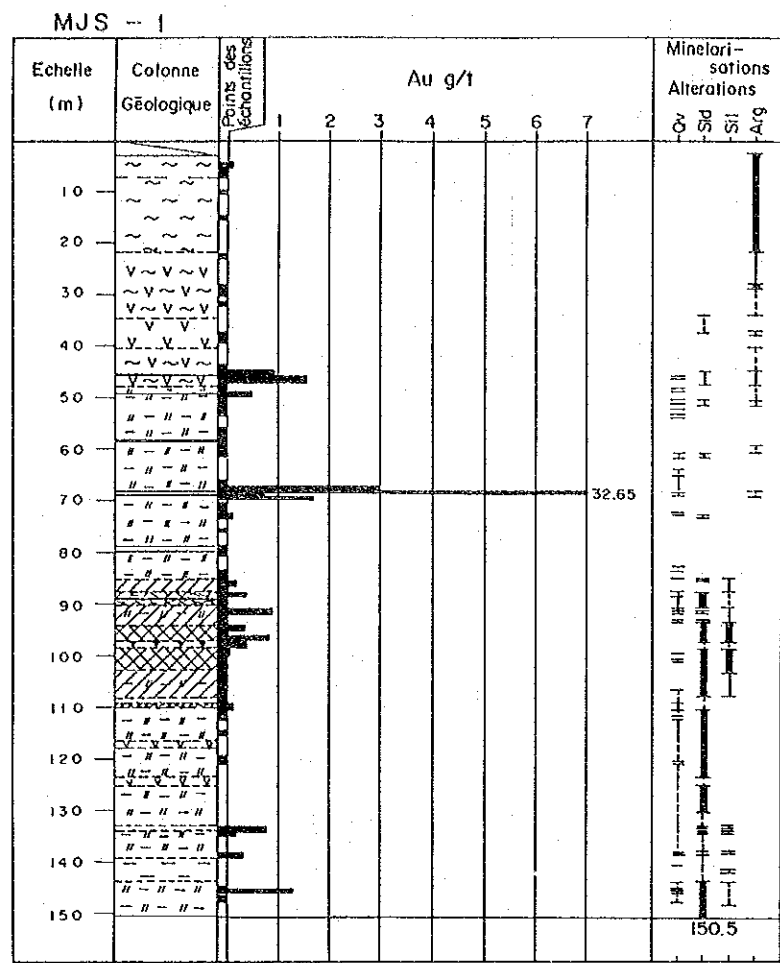


Fig.21 Colonne de carotte (Zone minéralisée de Mbanga Nord et Mbanga)

