

CHAPTER 3 CONCLUSION ET PROPOSITION

Chapitre 3 Conclusion et proposition

3-1 Conclusion

(1) La géologie et la tectonique

Géologiquement, le secteur de Mbanga se constitue des roches méta-volcaniques et des roches gréseuses ou pélitiques sédimentaires, tous les deux appartiennent des formations birrimiennes du protérozoïque inférieur, et aussi des tufs acides du tertiaire et des alluvions du quaternaire, tous les deux couvrent discordement sur les deux premiers. Dans ce secteur, se trouvent les diorites, les amas de dacite et les dikes de dolérite recoupant les formations birrimiennes.

Le plan bien schistosé des formations montre la direction NE-SW ou ENE-WSW et le pendage de 50-70° vers le nord. Des failles inferées ayant la direction N-S passent au coeur du secteur.

(2) La zone minéralisée

Dans le secteur de Mbanga, de nombreuses zones minéralisées en or dans les formations birrimiennes et les dacites étaient reconnues, elle sont la zone minéralisée de Mbanga Nord, de Mbanga, de Mbanga Sud, de Kongo Mbanga, de Kongo Mbanga Sud et de Kongo Mbanga Est. Par l'étude géophysique, de plusieurs anomalies de la résistivité haute étaient découvertes à la partie sud des zones minéralisées et ce fait suggère des existences de roche en bas profond (la diorite?) et les naissances de zones minéralisées apparaissant autour des roches cachées.

De zones anormales géochimiques en or apparaissent remarquablement en reflétant de zones minéralisées.

Parmi des zones minéralisées dans le secteur, les deux zones, Mbanga Nord et Mbanga, donnent les plus de l'espérance

et de nombreux filons de quartz aurifère étaient reconnus effectivement par les sondages et les tranchées.

La zone minéralisée de Mbanga Nord se situe à la partie nord-est dans le secteur, constituée géologiquement des andésites, des tufs, des silts tufacés et de roches pélitiques, ayant environ la longueur de 900m dans la direction ENE-WSW et la largeur de 200m, dans laquelle les filons de quartz apparaissent en groupe aux trois domaines, à l'est, au centre et à l'ouest. La minéralisation en or était reconnue dans les filons de quartz, les filonnets de quartz, les net-works de quartz et aussi dans les encaissantes.

Les teneurs les plus riches en or de certains échantillons sont comme suivantes;

un échantillon prélevé du filon de quartz (0,3m de large) affleuré dans la carrière: 57,30g/t en or,

un échantillon prélevé du filon de quartz avec de roche désagrégée (1,0m de large) affleuré dans la tranchée: 80,20g/t en or,

un échantillon prélevé de la carotte (0,4m de long) du sondage MJS-1 constituée du filon de quartz et du tuf de l'éponte: 32,65g/t en or.

En outre, les échantillons composés de filons de quartz ou des encaissantes ayant de nombreux indices minéralisés, montrant la teneur en or au dessus de 5g/t étaient reconnus.

Les filons de quartz divisés en trois domaines se rangent en échelon, mais on ne peut pas suivre leur prolongements cachés par des sédiments secondaires. Les zones minéralisées de Kongo Mbanga Est et de Kongo Mbanga apparaissent sur le prolongement ouest de celle de Mbanga Nord. Ce fait que ces trois zones minéralisées se mettent presque en ligne droite avec la direction ENE-WSW nous laisse supposer qu'elles soient une zones continues et nous laisse espérer des existences cachées de zone minéralisée parmi les trois.

La zone minéralisée de Mbanga se situe à la partie est dans le secteur, constituée géologiquement des andésites et des brèches volcaniques. Elle a environ de 600m de long dans la direction E-W et de 200m de large. La zone est divisée en deux parties, l'est et l'ouest.

Dans la partie est apparaissent des filons de quartz continuant environ sur 100m dans la direction ENE-WSW. Un échantillon prélevé au carrière montre la teneur très riche en or comme 123,50g/t (0,3m de large).

Dans la partie ouest, il y a de deux grands tranchées d'extraction ayant environ de 100m de long. Quoique tous les échantillons prélevés de carottes ou de tranchées montrent les teneurs basses en or, un échantillon composé de roche désagrégée avec des filonnets de quartz, prélevé d'un puits d'extraction montre la teneur de 8,66g/t en or (0,2m de large). Ce puits est le plus grand dans lequel le net-work de quartz se développe remarquablement, ce qui semble montrer l'existence des zones bien minéralisées en or.

Les alluvions se répand largement au domaine sur le prolongement ouest de la partie ouest et aucune exploration n'était exécutée jusqu'ici. Par cela nous pouvons y espérer que la zone minéralisée continue encore plus.

La zone minéralisée de Mbanga Sud se situe à la partie sud-est dans le secteur, constituée géologiquement des amas de dacite. Il y a beaucoup de puits d'extraction dans lesquels les filons de quartz lenticulaires et les net-works de quartz apparaissent irrégulièrement. Tous les échantillons prélevés montrent la teneur basse (1,92g/t en or maximum). La plupart des puits s'étaient écroulée, ce qui fait difficile d'observer le minéralisation dans les puits.

La zone minéralisée de Kongo Mbanga se situe environ de 1,5km nord-ouest de Mbanga occupant le domaine ayant environ de 450m de long (ENE-WSW) et de 100m de large, constituée géologiquement des andésites et des silts tufacés. Les filons de quartz continuent bien et la teneur la plus riche en or des échantillons prélevés est de 21,5g/t (0,5m de large). Dans le domaine ouest de cette zone apparaissent des nombreux galets de quartz sur la surface, ce qui semble montrer l'existence cachée des zones minéralisées en or.

La zone minéralisée de Kongo Mbanga Sud se situe de 0,5-0,9km sud-sud-est de la zone minéralisée de Kongo Mbanga, contenant de deux zones, No.1 et No.2 (plus nord). Un échantillon prélevé de la zone No.1, composé de filon de quartz et du tuf encaissant montre la teneur en or maximum de 10,97g/t(0,8m de large). Les filons de quartz apparaissent irrégulièrement dans les dacites et les tufs dans la zone No.2 et un échantillon y prélevé montre la teneur en or de 1,70g/t(0,4m de large). Quoique basse en or, le domaine de la zone No.2 était largement minéralisé en or.

Malgré peu nombreuses carrières d'extraction dans les zones, No.1 et No.2, les anomalies géochimiques en or y apparaissent largement de sorte que l'on peut espérer de zones minéralisées encore cachées.

La zone minéralisée de Kongo Mbanga Est se situe environ de 1,3km nord de Mbanga, constituée géologiquement des tufs. Il y a de petits puits d'extraction dans lesquels les filons de quartz sont reconnus. Cette zone minéralisée se situe entre deux zones minéralisées, Kongo Nord et Kongo Mbanga et ces trois zones peuvent se développer comme une grande zone continue.

Les minéraux de minerai reconnus dans les filons de

quartz dans les zones minéralisées de Mbanga Nord et de Mbanga sont principalement la pyrite et le mispickel, et en outre, les trois minéraux à grain fin contenus dans les pyrites comme le mispickel, la chalcopryrite et la bornite. Dans la zone silicifiée, en plus des minéraux de minerai reconnus dans les filons de quartz, l'or natif, la sphalérite, la galène et la tétraédrite sont reconnus.

Quant à l'or natif, les grains de l'or natif ayant de 0,3mm de grosseur apparaissent entre les grains de quartz et de goethite ou ils sont cernés par grains de quartz. Dans certains échantillons prélevés de carottes, les grains de l'or natif de 0,01-0,02mm de grosseur cernés par grains de pyrite étaient reconnus microscopiquement.

L'assemblage de minéraux altérés dans les roches non désagrégées est constitué généralement de la série de quartz-chlorite-séricite-albite-dolomite et quelquefois l'épidote, la jarosite, la pyrite et la sidérite sont reconnus. Dans les parties désagrégées de roche, l'albite et la dolomite ne sont pas reconnues et la montmorillonite et le kaolin apparaissent remarquablement.

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.

Nous supposons à présent sur le cours de la minéralisation dans le secteur de Mbanga comme suivant;

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

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'arogénèse,

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

en presque même temps, les dikes petits de diorite intruraient dans des formations birrimiennes autour de 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.

(3) Les zones favorables à la minéralisation

(a) Les zones minéralisées de Mbanga Nord et de Mbanga

La zone minéralisée de Mbanga Nord se répand largement, dans laquelle la minéralisation en or remarquable est reconnue souvent dans les filons. Ensuite de quoi, la potentialité de bonne minéralisation est haute dans cette zone. Les prolongements vers l'est et l'ouest de cette zone sont couverts par sédiments secondaires et bien qu'aucunes parties minéralisées n'y sont pas encore découvertes, il est souhaitable que les filons de quartz continuent sous la terre plus profonde. Les deux zones minéralisées, Kongo Mbanga Est et Kongo Mbanga apparaissent sur le prolongement vers l'ouest de zones de Mbanga Nord et Mbanga et ces quatre zones semblent se ranger sur une ligne dans la direction ENE-WSW, ce qui semble montrer une zone minéralisée bien continue et nous pouvons espérer de filons de quartz aurifère cachés dans les parties blanches parmi les quatre zones.

Dans la zone minéralisée de Mbanga, il y a de grandes carrières anciennes et les habitants sont en train d'extraire aux environs des minerais. Les zones anomales géochimiques en or continuent encore vers l'ouest et nous pouvons aussi espérer de filons de quartz aurifère cachés au domaine.

Entre les zones minéralisées de Mbanga Nord et de Mbanga, les zones anomales géochimiques apparaissent et nous pouvons aussi espérer de filons de quartz aurifère cachés.

(b) La zone minéralisées de Kongo Mbanga Sud

La minéralisation en or remarquable était trouvée dans les filons de quartz déjà connus et les zones anomales géochimiques apparaissent largement, ce qui nous laisse espérer de filons de quartz aurifère cachées.

(c) La zone minéralisée de Kongo Mbanga

Nous pouvons espérer de zone minéralisées remarquables dans cette zone, parce que les filons de quartz prépondérants y apparaissent, les zones de galets de quartz sur la surface étaient trouvées à l'ouest et les zones anomaes géochimiques à l'est.

(d) La zone minéralisée de Mbanga Sud

Les filons de quartz irréguliers ou les net-works de quartz apparaissent dans les encaissantes, dacites. Nous pouvons espérer de filons de quartz aurifère bons pour le traitement en gros de minerais pauvres en or.

(e) Les zones anomaes géochimiques en or dans la partie sud sélectionnées dans les secteurs étudiés en général en première année (CC6A et GG3).

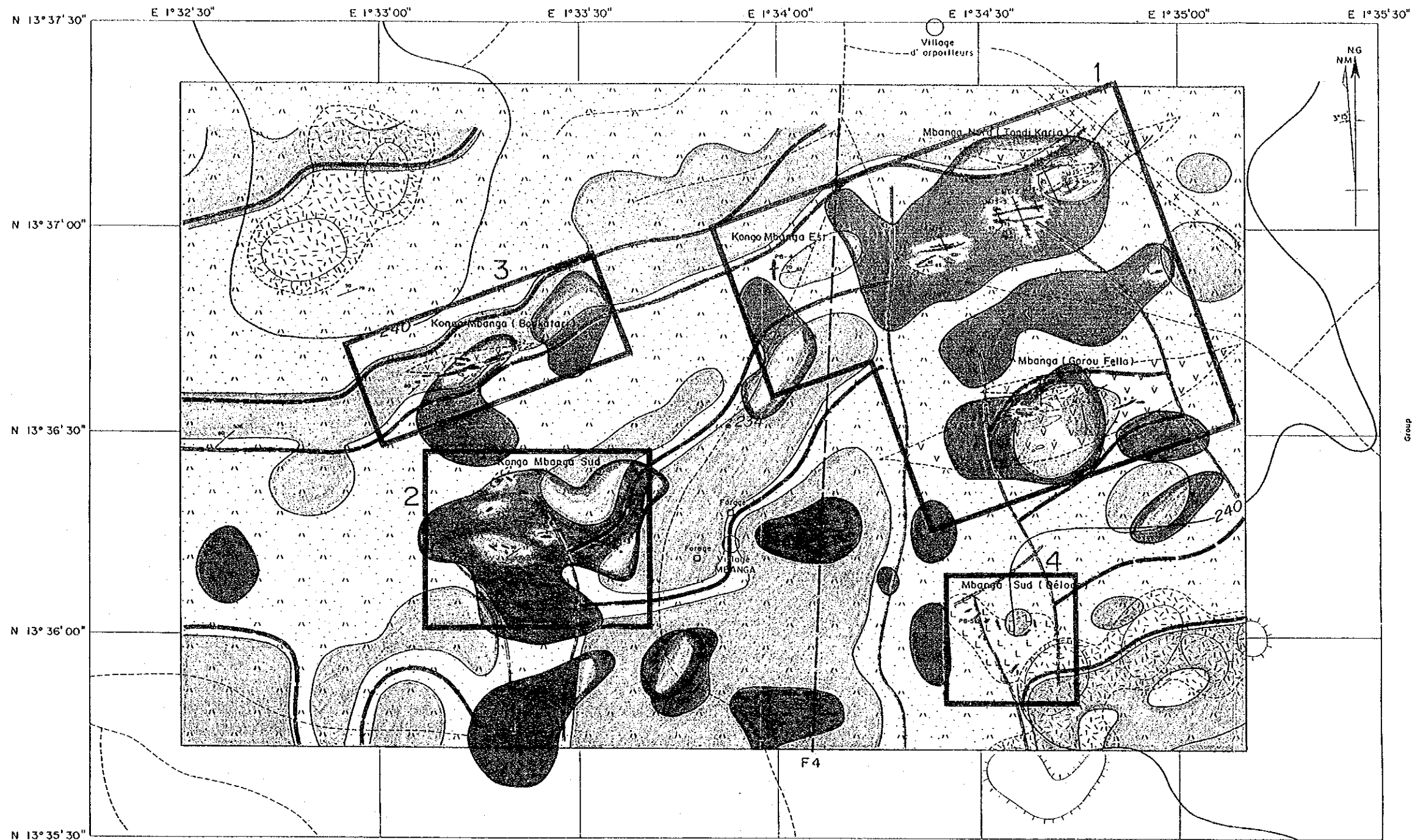
Dans ces zones, les zones anomaes apparaissent largement et elles se trouvent sur le prolongement vers ENE de la zone minéralisée de Mbanga. Nous pensons que la possibilité d'existences cachées de zones minéralisées telles que celles dans le secteur de Mbanga est haute.

3-2 Proposition

Nous proposons d'exécuter les études comme suivantes pour les domaines d'espérance sur des gisements d'or sélectionnés par les résultats des études exécutées en deuxième année.

