

extrémité sud-ouest des lignes A-C
extrémité nord des lignes W-Y
extrémité sud des lignes U-Y

Les anomalies de haute résistivité se répartissent dans certaines régions de la manière suivante:

- a) zone centrale-sud de haute anomalie, largement distribuée, cernant la zone centrale de basse anomalie.
- b) groupe au nord de haute résistivité dispersé avec orientation NE-SW.
- c) On a pu reconnaître certaines hautes résistivités à l'est de V4, U8, U14 et X12.

La relation entre la distribution de résistivité, la zone de minéralisation connue et les puits en cours d'extraction est la suivante:

- a) les zones de minéralisation F10-G10 se situent près de la limite sud de la zone nord-ouest de basse anomalie,
- b) le puits I6 se situe près de la ligne de faible discontinuité avec une orientation N-S, le puits T3 se situe près de la ligne de faible discontinuité avec orientation NNW-SSE,
- c) la zone de minéralisation U9 se situe au bord de l'anomalie haute,
- d) les zones de minéralisation R12-U14 se situent dans le prolongement de la limite nord-ouest de la zone centrale de basse anomalie ou se trouvent sur le sommet de haute anomalie de U14.

On n'a pu trouver de zone de minéralisation à l'intérieur de la zone nord-ouest d'anomalie basse, de la zone centrale d'anomalie basse et de la zone centrale-sud d'anomalie haute.

2-2-5 Exploration par sondages

(1) Aperçu de l'étude

Les travaux ont été effectués de la manière suivante: 16 trous ont été creusés à Mbanga Nord et 1 trou à Mbanga, pour un total de 17 trous. Des forages ayant une longueur totale d'excavation de 2.288,10 m ont été effectués. L'emplacement des trous et leur désignation sont présentés dans le Tab. 19 et Fig.25. Les 6 puits supplémentaires, à savoir MJS-12 à MJS-17, ont été forés à la verticale de façon à étudier le degré de minéralisation à proximité de la surface et les effets de l'exposition à l'air dans la partie peu profonde de la même zone.

Tab.19 Identification des sondages (Mbanga)

Numéro de sondage	Localité		Altitude (m)	Direction (°)	Inclination (°)	Profondeur (m)
	Longitude (E)	Latitude (N)				
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	1° 34' 40"	13° 36' 37"	233,7	180°	-60°	150,5
MJS- 6	1° 34' 38,3"	13° 37' 13,2"	236,5	155°	-30°	200,1
MJS- 7	1° 34' 33,5"	13° 37' 06,1"	235,2	155°	-30°	250,2
MJS- 8	1° 34' 28,8"	13° 37' 03,2"	234,8	155°	-30°	150,5
MJS- 9	1° 34' 27,7"	13° 36' 59,3"	233,8	155°	-30°	150,1
MJS-10	1° 34' 22,6"	13° 37' 00,7"	232,3	155°	-60°	300,1
MJS-11	1° 34' 20,3"	13° 36' 57,8"	231,7	155°	-30°	150,2
MJS-12	1° 34' 33,8"	13° 37' 05,6"	235,1	-	-90°	50,1
MJS-13	1° 34' 35,4"	13° 37' 04,2"	235,1	-	-90°	50,0
MJS-14	1° 34' 35,2"	13° 37' 02,7"	235,5	-	-90°	71,1
MJS-15	1° 34' 35,8"	13° 37' 01,1"	235,6	-	-90°	50,0
MJS-16	1° 34' 33,5"	13° 37' 01,9"	235,1	-	-90°	51,4
MJS-17	1° 34' 36,7"	13° 37' 03,4"	235,9	-	-90°	51,3
TOTAL						2,288,1

(2) Résultats des sondages

Les parties minéralisées dans les sondages sont présentées dans le tableau 20, les colonnes stratigraphiques sont présentées dans appendice alors que les colonnes schématiques sont montrées dans les figures 26, et les profils géologiques élucidés par sondage présentés dans les figures 27.

Ces roches sont intensément désagrégées et oxydées dans des conditions climatiques tropicales arides jusqu'à une profondeur comprise entre 40 et 80 m. La profondeur moyenne de désagrégation a été évaluée à 55,1 m sur la base de 7 puits de sonde qui ont pénétré le fond des zones désagrégées. Sur le plan géologique, la zone désagrégée peut se diviser en trois zones secondaires, la zone de saprolite, la zone de transition supérieure et la zone de transition inférieure. Les roches sont intensément saprolitisées dans la zone de saprolite, et faiblement saprolitisées dans la zone de transition supérieure. Des veinules de calcite formant des réseaux qui sont développés un peu partout dans les roches non altérées, restent encore dans la zone de transition inférieure. La majorité des sulfures sont restés inoxydés

dans la zone sde roche saine. On observe fréquemment une oxydation le long des fractures à une profondeur considérable.

La silicification et les veines de quartz ainsi que les réseaux de veinules de quartz (l'épaisseur maximale des veines de quartz enregistrée à ce jour est de 40 cm) sont bien développés dans la zone minéralisée de Mbanga Nord. La plupart des veines de quartz sont perpendiculaires à, ou traversent, une schistosité ou une stratification de roches, certaines veines étant parallèles. Les roches encaissantes adjacentes aux veines et veinules de quartz sont souvent décolorées en vert pâle en raison de l'altération. Des sulfures composés essentiellement de pyrite y sont disséminés ou remplissent des fractures à l'intérieur des zones silicifiées et des veines de quartz ou dans les roches favorables adjacentes. Dans certains cas, des sulfures remplissant des fractures très fines apparaissent séparément des veines de quartz ou de la zone silicifiée. On observe une intense précipitation d'oxydes de fer due à l'oxydation des sulfures en association avec des veines/veinules de quartz, des zones silicifiées ou des fractures dans la zone de roche saine.

Une minéralisation aurifère dépassant 0,3 g/t Au a été traversée par tous les puits forés à ce jour, à l'exception de MJS-12 et -13. La moitié des sections minéralisées sont associées à des veines de quartz ou une zone silicifiée accompagnée d'une altération vert pâle et/ou de sulfures. Une minéralisation à teneur élevée dépassant 20 g/t Au apparaît en étroite association avec des veines de quartz sans exception. Toutefois, un certain nombre de présences de minéralisation aurifère ont été constatées, dont une augmentation des teneurs en or dans les roches ne renfermant ni veines de quartz ni zones silicifiées ou dans les roches renfermant des veines de quartz stériles ou des réseaux de veinules de calcite. En revanche, certaines sections affichant un développement notable des veines/veinules de quartz ou de silicification n'ont pas révélé de teneur en or supérieure à la limite de détection inférieure.

Un grand nombre de sections minéralisées où l'on n'a observé ni veines de quartz ni silicification renferment une intense précipitation d'oxyde de fer dans la zone désagrégée et affichent une teneur en soufre totale élevée dans la zone non désagrégée. MJS-12 et MJS-13, dans lesquels aucune section minéralisée supérieure à 0,3 g/t Au n'a été identifiée, et des sections stériles comprenant des veines de quartz appréciables dans les autres puits, se poursuivent au Nord de la région où sont situées certaines des anciennes mines d'extraction d'or.

Les présences aurifères variables telles qu'elles ont été décrites ci-dessus permettent de penser que la minéralisation aurifère dans cette région ne se limite pas uniquement aux sites de veines de quartz ou de silicification, mais qu'elle est contrôlée par un système

hydrothermique sous une condition physico-chimique donnée.



Tab.20 Partie minéralisée de résultat des sondages (Mbanga)

Profondeur (m)	Longueur (m)	Au (g/t)	Au (moyenne) (g/t)	Remarque
MJS-1				
44,5 - 47,0	2,5	0,93- 1,54	1,20	Lave d'andésite altérée
48,6 - 49,2	0,6	0,45	0,45	Veine de quartz
67,6 - 69,0	2,0	0,69-32,60	8,00	Veines et veinules de quartz
87,0 - 89,0	1,1	0,38	0,38	Stockwork de quartz et veinules d'hématite
94,05- 98,5	4,45	0,31- 0,82	0,45	Zone fortement silicifiée avec de pyrite
133,0 -134,0	1,0	0,86	0,86	Zone silicifiée avec beaucoup de pyrite
138,2 -138,8	0,6	0,34	0,34	Zone silicifiée avec de pyrite
145,5 -146,2	0,7	1,30	1,30	Alternance de tuf et roche pélitique avec pyrite
MJS-2				
39,0 - 39,75	0,75	7,68	7,68	Veine de quartz avec d'hématite
48,7 - 49,9	1,2	2,68	2,68	Tuf faiblement altérée
53,9 - 54,4	0,5	1,27	1,27	Veinules de quartz
63,0 - 64,8	1,8	0,31- 0,55	0,44	Roche argileuse fortement altérée
71,8 - 74,4	2,6	0,31- 3,77	1,83	Tuf(?) avec d'hématite et veine de quartz
80,9 - 81,6	0,7	0,45	0,45	Tâchée par les oxydes de fer
83,5 - 84,4	0,9	4,83	4,83	Veine de quartz (ép=12cm)
90,7 - 91,9	1,2	0,51	0,51	Schiste pélitique avec veine de quartz
96,9 - 99,9	3,0	1,82- 1,93	1,90	Alternance de gris et argile avec pyrite
131,5 -132,5	1,0	7,27	7,27	Zone silicifiée avec stockwork de quartz
135,0 -146,4	11,4	0,34- 1,10	0,74	Zone silicifiée avec dissémination de pyrite
MJS-3				
1,1 - 2,0	0,9	3,91	3,91	Sol avec fragments de quartz provenant de veine
20,0 - 21,0	1,0	5,42	5,42	Saprolite de couleur brun
26,0 - 27,1	1,1	0,31	0,31	Saprolite avec veine irrégulière de quartz
34,0 - 35,1	1,1	1,58	1,58	Tuf schisteuse avec stockwork de calcit-quartz
41,2 - 42,0	0,8	1,10	1,10	Grès avec veinules irrégulières de quartz
59,0 - 60,0	1,0	0,38	0,38	Silt tufacé faiblement altérée
71,3 - 74,05	2,75	0,34- 3,09	1,35	Zone faiblement silicifiée avec veine de quartz
105,0 -106,0	1,0	0,69	0,69	Silt tufacé avec stockwork de quartz et pyrite
123,4 -124,6	1,2	0,31	0,31	Silt tufacé avec veinules de quartz
135,8 -139,0	3,2	0,50- 0,96	0,64	Tuf andésitique schisteuse
144,0 -158,0	14,0	0,17- 1,62	0,67	Zone fortement silicifiée avec veinules de quartz
MJS-4				
24,0 - 27,0	3,0	0,87- 1,71	1,15	Saprolite
51,4 - 53,2	1,8	1,82- 7,68	5,08	Tuf avec veine de quartz (ép=20cm)
56,3 - 56,7	0,4	3,43	3,43	Silt tufacé avec veine de quartz (ép=15cm)
86,0 - 96,0	9,0	0,14- 1,95	0,96	Zone fortement silicifiée
98,0 - 99,0	1,0	1,10	1,10	Grès tufacé avec veine de quartz (ép=6cm)
100,3 -108,0	7,7	0,27- 2,40	1,07	Zone fortement silicifiée avec veinules de quartz et dissémination et veinules de pyrite
118,75-121,0	2,25	0,51	0,51	Silt tufacé avec dissémination de pyrite
124,7 -127,0	2,3	0,36- 0,41	0,39	Silt tufacé avec dissémination de pyrite
146,9 -147,6	0,7	22,40	22,40	Roche pélitique avec veinules de quartz
MJS-5				
5,0 - 7,0	2,0	1,20- 1,30	1,25	Saprolite avec un peu de veinules de quartz
8,0 - 9,0	1,0	0,48	0,48	Saprolite avec un peu de veinules de quartz
47,5 - 49,15	1,65	0,10- 0,89	0,49	Brèche volcanique avec veinules de quartz-calcite
91,65- 91,9	0,25	0,38	0,38	Lave d'andésite avec veinules de quartz
115,0 -117,0	2,00	0,38- 0,41	0,40	Lave d'andésite silicifiée en partie
MJS-6				
12,0 - 19,0	7,0	0,45- 1,82	0,96	Veines et veinules de quartz
45,0 - 47,0	2,0	0,58	0,58	Zone fracturée, pas de veines de quartz