Fig.22(1) Colonne de carotte et commentaire de MJS-1

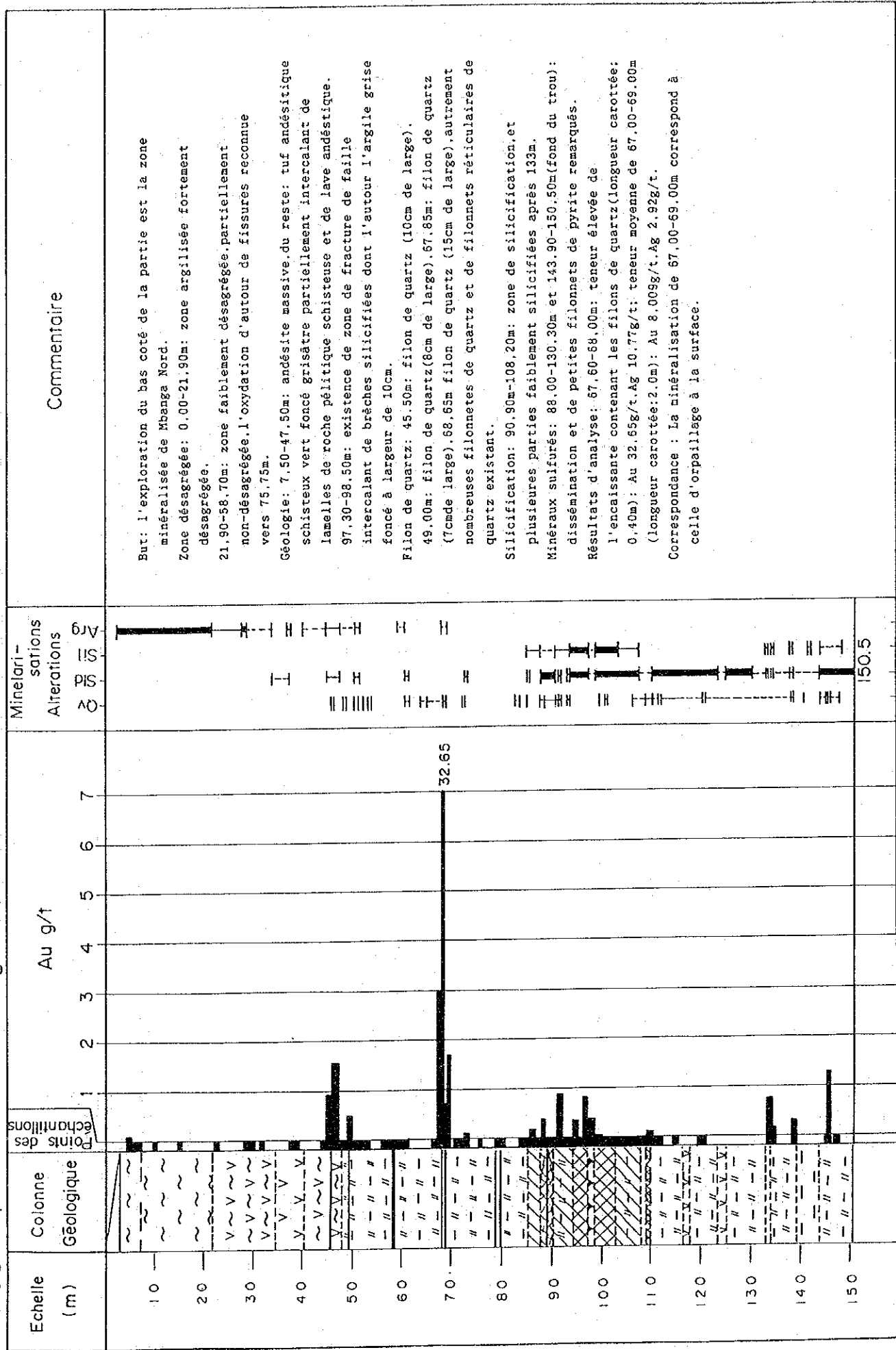


Fig.22(2) Colonne de carotte et commentaire de MJS-2

MJS - 2

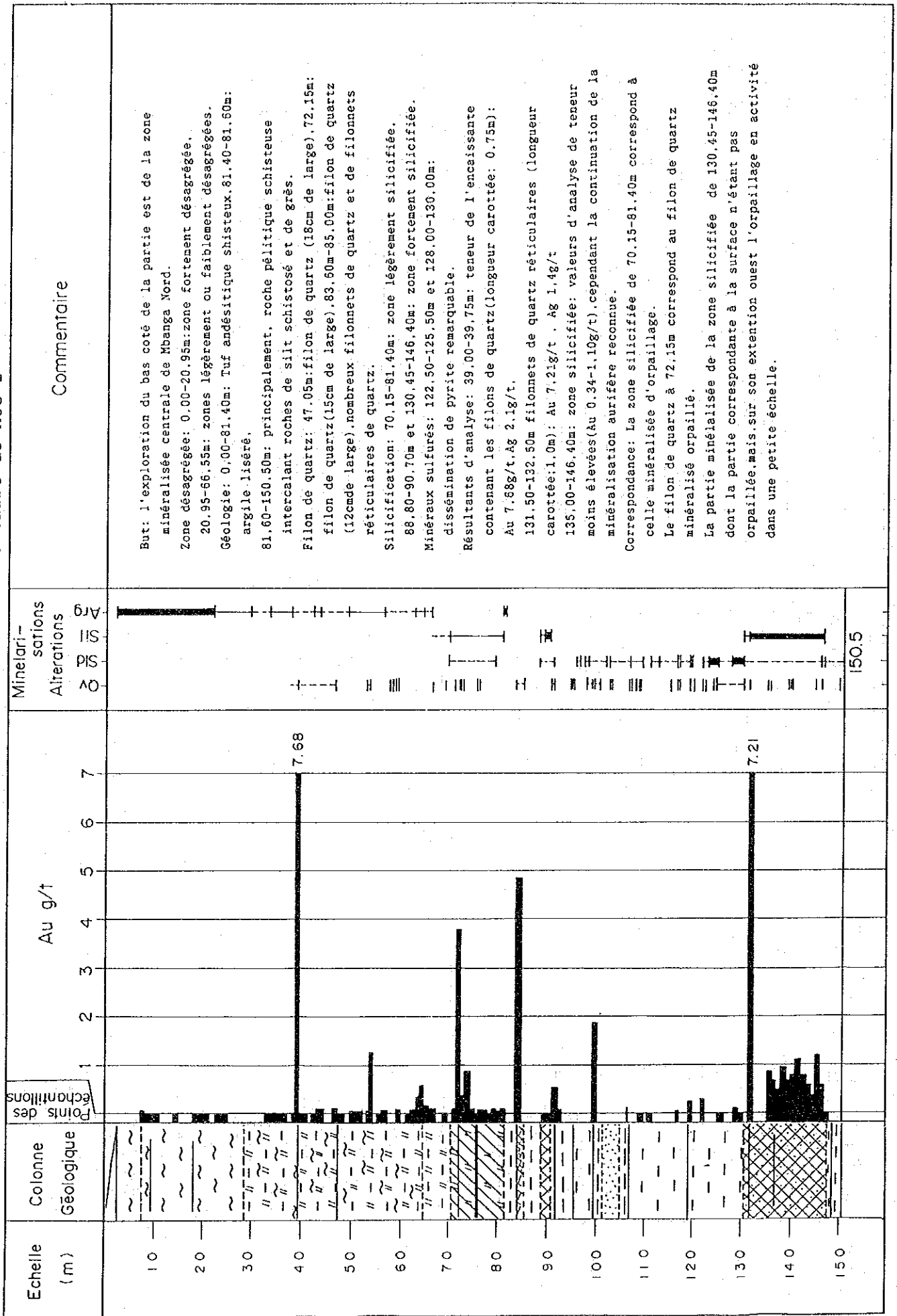
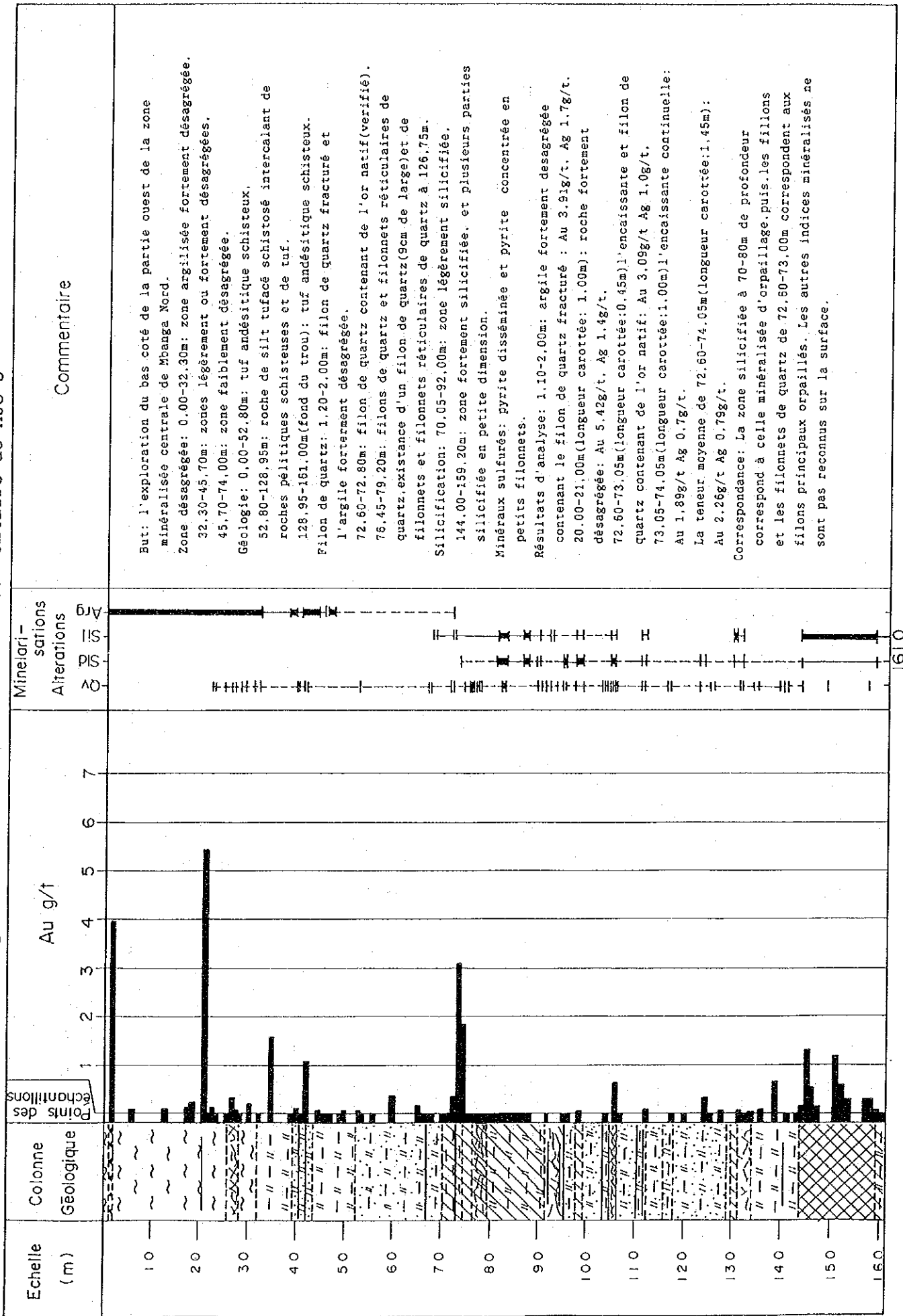




Fig.22(3) Colonne de carotte et commentaire de MJS-3



But: l'exploration du bas coté de la partie ouest de la zone minéralisée centrale de Mbangwa Nord.

Zone désagrégée: 0.00-32.30m: zone argilisée fortement désagrégée.

32.30-45.70m: zones légèrement ou fortement désagrégées.

45.70-74.00m: zone faiblement désagrégée.

Géologie: 0.00-52.80m: tuf andésitique schisteux.

52.80-128.95m: roche de silt tufacé schistosé intercalant de roches pélitiques schisteuses et de tuf.

128.95-161.00m(fond du trou): tuf andésitique schisteux.

Filon de quartz: 1.20-2.00m: filon de quartz fracturé et l'argile fortement désagrégée.

72.60-72.80m: filon de quartz contenant de l'or natif(vérifié).

76.45-79.20m: filons de quartz et filonnets réticulaires de quartz,existence d'un filon de quartz(9cm de large)et de filonnets et filonnets réticulaires de quartz à 126.75m.

Silicification: 70.05-92.00m: zone légèrement silicifiée.

144.00-159.20m: zone fortement silicifiée, et plusieurs parties silicifiée en petite dimension.

Minéraux sulfurés: pyrite disséminée et pyrite concentrée en petits filonnets.

Résultats d'analyse: 1.10-2.00m: argile fortement désagrégée contenant le filon de quartz fracturé : Au 3.91g/t. Ag 1.7g/t.

20.00-21.00m(longueur carottée: 1.00m): roche fortement désagrégée: Au 5.42g/t. Ag 1.4g/t.

72.60-73.05m(longueur carottée:0.45m)l'encaissante et filon de quartz contenant de l'or natif: Au 3.09g/t Ag 1.0g/t.