Tableau 9 Recommendations sur la secteur Mbanga

Rang	Nom du domaine	Méthode	Objectif
1	Zone minéralisée de Mbanga Nord et de Mbanga	Sondages Tranchées Etude géophysique détaillée	Dimension et conditions des gisements
2	Zone minéralisée de Kongo Mbanga Sud	Sondages Tranchées Etude géophysique détaillée	Dimension et conditions des gisements, Zones minéralisées espérables dans les zones anomaes géochimiques
3	Zone minéralisée de Kongo Mbanga	Sondages Tranchées	Dimension et conditions des gisements,
4	Zone minéralisée de Mbanga Sud	Sondages Tranchées	Minéralisation dans les dacites
5	Zone anomaes géochimiques en or (CC6A et GG3)	Etude géophysique Etude géochimique détaillée Tranchées	Zones minéralisées espérables dans les zones anomaes géochimiques



- LEGENDE**
- Tuf oxide
 - Dyke doleritique basaltique
 - Dacite
 - Diorite
 - Andésite, Brèche volcanique
 - Tuf andésitique, Silt tufacé, Roche péllitique
 - Direction et pendage de strata
 - Schistosité
 - Faille supposée
 - Direction et pendage de veine de quartz
 - Veinules de quartz en stockwork
 - Excavation d'orpaillage
 - Limite lithologique
 - Escarpement
 - Oueds

La zone recommandable l'étude plus détaillée pour la campagne prochaine

- 1 Zone minéralisée de Mbanga Nord et de Mbanga
- 2 Zone minéralisée de Kongo Mbanga Sud
- 3 Zone minéralisée de Kongo Mbanga
- 4 Zone minéralisée de Mbanga Sud

L'étude Géochimique

Zones anomales par profils (Au ≥ 30 ppb)

L'étude Géophysique

- Zone conductible (moins de 500 ohm-m)
- Zone conductible (moins de 4,000 ohm-m)
- Zone résistible (plus de 5,500 ou 6,000 ohm-m)
- Zone résistible (plus de 8,000 ohm-m)

- Discontinuité de résistivité majeure
- Discontinuité de résistivité mineure

Echelle 1 : 20,000
0 500 1000m

Mbanga地区総合解析図
Fig.25 Résultat d'analyse du secteur de Mbanga

Références bibliographiques

- Baaré, Y. (1981): Mission ONAREM/ACDI Sirba. Rapport de fin de campagne janvier-mai 1981, ONAREM/ACDI, Niamey.
- Baaré, Y. (1982): Mission 201 Sirba. Rapport de fin de campagne 1981/82, ONAREM/ACDI. Niamey.
- Baaré, Y. (1984): Mission ONAREM/ACDI. Sirba. Rapport de fin de Campagne, ONAREM/ACDI. Niamey.
- Baaré, Y., et Poulin, R. (1985): Rapport d'activité, Mission au Canada, juin-juillet 1985.
- Baaré, Y., et Cheriff, A. (1987): ONAREM-Mission-201. Rapport de la campagne 1986-1987. Recherche en or region Déba-Bolsi (Sirba), ONAREM, Niamey.
- Bard, J.P. et Lemoine, S. (1976): Phase tectoniques superposées dans les métasédiments Précambriens du domain côtier occidental de la Côte d'Ivoire. Precambrian Res. 3, 209-29.
- Brunschweiler, R.O., Dempster, A.N., and Kusnir, I. (1972): Precambrian systems in western Niger. In African géology, Ibadan, 1970 University Press, Ibadan. 19-34.
- Cahen, L., Snelling, N.J., Delhal, J., Vail, J.R., Bonhomme, M. and Ledent, D. (1984): The geochronology and evolution of Africa. CLARENDON PRESS. OXFORD. 512p.
- Geomines Ltée (1985): Levé géophysique de polarisation provoquée et de magnétométrie (Région de la Sirba).
- Gleeson, C.F. (1985): Rapport de mission.
- Gleeson, C.F., and Poulin, R. (1989): Gold exploration in Niger using soil and terminaria. J. Geochem. Explor., 31:253-283
- Gravillon, A. (1969): Mission de prospection de la vallée de la Sirba. Rapport PNUD.
- Greigert, J., et Pougnet, R. (1967): Notice explicative sur la carte géologique de la République du Niger au 1/2,000,000. B.R.G.M., Paris.
- Huot, D., Sattran, V., and Zida, P. (1987): Gold in Birrimien belts of Burkina Faso, west Africa. Econ. Géol., 82:2033-2044.
- Machens, E. (1964): Mission de prospection générale du Liptako. Rapport de fin de mission 1958-1964 et inventaire des indices de minéralisation. B.R.G.M., Paris, NIA 64-A6.

- JICA et MMAJ(1990): Rapport de la prospection minière dans la région Liptako, République du Niger, première année
- JICA et MMAJ(1991): Rapport de la prospection minière dans la région Liptako, République du Niger, deuxième année
- JICA et MMAJ(1992): Rapport de la prospection minière dans la région Liptako, "vallée de la Sirba", République du Niger, troisième année
- JICA et MMAJ(1993): Rapport de la prospection minière dans la région de la Sirba, République du Niger, première année
- Kiöckner(1190): Recherche or dans le Liptako, Rapport de fin de la première campagne de terrain, 1989-1990
- Kiöckner(1191): Recherche or dans le Liptako, Rapport technique No.6, cartographie géologique, Sillon de terrain, Liste des points d'observation, étude pétrographique et géologique régional
- Kiöckner(1192): Recherche or dans le Liptako, Rapport technique No.4, Géochimie stratégique, Sillon de Sirba, Rapport corrigé
- Kiöckner(1192): Recherche or dans le Liptako, Rapport de fin de la troisième campagne de terrain, 1991-1992
- Machens, E. (1964): Mission de prospection 1958-1964 et inventaire des indices de minéralisation. B.R.G.M., Paris, NIA 64-A6
- Lefebvre, J.J., Cheriff, A. (1989): République du Niger assistance en recherche minière Phase II rapport d'exploration sur les indices aurifères de Déba, Mandat Décembre 1988 à juin 1989
- Machens, E. (1967): Notice explicative sur la carte géologique du Niger occidental au 1/200,000. Dir. Mines Géol. Rép. Niger, Edit. B.R.G.M., Paris, 36p., 2 cartes.
- Machens, E. (1973): Contribution à l'étude des formations du socle cristallin et de la couverture sédimentaire l'ouest de la République du Niger. Dir. Mines Géol. Rép. Niger, Edit. B.R.G.M., Paris, 167p.
- Legay, R.G. (1982): A.C.D.I., Bassin de la Sirba. Alluvions et éluvions aurifères.
- Mignon, R. (1975): Prospection pour or et sulfures; Mission PRA-Liptako. B.R.G.M., 75 RME 007 AF.
- Mikhailoff, N. (1973): Rapport sur la campagne géochimique de la région de la Sirba. PNUD, Dakar.

- Miyashiro A. et Kushiro I. (1975): Pétrologie I, II, III.
Kyoritsu press.
- PNUD (1973): Niger, recherches minières dans deux zones,
Project 71-522.
- PNUD (1975): Niger, recherches minières dans deux zones,
DP/UN/NER-71-522/1.
- Poulin, R. (1987): Assistance en recherche minière Phase II,
Rapport final région de Déba. Report submitted to
ACDI and ONAREM by Géomines Ltd., February 1987.
- Rechard Poulin, M. et Ing. Géologue à l'ONAREM (1987):
Republique du Niger, Assistance en recherche Minière
Phase II. Mandat du 12 mars 1984 au 12 mars 1989,
ONAREM/ACDI.
- Savard, R. and Poulin, R. (1987): Reconnaissance de nouveaux
indices aurifères du Liptako Nigérien, assistance
de recherche minière phase II. Report submitted by
Geomines to CIDA and ONAREM, January 1987.
- Sinclair, A. J. (1976): Application of probability paper
in mineral exploration, Assoc. Exploration Geochemists,
Spec. Vo. 1., 4, 95p.
- Veux, R., (1964-1965): L'exploration d'or du sable-Liptako-
B.R.G.M.
- Zajaczkowski, W., (1970): Prospection géochimique régionale
de Liptako. UNDP Report 69-8L.

Appendice

App. 1 Analyse microscopique en lames minces

N°	Numéro d'échantillon	Numéro de sondage	Profondeur (m)	Echantillon	Roche magmatique ou roche métamorphique Phénocrystal or porphyrobraste Qz Or Pl Bi Ho Au Qz Pl Ho Au Tr Oq	Texture	Roche sédimentaire ou roche pyroclastique	Minéral altéré Qz Ab Ho Ch Se Ep Ca Ac Mc Oq	Remarque
1	MBT-1	MJS-1	77.80	Tuf andésitique		grain fin	Pl. Ch. Ac. Mc. Ca	• ○ • •	
2	MBT-2	MJS-2	103.50	Silt schisteux		schisteux	Pl. Qz. Ca. Ch	○ ○ ○ ○ ○ ○	veine et lentille de calcite
3	MBT-3	MJS-2	113.45	Roche pélitique à lentille de silt.		schisteux	Pl. Ca	○ ○ ○ ○ ○ ○	
4	MBT-4	MJS-3	120.15	Silt tuffacé		schisteux	Pl. Ca. Mc. Ch. Oq	• ○ ○ ○ ○ ○	veine de actinolite et chlorite
5	MBT-5	MJS-3	133.80	Tuf andésitique		schisteux	Pl. Ch. Ca. Oq	○ ○ ○ ○ ○ ○	
6	MBT-6	MJS-4	68.90	Tuf à tuf lapilli andésitique			Pl. Qz. Kf. lentille de chlorite	○ ○ ○ ○ ○ ○	veine de muscovite
7	MBT-7	MJS-4	129.80	Roche pélitique		schisteux	Pl. Ch. Ca	• ○ ○ ○ ○ ○	veine de calcite et lentille de chlorite
8	MBT-8	MJS-5②	118.10	Tuf bréceux andésitique			Pl. Ca. brèche de granite et andésite	○ ○ ○ ○ ○ ○	
9	MBT-9	MJS-5②	138.80	Grès tuffacé		massif	Pl. Qz. Ho?, Ch. Ca Oq. brèche de andésite	○ ○ ○ ○ ○ ○	veine de calcite
10	MBR-2T	Roche de la partie ouest de Mbanza	-	Diorite quartzifère	• ○ • • • •	holocristallin		• ○ • • • •	

Abréviation:
 Qz : Quartz
 Or : Orthoclase
 Pl : Plagioclase
 Bi : Biotite
 Ho : Hornblende
 Ac : Actinolite
 Au : Augite
 Oq : minéralopseque
 Ab : Albite
 Ch : Chlorite
 Se : Séricite
 Ep : Epidote
 Ca : Calcite
 ○ : abondant
 ○ : moyen
 • : faible

Apc. 2 Microphotographie des lames minces

Abréviation

Qz:Quartz

Kf:K-feldspath

Pl:Plagioclase

Hb:Hornblende

Ac:Actinote

Au:Augite

Oq:minéral opaque

Mu:Muscovite

Ch:Chlorite



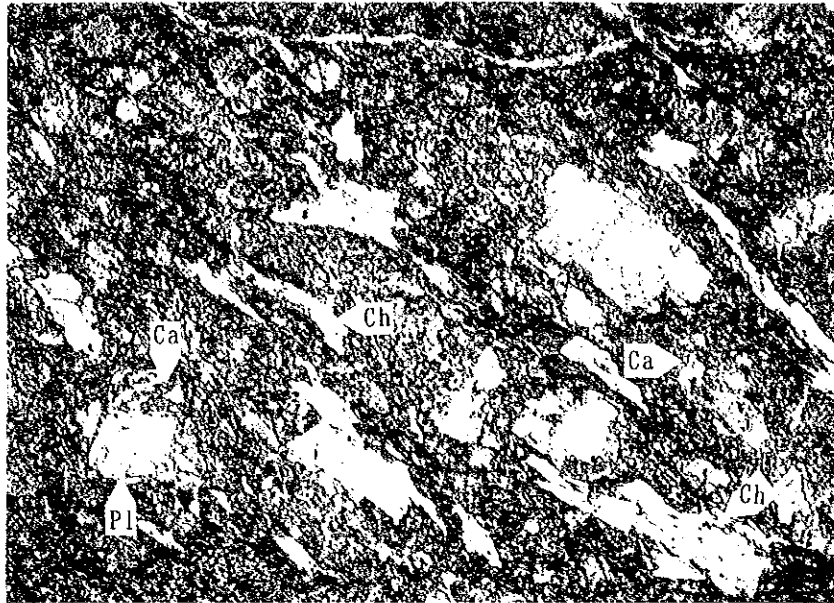
Nicol ouvert



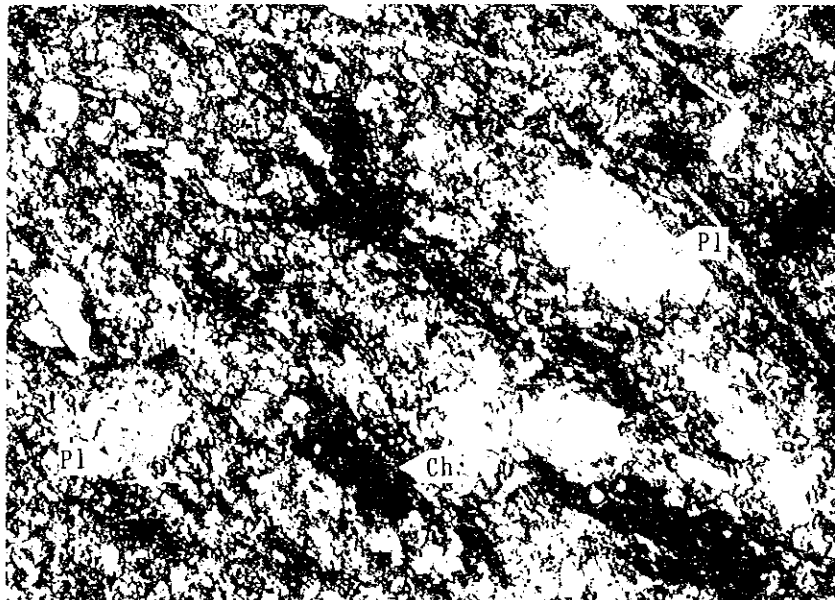
Nicol croiseur

0.3m m

Numéro d'échantillon: NBT-2
 Localité : Mbanga Nord
 Numéro de sondage : MJS-2
 Profondeur : 103.50m
 Nomenclature : Silt schisteux



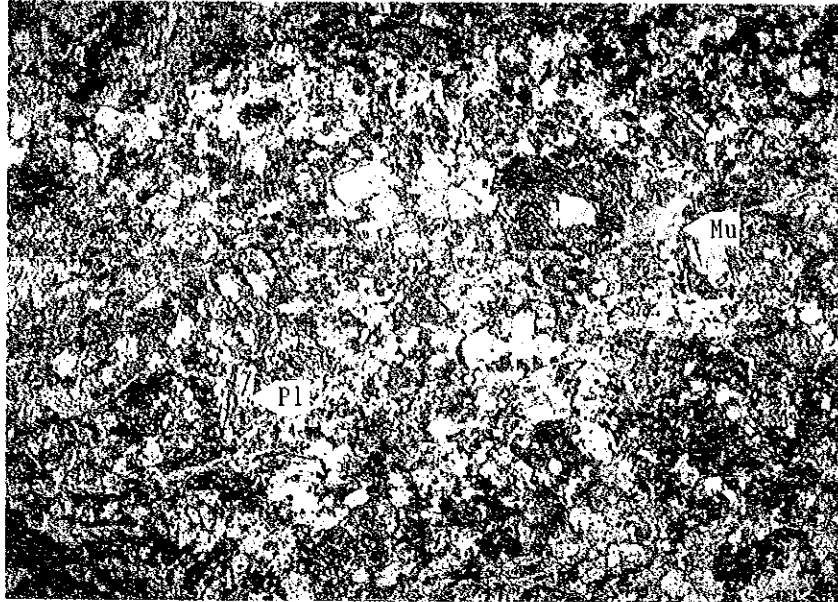
Nicol ouvert



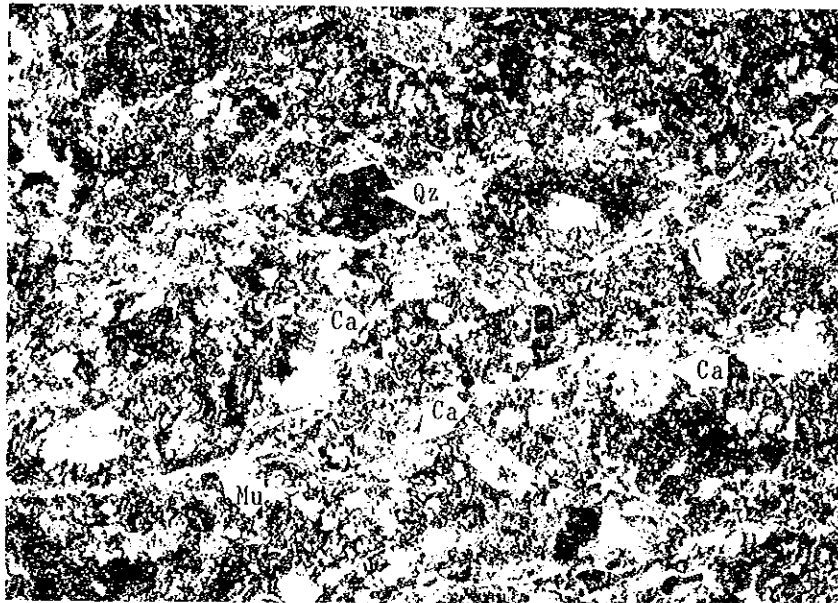
Nicol croiseur

0.5m m

Numéro d'échantillon: MBT-5
 Localité : Mbanga Nord
 Numéro de sondage : MJS-3
 Profondeur : 133.80m
 Nomenclature : Tuf andésitique