Profondeur (m)	Longueur (m)	Au (g/t)	Au (moyenne) (g/t)	Remarque
MJS-6				
51,0 - 55,0	4,0	0,44- 2,88	1,44	Saprolite avec fragments de quartz
61,0 - 62,0	2,0	5,43	5,43	Zone fracturée, pas de veines de quartz
170,0 -170,7	0,7	0,64-25,64	5,51	Veines (ép=12cm) et stockwork de quartz
188,0 -190,0	2,0	0,58	0,58	Veine (ép=6cm) de quartz
MJS-7				
34,0 - 38,0	4,0	0,37- 1,07	0,72	Tuff fortement altérée
91,7 - 93,3	1,6	0,34-13,90	5,40	Veines de quartz
96,3 - 98,65	2,35	0,047-11,70	1,23	Veines de quartz, tâchées par la limonite
105,4 -106,1	0,7	2,85	2,85	Veinule de quartz, tâchée par la limonite
118,0 -130,0	12,0	0,25- 3,14	0,51	Veinules de quartz, tâchées par la limonite
155,8 -167,0	11,2	0,33- 1,80	1,01	Zone silicifiée avec veines de quartz
MJS-8				
31,7 - 33,4	1,7	0,42	0,42	Saprolite avec fragments de quartz
50,7 - 52,05	1,35	0,84	0,84	Tuf altérée, avec veinules de quartz
62,0 - 64,1	2,1	0,81	0,81	Veinules de quartz
93,55- 95,6	2,05	0,72	0,72	Zone silicifiée avec vein de quartz
125,7 -130,8	5,10	0,20- 0,95	0,41	Zone silicifiée avec veines de quartz
MJS-9				
64,2 - 69,1	4,9	0,28- 8,72	5,23	Veines de quartz, tâchées par la limonite
105,1 -105,85	0,75	0,64	0,64	Zone silicifiée avec veine de quartz
109,35-111,0	1,65	0,30- 2,97	0,46	Veine de quartz et zone tâchée par la limonite
123,0 -125,0	2,0	1,18	1,18	Zone silicifiée avec veinules de quartz
MJS-10				
16,0 - 18,3	2,3	0,34- 1,56	1,37	Saprolite avec veinules de quartz, tâchée fortement par la limonite
68,0 - 70,0	2,0	1,42	1,42	Veinules de quartz, limonite en fractures
128,0 -132,0	4,0	0,11- 0,64	0,38	Zone silicifiée disséminée par la pyrite
142,0 -144,0	2,0	0,79	0,79	Zone fortement silicifiée
152,0 -160,0	8,0	0,19-24,60	2,16	Veines de quartz disséminées par es sulfides
172,0 -176,0	4,0	0,36- 0,61	0,49	Zone silicifiée avec faille
216,0 -218,0	2,0	0,37- 0,40	0,39	Veines et veinules de quartz
236,0 -238,0	2,0	0,98	0,98	Disséminée par la pyrite, pas de quartz
240,0 -242,0	2,0	0,32	0,32	Veinules de quartz
260,0 -264,0	4,0	0,50- 3,34	1,01	Veines de quartz disséminées par la pyrite
MJS-11				
39,65- 44,3	4,65	0,95- 1,45	1,21	Veines et Veinules de quartz
50,85- 61,0	10,15	0,39- 1,00	0,71	Veine de quartz et zone silicifiée
77,0 - 81,0	4,00	0,12- 0,53	0,33	Zone tâchée par la limonite, pas de quartz
89,0 - 91,0	2,0	0,39	0,39	Limonite en fractures ouvertes
107,0 -115,0	8,0	0,14-2,05	0,77	Zone silicifiée
143,4 -145,0	1,6	0,36	0,36	Limonite en fractures ouvertes
MJS-14				
24,0 - 26,0	2,0	0,50	0,50	Roche fortement altérée comme saprolite
54,0 - 56,4	2,4	0,79- 5,24	1,34	Zone silicifiée avec veinules de quartz
MJS-15				
43,2 - 43,6	0,4	0,53	0,53	Veine irrégulière de quartz
MJS-16				
13,0 - 16,95	3,95	1,31- 7,06	1,85	Saprolite avec veines de quartz et oxydes de fer
48,5 - 49,2	0,7	3,08	3,08	Zone tâchée par la limonite avec veinules de quartz
MJS-16				
4,0 - 7,7	3,7	0,40- 0,65	0,52	Saprolite tâchée fortement par les oxydes de fer
28,0 - 30,0	2,0	1,31	1,31	Tuf tâchée fortement par les oxydes de fer

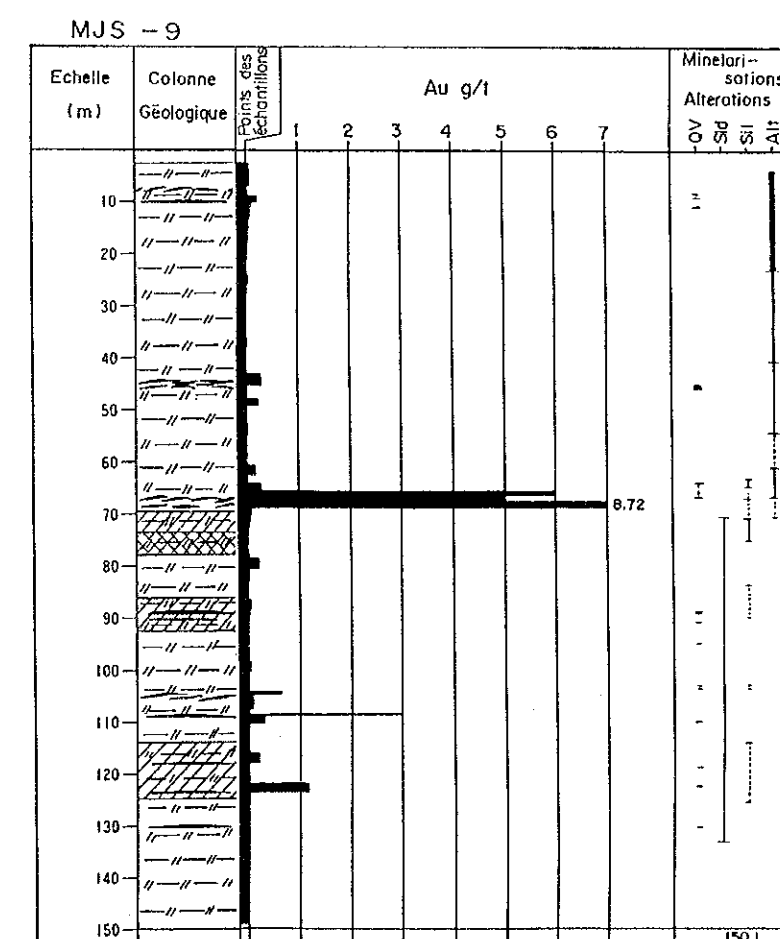
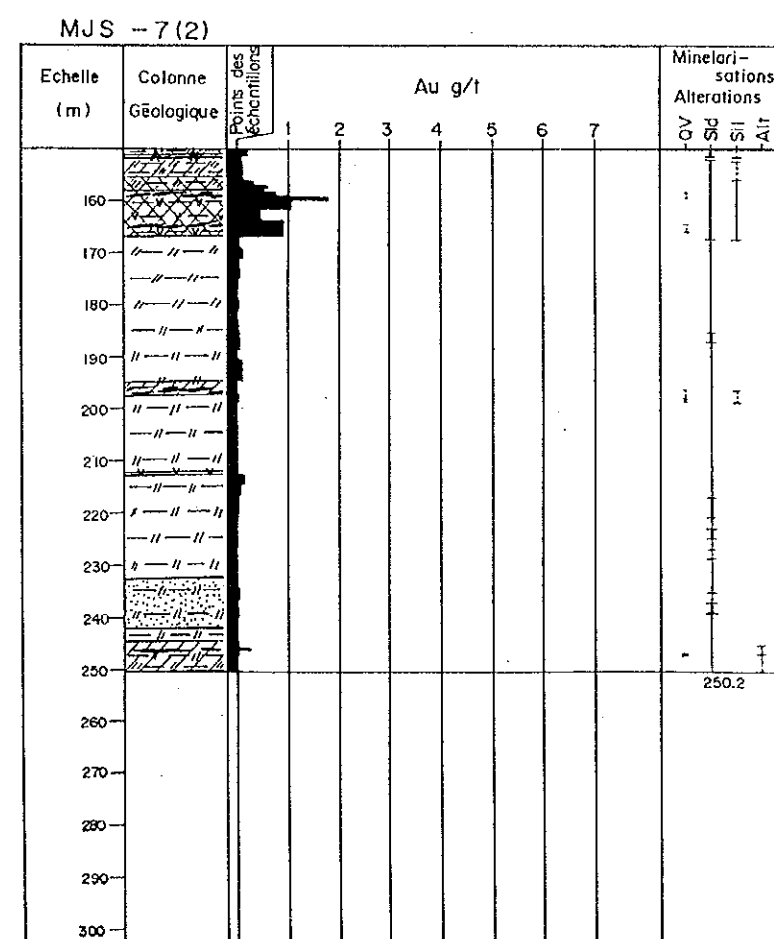
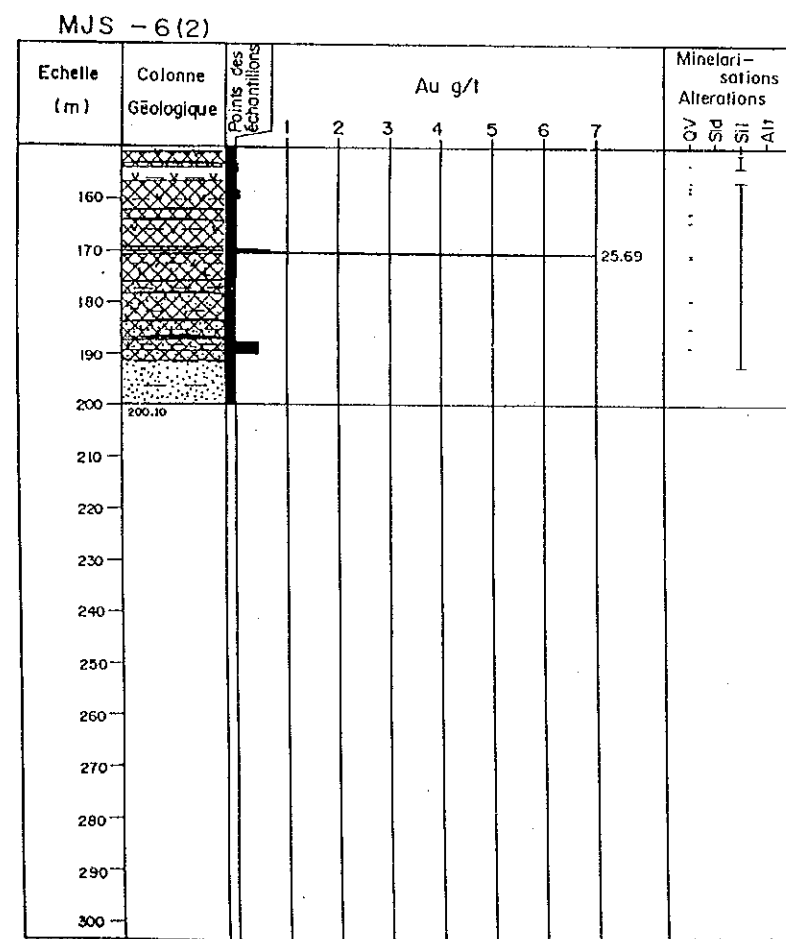
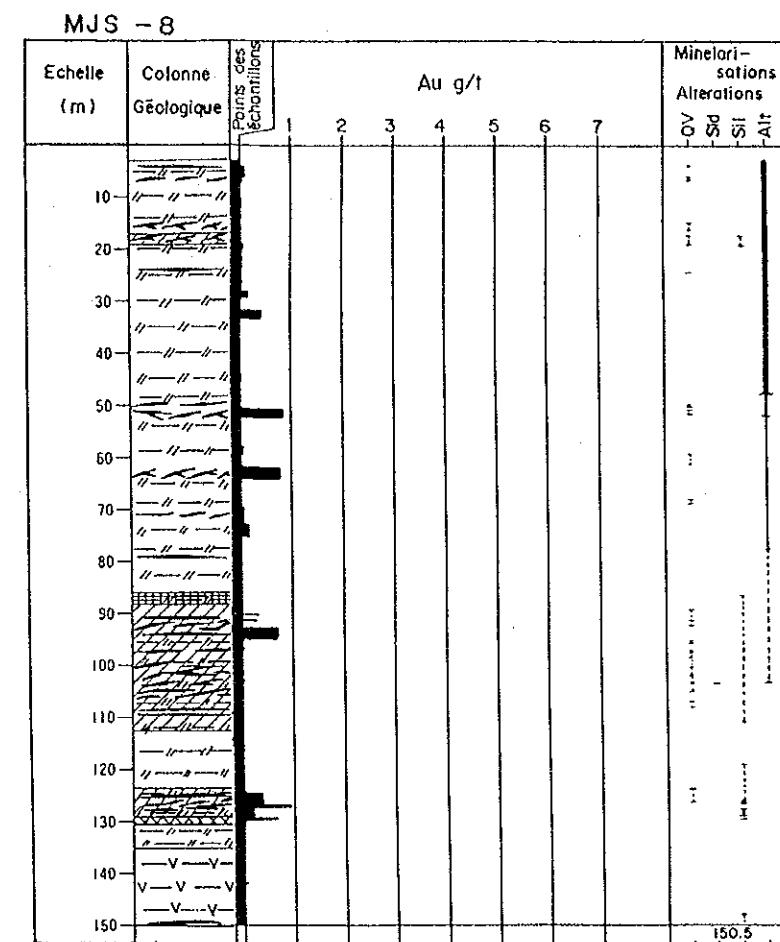
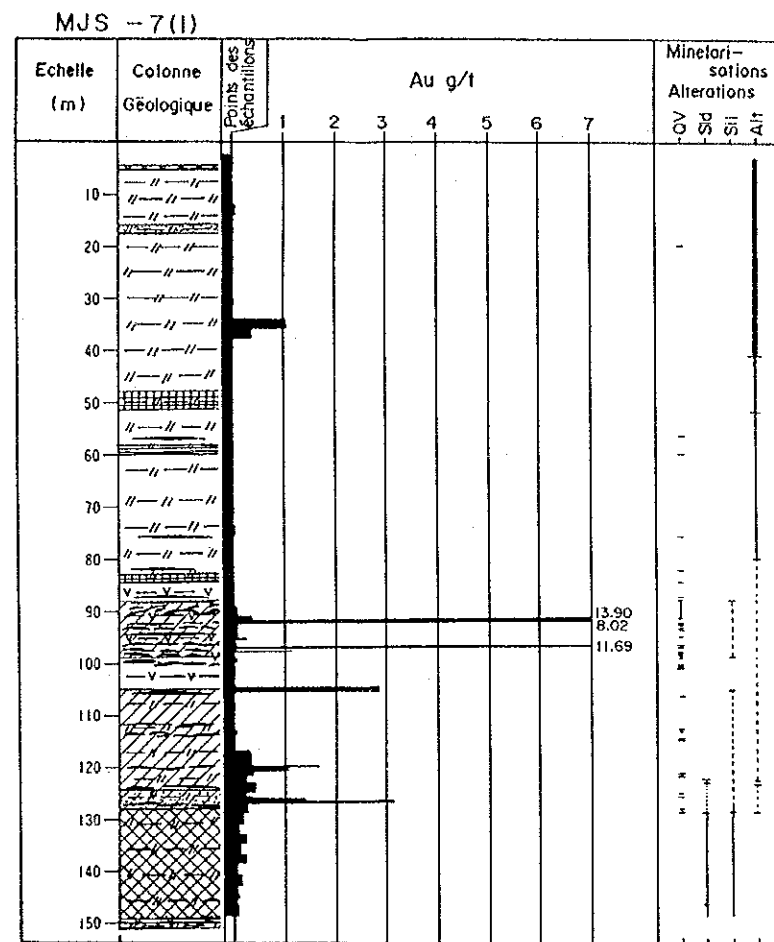
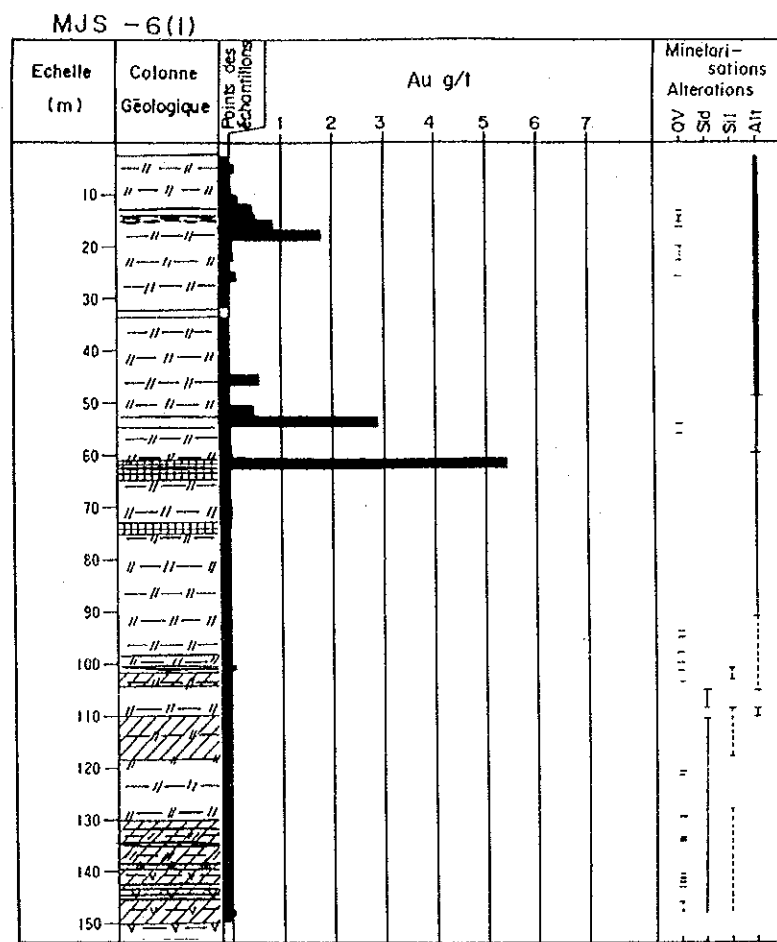