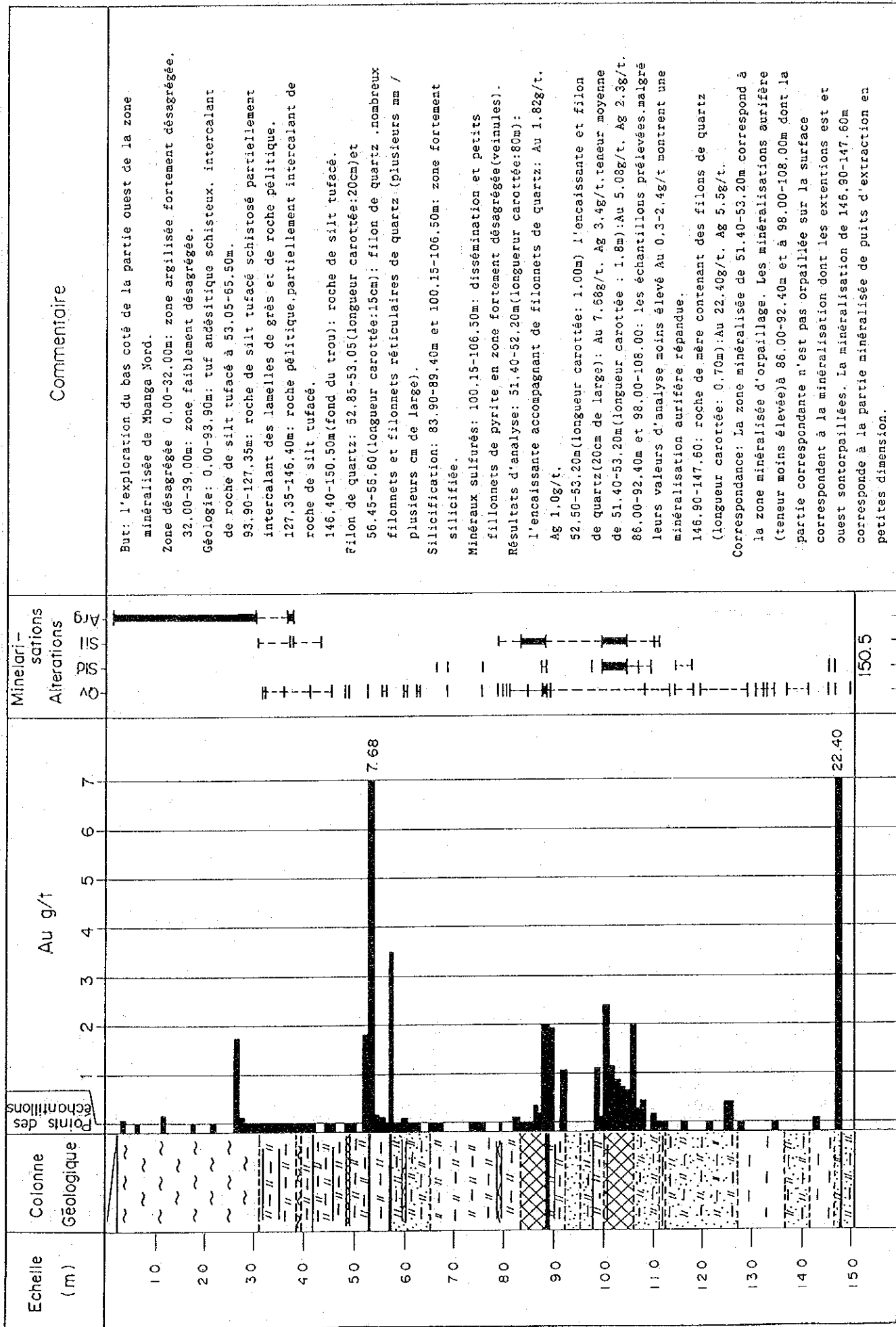
73.05-74.05m(longueur carottée:1.00m)l'encaissante continue: Au 1.89g/t Ag 0.7g/t.

La teneur moyenne de 72.60-74.05m(longueur carottée:1.45m): Au 2.26g/t Ag 0.79g/t.

Correspondance: La zone silicifiée à 70-80m de profondeur correspond à celle minéralisée d'orpaillage,puis,les filons et les filonnets de quartz de 72.60-73.00m correspondent aux filons principaux orpaillés. Les autres indices minéralisés ne sont pas reconnus sur la surface.

Fig.22(4) Colonne de carotte et commentaire de MJS-4

MJS - 4



MJS - 5(1) Fig.22(5) Colonne de carotte et commentaire de MJS-5(1)