Nicol ouvert



Nicol croiseur

0.5m m

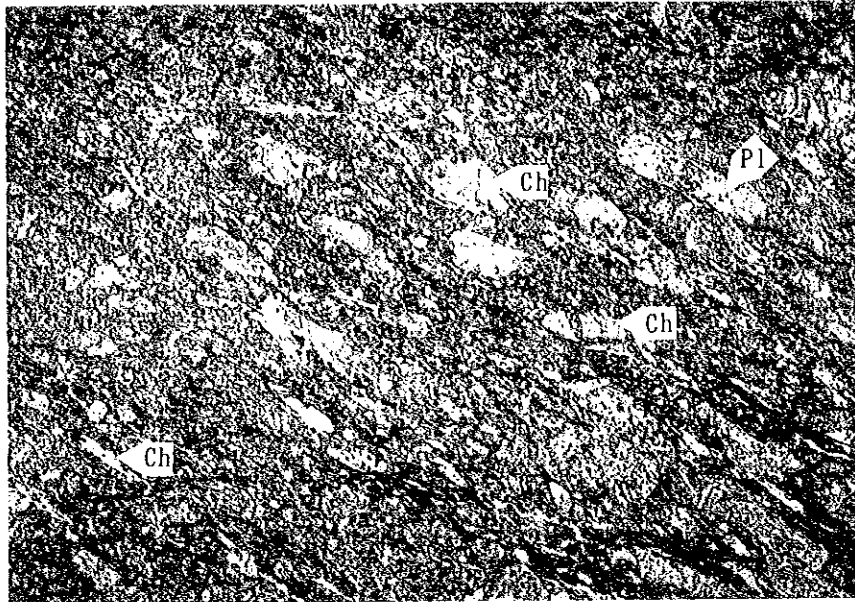
Numéro d'échantillon: MBT-6

Localité : Mbanga Nord

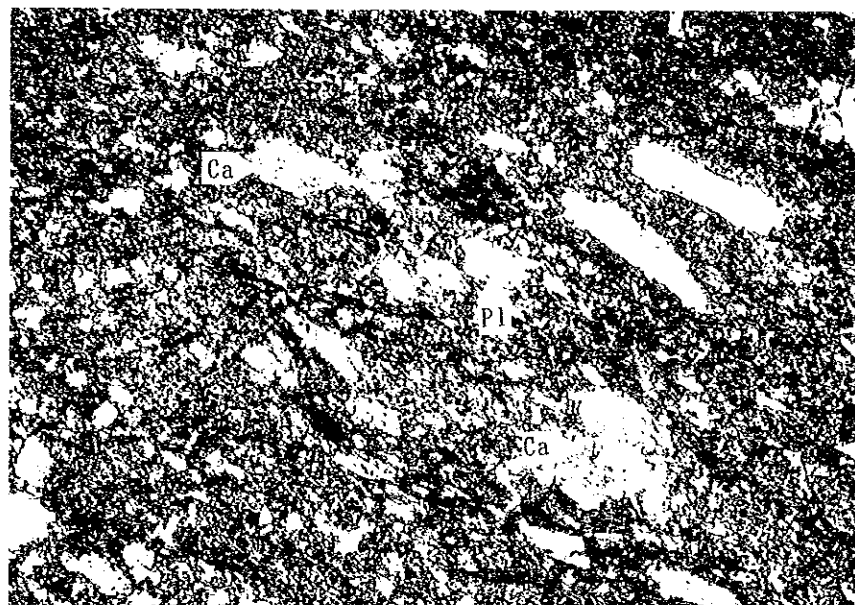
Numéro de sondage : MJS-4

Profondeur : 68.30m

Nomenclature : Tuf à tuf lapilli andésitique



Nicol ouvert



Nicol croiseur

0.5m m

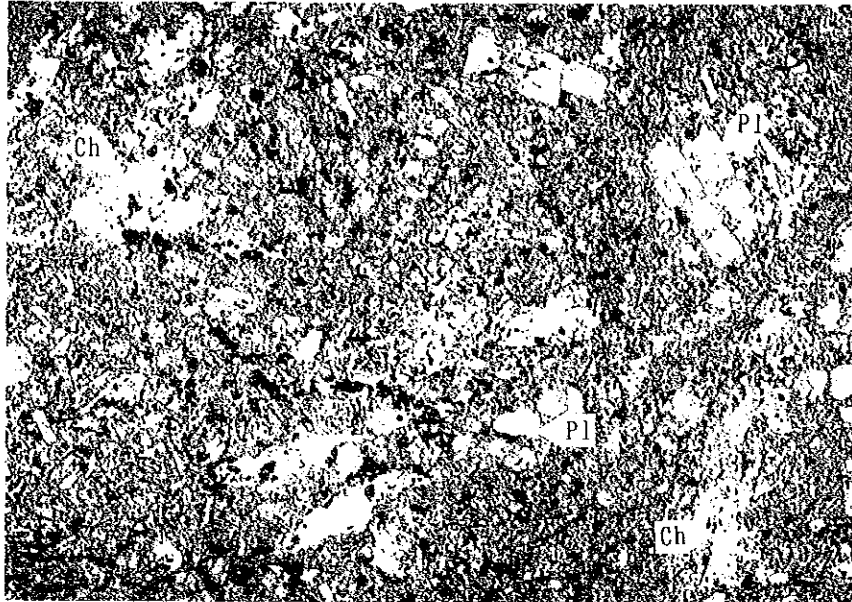
Numéro d'échantillon: MBT-7

Localité : Mbanga Nord

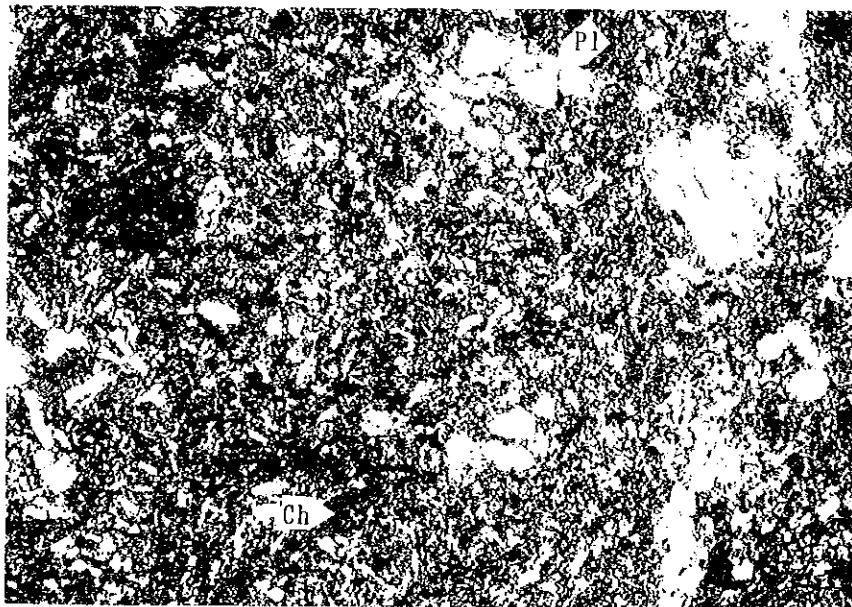
Numéro de sondage : MJS-4

Profondeur : 129.80m

Nomenclature : Roche pélitique



Nicol ouvert



Nicol croiseur

0.5m m

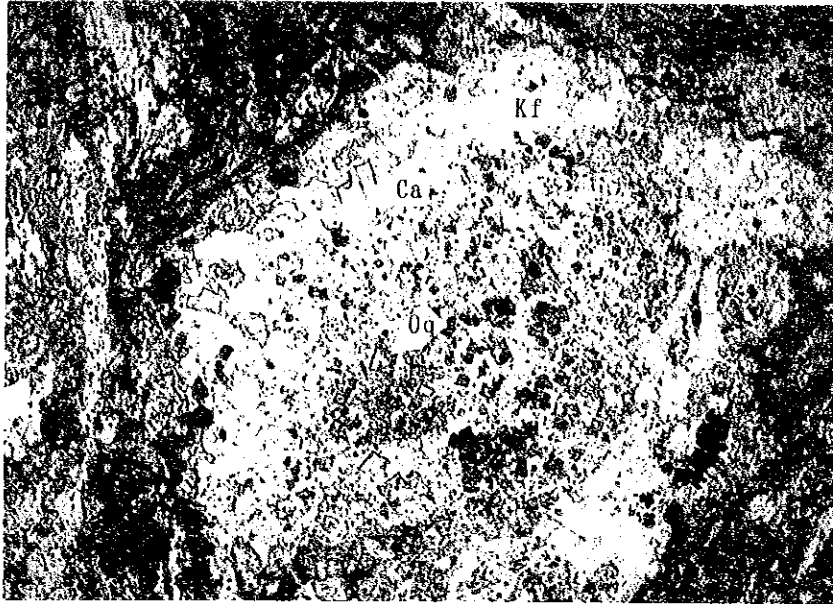
Numéro d'échantillon: MBT-8

Localité : Nbanga

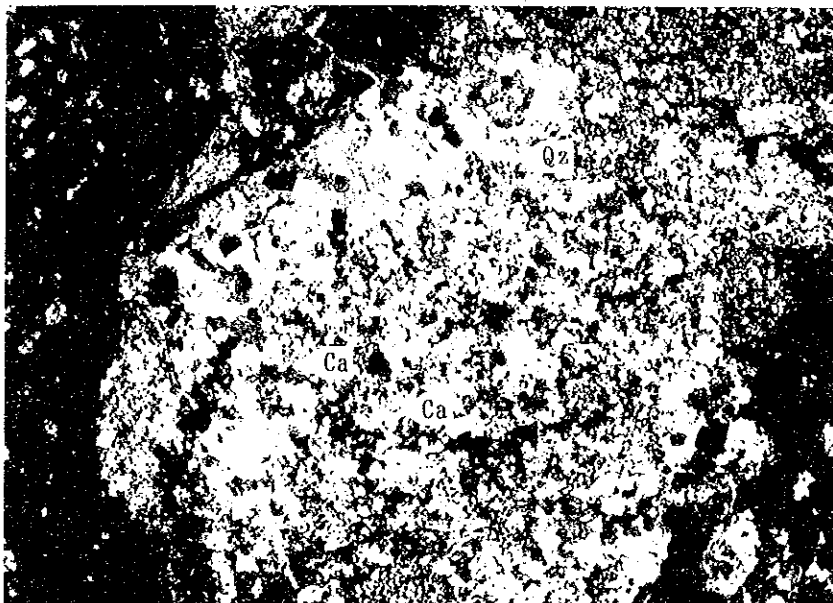
Numéro de sondage : MJS-5②

Profondeur : 118.10m

Nomenclature : Tuf brêceux andésitique(matrice)



Nicol ouvert



Nicol croiseur

0.5m m

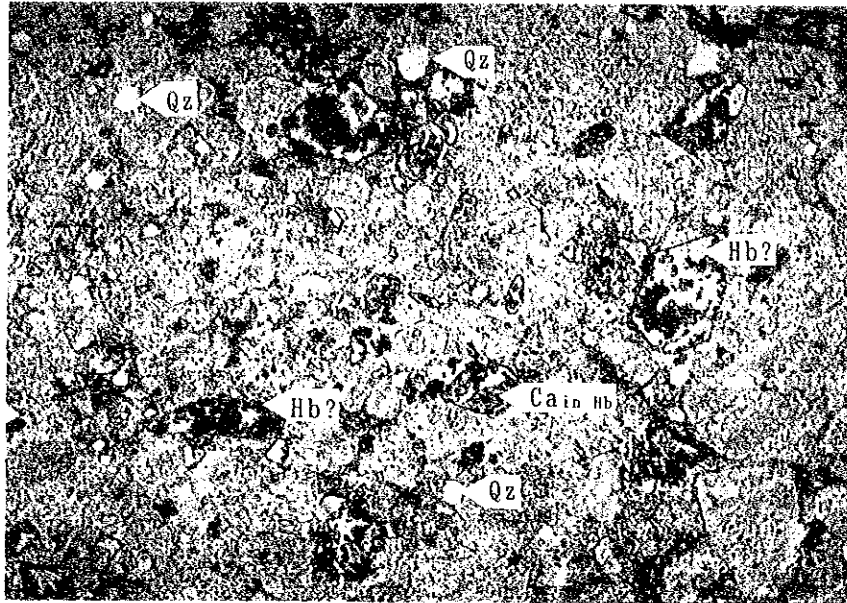
Numéro d'échantillon: MBT-8

Localité : Mbanga

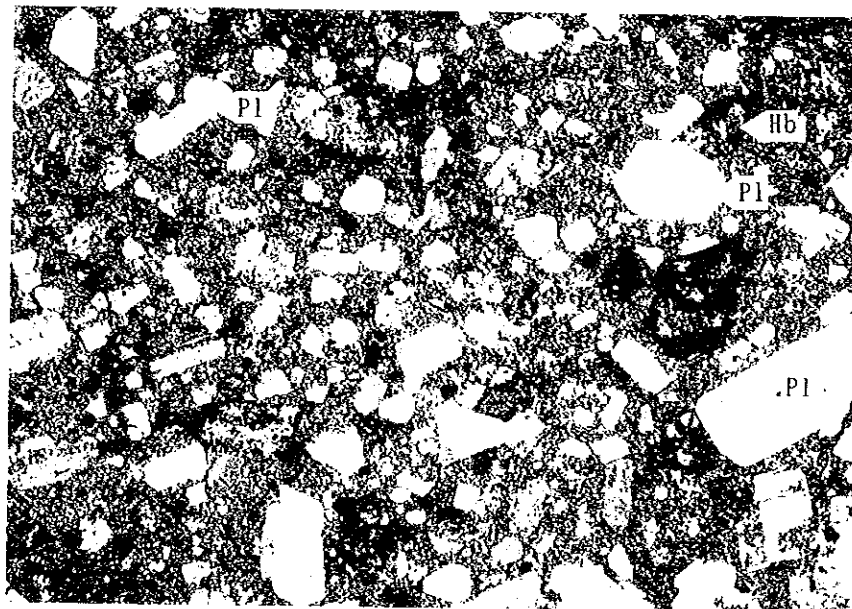
Numéro de sondage : MJS-5②

Profondeur : 118.10m

Nomenclature : Brèche de granite (mylonitique) dans tuf brècheux andésitique



Nicol ouvert



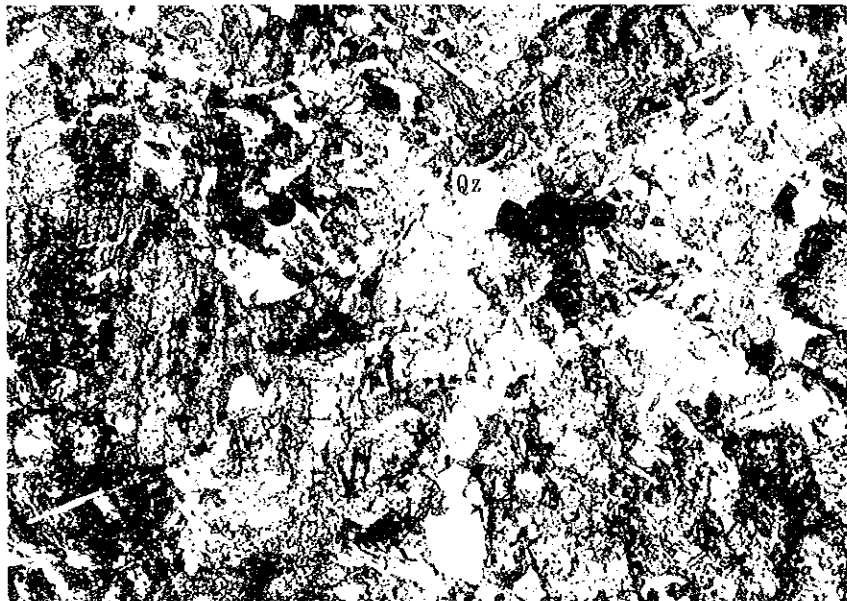
Nicol croiseur

0.5m m

Numéro d'échantillon: MBT-9
 Localité : Mbanga
 Numéro de sondage : MJS-5②
 Profondeur : 138.80m
 Nomenclature : Grés tiffacé