Fig.26(2) Colonnes géologiques de sondages de MJS-1 à MJS-17 en zones minéralisées de Mbanga Nord et Mbanga



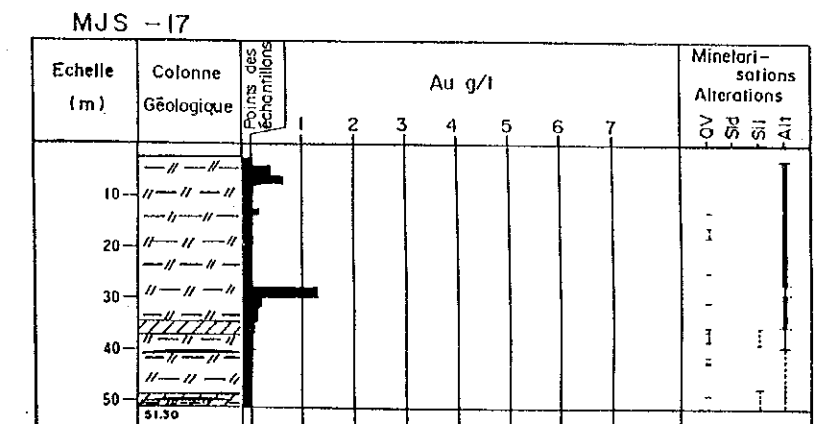
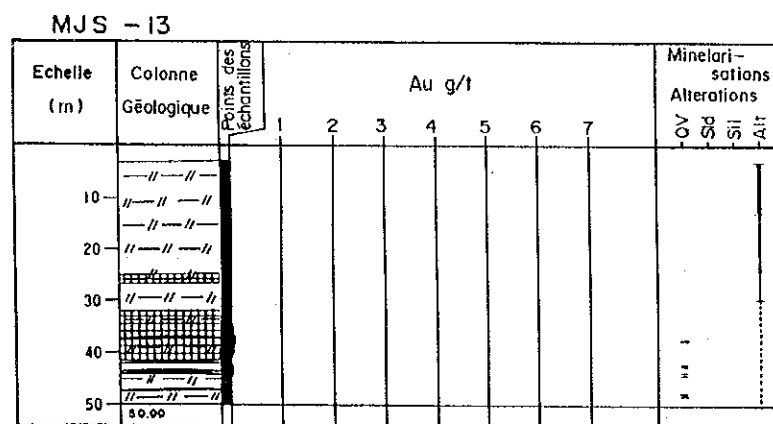
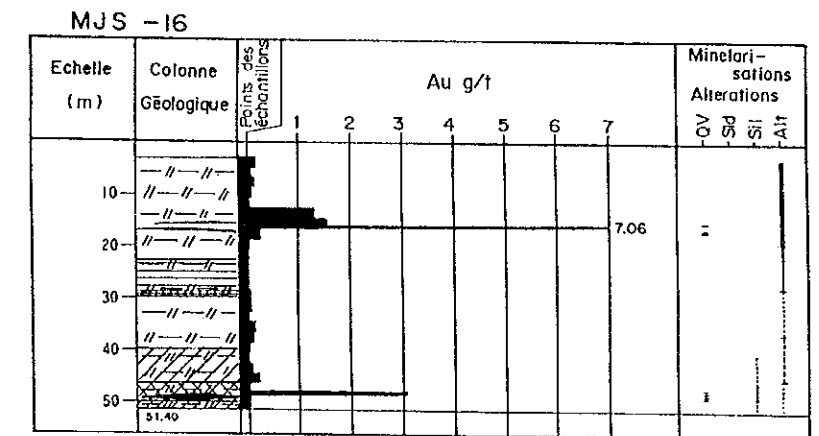
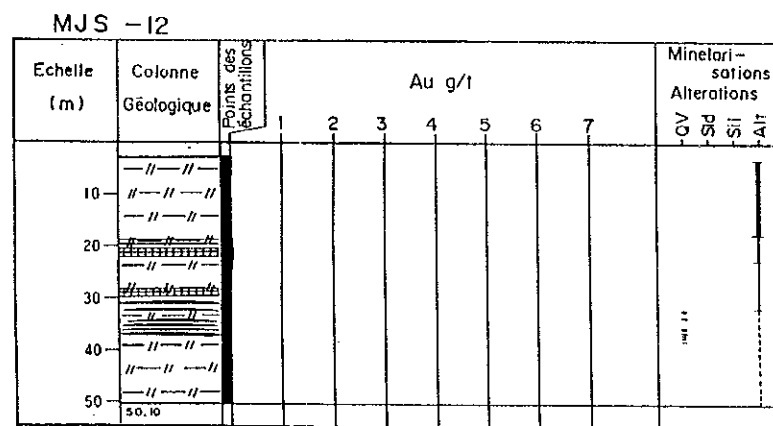