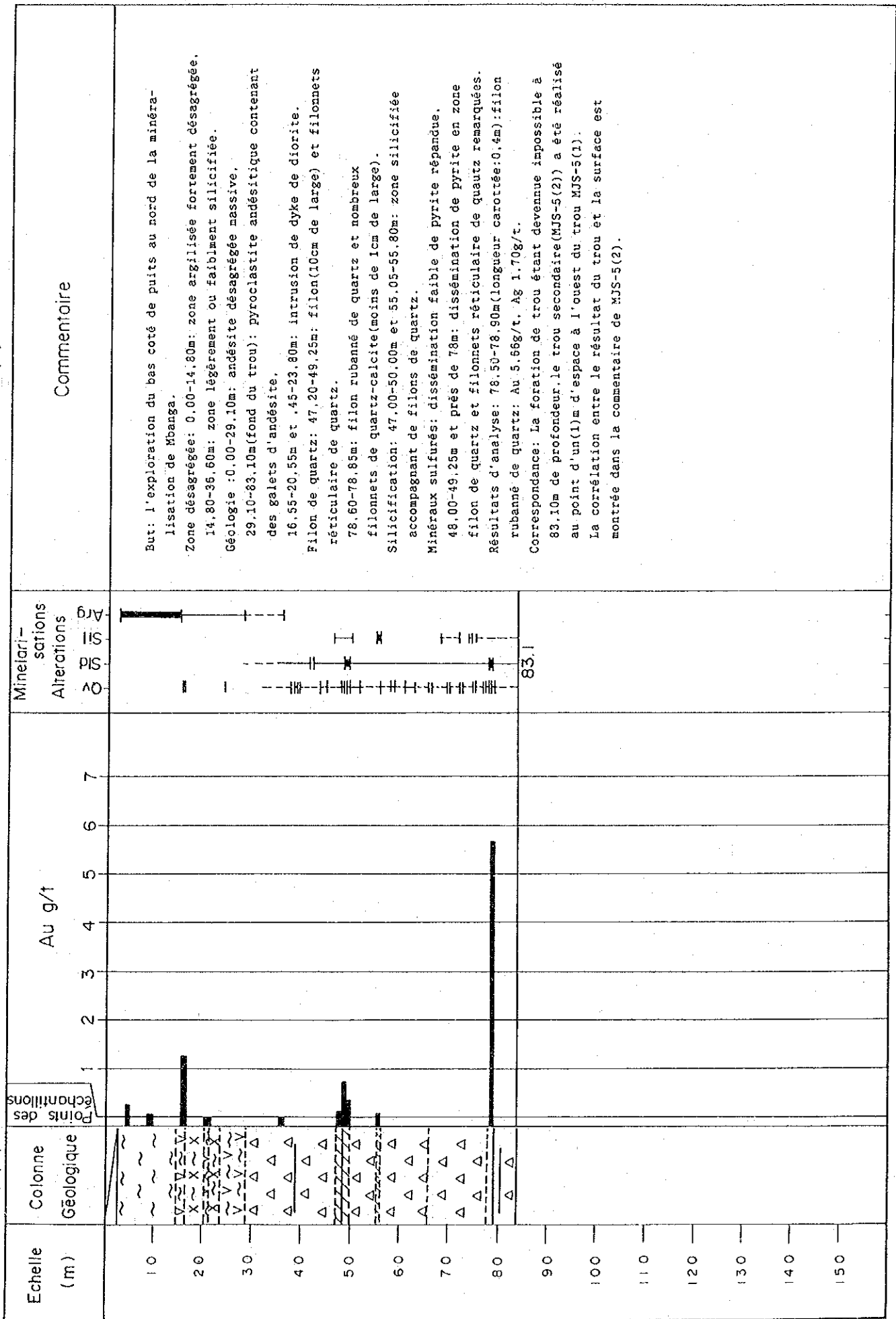
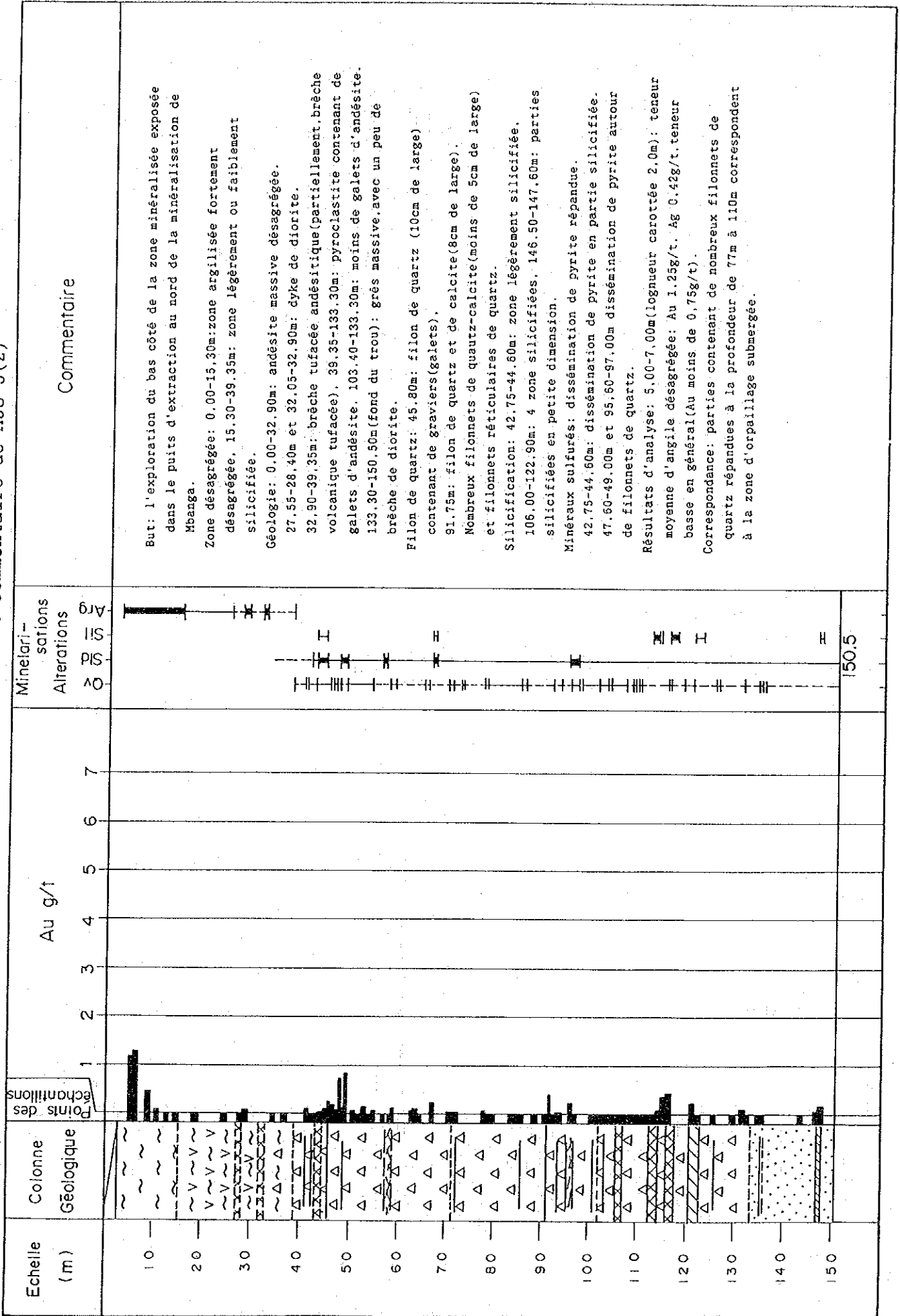
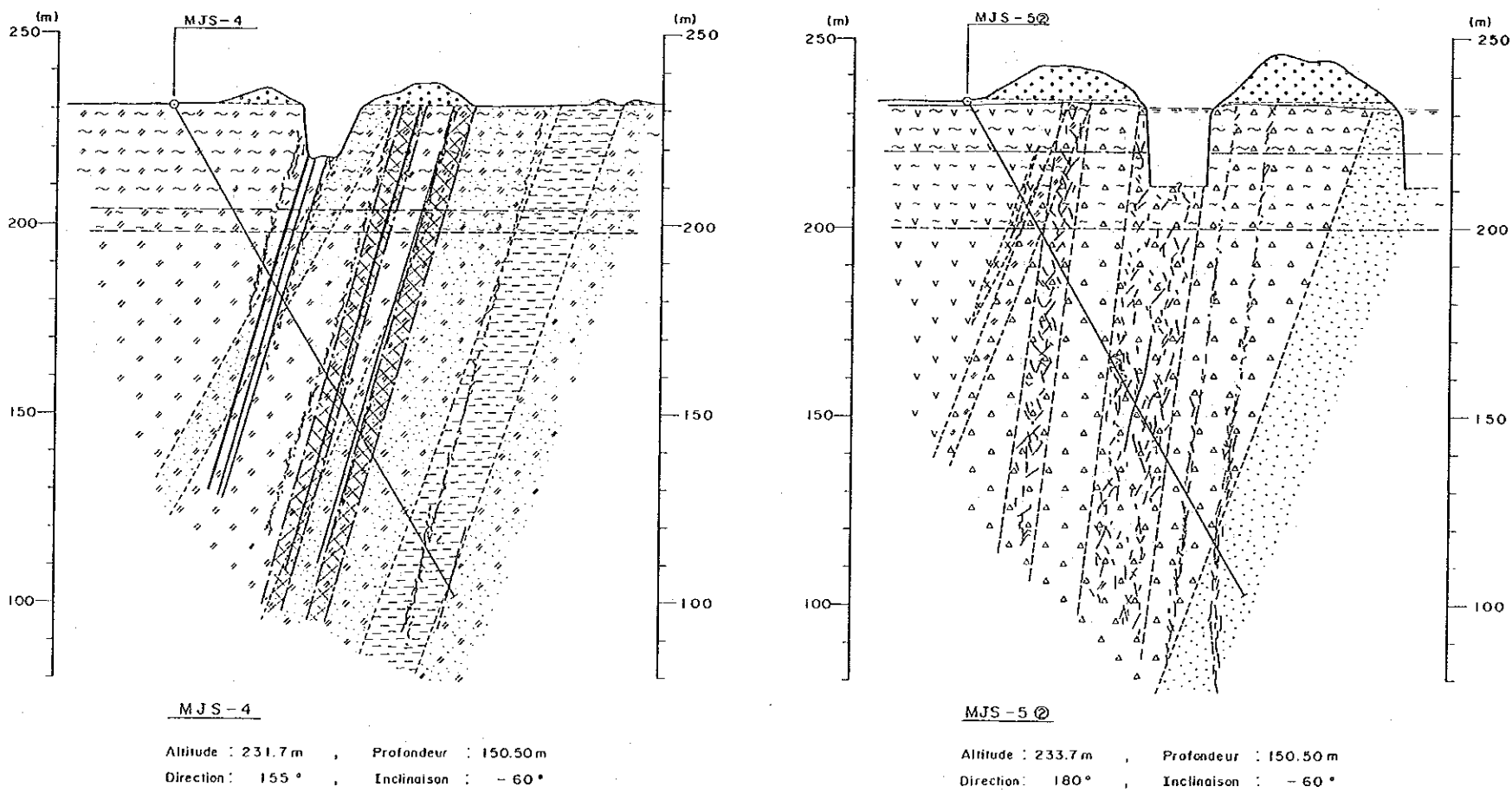
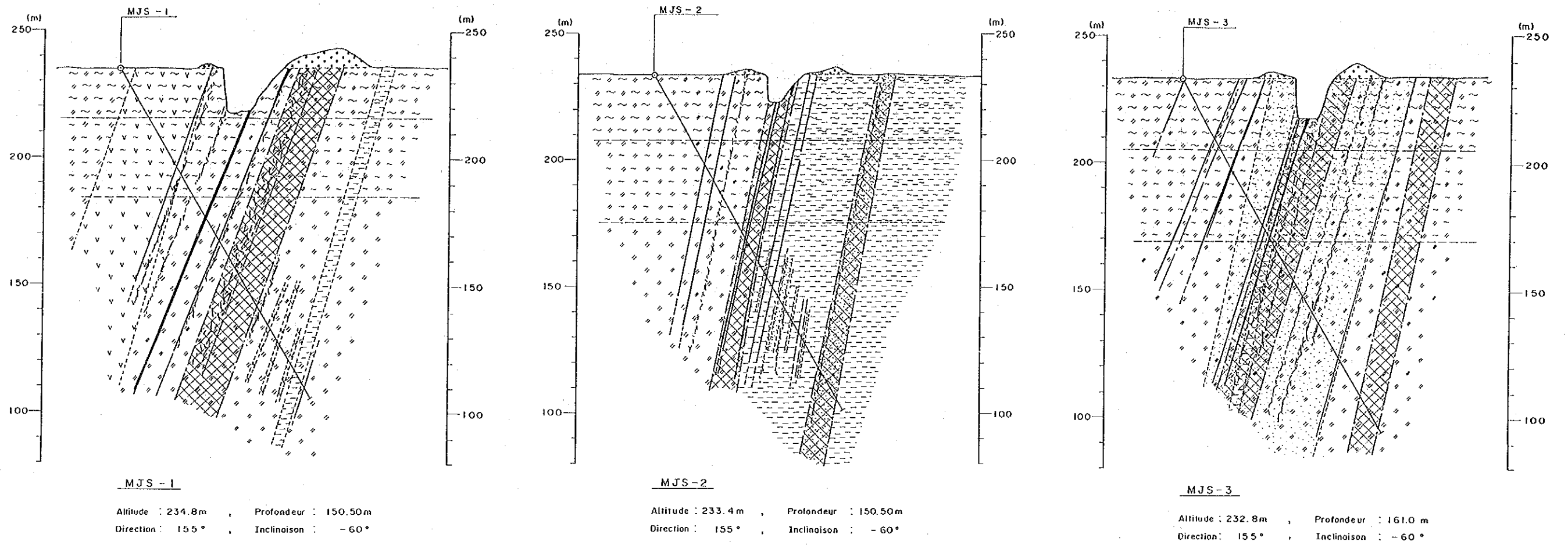


Fig.22(6) Colonne de carotte et commentaire de MJS-5(2)





LEGENDE

- Alluvion
- Dyke de diorite
- Roche pélitique schistosee
- Siltit tuffacee schistosee
- Grés massif et grés faiblement schistosé
- Tuf andésitique schistosé
- Tuf lopilli andésitique et tuf bréchiq
- Bréche volcanique andésitique
- Andésite
- Zone fortement alterée, argileuse
- Zone argileuse alterée
- Veine de quartz
- Veine de quartz ou stockwork à quartz-calcite
- Zone silicifiée
- Puits et déblais d'orpaillage
- Points de Sondages

Fig.23 Coupe géologique de carottes de sondage

## 2-3 Etude par travaux de terrassements(tranchées)

### 2-3-1 Le cadre de l'étude

Nous avons exécuté l'étude des travaux de terrassements dans la zone minéralisée de Mbang Nord(Fig.20).