Nicol ouvert



Nicol croiseur

0.5m m

Numéro d'échantillon: MBR-2T

Localité : Mbanga

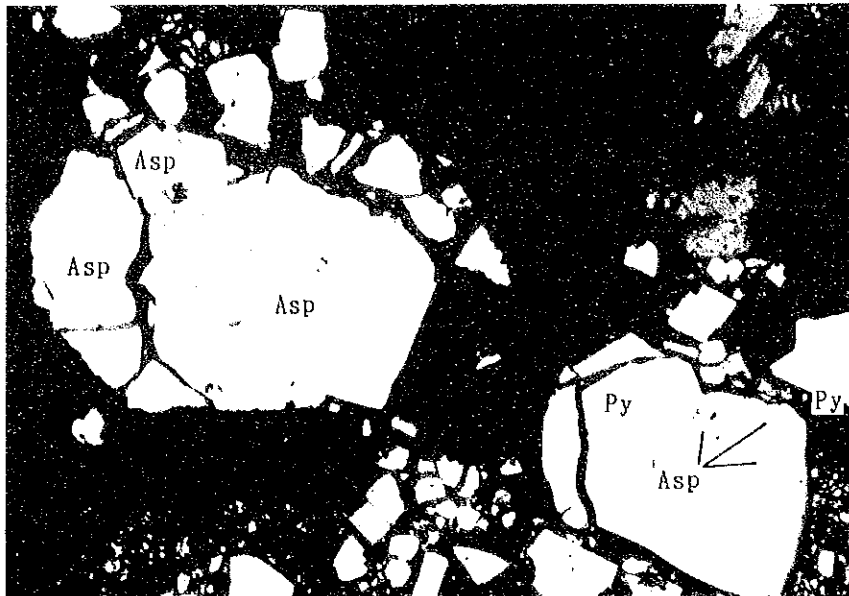
Roche de la partie ouest de Mbanga

Nomenclature : Diorite quartzifère

Apc. 4 Microphotographie des sections polies

Abréviation

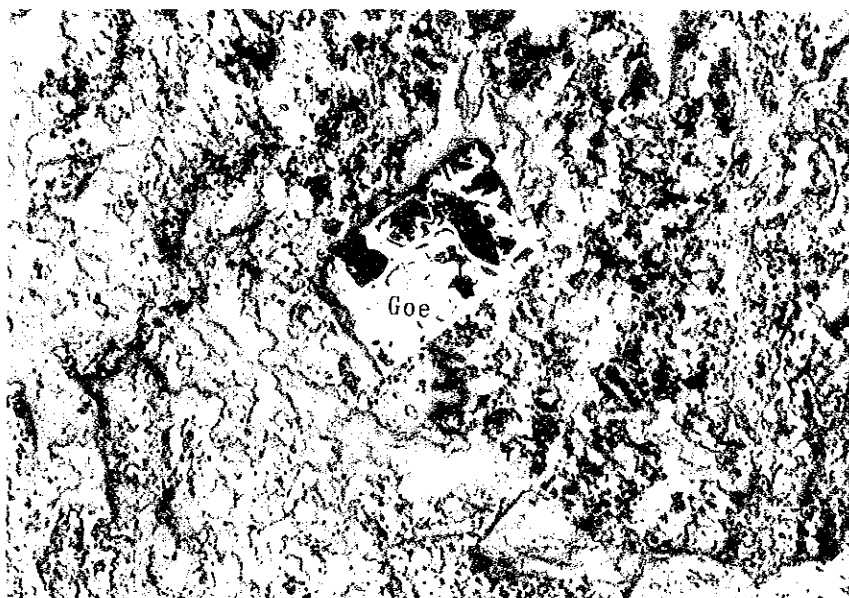
Au :Or à argent
Asp:Arsenopyrite
Cp :Chalcopyrite
Goe:Goethite
Py :Pyrite
Sph:Sphalérite



Nicol ouvert

0.3mm

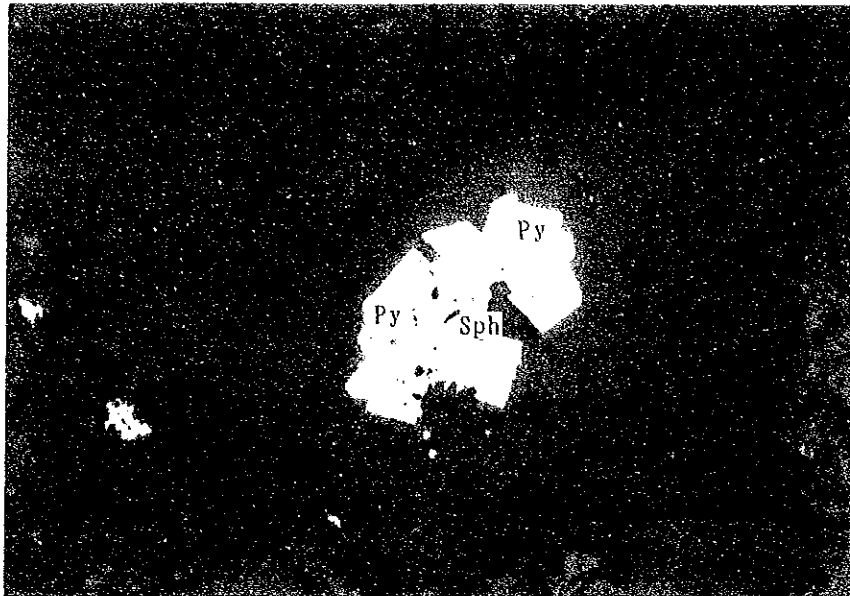
Numéro d'échantillon:MBP-3	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage :MJS-1	Profondeur	:95.60m
Type de minerais	:Veine de quartz avec pyrite	
Remarque	:Py>Asp>Cp	



Nicol ouvert

0.3mm

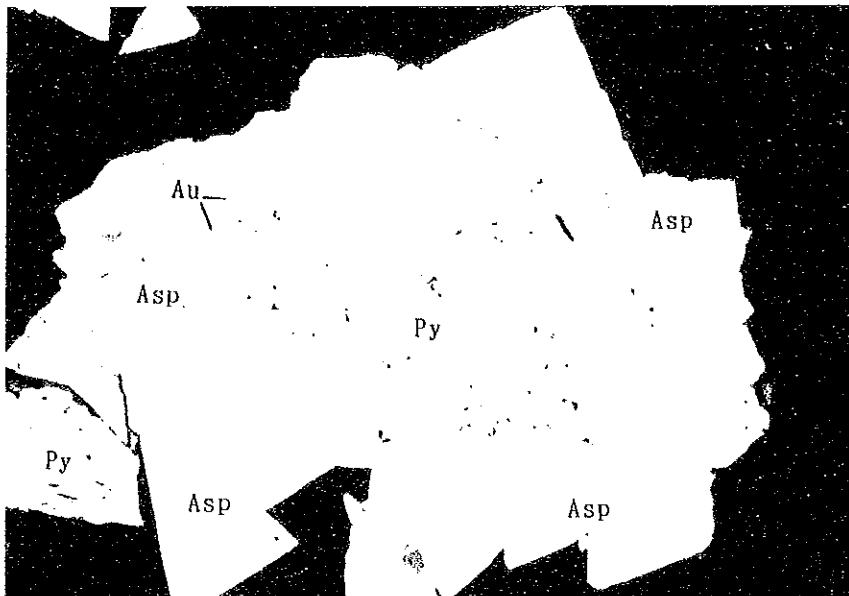
Numéro d'échantillon:MBP-6	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage :MJS-2	Profondeur	:81.00m
Type de minerais	:Roche altérée avec oxydes de fer	
Remarque	:Go	



Nicol ouvert

0.3mm

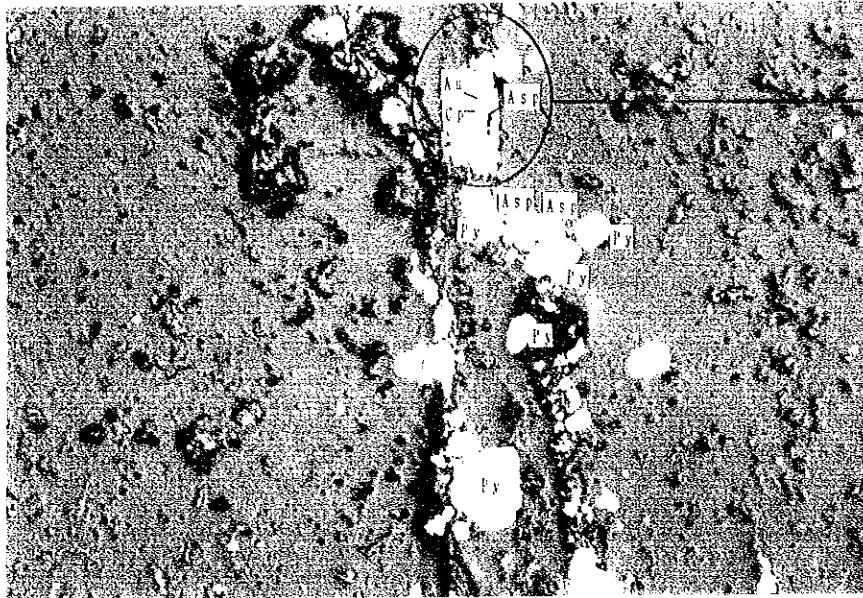
Numéro d'échantillon:	MBP-9	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage	:MJS-3	Profondeur	:113.20m
Type de minerais	:Roche fortement silicifiée avec pyrite disséminée		
Remarque	:Py>Asp>Au, Cp, Sp, Tet		



Nicol ouvert

0.1mm

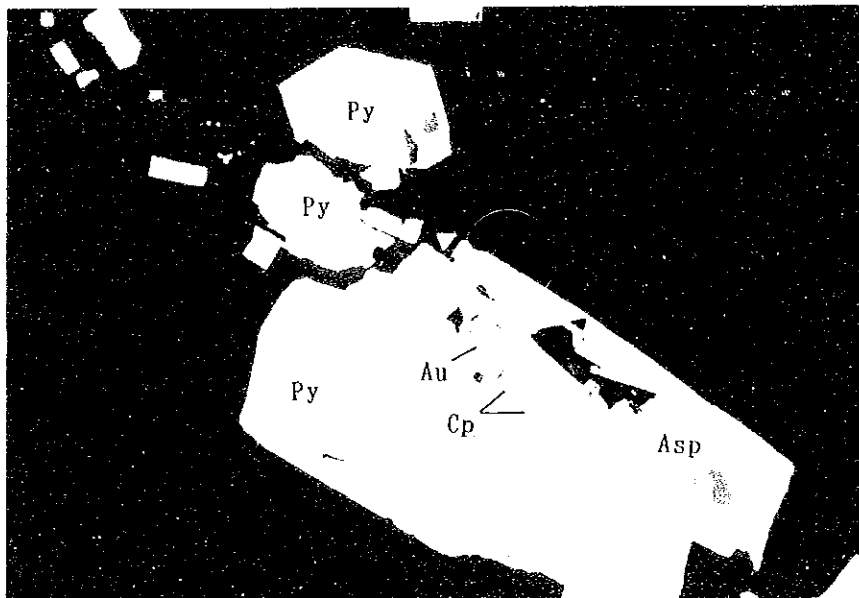
Numéro d'échantillon:	MBP-11	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage	:MJS-4	Profondeur	:100.60m
Type de minerais	:Roche fortement silicifiée avec veinules de quartz		
Remarque	:Py>Asp>Au, Cp, Bo		



Nicol ouvert

0.5mm

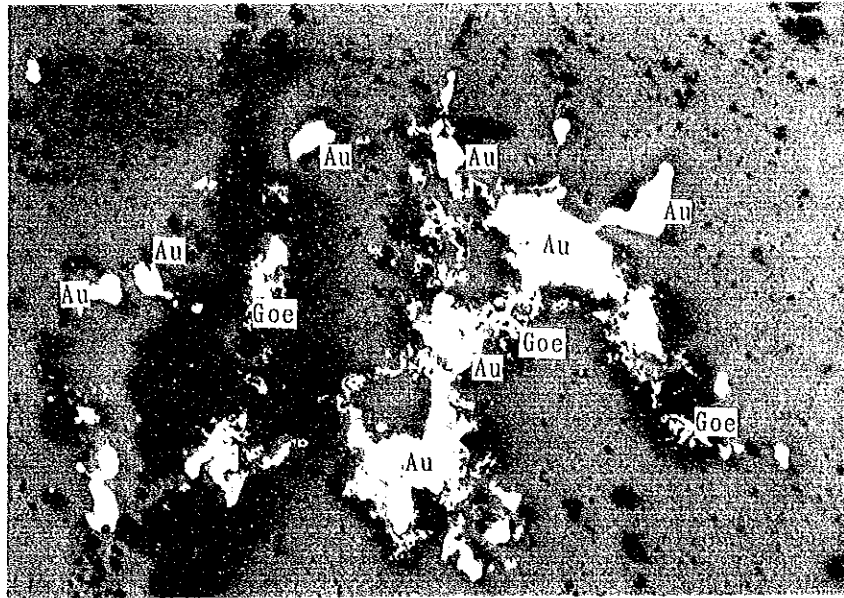
Numéro d'échantillon:MBP-12	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage :MJS- 4	Profondeur	:101.10m
Type de minerais	:Roche fortement silicifiée avec veinules de pyrite	
Remarque	:Py>Asp>Au, Cp, Gn	



Nicol ouvert

0.1mm

Numéro d'échantillon:MBP-12	Localité	:Mbanga Nord
Numéro de sondage :MJS- 4	Profondeur	:101.10m
Type de minerais	:Roche fortement silicifiée avec veinules de pyrite	
Remarque	:Py>Asp>Au, Cp, Gn	