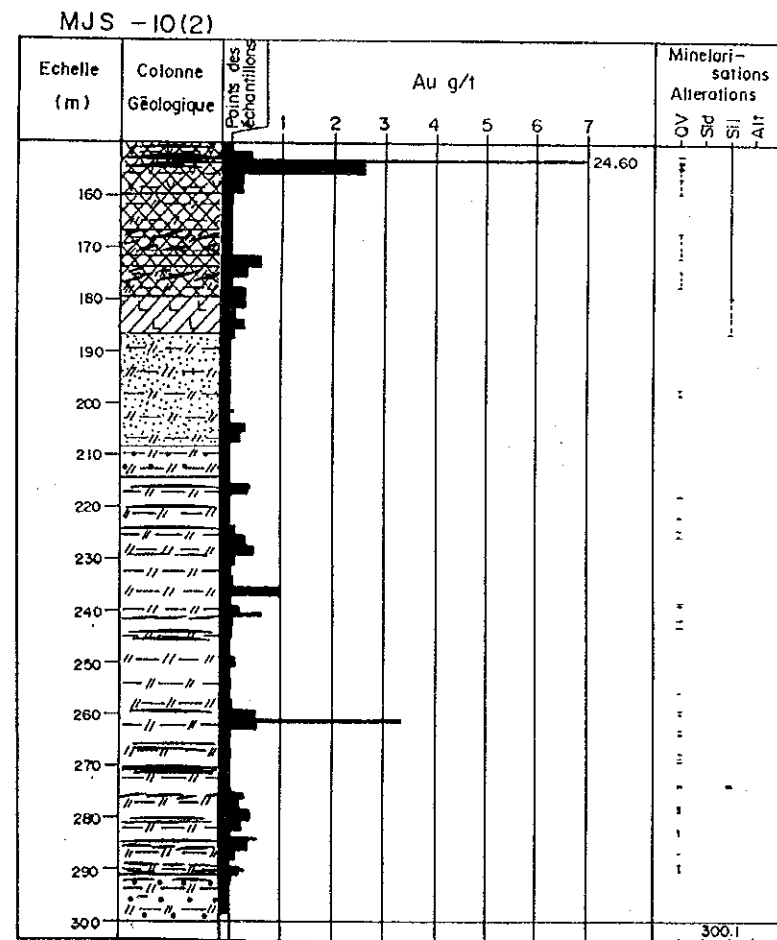
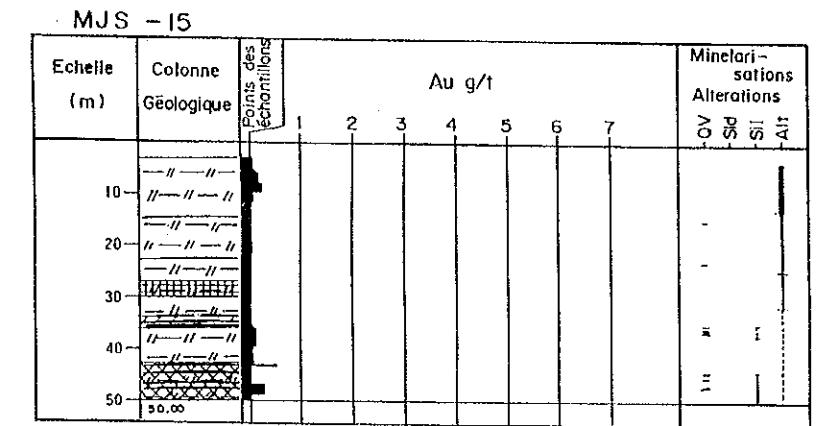
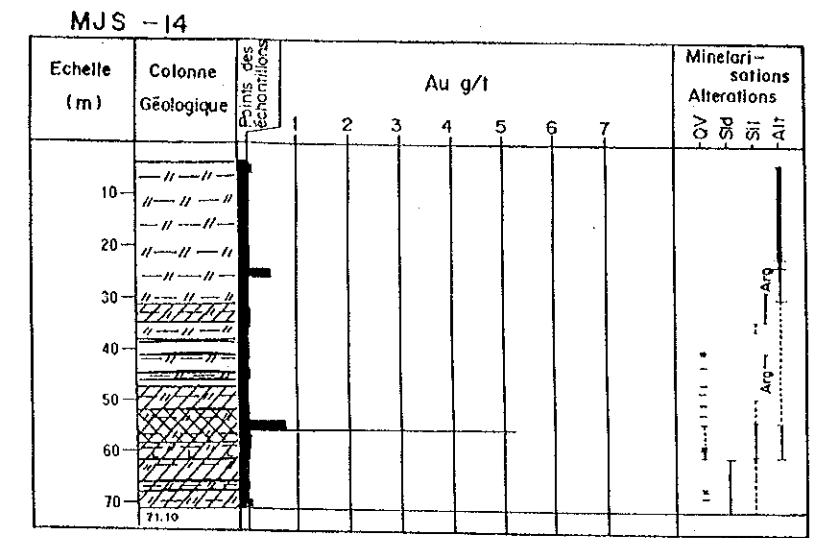
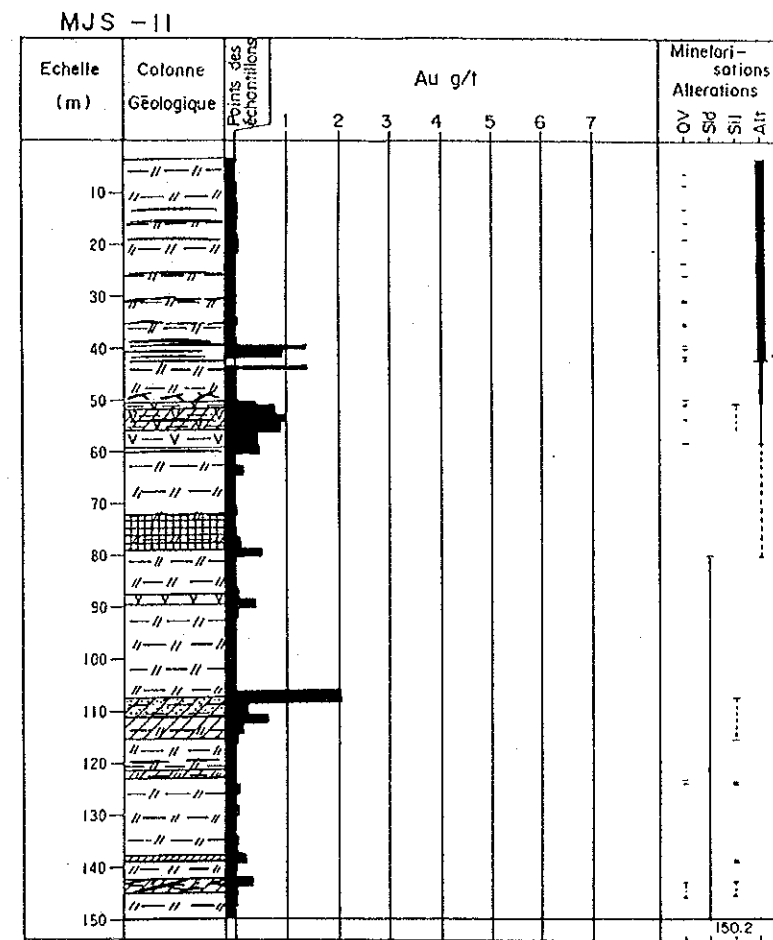
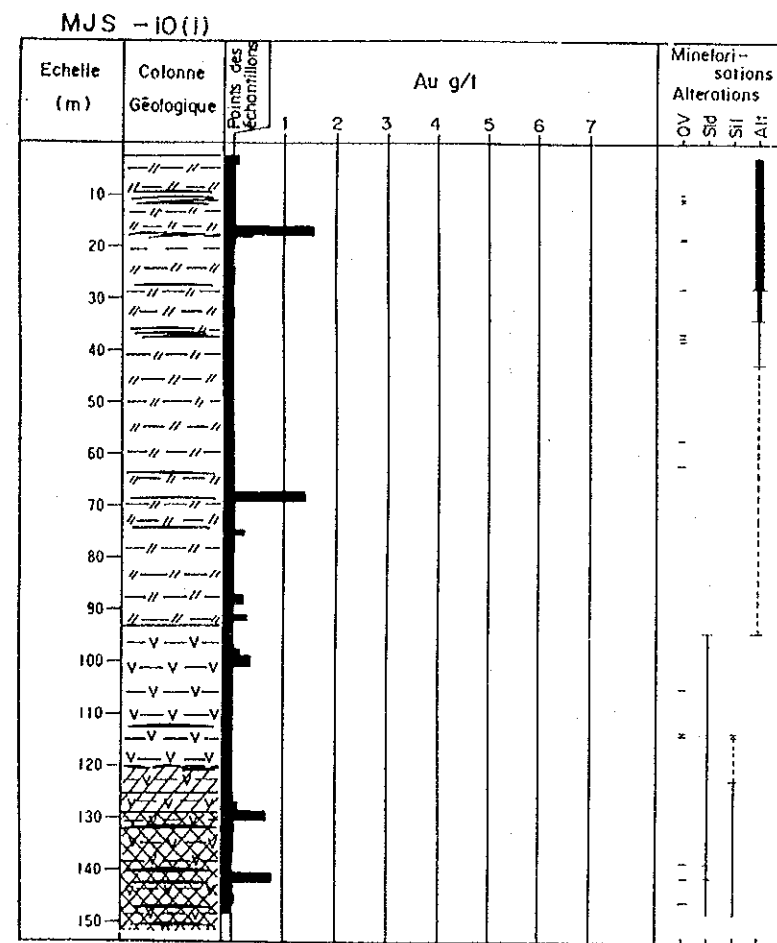
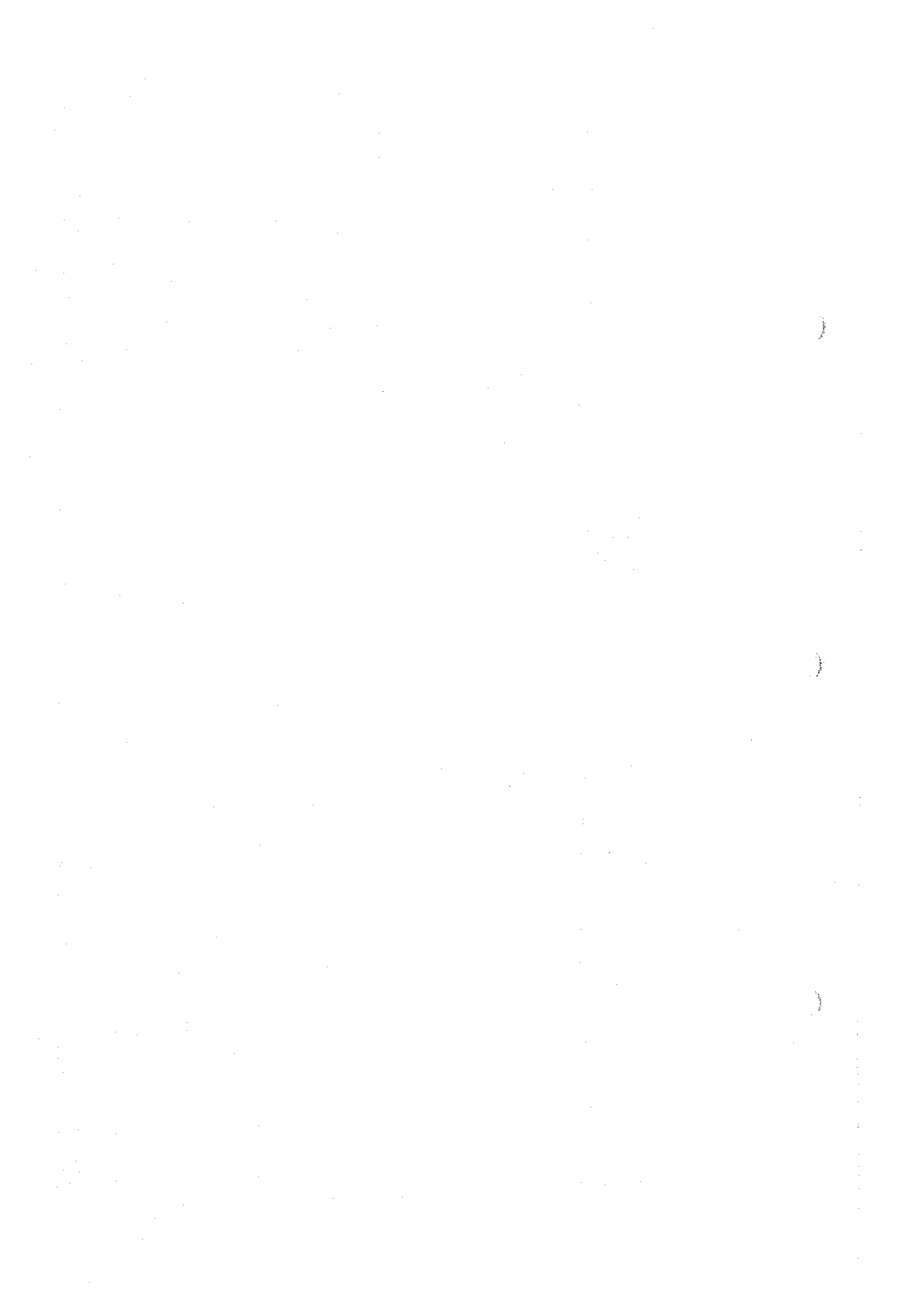
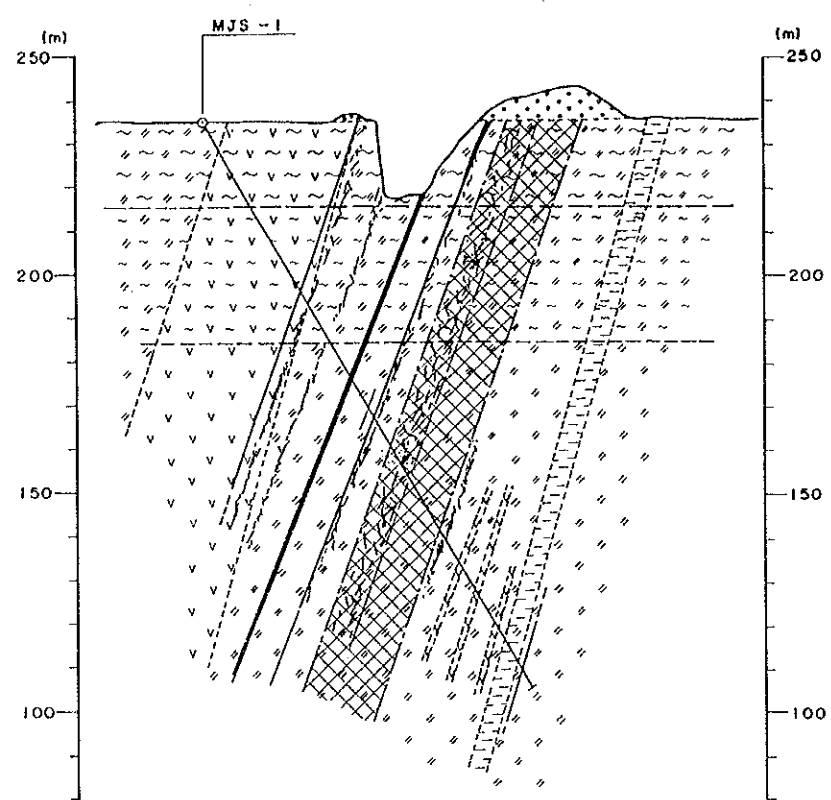