La dimension des tranchées creusées par mains-d'œuvres, est de 1m de large, de 1m de profond, de 200m de long(deux tranchées)et de 500m de long(une tranchée).

Nous avons fait les croquis géologiques sur le mur ouest et le fond de chaque tranchée(1/200) dans lesquels nous avons montré les points de prélèvement des échantillons et leur teneurs en or(Ct.2(1), (2)).

### 2-3-2 Le résultat de l'étude

Les parties minéralisées dans les tranchées sont montrées dans le tableau 8, les teneurs en or dans Fig.24 et leur positions dans les tranchées sont marquées par métrage du bout nord de chaque tranchée.

MT-1: Les andésites et les tufs saprolitisées apparaissent dans cette tranchée. La structure schistosée n'est reconnue qu'aux tufs. Les filons de quartz sont reconnus comme suivants;

0,0- 22,0m: nombreux filonnets de quartz,

36,0- 38,0m: filons et filonnets de quartz(10cm de large),

116,0-126,0m: filonnets de quartz éparpillés.

Les teneurs des échantillons sont comme suivantes;

un échantillon composé des filons et des encaissantes prélevé au mur est entre 36,0-38,0m :65,80g/t en Au et 17,7g/t en Ag,

un échantillon prélevé à autre côté(côté ouest) sus-dit:24,40g/t en Au et 5,3g/t en Ag,

un échantillon composé des roches désagrégées prélevé

entre 55,0-56,0m:1,89g/t en Au,

un échantillon composé des roches désagrégées prélevé  
entre 73,5-75,5m:1,30g/t en Au,

MT-2: Les tufs et les silts tufacés saprolitisés  
apparaissent dans cette tranchée. Nombreux filons et  
filonnets de quartz sont reconnus.

Un filon ayant de 0,5m de large au point de 61,8m  
surtout domine dans lequel nombreux grains de l'or natif  
sont observés.

Les teneurs des échantillons prélevés dans cette  
tranchée sont comme suivantes;

un échantillon composé des filons de quartz avec des  
encaissantes d'éponte prélevé entre 61,7-62,3m:1,33g/t en Au,

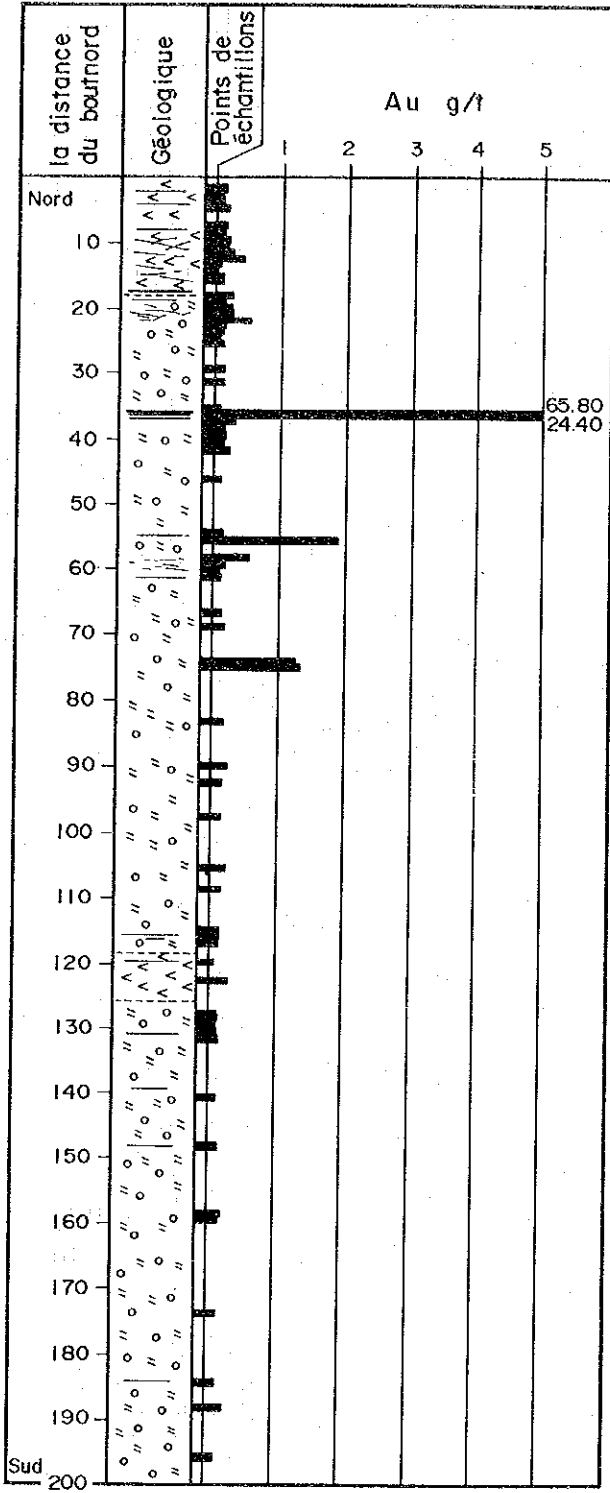
un échantillon des filons de quartz prélevé à autre côté  
(0,2m de large):8,09g/t en Au,

un échantillon composé des filons de quartz lenticulaire  
et des roches désagrégées entre 126,0-127,0m:80,20g/t en Au  
et 5,8g/t en Ag. En outre, nombreux indices bien minéralisés  
de 1,33-28,80g/t en Au sont reconnus(Ct.3).

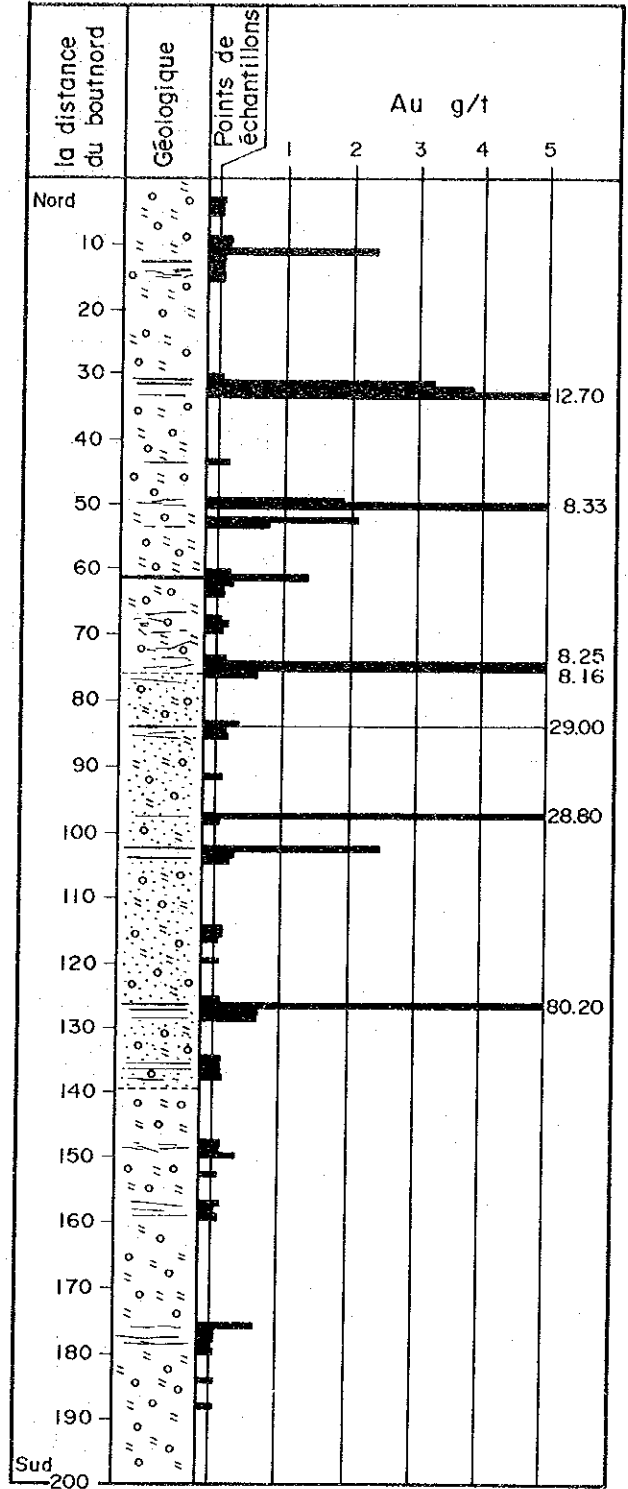
Nous avons prélevé des échantillons sélectivement pour  
le filon de quartz, et nous avons pu reconnaître quelquefois  
la bon minéralisation aux parties même sans filon dominant.