0.3mm

Nicol ouvert

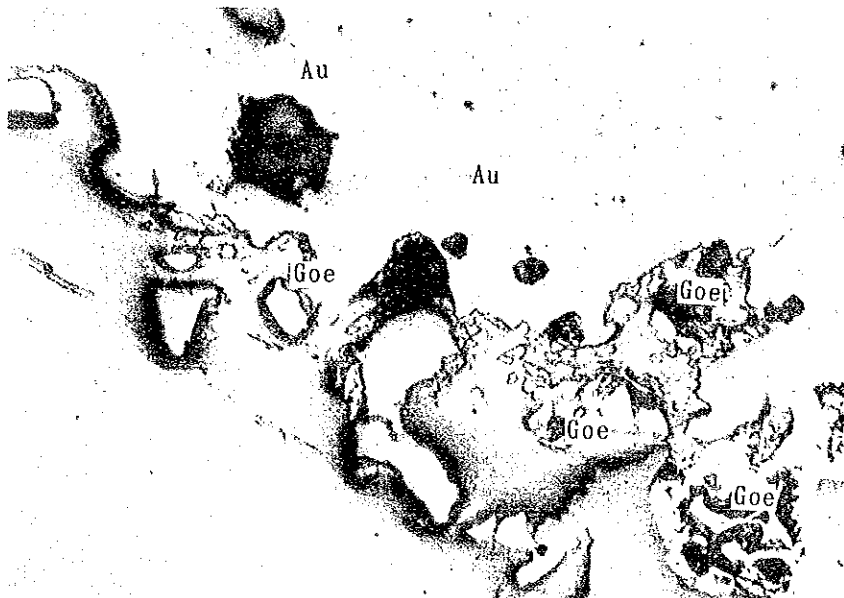
Numéro d'échantillon: MT2P-1

Localité

: Tranchéc MT-2

Type de minerais : Veine de quartz avec or natif et oxydes de fer

Remarque : Au, Go



0.1mm

Nicol ouvert

Numéro d'échantillon: KMEGP-1

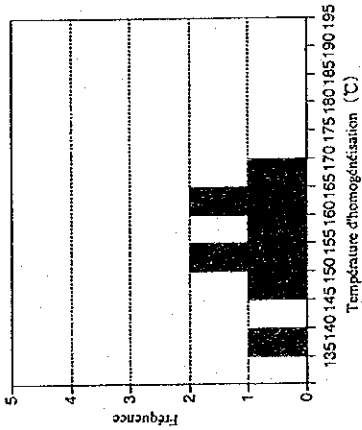
Localité

: Kongo Mbanga Est

Type de minerais : Veine de quartz avec or natif et oxydes de fer

Remarque : Go > Au

MBF-1 (NJS-1: 89.70m)



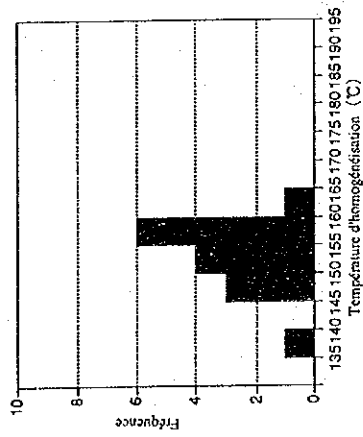
Premier

MBF-1 (Quartz)

	Premier	Second
Nom.	8	0
Moy.	155.5	
Max.	170	
Min.	138	

(Moy.,Max.,Min.°C)

MBPF-1 (NJS-1: 88.10m)



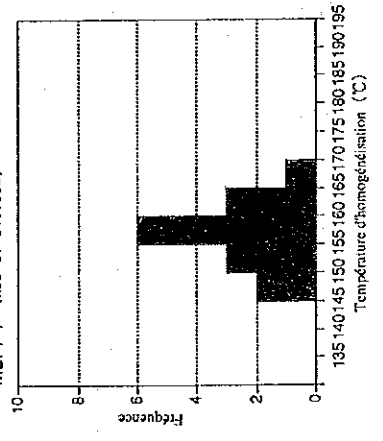
Premier

MBPF-1 (Quartz)

	Premier	Second
Nom.	15	0
Moy.	153.8	
Max.	163	
Min.	139	

(Moy.,Max.,Min.°C)

MBPF-7 (NJS-2: 146.30m)



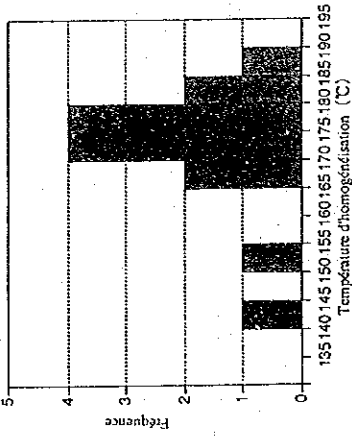
Premier

MBPF-7 (Quartz)

	Premier	Second
Nom.	15	0
Moy.	157.5	
Max.	167	
Min.	148	

(Moy.,Max.,Min.°C)

MBF-2 (NJS-3: 91.20m)



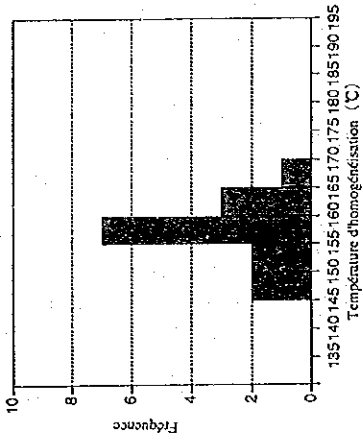
Premier

MBF-2 (Quartz)

	Premier	Second
Nom.	15	0
Moy.	172.6	
Max.	189	
Min.	142	

(Moy.,Max.,Min.°C)

MBPF-10 (NJS-4: 92.85m)



Premier

MBPF-10 (Quartz)

	Premier	Second
Nom.	15	0
Moy.	157.6	
Max.	166	
Min.	146	

(Moy.,Max.,Min.°C)

App. 5 Résultat de mesure de la température d'homogénéisation

Ap. 6 Analyse par diffraction des rayons X

N°	Echantillon		Apparence	Paragénèse des minéraux																
	Numérs	Numéro de sondage		Profondeur (m)	Mon	C/M	Ch	Sc	Cl	Qz	Kf	Ab	Ep	Py	Go	Hm	Ja	Ca	Si	Do
1	MBX-1	MJS-1	57.70	Roche argileuse blanche et oxydes de fer	●	○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
2	MBX-2	MJS-1	147.60	Tuf silicifié avec minéraux verts	○	○	●	—	○	○	○	○	●	—	—	—	—	—	—	○
3	MBX-3	MJS-2	34.90	Argile blanche et oxydes de fer	○	○	●	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
4	MBX-4	MJS-2	89.45	Roche silicifiée avec veinules de quartz et minéraux de couleur verdâtre claire	○	○	○	●	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
5	MBX-5	MJS-2	122.20	Minéraux de couleur verdâtre	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
6	MBX-6	MJS-3	18.15	Argile blanche et oxydes de fer	○	○	○	●	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
7	MBX-7	MJS-3	159.00	Roche silicifié avec argile blanche	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
8	MBX-8	MJS-4	33.70	Argile blanche et minéraux de couleur noir	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○
9	MAX-1	(Mbanga)		Diorite altéré	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	MAR5AX	(Mbanga Nord)		Veine de quartz avec argile blanche et oxydes de fer	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	MNRB2X	(Mbanga)		Argile blanche avec un peu de oxydes de fer	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Abréviation ○ : abondant Mon : Montmorillonite C/M : Chlorite/montmorillonite lamelle mélee Sc : Séricite
 ○ : moyen Cl : Caolinite Qz : Quartz Kf : Feldspathe-potassique Ab : Albite Ep : Epidote
 ● : faible Py : Pyrite Go : Goethite Hm : Hémalite Ja : Jarosite Ca : Calcite
 — : rare Si : Sidérite Do : Dolomite

Apç. 7 Présentation du calendrier de l'exécution des sondages

		1993		
		Octobre	Novembre	Décembre
Mobilisation	Tokyo - Niamey - Mbanga	1 - 13		
MJS-1	150.5m		31 - 8	
MJS-2	150.5m		12 - 17	
MJS-3	161.0m		21 - 27	
MJS-4	150.5m			30 - 6
MJS-5	150.5m	14 - 27		
Démobilisation	Mbanga - Niamey - Tokyo			7 - 29

Apç. 8 Consommation de matières au cour de l'exécution des sondages

Consommation de matières au cours l'exécution des sondages

Dénommination	Unité	MJS					Total
		-1	-2	-3	-4	-5	
Dent de diamant (NQ)	pcs	2	3	5	5	5	20
Cosse de diamant (NQ)	pcs	1	1	1	1	1	5
Dent pour enveloppe (3pouce)	pcs	1	1	1	1	2	6
Elévateur de carotte (NQ)	pcs	6	6	8	7	8	35
Elévateur de carotte case (NQ)	pcs	3	3	4	3	4	17
Boîte de carotte	pcs	23	23	25	23	25	129
Huile de coupe	kg	7	12	15	20	9	63
Huile de Diesel	ℓ	680	650	650	600	780	3360
Huile turbine	ℓ	20	3	5	10	30	68
Huile à graisser	ℓ	1	1	1	1	10	14
Graisse	kg	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5

Apç. 9 Organisation et calendrier de réalisation des sondages

Item/Numéro de trou	Mobilisation	NJS-1	NJS-2	NJS-3	NJS-4	NJS-5	Démobilisation	Total
Eléments de Sondage								
Longueur de trou (m)		150.50	150.50	161.00	150.50	150.50		763.00
Carotte (m)		144.10	145.00	156.70	146.20	143.10		735.10
Récupération de carotte (%)		95.7	96.3	97.3	97.1	95.4		96.4
Profondeur sondée par (KW) (m)		2.70	2.70	2.70	2.70	2.70		13.50
(NQ) (m)		147.80	147.80	158.30	147.80	147.80		749.50
Longueur développée de (KW)(m)		16.20	21.60	13.60	27.00	21.10		99.50
Sonde		L-38	L-38	L-38	L-38	L-38		
Période des travaux								
Période de travail	10.1-10.12	10.29-11.9	11.10-11.18	11.19-11.28	11.29-12.8	10.13-10.28	12.9-12.29	10.1-12.29
Nombre de jours de travail (j)	12	12	8	10	9	16	21	88
non-travail (j)	0	0	1	1	1	0	0	3
Total des Jours (j)	12	12	9	11	10	16	21	88
Installation								
Forage(équipe)		2	1	1	1	2		7
Démontage		5.5(9)	6(10)	7.5(13)	6.5(14)	12(20)		37.5(66)
Les autres		1.5	1	1	1.5	1		6
Total		3	0	0.5	0	1		4.5
Total		12	8	10	9	16		55
Longueur de trou/Période de travail (m/j)								
de forage (m/j)		12.51	18.81	16.10	16.72	9.41		-
/Nombre des équipes(m/j)		27.36	25.08	21.47	23.15	12.54		-
		16.72	15.05	12.38	10.75	7.53		-
Heures des travaux								
Heures de forage		55	50	78	62	115		311
Chargement et déchargement des tuyaux(h)		24	-	8	-	12		44
Reparation		16	16	8	8	24		72
Démontage		16	8	8	11	12		55
Les autres		33	26	28	51	52		190
Total		144	100	130	132	215		721
Longueur de trou/Heure de forage(m/h)		1.04	1.51	1.24	1.14	0.70		
Personeel								
Sondeur	24	22	16	18	18	30	42	212
Contre partie Nigérienne	14	22	16	18	18	30	6	124
Qouvriers	187	200	132	149	132	255	159	1214
Gardien de pompe		2	2	2	2	2		10
Gardien de sondage		1	1	1	1	1		5
Qouvrier pour accès		4	4	4	4	4		20
Total	225	251	171	192	175	322	207	1543
Total des Personnes/Longueur de trous(n/m)		1.70	1.14	1.20	1.16	2.14		

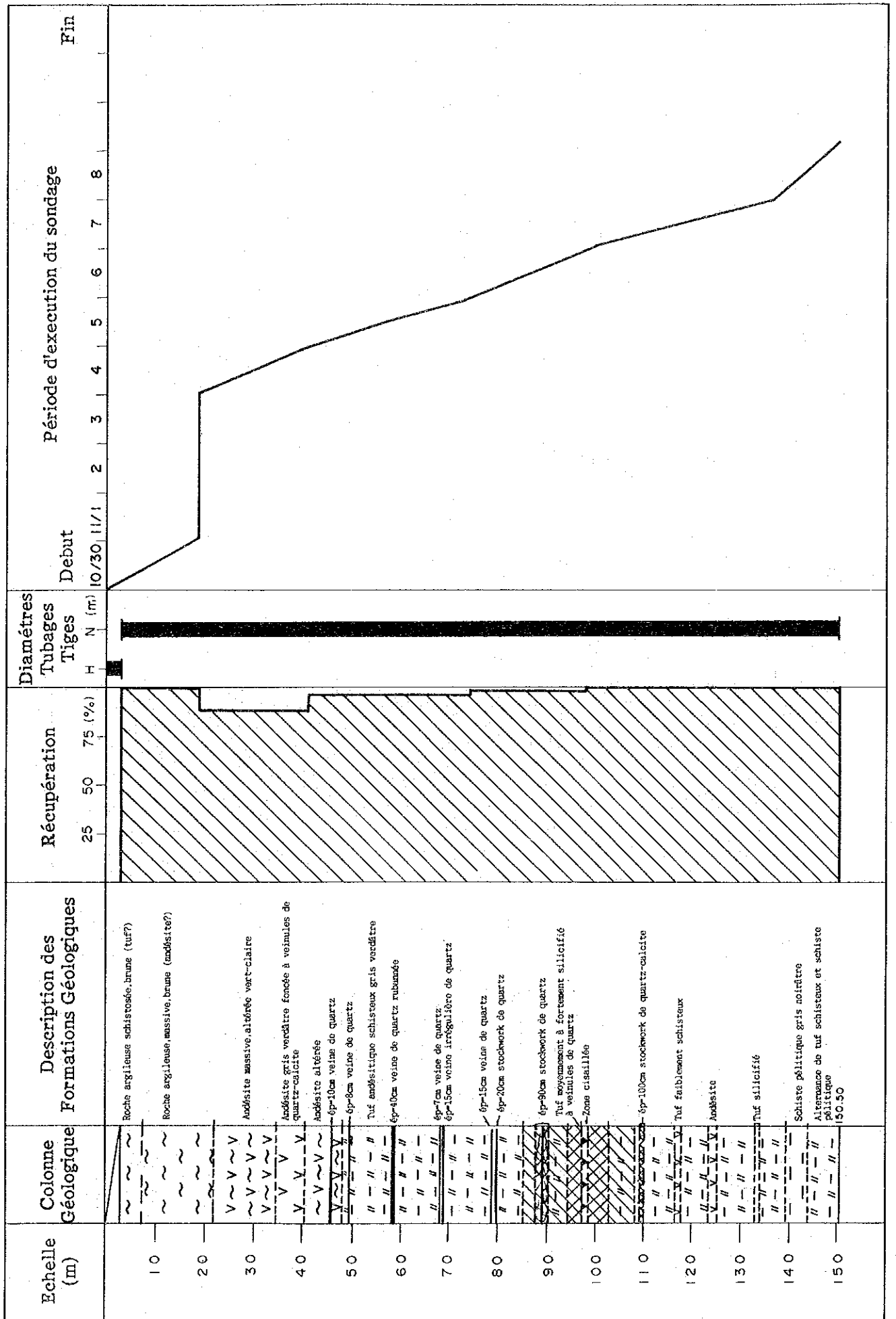
Ap.10 Caractéristiques des machines utilisées