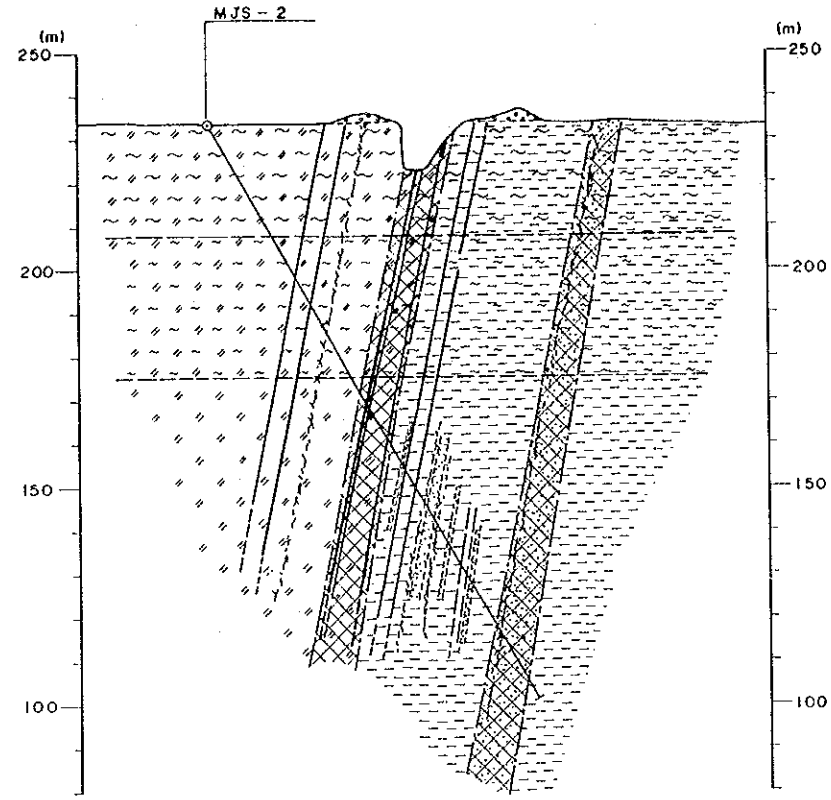
Fig.26 (3) Colonnes géologiques de sondages de MJS-1 à MJS-17 en zones minéralisées de Mbanga Nord et Mbanga





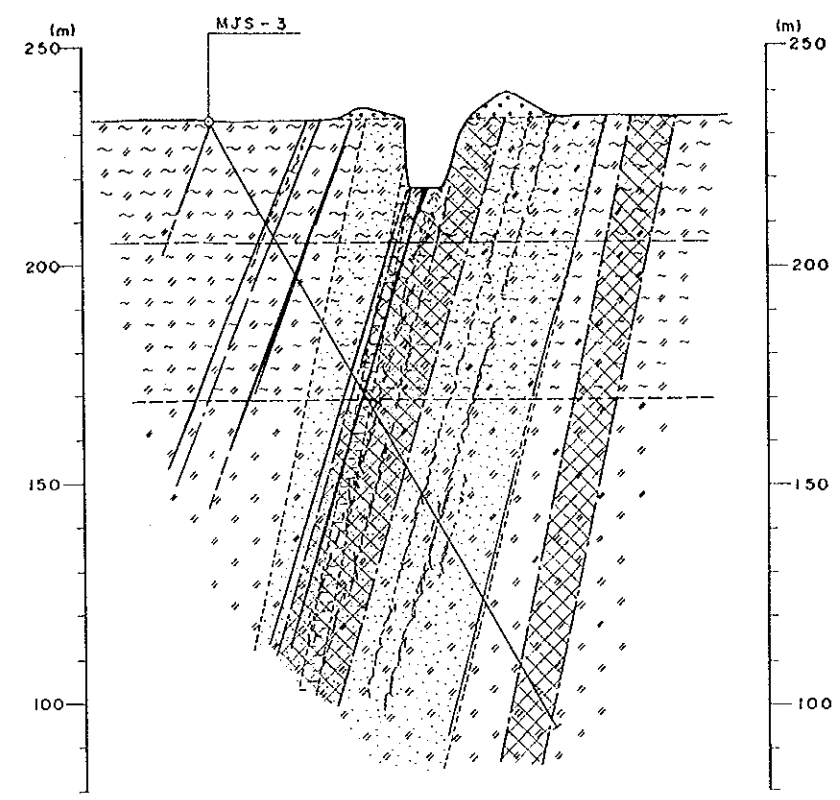
MJS - 1

Altitude : 234.8 m , Profondeur : 150.50 m
 Direction : 155 ° , Inclinaison : - 60 °



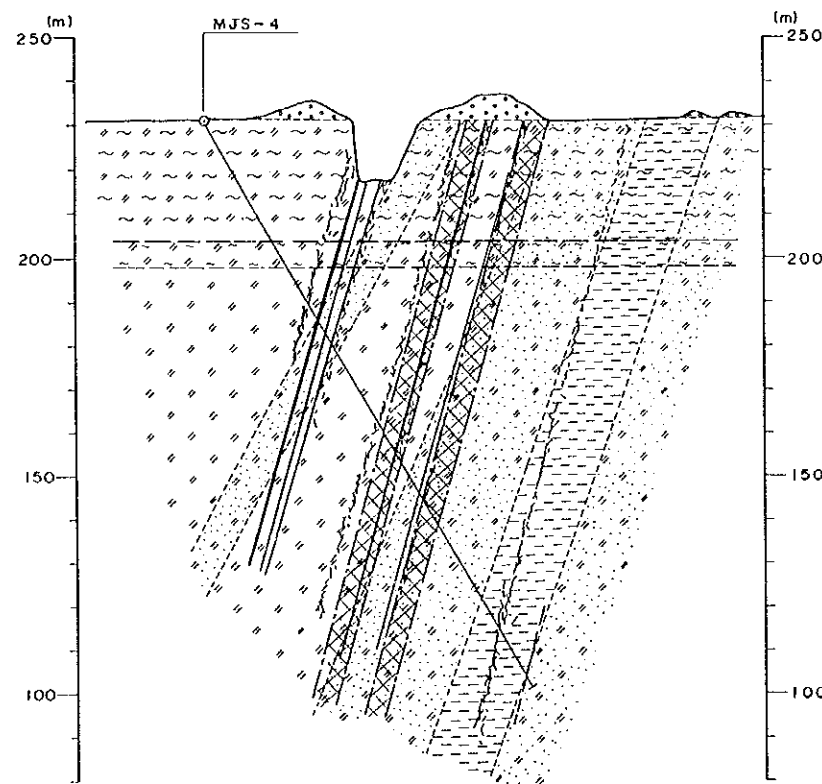
MJS - 2

Altitude : 233.4 m , Profondeur : 150.50 m
 Direction : 155 ° , Inclinaison : - 60 °



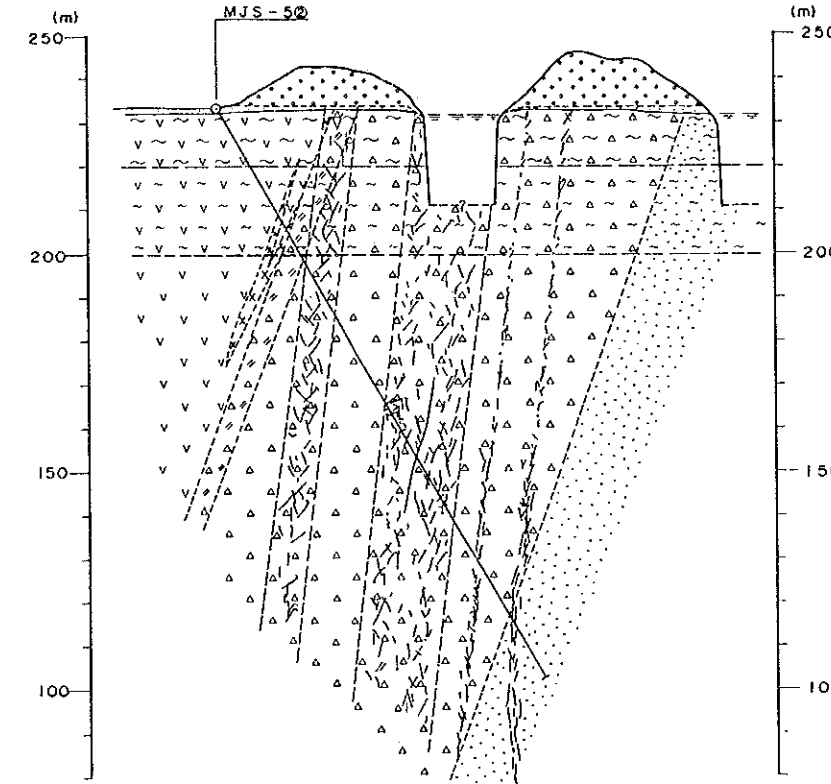
MJS - 3

Altitude : 232.8 m , Profondeur : 161.0 m
 Direction : 155 ° , Inclinaison : - 60 °



MJS - 4

Altitude : 231.7 m , Profondeur : 150.50 m
 Direction : 155 ° , Inclinaison : - 60 °