MT-3: Dans cette tranchée, la boue et l'argile rouge brunâtre  
alluvionnaire apparaissent et les saprolites desquelles  
origine n'est pas claire, s'accuulent sur le fond. Cette  
tranchée se situe just sur le prolongement est du puits  
grand d'extraction, ce qui nous laisse penser que la  
minéralisation continue entre la tranchée et le puits, mais  
toute les teneurs des échantillons prélevés étaient au  
dessous de 1,0g/t en or.

Tranchée MT-1



Tranchée MT-2



トレンチ概略地質図

Fig.24 Géologie schématique des tranchées



Tableau 8 Partie minéralisée de résultat des tranchées

numéro de tranchée	Périmètre exploré	Géologie (éloignement de bout de tranchée)	Etat de minéralisation aurifère et argentifère			
			Point de prélèvement d'échantillon	filon de quartz largeur direction inclinaison	teneur moyenne Au(g/t) Ag(g/t)	échantillon analysé
MT - 1	Partie est de Mbanga Nord	0-18.0m: andésite 18.0-118.0m: tuf 118.0-125.5m: andésite 125.5-200.0m: tuf *saproplitis	36.0-37.1m (1.1m)	0.1m N87°E 20°N 0.1m N57°E 60°N filonnette de quartz	62.03 16.6	filon de quartz et roche de mire desagrégée
			55.0-56.0m (1.0m)		1.89 <0.2	filonnette de quartz et roche de mire desagrégée
			73.5-75.5m (2.0m)		1.30 <0.2	roche de mire desagrégée avec filonnette noir(am?)
MT - 2	Partie est de Mbanga Nord	0-76.00m: tuf 76.0-139.0m: roche de tufaste(?) 139.6-200.0m: tuf	31.0-34.0m (3.0m)	filonnette de quartz	6.40 0.8	filonnette de quartz et roche de mire desagrégée
			49.0-51.0m (2.0m)	filonnette de quartz fracturé	5.10 2.0	peu nombreux filon de quartz brècheux et roche de mire desagrégée
			52.0-53.0m (1.0m)	filonnette de quartz fracturé	2.08 0.2	peu nombreux filon de quartz brècheux et roche de mire desagrégée
			61.0-62.3m (1.3m)	a l'ouest du point 61.7m (0.2m)	1.36 0.2	filon de quartz et roche de mire desagrégée
			74.0-76.0m (2.0m)		8.09 1.7	filon de quartz et roche de mire desagrégée
			84.0: (0.1m)		8.21 2.6	filonnette de quartz
			97.0-98.0m (1.0m)		24.00 2.4	filon de quartz et roche de mire desagrégée
			102.0-103.0 (1.0m)		28.80 7.7	filon de quartz et roche de mire desagrégée
			126.0-127.0 (1.0m)		2.45 0.3	filon de quartz et roche de mire desagrégée
					80.20 5.8	filon de quartz
MT - 3	Périmètre a l'est de la minéralisation de Mbanga Ouest	0.0-100.0m: saproplitis(andsite?)	aucun filon de quartz mis en évidence, toute les 41 échantillons montrent de teneurs basse.			

## 2-4 Analyse synthétique des résultats

### 2-4-1 L'analyse des résultats

Le secteur de Mbanga est constitué géologiquement des formations birrimiennes du protérozoïque inférieur composées de lave andésitique, de brèche volcanique andésitique, de brèche tufacée, de tuf, de silt tufacé, le grès et le pélite, tout alternant. Les tufs acides tertiaires apparaissent un peu dans les parties nord-ouest ou sud-est, couvrant discordamment les formations birrimiennes. Les roches intrusives sont les amas de diorite et de dacite et les dykes de dolérite, tous recoupant les formations birrimiennes. La structure schistosée se développe dans les formations birrimiennes, tufs et roches gréseuses ou pélitiques sédimentaires de laquelle plan a la direction NE-SW ou ENE-WSW en général et a le pendage vers le nord. La direction et le pendage du plan des formations semblent être presque même que ceux du plan de schistosité. Des failles inférées passent au coeur du secteur.

#### (1) La zone minéralisée

Les filons de quartz aurifère apparaissent dans les formations birrimiennes et les dacites intrusives comme encaissantes. Il y a plusieurs zones minéralisées, Mbanga Nord, Mbanga, Mbanga Sud, Kongo Mbanga, Kongo Mbanga Sud et Kongo Mbanga Est.

Dans les zones minéralisées sus-dites, les deux zones, Mbanga Nord et Mbanga se repandent plus largement que les autres.

(a) La zone minéralisée de Mbanga Nord se situe dans la partie nord-est, s'allongeant environ 900m de long (ENE-WSW) et 200m de large. Les carrières anciennes se trouvent en trois groupes, de l'est, de la centre et de l'ouest. Dans

les puits des carrières, apparaissent de nombreux filons de quartz (5-30cm de large) et aux alentours de ces filons, de filons de quartz lenticulaire, de filonnets de quartz irréguliers et de networks de quartz. Les roches encaissantes sont d'andésite, le tuf andésitique, de silt tufacé, de grès et de pélite.

Dans les 50 échantillons prélevés dans les puits, les 18 échantillons montrent les teneurs comme 1,0g/t Au 5,0g/t et les 9 comme 5,0g/t Au. L'échantillon prélevé du filon de quartz à la partie ouest de la zone minéralisée montre la teneur la plus riche en or de 57,30g/t (0,3m de large). L'échantillon de l'encaissante avec des filonnets de quartz prélevé à la partie ouest montre la teneur de 8,64g/t en Au (0,6m de large), c'est-à-dire, l'encaissante sont aussi minéralisée en or. Dans les 50 échantillons sus-dits, ceux prélevés à l'ouest montrent relativement la teneur plus riche en or que ceux du centre ou de l'est.

De grains de l'or natif sont reconnus souvent dans les filons de quartz.

Les trois groupes des filons de quartz, à l'est, ou centre et à l'ouest se rangent en échelon, mais la minéralisation sur leur prolongement n'est pas claire, parce que les couches alluvionnaires couvrent les terrains bas blancs parmi trois groupes ou les ouadi traversent les prolongements vers l'est ou l'ouest des zones.

(b) La zone minéralisée de Mbangá se situe dans la partie est, s'allongeant environ de 600m de long (E-W) et de 600m de large.

Géologiquement, ce domaine est constitué des andésites ou des brèches andésitiques et à l'ouest apparaissent des amas de diorite. Les filons de quartz intrusant des andésites dans le domaine est, ont la direction N70° E, le pendage de 45-65° N et 0,05-0,40m de large. Ces filons peuvent être suivis sur environ de 100m. Un échantillon

prélevé de ces filons montre la teneur de 124,50g/t en or.

Dans le domaine ouest, il y a deux puits inondés ayant environ de 100m de long et de 20-60m de large et il y a encore plus nombreux puits petits. La minéralisation dans les puits inondés ne peut pas être observée, mais les carottes du sondage foré pour en bas du puits (MJS-5) (2) montrent de nombreux filons de quartz ayant quelques millimètres à quelques centimètres de large avec les brèches andésitiques comme encaissante et nous supposons que dans la zone désagrégée dans les puits, les filonnets de quartz sont décomposés fin comme le sable.

A la partie ouest du domaine ouest, de net-works de quartz ayant la direction E-W sont reconnus. Un échantillon prélevé du puits ouest où les habitants sont train d'extraire de minerais composé des roches désagrégées avec des filonnets de quartz montre la teneur de 8,66g/t en or (0,2m de large).

Les couches alluvionnaires couvrent les ouadi entre deux domaine, à l'est et à l'ouest, aussi elles couvrent les ouadi et les champs au prolongement ouest du domaine ouest et aucune exploration n'y était encore exécutée.

(c) La zone minéralisée de Mbanga Sud se situe dans la partie sud-est du secteur. Cette zone a la direction NW-SE, différente à celle de Mbanga Nord ou de Mbanga et environ de 450m de long.

Sa largeur est irrégilière (environ de 300m maximum). La zone minéralisée est constituée de filons de quartz ou de net-works de quartz, tout irrégilières dans l'amas de dacite. Les teneurs en or des échantillons prélevés dans les puits d'extraction sont toujours basses comme au dessous de 1,0g/t (la teneur la plus riches en or est de 1,92g/t). Les dacites apparaissant dans les puits s'altéraient par désagrégation et se changeait en argile blanche. A cause de cela, la plupart des puits s'écroulent et cachent la

condition de la minéralisation. On dit que malgré les minerais dans les puits, ayant la direction NW-SE situé à la partie sud-ouest de la zone, étant riche en or, les puits étaient facile à s'écrouler et la mort accidentelle arrivait autrefois, et après on abandonnait l'extraction.

Les dacites, encaissante, sont couvertes par talus des tufs acides tertiaires et leur distribution ne sont pas claires. Donc, il se peut que la zone minéralisée continue encore sous ces talus.