Dénomination	Modèle	Spécification	Quantité
Sondeuse	L-38 (Longyear)	Capacité: NQWL 560m Diamètre intérieur d'Axe: 98mm Vitesse d'axe: 172, 357, 653, 1, 100rpm* Poids: 1450kg	1 jeu
Moteur	L-38 (Longyear)	Moteur électrique Force motrice: 22kw Force liée: 48p.s	1 jeu
Pompe	MG-15th (KOKEN)	TYPE: 2 piston Capacité(max): 130/min Pression(max): 40kg/cm	1 jeu
Moteur	MG-15th (KOKEN)	Moteur électrique Force motrice: 11kw Force liée: 20p.s	1 jeu
Pompe d'alimentation	MS1503 (YANMAR)	Type: 2 piston Capacité(max): 80/min Pression(max): 40kg/cm	1 jeu
Moteur	NFO13EK (YANMAR DIESEL)	Moteur diesel Rotation: 3,000rpm Force liée: 13.5p.s	1 jeu
Treuil et fil métallique	Pour L-38	Attaché à la sonde: 300m	1 jeu
Tour de forage	HRS-6	Tour structuré de tuyau	1 jeu
Group électrogène	DCA-60ss (DENYO)	Moteur Diesel: 60kva	1 jeu
Tuyau	WL rod	NQWL 3m HQWL 3m	70 pcs. 30 pcs.
Réservoir d'eau		2m3	4 jeu
Tuyau d'alimentation		19mm tuyau polyvinylique	4,000 m

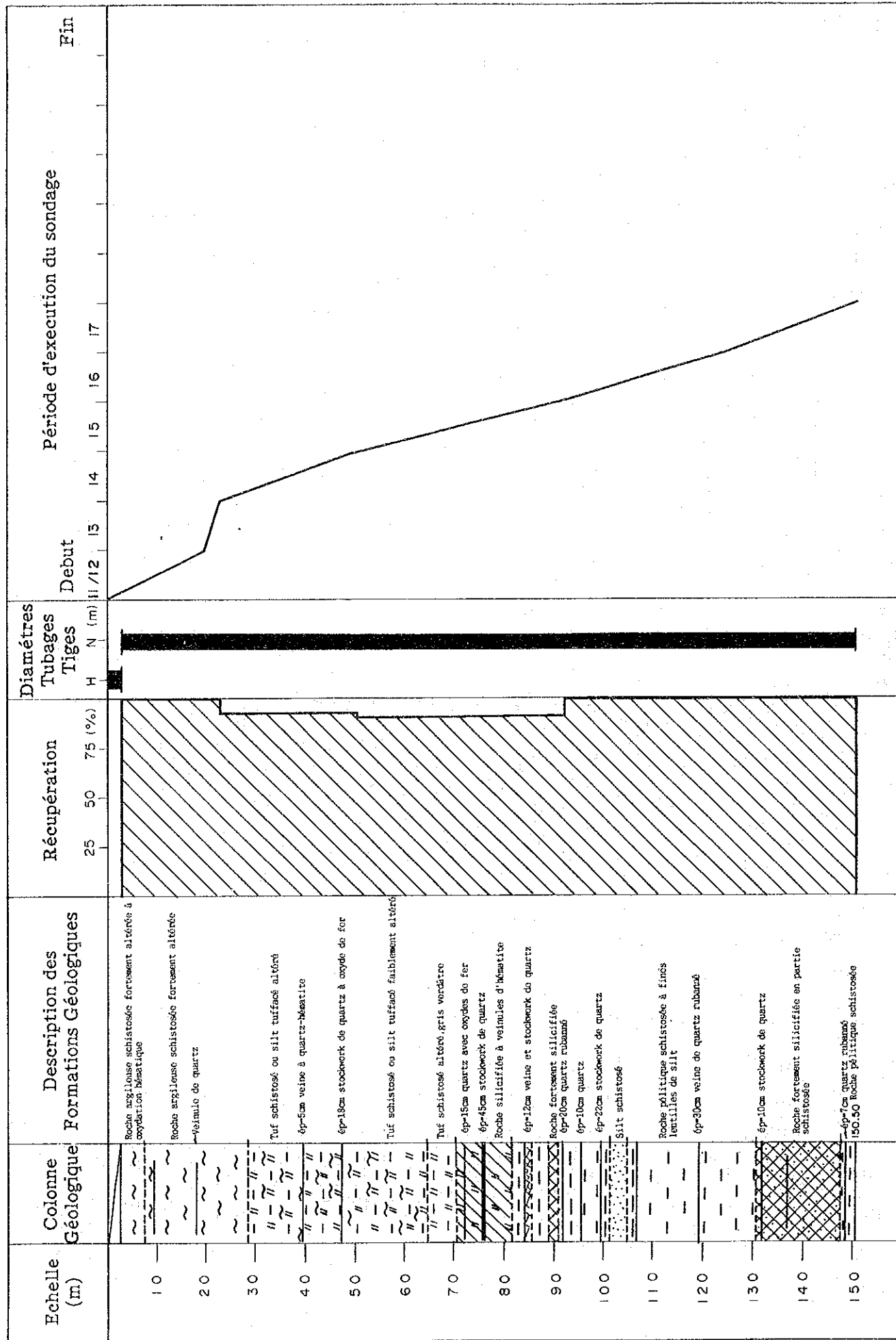
*rpm: rotation par minute ou tours/minute

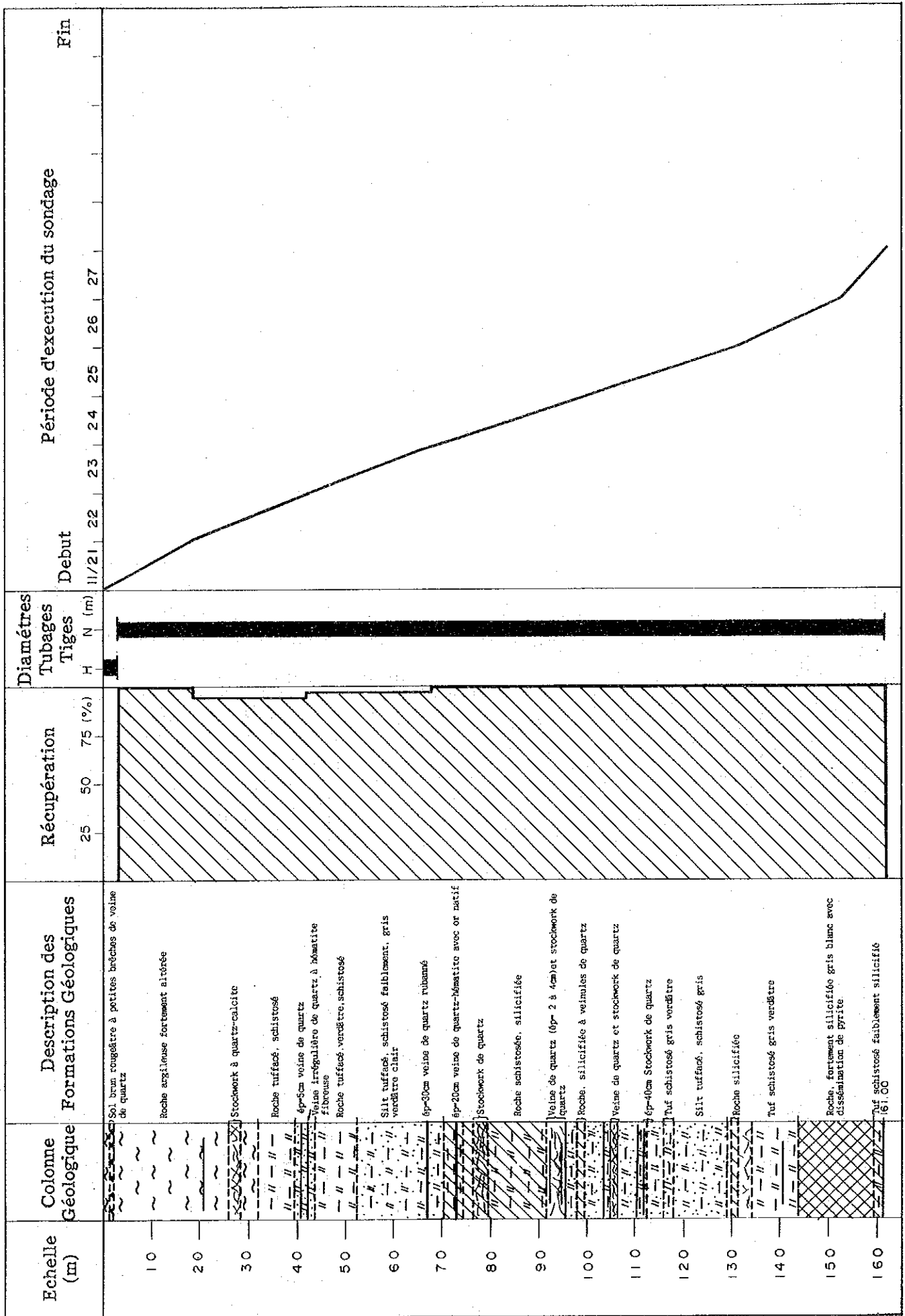
Apc.11 Avancement de sondages

MJS-1
MJS-2
MJS-3
MJS-4
MJS-5 (1)
MJS-5 (2)