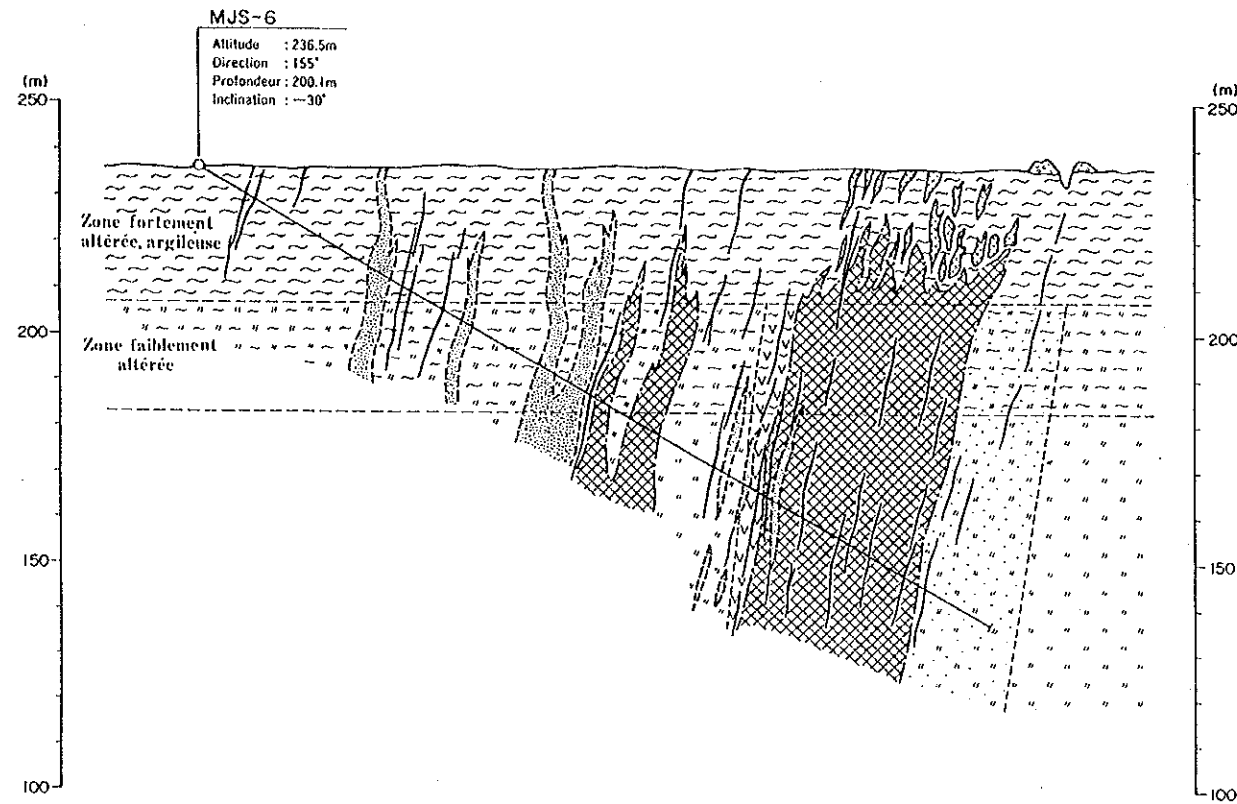
MJS - 5

Altitude : 233.7 m , Profondeur : 150.50 m
 Direction : 180 ° , Inclinaison : - 60 °

LEGENDE

- Alluvion
- Dyke de diorite
- Roche pélitique schistoseé
- Siltit tuffocéé schistoseé
- Grés massif et grés faiblement schistoseé
- Tuf andésitique schistoseé
- Tuf lapilli andésitique et tuf bréchnique
- Brèche 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'arpillage
- Points de Sondages

Fig.27 (1) Coupes géologiques de sondages MJS-1 à MJS-17 en zones minières de Mbanga Nord et Mbanga



LEGENDE

- Roche dacitique
- Roche dioritique
- Grès et Siltit lutite schistosé
- Tuf andésitique schistosé
- Andésite
- Zone fortement altérée, argileuse
- Zone faiblement altérée
- Veine de quartz
- Zone silicifiée
- Zone minéralisée (Au > 0.3 g/t)

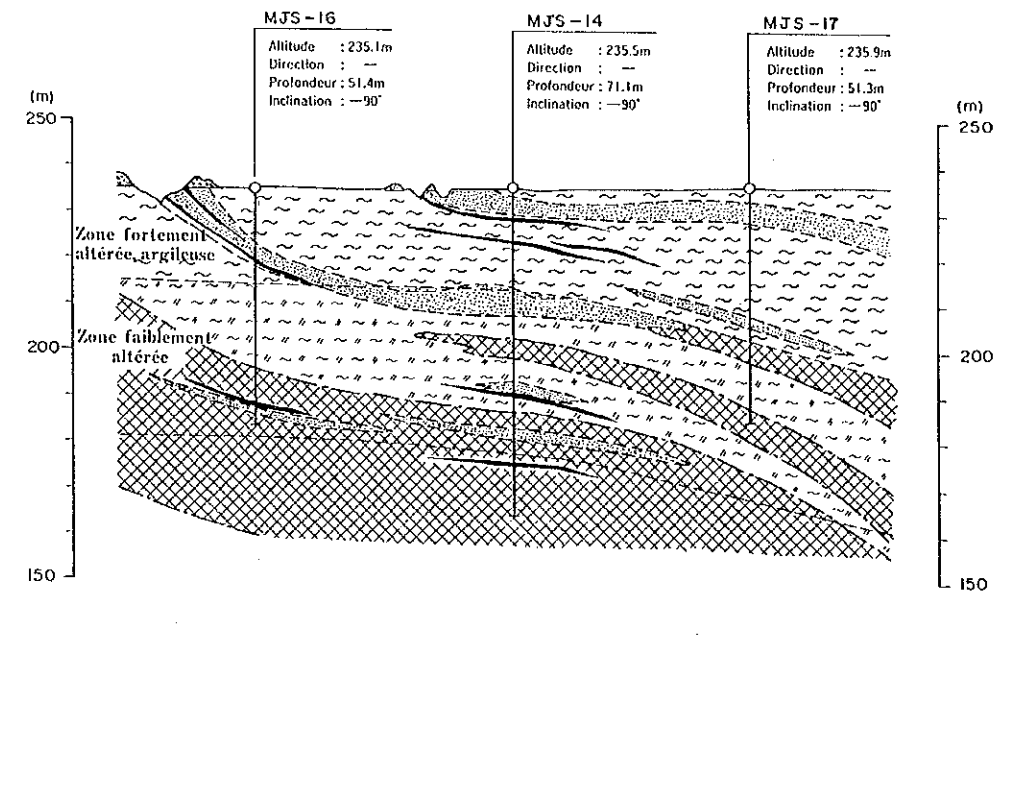
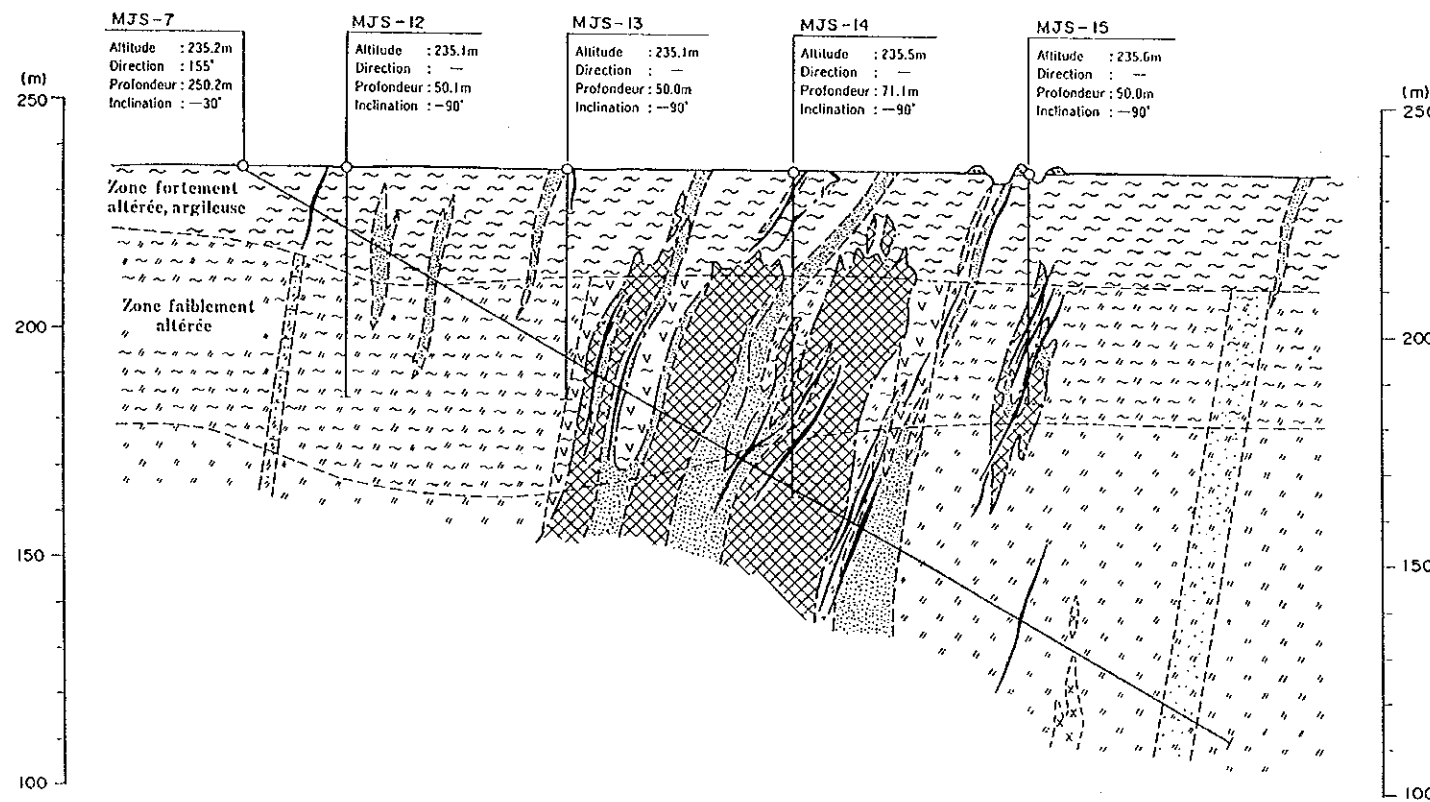
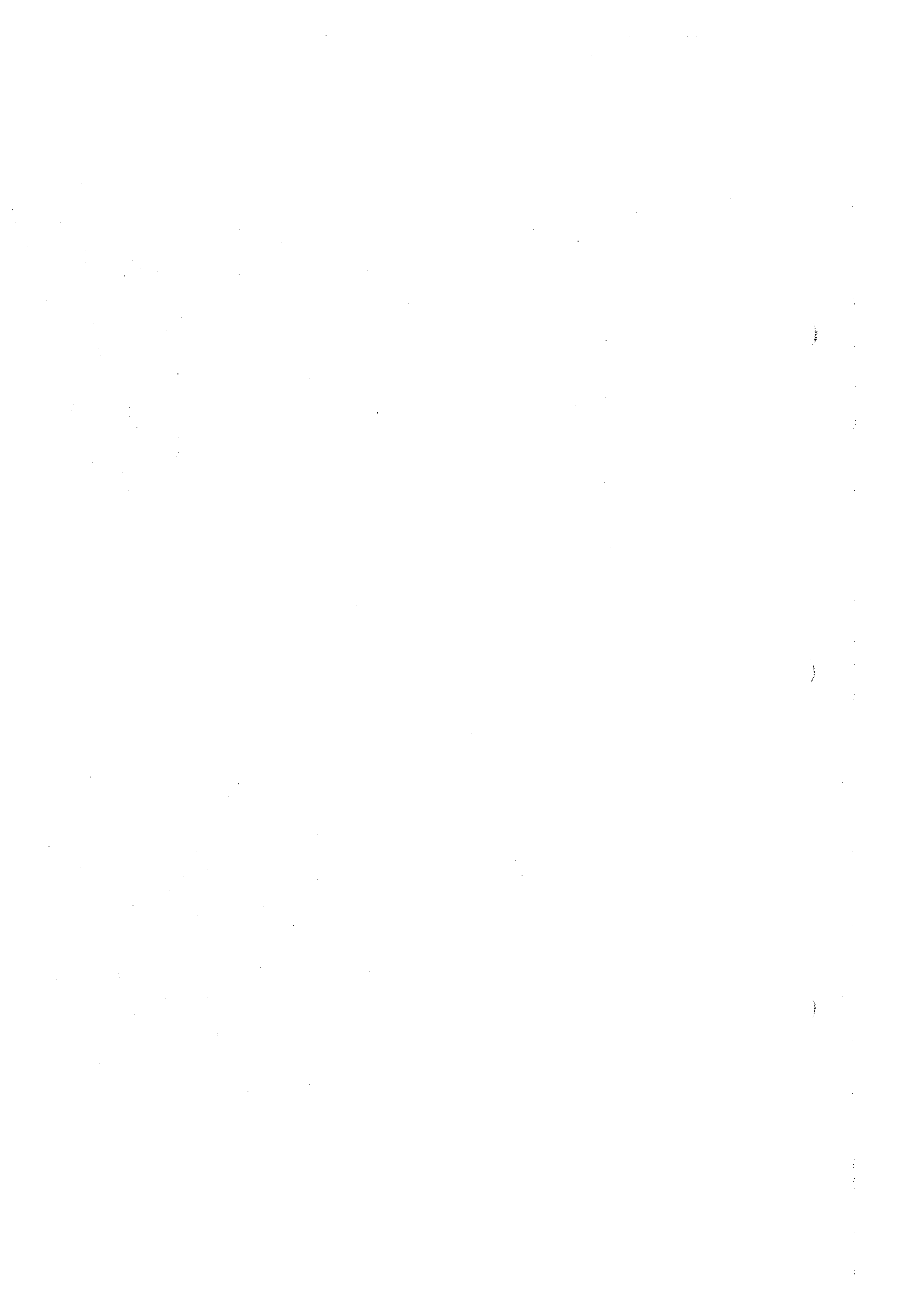