(d) Le zone minéralisée de Kongo Mbanga se situe environ de 1 5 km nord-ouest de Mbanga. Elle apparaît dans le domaine ayant la superficie environ de 450m de long (ENE-WSW) et de 100m de large. De filons de quartz (0,1 - 0,5m de large), de filons de quartz tabulaires et leur branches recourent les encaissantes, andésites et silts andésitiques. Un échantillon prélevé dans la partie est de la zone montre la teneur de 21,5 g/t en or (0,5m de large).

A l'ouest de cette zone, de nombreux fragments de quartz s'éparpillent sur le domaine ayant environ de 200m de long et de 120m de large, ce qui nous laisse y espérer de zones minéralisées cachées.

(e) La zone minéralisée de Kongo Mbanga Sud se situe de 0,5 à 0,9 km sud-sud-est de la zone minéralisée de Kongo Mbanga. Cette zone est divisée en deux zones, No. 1 et No. 2, avec une distance de 300m entre deux. La zone No. 1 apparaît dans le domaine ayant environ de 600m de long (E-W) et de 100m de large, dans lequel trois groupes des puits apparaissent dans les trois parties, à l'est, au centre et à l'ouest. Les puits dans la partie est sont enseveli, et la condition géologique n'est pas claire. Dans les puits dans les parties centrale et ouest, de filons de quartz (0,05 - 0,20 m de large) recourent les tufs. Un échantillon prélevé des filons de quartz avec les encaissantes dans la partie centrale montre la teneur en or de 10,97 g/t (0,8m de large).

A l'ouest de la zone No. 2, les net-works de quartz recourent l'amas de dacite. La teneur en moyenne des échantillons composés des net-works de quartz et des encaissantes montre de 1,70 g/t en or (4,0m de large), et la minéralisation est reconnue largement quoique les teneurs en or soient basses. L'amas de dacite est en contact avec les tufs au côté sud-est mais la forme des autres côtés n'est pas claire. Cette zone minéralisée apparaît dans les dacites, comme la zone minéralisée de Mbanga Sud, donc les filons de quartz irréguliers ou les net-works de quartz semblent être minéralisés en or.

(f) La zone minéralisée de Kongo Mbanga Est se situe entre deux zones, Mbanga Nord et Kongo Mbanga. Les puits sont petits dans lesquels les filons de quartz avec deux directions N-S et E-W se croisent. Quoique les filons ayant la direction N-S dominant dans les puits, nous supposons, en considération de direction des filons de quartz observés dans les zones de Mbanga Nord ou de Kongo Mbanga, que les filons de quartz ayant la direction E-W continuent mieux. Cependant, aucune exploration n'exécute au prolongements de cette zone, ni vers le nord-est ni vers le est-ouest.

## (2) Résultats des sondages et des travaux de terrassements

Après l'exécution des quatre sondages et des travaux de terrassements (deux tranchée) dans la zone minéralisée de Mbangha Nord, nous avons obtenu les résultats comme suivants.

Dans la partie est de la zone, les andésites et les tufs andésitiques apparaissent et dans les parties centrale ou ouest, les tufs andésitiques, les silts tufacés et les pélites apparaissent. Les pélites (les grès compris) attrapées par le sondage MJS-2 à la profondeur plus de 105,00m peut être correspondu aux silts tufacés attrapées par le sondage MJS-3 entre 52,80-128,95m et toutes les deux roches changent leur faciés graduellement. Les angles entre le plan schistosé et la direction de trou observés par carottes sont généralement de 40-50° avec quelque variation locale. Deux angles entre le plan de la formation et la direction de trou et entre le plan schistosé et la direction de trou sont peu différents. Le pendage de plan de formation est environ de 70-80° en considération de la direction et l'inclinaison de forage et de deux angles sus-dits. La direction et le pendage du plan des formations apparaissant autour de zones minéralisées semblent être de N70-80° E et de 70-80° N respectivement, mais les formation semblent plier partiellement parce que l'angle sus-dit se change localement. Dans partie est de la zone, la carotte minéralisée entre 67,00-69,00m de MJS-1 (la longueur de la carotte est de 2,00m, 8,00g/t en or) peut être correspondu au indice minéralisé trouvé dans la carrière. Les autres indices minéralisés trouvés dans le trou ne sont pas encore explorés sur la surface.

Un indice minéralisé (65,80g/t en or) accompagnant des filons de quartz, situé 36,0-37,0m du bout nord de la tranchée MT-1 située environ de 70m ouest du sondage MJS-1 était reconnue. Cet indice minéralisé peut être correspondu

au prolongement ouest du indice minéralisé trouvé dans le puit situé environ de 60m nord du sondage MJS-1. Le prolongement ouest de l'indice minéralisé attrapé par sondage MJS-1 entre 67,00-69,00m de profondeur de trou n'est pas encore confirmé, parce que nous n'avons pas trouvé de filons de quartz prépondérants au sud de MT-1 et nous avons prélevé peu des échantillons minéralisés. Dans la partie centrale de la zone, une zone silicifiée, trouvée entre 70,2-81,4m de MJS-2 (la teneur des échantillons entre 71,80-72,80m est de 3,77g/t en or) peut être correspondu au indice trouvé dans la carrière. En outre, dans ce trou apparaissent trois indices montrant des teneurs de 5,0-8,0g/t en or et un indice au dessous de 2,0g/t en or. Tous les quatre indices se trouvent parallèlement à la zone silicifiée sus-dite.

Dans le trou de sondage MJS-3, une zone silicifiée entre 70,0-80,0m (la teneur des échantillons entre 72,60-73,05m de 3,09g/t en or) peut être correspondu à l'indice trouvé dans la carrière dans laquelle deux indices montrent des teneurs de 4,0-5,0g/t en or et un indice montrent la teneur au dessous de 2,0g/t en or. Tous les trois indices se trouvent parallèlement dans la zone silicifiée.

Dans la tranchée MT-2 creusée entre deux sondages MJS-2 et MJS-3, de nombreux indices minéralisés étaient reconnus dans lesquels de sept indices montrent des teneurs au dessus de 5,0g/t en or. Le filon de quartz et l'encaissante ensemble apparaissant entre 126,0-127,0m du bout nord de la tranchée montrent la teneur riche en or de 80,20g/t en or.

Un indice minéralisé trouvé entre 70,2-81,4m dans le trou du sondage MJS-2 continue jusqu' à la zone des filonnets de quartz trouvée entre 67,0-77,0m dans la tranchée MT-2 (la teneur des filonnets est de 8,09g/t entre 74,0-76,0m), après, il continue encore plus jusqu'au indice minéralisé entre 20,0-42,0m de trou du sondage MJS-3 (la teneur est de 5,42g/t en or entre 20,0-21,0m). Un indice minéralisé dans la zone silicifiée entre 70,0-80,0m de trou



du sondage MJS-3 continue jusqu'au indice minéralisé entre 125,0-130,0m dans la tranchee MT-2 (la teneur est de 80,20 g/t en or entre 126,0-127,0m), et après il continue encore plus jusqu'au indice minéralisé dans la zone silicifiée entre 130,5-146,4m (près du fond du trou) du sondage MJS-2. En outre, de nombreux indices minéralisés parallèles étaient reconnus par sondages ou par tranchées, mais les prolongements des indices sont laissés sans extraction.

Dans la partie ouest de la zone, un indice minéralisé entre 51,40-53,20m dans le trou du sondage MJS-4 (la teneur des carottes de 1,8m de long est de 5,08g/t en or) peut être correspondu l'indice trouvé dans la carrière. La surface étant correspondu au indice minéralisé dans la zone silicifiée entre 86,0-108,0m était extraite partiellement aux prolongement ouest ou est.

(3) Résultats des sondages et des travaux de terrassements exécutés dans la zone minéralisés de Mbangá.

Un trou de sondage et de terrassement de tranchée étaient exécutés dans la zone minéralisée de Mbangá.

Géologiquement, les andésites sont répandues largement dans la zone et les brèches andésitiques reconnues par sondage MJS-5 (2) sont répandues près des puits nord dans la zone ouest. Les diorites intrusives apparaissent au bout ouest de la zone (Fig. 18).

Le sondage MJS-5 était exécuté pour l'exploration sous les puits d'extraction inondés dans la partie ouest. La condition géologique dans les puits ne sont pas claire, mais par sondage, les andésites et les brèches andésitiques étaient reconnues et aussi les grés étaient reconnues près du fond de trou. Les dykes de diorite étaient attrapés aux deux points du trous de sondage, entre 27,55-28,40m et entre 32,05-32,90m. Dans le trou de sondage MJS-5(2), un indice minéralisé dans l'andésite désagrégée était reconnu entre 5,0-7,0m (1,25g/t en or) et des autres indices minéralisés

sont toujours pauvres en or (<1,0g/t en or). De nombreux filonnets de quartz étaient attrapés dans le trou entre 77,0 -110,0m et ils peuvent être correspondu les indices minéralisés dans la carrière. Les sondages exécutés dans la partie ouest minéralisée n'attrapaient aucun indice minéralisé remarquable.