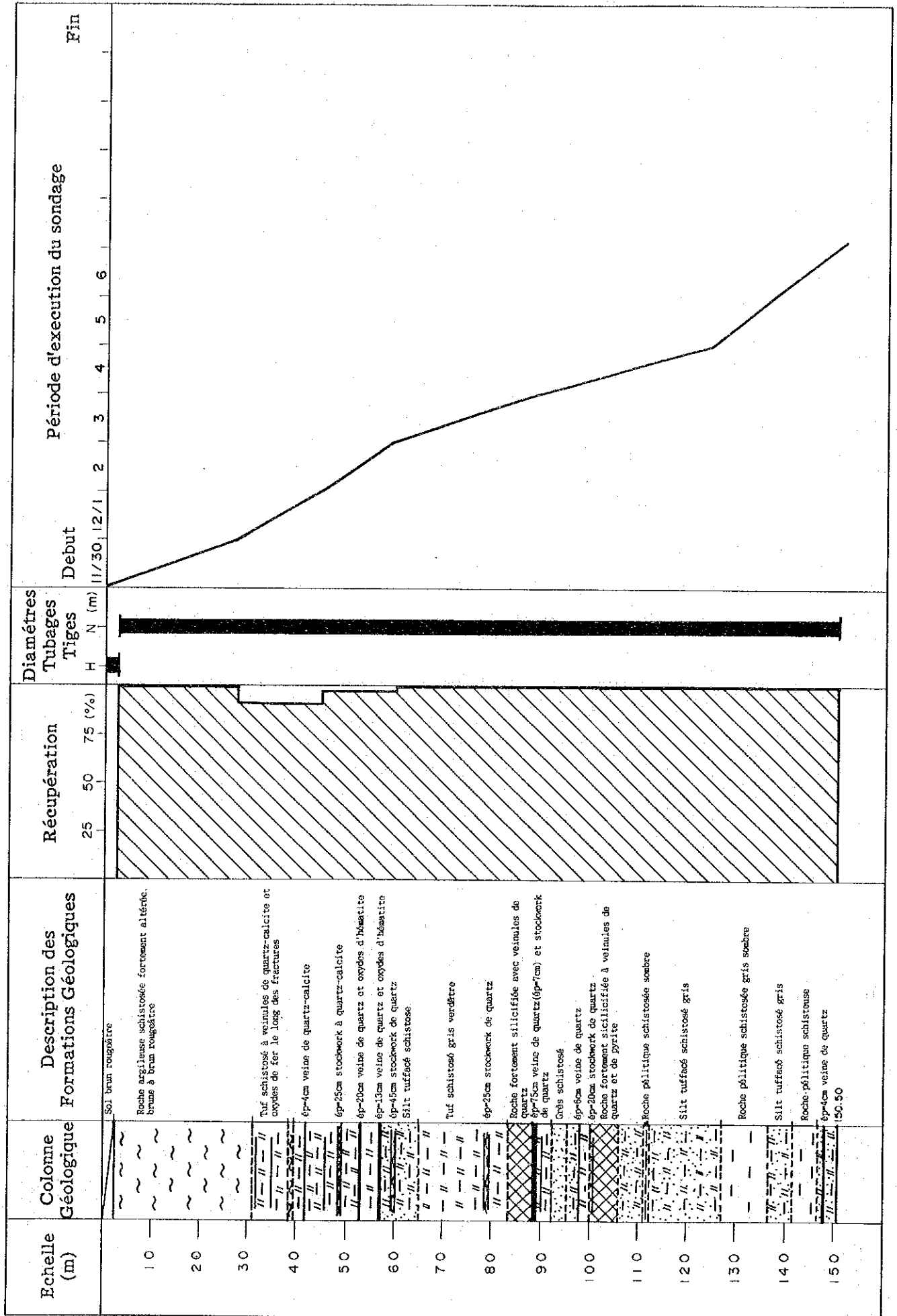


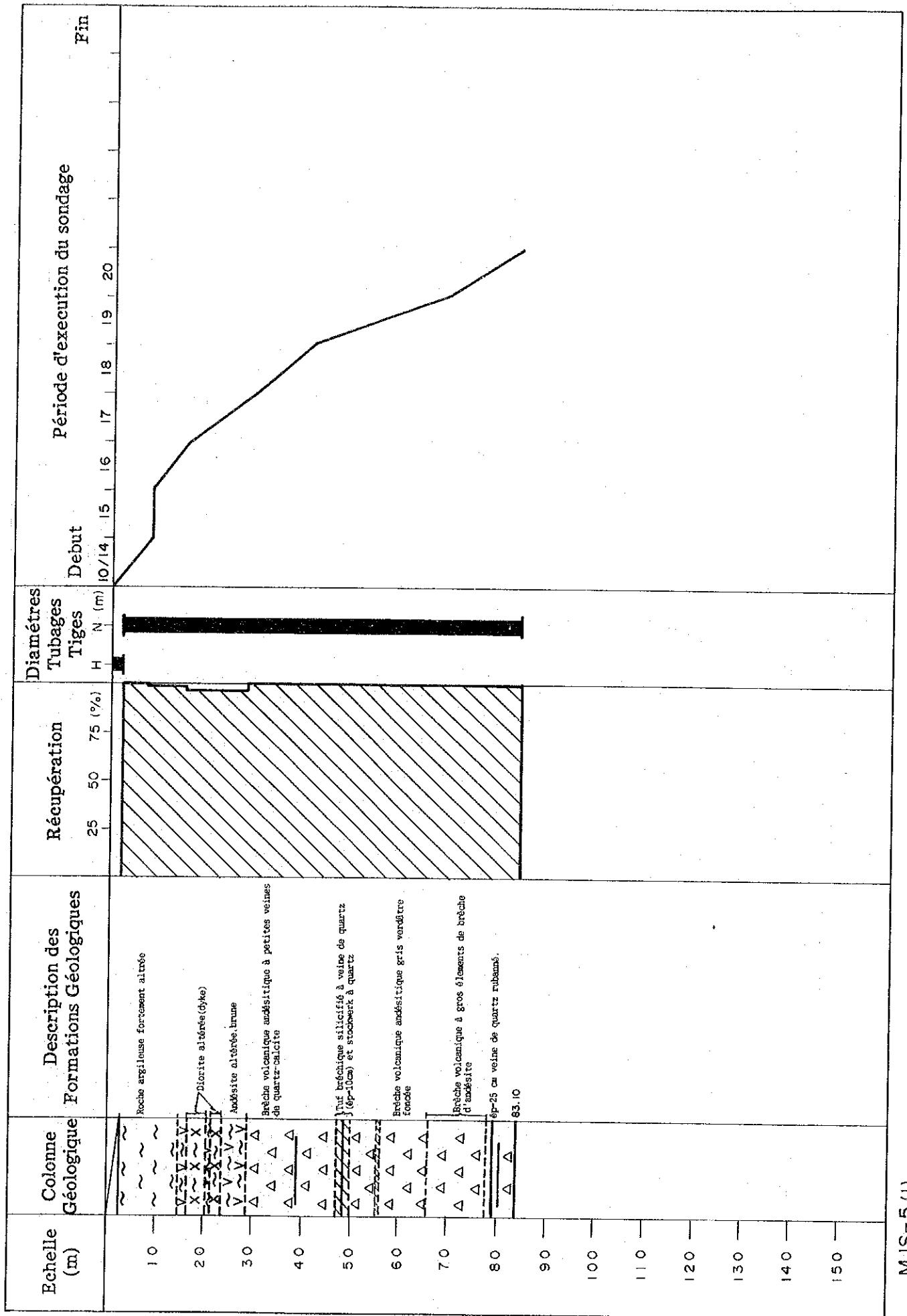
MJS-2

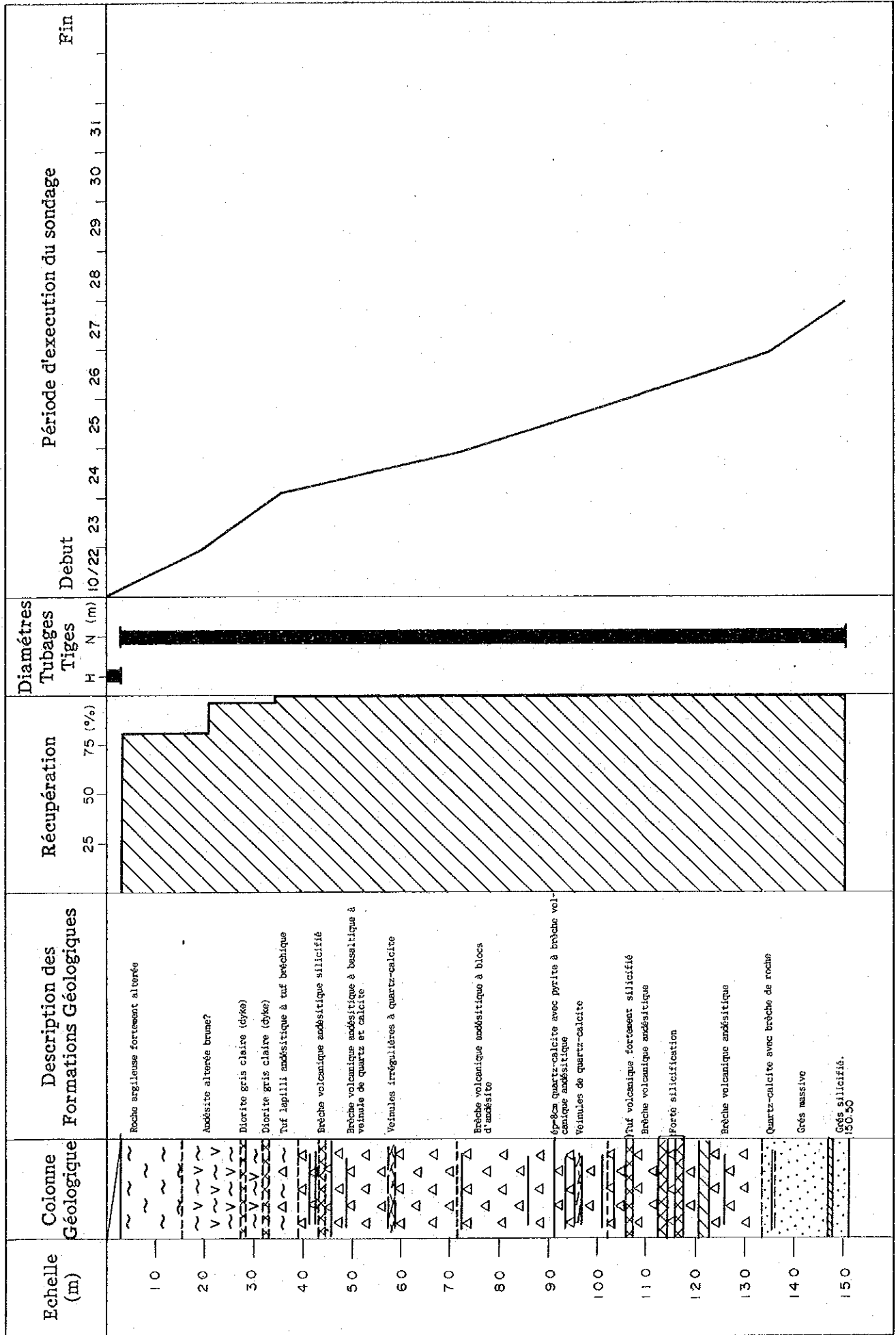




MJS-3







Apc.12 Colonne de sondages de MJS-1 à 5

Ap. 12 (11) Colonne de sondages (MJS-1)

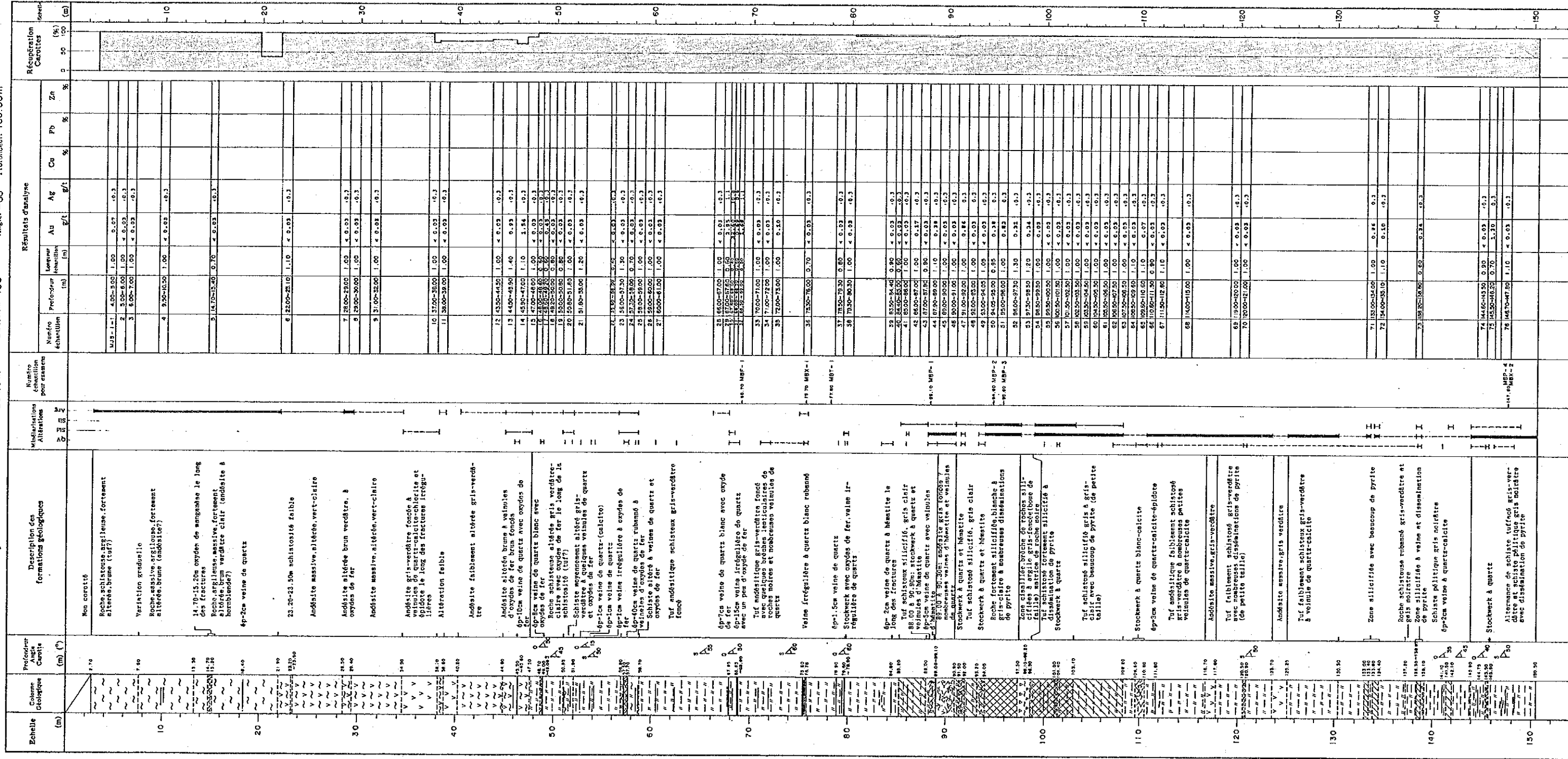
MJS-1

Localité: Mbangwa Nord

Altitude: 234.8 m

Direction: 155°

Angle: 60° Profondeur: 150.50 m



MJS-2

Localité: Mbangga Nord Altitude: 233.4 m Direction: 155° Angle: -60° Profondeur: 150.50 m

Echelle (m)	Colonne Géologique	Profondeur Carotte (m)	Description des Formations géologiques	Métaclasses Altérations	Nombres pour échantillons	Résultats d'analyse								Récupération Carottes (%)	Densité (g/cm ³)	
						N° échantillon	Profondeur (m)	Usure (mm)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)			
0-10	10	2,10	Roche schistoïde argileuse, fortement altérée, brun-clair à brun (tuff?)		MJS-2-1	7,00-8,00	1,00	0,03	< 0,2							
		7,70	Oxydes noirs de manganèse dans schiste argileux		2	8,00-9,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		12,20	Oxydes noirs de manganèse		3	9,00-10,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		18,00	Oxydes noirs de manganèse		4	10,00-11,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		11,80	Schiste argileux brun, fortement altéré, contenant des argiles blanches et rouges le long de la schistoïté		5	14,00-15,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		12,80	Tuf schistoïde? schistoïde, altéré, gris verdâtre clair		6	15,00-16,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		21,80	Tuf argileux schistoïde, altéré, brun à oxydes d'hématite et oxydes de manganèse le long des fractures.		7	19,00-20,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		27,40	Tuf schistoïde, altéré, brun verdâtre		8	20,00-21,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		37,80	6p-5cm veine de quartz-hématite		9	22,00-23,00	1,20	< 0,03	< 0,2							
		38,80	Schiste micropylé, bréchement altéré, vert-clair à oxyde de fer le long de la schistoïté et veines de quartz		10	24,00-25,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		42,80	Schiste brun-rouge à veines de quartz		11	25,00-26,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		43,80	Tuf schistoïde, faiblement altéré, vert-clair contenant de veines de quartz et d'oxydes de fer		12	26,00-27,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		47,80	6p-1cm stockwork à quartz avec oxydes de fer		13	27,00-28,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		48,80	Schiste altéré brun contenant de l'argile à oxydes de fer le long des fractures		14	28,00-29,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		51,80	6p-20cm veines de quartz et oxydes brun rougeâtre d'hématite		15	29,00-30,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		54,80	Tuf schistoïde altéré vert grisâtre clair contenant de veines de quartz et de veines d'oxydes de fer		16	30,00-31,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		61,80	Roche argileuse brune, fortement altérée		17	31,00-32,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		64,80	Tuf schistoïde altéré, faiblement verdâtre avec veines veinées de quartz et oxydes de fer		18	32,00-33,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		65,80	6p-1,5cm veines de quartz		19	33,00-34,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		68,80	6p-15cm veine de quartz blanc avec oxydes de fer		20	34,00-35,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		71,80	Roche schistoïde (tuff) silicifiée gris-blanc contenant en partie des oxydes de fer et des petites veines d'hématite		21	35,00-36,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		74,80	6p-45cm stockwork de quartz		22	36,00-37,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		75,80	80-80-81,0m: oxydes d'hématite		23	37,00-38,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		76,80	81-80: zone cisailée à nombreuses brèches et argile à hématite		24	38,00-39,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		77,80	82-80: nombreuses veines d'argile à hématite		25	39,00-40,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		78,80	Schiste pelitique rubané gris et noir à quartz lenticulaire en aggrégation, en partie micropylé		26	40,00-41,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		81,80	Silt schistoïde gris clair, silicifié à veines de quartz (veines de talc)		27	41,00-42,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		82,80	Veine de quartz rubané blanc		28	42,00-43,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		83,80	Schiste pelitique gris foncé à quelques veines irrégulières de quartz		29	43,00-44,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		84,80	Veine de quartz		30	44,00-45,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		85,80	Silt schistoïde gris verdâtre		31	45,00-46,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		86,80	Silt schistoïde gris verdâtre à dissolution de pyrite		32	46,00-47,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		87,80	Stockwork de quartz		33	47,00-48,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		88,80	Veine irrégulière de quartz (6p-1cm)		34	48,00-49,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		89,80	Siltite tuffacée schistoïde à nombreuses veines de quartz		35	49,00-50,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		90,80	Stockwork à quartz blanc-calcite		36	50,00-51,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		91,80	Schiste pelitique noir contenant de fines couches tuffacées		37	51,00-52,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		92,80	Siltite tuffacée schistoïde gris verdâtre		38	52,00-53,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		93,80	Schiste pelitique noir à silt schistoïde lenticulaire, gris clair		39	53,00-54,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		94,80	6p-1cm veine de quartz-calcite		40	54,00-55,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		95,80	Nombres veines irrégulières à quartz-calcite		41	55,00-56,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		96,80	Veines à quartz rubané		42	56,00-57,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		97,80	Grès tuffacé, schistoïde, gris laize, vert pâle (talc)		43	57,00-58,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		98,80	Schistes pelitiques noirs à silt laize-laize, nombreuses veines à quartz-calcite		44	58,00-59,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		99,80	Stockwork à quartz		45	59,00-60,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		100,80	Roche fortement siliceuse, en partie pyrite disséminée (roche d'origine grès schistoïde?)		46	60,00-61,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		101,80	6p-2cm quartz blanc		47	61,00-62,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		102,80	Stockwork à quartz rubané		48	62,00-63,00	1,00	< 0,03	< 0,2							
		103,80	Schiste pelitique noir		49	63,00-64,00	1,00	< 0,03	< 0,2							