Fig.27(2) Coupes géologiques de sondages MJS-1 à MJS-17 en zones minéralisées de Mbanga Nord et Mbanga



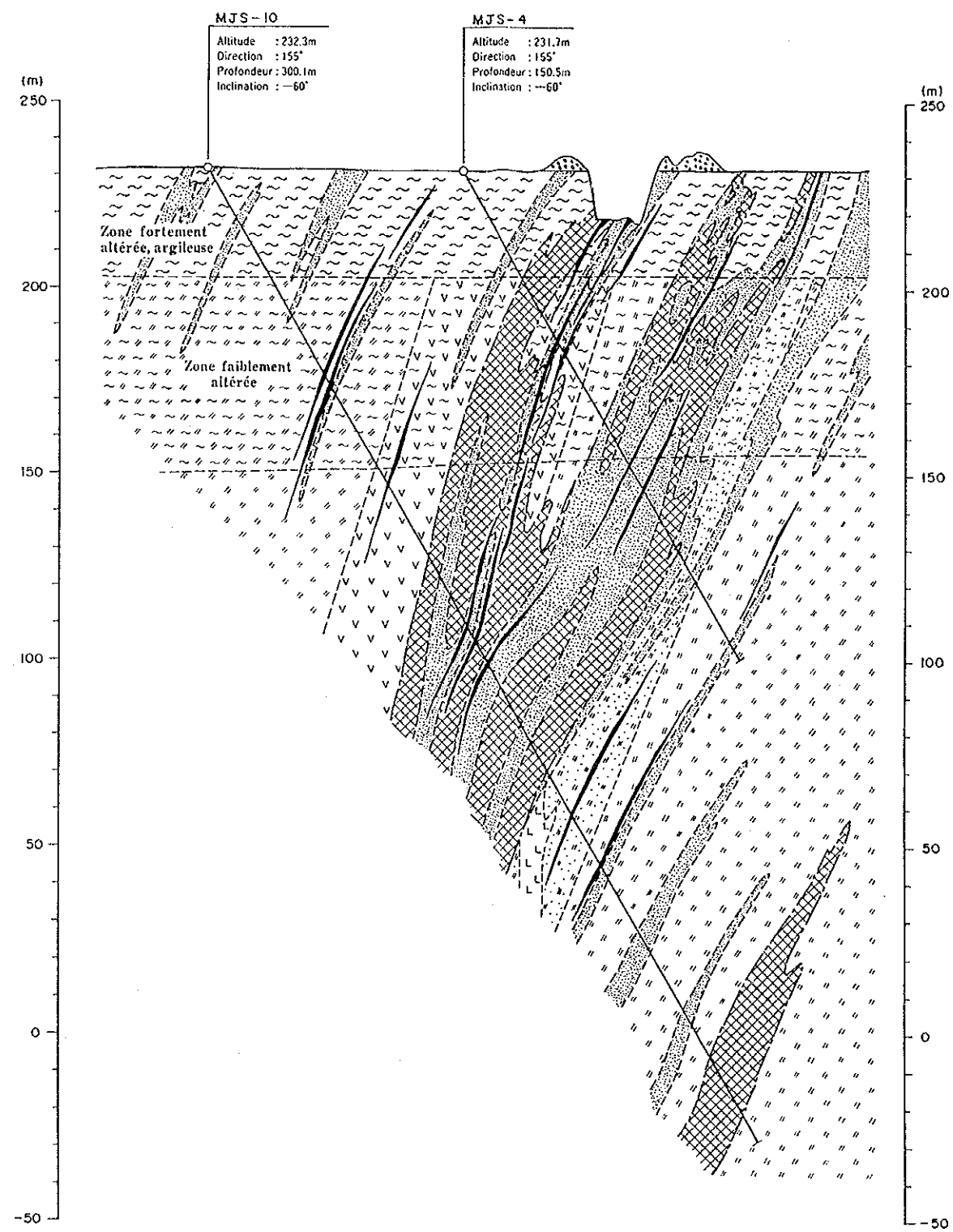
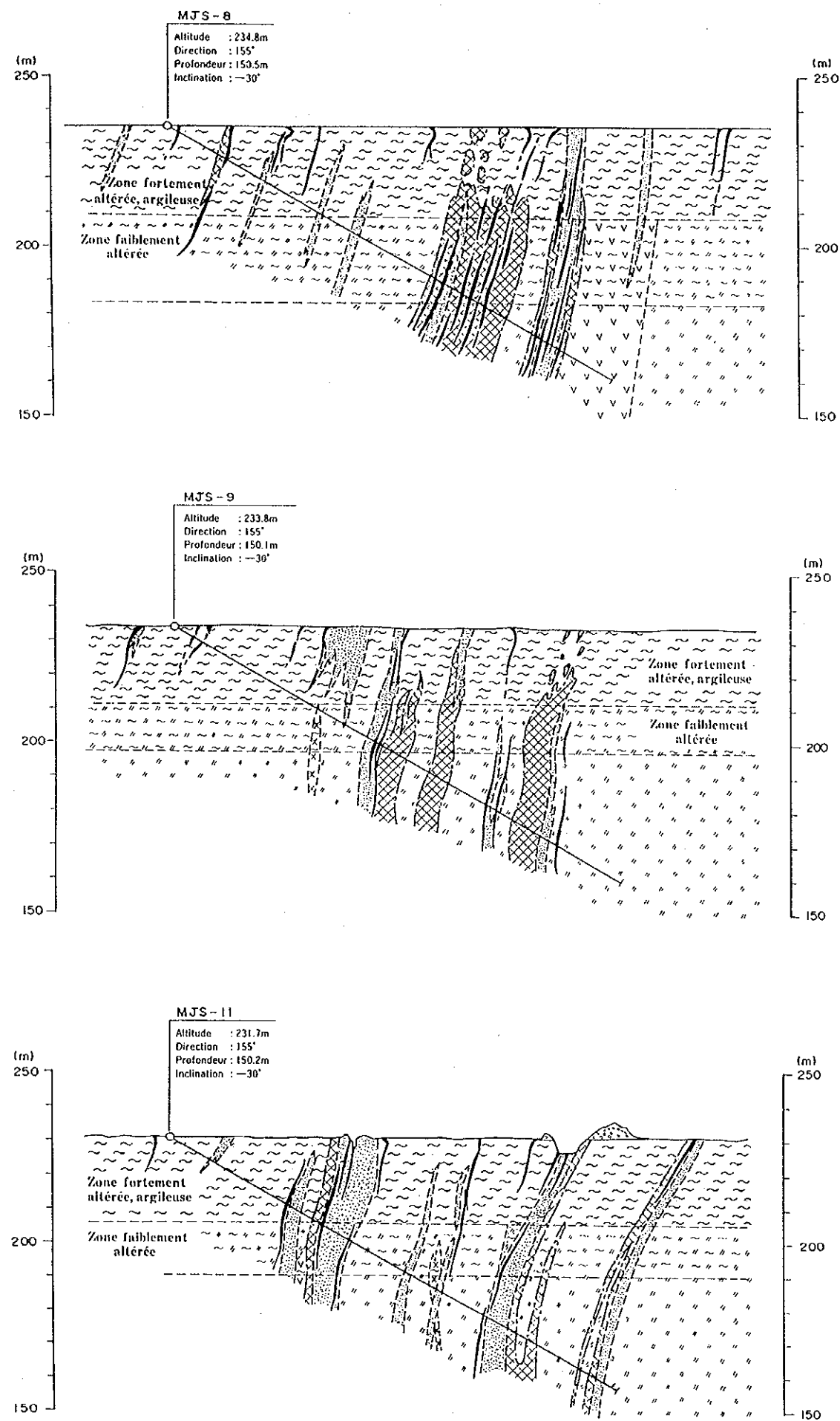


Fig.27(3) Coupes géologiques de sondages MJS-1 à MJS-17 en zones minières de Mbanga Nord et Mbanga

2-2-6 Etude par tranchées

(1) Aperçu de l'étude

Une étude des travaux de terrassement a été réalisée dans la zone minéralisée de Mbanga Nord. 17 tranchées d'une longueur comprise entre 180 et 400 m, à savoir une longueur totale de 5.000 m, ont été creusées.

L'objectif de l'excavation des tranchées MT4-MT12 était d'identifier le prolongement latéral de la minéralisation de la zone minéralisée de Mbanga Nord; celui des tranchées M13-M15 était d'étudier la nature de la minéralisation de la zone minéralisée de Kongo Mbanga Est, et d'explorer le prolongement Ouest de la zone minéralisée de Mbanga Nord; quant aux tranchées MT16-MT17 il s'agissait de vérifier la zone d'anomalie géochimique U-11, qui avait été localisée au Sud de la zone minéralisée de Mbanga Nord.

Les tranchées ont été creusées à l'aide d'une pelle rétrocaveuse mécanique sur chenilles sur une largeur d'environ 1 m. Etant donné l'épaisseur de la couche de latérite, la capacité d'excavation de la pelle rétrocaveuse et la stabilité des parois, la profondeur maximale d'excavation a été fixée à 2m.

Après l'excavation, des croquis géologiques à l'échelle de 1/200 ont été tracés pour les parois Est et les planchers des tranchées. Des échantillons ont été prélevés sur l'ensemble de la tranchée divisée en sections d'une longueur de 2m. Outre ces échantillons de filon, des échantillons de veines de quartz, manifestant des caractéristiques minérales, ont été recueillis à des fins d'analyse et autres examens de laboratoire.

Chaque échantillon prélevé à des fins d'analyse a été concassé au concasseur à mâchoires et, les échantillons ont été réduits au moyen du diviseur à deux sous-échantillons d'environ 100g. L'un de ces sous-échantillons a été expédié aux Laboratoires Chemex (Canada) à des fins d'analyse chimique, et l'autre conservé au dépôt de l'ONAREM à titre d'échantillon témoin.