La tranchée MT-1 était creusée environ au milieu de deux zones minéralisées, est et ouest, mais dans ce domaine déposent les sédiments alluvionnaires (leur épaisseur est de 0,8-1,0m), les saprolites indistinctes de leur origine couvrent le fond de la tranchée desquelles échantillons sont tout pauvres en or (3-58 ppb en or).

#### (4) Analyse des résultats en laboratoire

Sous les analyses sur les lames minces des roches, toutes les roches sont assez altérées. Les roches métavolcaniques de formations birrimiennes sont tout andésitiques. Les roches sédimentaires gréseuse ou pélitiques sont composées de silts tufacés, de grés et de pélites tout provenant de roche andésitique, et les minéraux constitutifs ressemblent aux ceux du tuf andésitique, mais de ce que les silts ou les grés contiennent des grains de quartz ronds ou irréguliers et de ce que les pélites ne contiennent pas de grain de quartz, mais montrent la structure rubanée par de chlorites lenticulaires ou par de grains très fins et aussi montrent la structure schistosée remarquable, ces deux roches peuvent être facilement distinguées des tufs.

Par analyse sur les sections polies, les minéraux de minerai trouvés dans les filons de quartz sont principalement la pyrite et le mispickel, et les grains petits cernés dans les pyrites, de mispickel, de chalcopyrite et de barnite. Dans la zone silicifiée, sont reconnus encore plus l'or natif, la sphalérite, la galène et la tétraédrite.

De grains de l'or natif, ayant de 0,01-0,02mm de grosseur, cernés dans les pyrites apparaissent dans la zones silicifiées et ceux dans les filons de quartz affleurant sur la surface, ayant de 0,3mm de grosseur apparaissent quelquefois parmi de grains de quartz avec de géothites ou dans les grains de quartz. Par résultats de mesure des températures de l'homogénéisation des inclusions fluides, les températures de la formation des filons de quartz sont de 153,8°C-172,6°C, ce qui nous laisse supposer que les filons de quartz dans le secteur étaient formés sous la condition épithermale.

Par résultats d'analyse de diffraction de rayons x, l'assemblage des minéraux altérés est en général une série de quartz-séricite-chlorite-albite-pyrite-dolomite mais dans la partie silicifiée, la chlorite n'est pas reconue et dans la partie oxydée, l'albite s'était altérée à la montmorillonite. De kaolins étaient reconnus dans les échantillons dans les carrières dans les zones minéralisées de Mbanga Nord et de Mbanga.

#### 2-4-2 Analyse synthétique

Dans le secteur de Mbanga, il y a plusieurs zones minéralisées comme Mbanga Nord, Mbanga, Mbanga Sud, Kongo Mbanga et Kongo Mbanga Sud. Ces zones minéralisées apparaissent dans les formations birrimiennes comme l'andésite, le brèche volcanique, le tuf, le silt tufacé et la pélite aussi dans les dacites intrusives. Ces zones minéralisées se répandent tellement qu'elles cernent un massif de roche grande sous terre (la diorite?), supposé comme massif par l'anomalie de résistivité haute trouvée dans la partie sud par l'étude électromagnétique exécutée en première année. En outre, certains anomalies petites de résistivité haute étaient trouvées relativement près de zones minéralisées et elles semblent être de massifs de

roche petits. Les anomalies géochimiques en or trouvées par l'étude géochimique exécutée en première année apparaissent remarquablement quelquefois en reflétant les zones minéralisée et elles apparaissent quelquefois dans les domaines sans zone minéralisée.

L'occurrence des filons de quartz de chaque zone minéralisée montre propre caractéristique comme suivante.

La zone minéralisée de Mbanga Nord: les encaissantes sont constituées des tufs bien schistosés, les silts tufacés et les pélites. De nombreux filons de quartz (<0,5m de large) parallèles à la plan de schistosité avec les filonnets ou les net-works de quartz se développent.

La partie ouest de la zone minéralisée de Mbanga: les encaissantes sont les brèches andésitiques et les net-works des filons de quartz se développent.

La partie est de la zone minéralisée de Mbanga et la zone minéralisée de Kongo Mbanga: les encaissantes sont les andésites massives. Les filons de quartz sont relativement remarquable quoique peu de filons de quartz parallèles.

Les zones minéralisées Mbanga Sud et de Kongo Mbanga Sud No.2: les encaissantes sont les dacites. Les filons de quartz irréguliers et les net-works de quartz se développent.

Les différences d'occurrence des filons de quartz semblent résulter des différences de caractéristique des fissures ouvertées dans les encaissantes comme suivantes;

- de nombreuses fissures parallèles à la structure schistosée dans la roche schisteuse,
- un peu de fissures droites dans l'andésite,
- de net-works des fissures dans la brèche volcanique,
- de fissures irrégulières dans la dacite.

Nous supposons sur le processus de la minéralisation dans le secteur de Mbanga comme suivant;

les roches méta-volcaniques ou sédimentaires (gréseuses ou pélitiques) des formations birrimiennes subissaient l'orogénèse,

les diorite(?), montrant la zone anormale de résistivité haute intruraient largement dans la partie sud du secteur,

en presque même temps, les dykes petits de diorite intruraient dans les formations birrimiennes autour du massif grand sus-dit,

depuis, les dacites intruraient,

l'activité de solution thermique arrivait avec l'activité des intrusion des roches et la solution remplissait les fissures dans les formations birrimiennes en formant les filons de quartz aurifère,

Cette solution montait aussi dans les dacites et y formait les filons de quartz aurifère.

La minéralisation en or formée par processus sus-dite est remarquable dans les encaissantes ou les zones silicifiées accompagnant les filon ou filonnets de quartz et les net-works de quartz.

Les minéraux de minerai dans les filons de quartz aurifère sont la pyrite >> le mispickel, l'or natif, la chalcopryrite, la bornite, la sphalérite, la galène et la tetraédrite.

L'or natif apparaît, dans les filons de quartz dans les zones désagrégées, avec la goethite filonienne ou individuellement, mais il est cerné par pyrites dans les filons de quartz dans les zones non-désagrégées ou dans les roches silicifiées,

L'assemblage des minéraux altérés dans la roche non-altérée est généralement la série de quartz-chlorite-séricite-albite-dolomite, et partiellement la jarosite, la

pyrite et la sidérite sont aussi reconnus. Dans les zones désagrégée, l'albite et la dolomite ne sont pas reconnues et remarquablement reconnue sont la montmorillonite et le kaolin.

Les températures de l'homogénéisation des inclusions fluides des quartz dans les filons de quartz sont de 153,8°C -172,6°C , ce qui montre que la minéralisation en or dans le secteur s'était produite sous la condition épithermale. La minéralisation de Séfa Nangue, étudiée en première année s'étant produite sous la condition mésothermale ou catathermale en considération des températures de l'homogénéisation de 243,8°C -334,8°C , formait les filons de quartz prépondérants tandis que la minéralisation dans le secteur de Mbanga s'était produite sous la condition épithermale et elle formait les filonnets ou net-works de quartz. Ensuite, la minéralisation dans le secteur de Mbanga paraît qu'elle occupe le niveau supérieur dans la zone minéralisée et se change graduellement avec la profondeur en minéralisation mésothermale ou catathermale, c'est-à-dire, la minéralisation se peut qu'elle continue plus en bas.

Dans la zone minéralisée de Mbanga Nord, de nombreux indices minéralisés environ parallèles à ceux déjà connus étaient découverts par sondages et tranchées. Le groupe de ces filons de quartz apparaît dans trois domaines, à l'est, au centre et à l'ouest, montre un arrangement en échelon. Cependant parmi les trois domaines, les couches alluvionnaires déposent dans les terrains bas avec vallons et cachent les prolongements des filons de quartz. Donc, si les prolongements de ces filons continueront, la domaine minéralisé pourra encore plus s'élargir.

Sur le prolongement vers l'ouest de la zone minéralisée de Mbanga Nord où les couches alluvionnaires s'accablent

sur l'oued large, apparaissent comme une ligne droite (ENE-WSW) les deux zones minéralisées, Kongo Mbanga Est et Kongo Mbanga.

Dans la zone minéralisée de Mbanga, quoique la minéralisation à la partie ouest minéralisée soit pauvre, comme montré par sondage ou tranchées, cependant il est possible que de gisements grands avec minerais bas en or soient découvertés dans ce domaine parce que la carrière est la plus large dans le secteur et on peut espérer la minéralisation en or dans l'encaissante, brèche volcanique. Au domaine plus ouest de la partie ouest, il y a un vallon et les couches alluvionnaires se répandent largement à l'autre rive où les habitants labourent de champ. Donc, cette zone minéralisée peut continuer encore plus vers l'ouest.