MJS-3

Localité: Mbongwa Nord

Altitude: 232.8 m Direction: 155°

Angles: 60° Profondeur: 161.0 m

Echelle (m)	Profondeur (m)	Description des formations géologiques	Médianes Altitudes	Nombre d'échantillons	Résultats d'analyse							Régénération Carottes (%)
					Profondeur (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)		
10	1.00-2.00	Sol brun et saproliote fortement altéré. Sol brun rougeâtre et veine de quartz bréchifiée (tuff).		MJS-3-1	1.00-2.00	3.35	1.7					
20	2.00-4.00	Tuf argileux partiellement schistoïde brun à brun-vertâtre.		MJS-3-2	2.00-4.00	1.00	3.07	4.03				
30	4.00-8.00	Roche tuffée brun verdâtre, kaolinisée, ouverte les joints et cassures. Roche très altérée argilieuse, légère ment schistoïde rougeâtre (Mastiffation). Roche tuffée brun verdâtre. Roche argileuse brunâtre. Veine de quartz discontinue avec oxyde de fer (hématite). Roche argileuse brun jaunâtre (Mastiffation). Veine de quartz irrégulière, hématite section. 27-10 à 28-00m: roche argileuse brun rougeâtre (Mastiffation). 27-10 à 28-00m: roche de quartz à hématite. Roche siliceuse très altérée, grise, some fortement oxydée.		MJS-3-3	4.00-8.00	1.00	0.15	0.15	0.3			
40	8.00-12.00	Roche siliceuse très altérée, schistoïde gris blanchâtre. Roche argileuse brun jaunâtre, hématite calcicole.		MJS-3-4	8.00-12.00	1.00	0.15	0.15	0.3			
50	12.00-16.00	Roche tuffée jaunâtre. Roche siliceuse grise blanchâtre. 6p-5m veine de quartz cristallin. Veine de quartz irrégulière et oxydée de fer (some fortement hématite). Roche siliceuse grise blanchâtre. Roche fortement Mastiffée.		MJS-3-5	12.00-16.00	1.00	0.10	0.10	0.3			
60	16.00-20.00	Roche tuffée verdâtre légèrement schistoïde. Roche oxyde brun-rougeâtre.		MJS-3-6	16.00-20.00	1.00	0.15	0.15	0.3			
70	20.00-24.00	Zone légèrement hématite. Veine de quartz irrégulière de couleur blanche. Silt tuffé, schistoïde, altéré, oxydée grise à la patine et jaune ocre à la cassure. Le nombreux stockwerk de quartz-calcicole perçant la roche.		MJS-3-7	20.00-24.00	1.00	0.07	0.07	0.3			
80	24.00-28.00	Zone fortement oxydée brun-rougeâtre. Veine de quartz irrégulière, hématite, enclos, hématite, schistoïde pouvant atteindre 3cm de diamètre. Silt tuffé légèrement oxydée grise. Roche siliceuse légèrement siliceuse à microfissures et fissures bedding. Présence de veines irrégulières de quartz et oxyde de fer de l'or visible à l'œil nu. Observation dans les échantillons: quartz, hématite et roche indifférenciée.		MJS-3-8	24.00-28.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
90	28.00-32.00	6p-5m veine de quartz blanc grise à hématite. Veine de quartz irrégulière. Veine de quartz et stockwerk. Roche siliceuse siliceuse grise foncée à stockwerk en de quartz: pyrite en cassure et en patine. Roche siliceuse fortement siliceuse grise foncée. Veine de quartz et stockwerk. Veine de quartz et stockwerk. Roche siliceuse siliceuse grise foncée à stockwerk en de quartz.		MJS-3-9	28.00-32.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
100	32.00-36.00	Stockwerk de quartz. Silt tuffé, faiblement schistoïde grise avec nombreux stockwerk de quartz tuffés.		MJS-3-10	32.00-36.00	1.00	0.07	0.07	0.3			
110	36.00-40.00	Stockwerk de quartz. 104-80-108-106: silt schistoïde siliceuse à stockwerk de quartz et pyrite disséminée. Silt tuffé, schistoïde grise.		MJS-3-11	36.00-40.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
120	40.00-44.00	6p-5m veine de quartz blanc rubané. 6p-40cm stockwerk de quartz. Silt tuffé, schistoïde grise.		MJS-3-12	40.00-44.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
130	44.00-48.00	6p-5m veine à quartz-calcicole. Tuf schistoïde grise verdâtre. Silt tuffé, schistoïde grise.		MJS-3-13	44.00-48.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
140	48.00-52.00	6p-5m veine à quartz blanc calcicole. Grès schistoïde grise. Tuf schistoïde, fortement siliceuse. Nombreux stockwerk à quartz-calcicole. Tuf andésitique schistoïde grise verdâtre.		MJS-3-14	48.00-52.00	1.00	0.03	0.03	0.3			
150	52.00-56.00	Stockwerk à quartz-calcicole. 6p-5m quartz-calcicole. ARGENTIFÈRE MASSIVE, GRIS VERDÂTRE. Roche grise, blanche, fortement siliceuse avec quelques veines de quartz blanc et cristaux de pyrite disséminés. Veine de quartz rubané. Tuf schistoïde peu siliceuse grise clair.		MJS-3-15	52.00-56.00	1.00	0.03	0.03	0.3			

Echelle Géologique (m)	Profondeur Carottes (m) (°)	Description des formations géologiques	Médiation Attention	Niveau de contamination pour radionucléides	Résultats d'analyse							Récupération Carottes (%)	
					Longueur échantillon (m)	Au g/l	Ag g/l	Cu %	Pb %	Zn %	Mo (%)		
10	3.00-4.00	Roche argileuse schistoïde fortement altérée (tuff), brun-rougeâtre à bruno-claire, à quelques veinules de quartz avec oxydation d'hématite			0.97	< 0.3							
20	6.00-7.00				< 0.03	< 0.3							
30	11.00-12.00				0.14	< 0.3							
40	17.00-18.00				< 0.03	< 0.3							
50	21.00-22.00				< 0.03	< 0.3							
60	27.00-28.00				0.97	< 0.3							
70	33.00-34.00				< 0.03	< 0.3							
80	39.00-40.00				< 0.03	< 0.3							
90	45.00-46.00				< 0.03	< 0.3							
100	51.00-52.00				< 0.03	< 0.3							
110	57.00-58.00				< 0.03	< 0.3							
120	63.00-64.00				< 0.03	< 0.3							
130	69.00-70.00				< 0.03	< 0.3							
140	75.00-76.00				< 0.03	< 0.3							
150	81.00-82.00				< 0.03	< 0.3							

Ap. 12 (5) Colonne de sondages (MJS-5(1))

MJS-5 (1)

Localité: Mbanga

Altitude: 233.7 m

Direction: 180°

Angle: -60°

Profondeur: 83.10 m

Echelle (m)	Profondeur Cavité (m) (°)	Colonne Géologique	Description des formations géologiques	Minéralisations Alternatives	Numero échantillon pour examens	Résultats d'analyse					Echelle (m)	
						Profondeur (m)	Longueur échantillon (m)	Au g/t	Ag g/t	Cu %		Pb %
0-2.70	2.70		Non carotté									
2.70-7.00	7.00		Argile brune et blanche et partiellement roche argileuse fortement altérée de couleur brun rougeâtre									
7.00-14.80	14.80		Roche argileuse fortement altérée de couleur brune à brun verdâtre clair									
14.80-16.25	16.25		Andésite? altérée brun verdâtre clair									
16.25-20.25	20.25		Diorite altérée brun verdâtre claire									
20.25-21.45	21.45		Andésite altérée brun verdâtre									
21.45-23.80	23.80		Diorite altérée brun clair									
23.80-28.10	28.10		Andésite altérée brune avec oxydes de fer bruns le long des fractures									
28.10-30.05	30.05		Tuf bréchique altéré, taille des brèches: 1 à 5cm									
30.05-34.70	34.70		Bloc d'andésite altérée gris verdâtre à brun verdâtre avec oxydes de fer le long de nombreuses fractures									
34.70-36.80	36.80		Brèche de tuf andésitique gris verdâtre									
36.80-38.20	38.20		Bloc d'andésite gris foncée									
38.20-44.80	44.80		ép-1cm veine à quartz-calcite									
44.80-47.00	47.00		Brèche volcanique andésitique gris foncée. Elements de brèche: andésite >> basaltite									
47.00-48.00	48.00		Veine irrégulière à quartz-calcite									
48.00-48.50	48.50		47.00 à 50.00m: silicification à quartz - calcite									
48.50-49.25	49.25		48.20 à 47.70m: veinules lenticulaires à quartz - calcite									
49.25-50.00	50.00		48.00 à 48.50m: veinule irrégulière à quartz									
50.00-51.80	51.80		48.50 à 48.60m: veine de quartz gris avec veinule de pyrite									
51.80-53.80	53.80		48.60 à 49.25m: stockwork irrégulier de quartz									
53.80-55.00	55.00		47.20 à 51.80m: brèche de tuf andésitique gris foncée									
55.00-57.20	57.20		Brèche volcanique gris verdâtre foncée. Element de brèche: diorite, basalt, andésite, taille en dessous de 60cm									
57.20-63.80	63.80		Brèche de tuf andésitique silicifiée avec veinule à quartz-calcite									
63.80-68.80	68.80		Brèche volcanique andésitique gris verdâtre foncée									
68.80-72.20	72.20		Andésite à hornblende, dure, compacte: de couleur gris verdâtre foncée (bloc)									
72.20-74.80	74.80		Brèche d'andésite fine gris verdâtre									
74.80-77.20	77.20		Bloc d'andésite à hornblende, gris verdâtre foncée									
77.20-78.80	78.80		Bloc d'andésite compacte gris verdâtre foncée									
78.80-80.00	80.00		ép-25cm veine à quartz rubanné à veinule de pyrite									
80.00-83.10	83.10		ép-2cm veine à quartz blanc et calcite. Brèche volcanique andésitique. Elements de brèche: principalement andésite basaltique									

Ap. 12 (6) Colonne de sondages (MJS-5(2))

MJS-5(2)

Localité: Mbanga

Altitude: 233.7 m

Direction: 180°

Angle: -60°

Profondeur: 150.50 m

Echelle (m)	Profondeur Carotte (m) (°)	Description des formations géologiques	Nombres échantillon pour analyses	Résultats Analyse					Répartition Carottes (%)	
				Profondeur échantillon (m)	Longueur échantillon (m)	Au g/t	Ag g/t	Cu %		Pb %
10	2.10	Ron carotté								
	3.10	Laiterie brun conglomère avec veines de quartz bréchique								
	4.10	Roche argileuse fortement altérée blanchâtre brune avec un peu de veinules de quartz								
	5.10	Roche argileuse fortement altérée brun clair et gris-brunâtre								
	6.10	Andésite? brune altérée								
	7.10	Andésite gris verdâtre altéré, partiellement porphyrique, oxyde de fer le long des fractures								
	8.10	DIORITE (quartzite) (D40)								
	9.10	Zone cristalline								
	10.10	Andésite gris verdâtre, porphyrique (plagioclases transformés en epidote, 80-90%)								
	11.10	DIORITE (quartzite) (D40) à hornblende-plagioclase								
	12.10	Tuf lapilli à tuf bréchique gris verdâtre, avec oxyde de fer brun conglomère le long des fractures.								
	13.10	Zone silicifiée avec un peu de veines à quartz-calcite en petit peu de diorite - veines de pyrite								
	14.10	Veine à quartz-calcite avec brèche de Stockwerk à quartz-calcite								
	15.10	Roche volcanique basaltique grise								
	16.10	Roche volcanique basaltique grise								
	17.10	Basalte amygdaloïde								
	18.10	Tuf bréchique								
	19.10	Veinules irrégulières à quartz-calcite								
	20.10	Tuf bréchique								
	21.10	Andésite à hornblende (brèche)								
	22.10	Brèche volcanique andésitique grise								
	23.10	Silicification de zone en forme de stockwerk avec dissémination de pyrite								
	24.10	Contact net et irrégulier								
	25.10	Andésite à hornblende grise, avec un peu de brèche de roche noire								
	26.10	Tuf bréchique								
	27.10	Andésite grise à nombreux stockwerks de quartz-calcite								
	28.10	Tuf bréchique								
	29.10	Andésite grise								
	30.10	Grès vaseux à quartz-calcite avec beaucoup de pyrite								
	31.10	Grès vaseux à quartz-calcite								
	32.10	Andésite grise								
	33.10	Grès à 97-98% de veines veinules à quartz, pyrite disséminés								
	34.10	Tuf andésitique bréchique								
	35.10	Grès vaseux à quartz-calcite								
	36.10	Tuf andésitique bréchique								
	37.10	Grès vaseux à quartz-calcite								
	38.10	Tuf bréchique								
	39.10	Andésite bréchique fortement silicifiée gris clair								
	40.10	Tuf bréchique gris foncé								
	41.10	Bloc d'andésite								
	42.10	Tuf bréchique siliceux gris								
	43.10	Andésite à hornblende (brèche)								
	44.10	125-50 à 125-70m: zone cristalline à stockwerk de quartz-calcite								
	45.10	Brèche de tuf andésitique gris (élément de brèche: andésite grise, dolérite)								
	46.10	Andésite grise								
	47.10	Tuf bréchique								
	48.10	Grès vaseux à quartz-calcite avec nombreuses brèches de roche								
	49.10	Grès vaseux à quartz-calcite avec nombreuses brèches de roche								
	50.10	Grès massive, grise, avec un peu de brèche de dolérite, pyrite en dissémination								
	51.10	Grès silicifiés								

Apc.13 Résultats d'analyse chimique des échantillons de carottes
des sondages

Analyse des minerais (carottes de sondage)1

Numéro échantillon	Profondeur (m)	Longueur (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)
MJS-1- 1	4.00 ~ 5.00	1.00	0.07	< 0.3
2	5.00 ~ 6.00	1.00	< 0.03	< 0.3
3	6.00 ~ 7.00	1.00	< 0.03	< 0.3
4	9.50 ~ 10.50	1.00	< 0.03	< 0.3
5	14.70 ~ 15.40	0.70	< 0.03	< 0.3
6	22.00 ~ 23.10	1.10	< 0.03	< 0.3
7	28.00 ~ 29.00	1.00	< 0.03	< 0.3
8	29.00 ~ 30.00	1.00	< 0.03	< 0.3
9	31.00 ~ 32.00	1.00	< 0.03	< 0.3
10	37.00 ~ 38.00	1.00	< 0.03	< 0.3
11	38.00 ~ 39.00	1.00	< 0.03	< 0.3
12	43.50 ~ 44.50	1.00	< 0.03	< 0.3
13	44.50 ~ 45.90	1.40	0.93	< 0.3
14	45.90 ~ 47.00	1.10	1.54	< 0.3
15	47.00 ~ 48.00	1.00	< 0.03	< 0.3
16	48.00 ~ 48.60	0.60	< 0.03	< 0.3
17	48.60 ~ 49.20	0.60	0.45	< 0.3
18	49.20 ~ 50.00	0.80	< 0.03	< 0.3
19	50.00 ~ 50.80	0.80	< 0.03	< 0.3
20	50.80 ~ 51.80	1.00	< 0.03	< 0.3
21	51.80 ~ 53.00	1.20	< 0.03	< 0.3
22	55.60 ~ 56.00	0.40	< 0.03	< 0.3
23	56.00 ~ 57.30	1.30	< 0.03	< 0.3
24	57.30 ~ 58.00	0.70	< 0.03	< 0.3
25	58.00 ~ 59.00	1.00	< 0.03	< 0.3
26	59.00 ~ 60.00	1.00	< 0.03	< 0.3
27	60.00 ~ 61.00	1.00	< 0.03	< 0.3
28	66.00 ~ 67.00	1.00	< 0.03	< 0.3
29	67.00 ~ 67.60	0.60	2.95	1.1
30	67.60 ~ 68.00	0.40	32.60	10.8
31	68.00 ~ 68.50	0.50	0.69	0.6
32	68.50 ~ 69.00	0.50	1.68	1.1
33	70.00 ~ 71.00	1.00	< 0.03	< 0.3
34	71.00 ~ 72.00	1.00	< 0.03	< 0.3
35	72.00 ~ 73.00	1.00	0.10	< 0.3
36	75.30 ~ 76.00	0.70	< 0.03	< 0.3
37	78.50 ~ 79.30	0.80	< 0.03	< 0.3
38	79.30 ~ 80.30	1.00	< 0.03	< 0.3
39	83.50 ~ 84.40	0.90	< 0.03	< 0.3
40	84.40 ~ 85.00	0.60	< 0.03	< 0.3
41	85.00 ~ 86.00	1.00	< 0.03	< 0.3
42	86.00 ~ 87.00	1.00	0.17	< 0.3
43	87.00 ~ 87.90	0.90	< 0.03	< 0.3
44	87.90 ~ 89.00	1.10	0.38	< 0.3
45	89.00 ~ 90.00	1.00	< 0.03	< 0.3
46	90.00 ~ 91.00	1.00	< 0.03	< 0.3
47	91.00 ~ 92.00	1.00	0.86	0.3
48	92.00 ~ 93.00	1.00	< 0.03	0.3
49	93.00 ~ 94.05	1.05	< 0.03	< 0.3
50	94.05 ~ 95.00	0.95	0.38	0.3