(2) Résultats des tranchées

Les parties minéralisées dans les tranchées sont présentées dans le tableau 21, les teneurs en or à la Fig.28 et leurs positions dans les tranchées sont marquées par un métrage à l'extrémité nord de chaque tranchée.

Une couche de latérite se développe sur l'ensemble de la zone recouvrant la saprolite.

Cette couche est elle-même recouverte de façon inégale et par endroit par une couche de sable supposée être un dépôt alluvionnaire. La couche de latérite se compose d'une strate sableuse ferrugineuse contenant de petits agrégats d'oxyde de fer et des fragments de roches dont notamment de quartz. On a souvent constaté que les veines de quartz traversant la saprolite pénètrent de façon continue la couche de latérite. Etant donné la forte oxydation propre au climat sec de la région concernée, on pense qu'il s'agit là d'un faciès in situ résultant du dépôt abondant d'oxyde de fer sur les roches volcano-sédimentaires du groupe birrimien, qui ont subi un délavage prononcé. La couche de saprolite montre une épaisseur modérée de 0,5-1,5m dans la section Est de la zone minéralisée de Mbanga Nord qui correspond topographiquement à une crête. Au pied de cette crête, c'est-à-dire à l'Ouest et au Sud de la zone en question, la couche de saprolite se développe dans la direction Sud pour atteindre plus de 2m d'épaisseur.

Au sein de la couche de saprolite, on observe outre le déploiement de veines de quartz d'une épaisseur de 1-30cm sur une vaste étendue, à la ramification de veinules de quartz de moins d'1cm d'épaisseur ainsi que de zones silicifiées. Il s'agit dans la plupart des cas de quartz fin, mais dans les tranchées, il apparaît sous forme de veines de quartz contenant de l'oxyde de fer suite au dépôt de cet élément. Ces veines de quartz suivent des directions E-W ou bien ENE-WSW. Leur inclination est forte, penchant diversement soit vers le Sud soit vers le Nord. Dans de rares cas, on note également des orientations N-S et NE-SW.

A l'est, au centre et à l'ouest de la zone minéralisée de Mbanga Nord, il existe de nombreux gisements aurifères. Vu leur alignement, l'exploitation des filons d'or semble se faire principalement sur 3-4 veines de quartz orientées E-W (et de façon secondaire, NE-SW). Ces filons, du moins leurs concentrations d'or forment un échelon selon la direction ENE-WSW, et de façon générale forment un échelon selon l'orientation de la veine.

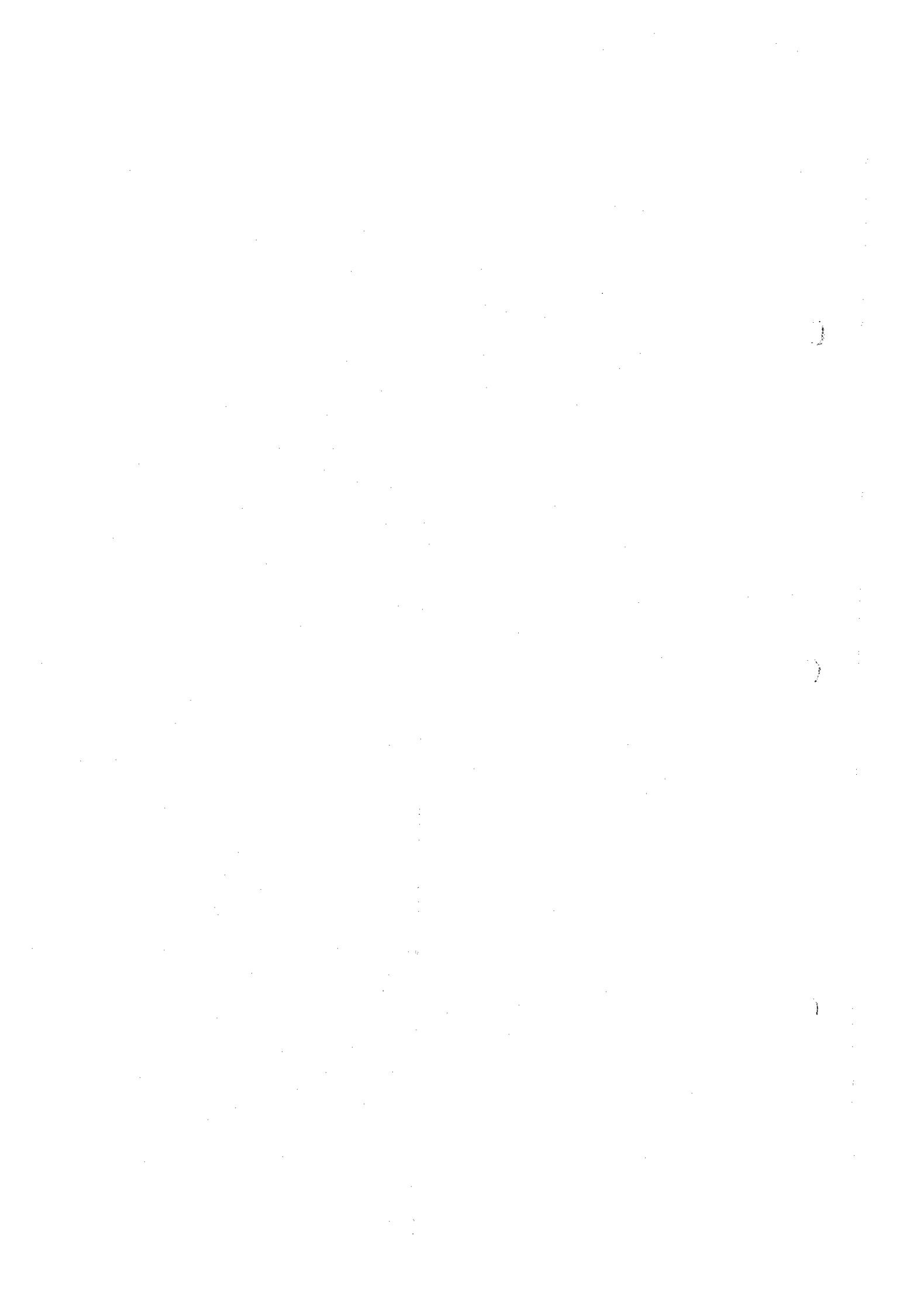
L'analyse des échantillons prélevés localement dans les veines de quartz et la zone silicifiée ainsi que des échantillons prélevés tous les deux mètres dans toutes les sections des tranchées creusées dans la zone minéralisée de Mbanga Nord a permis de localiser une minéralisation aurifère supérieure à 0,1g/t seulement au Sud d'une ligne ENE-WSW reliant les points près de forage MJS-11 et MJS-6 nord 30m. Les principales minéralisations aurifères (supérieures à 0,3g/t) se situent pour la plupart dans le prolongement des mines creusées autrefois. L'alignement en échelon des filons d'or se confirme donc puisque de nouvelles minéralisations de haute teneur aurifère ont été découvertes parmi les filons déjà connus.

En ce qui concerne l'Ouest et le Sud de la zone minéralisée de Mbanga Nord, l'extension

Tab.21 Partie minéralisée de résultat des tranchées (Mbanga)

Localité (m)	Longueur (m)	Au (g/t)	Au (moyenne) (g/t)	Remarque
<u>MT-1</u>				
36-38	2	2.19	2.19	Veinules de limonite et de quartz
72-74	2	1.66	1.66	Veinules de quartz
192-194	2	0.33	0.33	Veinules de quartz
232-234	2	0.61	0.61	Veinules de limonite et de quartz
<u>MT-2</u>				
28-32	4	0.67-18.01	9.34	Veine(ép=12-13cm) de quartz
60-62	2	0.44	0.44	Limonite dissiminée
100-104	4	0.31-0.53	0.42	Limonite dissiminée
192-194	2	0.82	0.82	Roche fortement altérée
<u>MT-4</u>				
78-80	2	0.73	0.73	Veinules de quartz (ép=0,5-1cm)
86-98	12	0.22-2.82	0.94	Veines (ép=3-10cm) et stockwork de quartz
104-106	2	1.38	1.38	Tuf fortement altérée
120-124	4	0.33-0.78	0.55	Veinules de quartz (ép=0,5-1cm)
128-142	14	0.36-2.16	0.82	Veinules de quartz (ép=0,5-1cm)
156-160	4	0.39-0.78	0.58	Veines de quartz(ép=2-8cm) et d'hématite
172-174	2	0.42	0.42	Pellicules d'hématite
178-192	14	0.16-1.00	0.55	Veines (ép=10-30cm) et Pellicules de quartz
224-226	2	0.67	0.67	Stockwork de quartz
276-278	2	1.15	1.15	Quartz bréchique en latérite
<u>MT-5</u>				
36-38	2	0.31	0.31	Veines de quartz (ép=5cm)
60-62	2	2.33	2.33	Tuf fortement altérée
98-100	2	0.37	0.37	Tuf fortement altérée
110-112	2	0.37	0.37	Veines (ép=2cm) et stockwork de quartz
130-132	2	1.59	1.59	Veinules de quartz (ép=0,5-1cm)
198-204	6	0.31-2.36	1.10	Tuf fortement altérée
<u>MT-7</u>				
82-84	2	2.33	2.33	Veinules de quartz, contenant de l'oxyde de fer
164-172	8	0.16-1.03	0.47	Veines(ép=60cm) de quartz en partie bréchique
176-180	4	0.50-2.19	1.35	Veines(ép=7cm) et stockwork de quartz
200-202	2	0.31	0.31	Veinules de quartz (ép=0,5-1cm)
210-212	2	0.64	0.64	Veines(ép=5cm) et stockwork de quartz
230-234	4	0.39-1.18	0.79	Quartz bréchique (φ=1cm)
<u>MT-8</u>				
118-120	2	0.37	0.37	Latérite, contenant peu de fragment de quartz
248-252	4	0.31-0.59	0.45	Latérite, contenant veinules de quartz
270-272	2	0.31	0.31	Latérite, contenant veinules de quartz
<u>MT-9</u>				
156-160	4	0.54-1.45	1.00	Veines(ép=15cm) de quartz en partie bréchique
214-216	2	0.31	0.31	Tuf fortement altérée
270-282	12	0.31-1.06	0.65	Veines(ép=5cm) et veinules de quartz
290-292	2	0.34	0.34	Tuf fortement altérée
310-312	2	0.61	0.61	Tuf fortement altérée
<u>MT-10</u>				
124-126	2	1.51	1.51	Veines (ép=7cm) de quartz

Localité (m)	Longueur (m)	Au (g/t)	Au (moyenne) (g/t)	Remarque
<u>MT-10</u>				
132-134	2	0.73	0.73	Veinules de quartz
166-174	8	0.45-2.82	1.57	Veines (ép=30cm) de quartz horizontales en partie bréchique (latérite)
220-224	4	0.54-1.04	0.79	Veines (ép=20cm) et stockwork de quartz
238-250	12	0.22-2.27	0.99	Veines (ép=60cm) et veinules de quartz
272-274	2	0.39	0.39	Latérite
<u>MT-11</u>				
176-178	2	0.70	0.70	Limonite dissiminée
210-220	10	0.67-12.82	3.59	Veines (ép=30cm) et veinules de quartz
288-290	2	1.68	1.68	Latérite
<u>MT-12</u>				
52-54	2	2.02	2.02	Latérite avec fragment de veine de quartz
<u>MT-13</u>				
286-296	10	1.48-57.54	16.38	Veines et veinules de quartz(ép.total=120cm)
308-312	4	0.33-0.51	0.42	Zone silicifiée et veinules de quartz
368-370	2	0.36	0.36	Veinules de quartz et de hématite
<u>MT-16</u>				
156-158	2	0.31	0.31	Dépôt alluvionnaire
302-306	4	1.56-5.46	3.51	Latérite, contenant peu de fragments de quartz
312-316	4	0.61-0.75	0.68	Veinules de quartz
334-336	2	6.67	6.67	Veinules de quartz
338-340	2	4.43	4.43	Veinules de quartz
<u>MT-17</u>				
124-126	2	3.27	3.27	Latérite avec veine de quartz



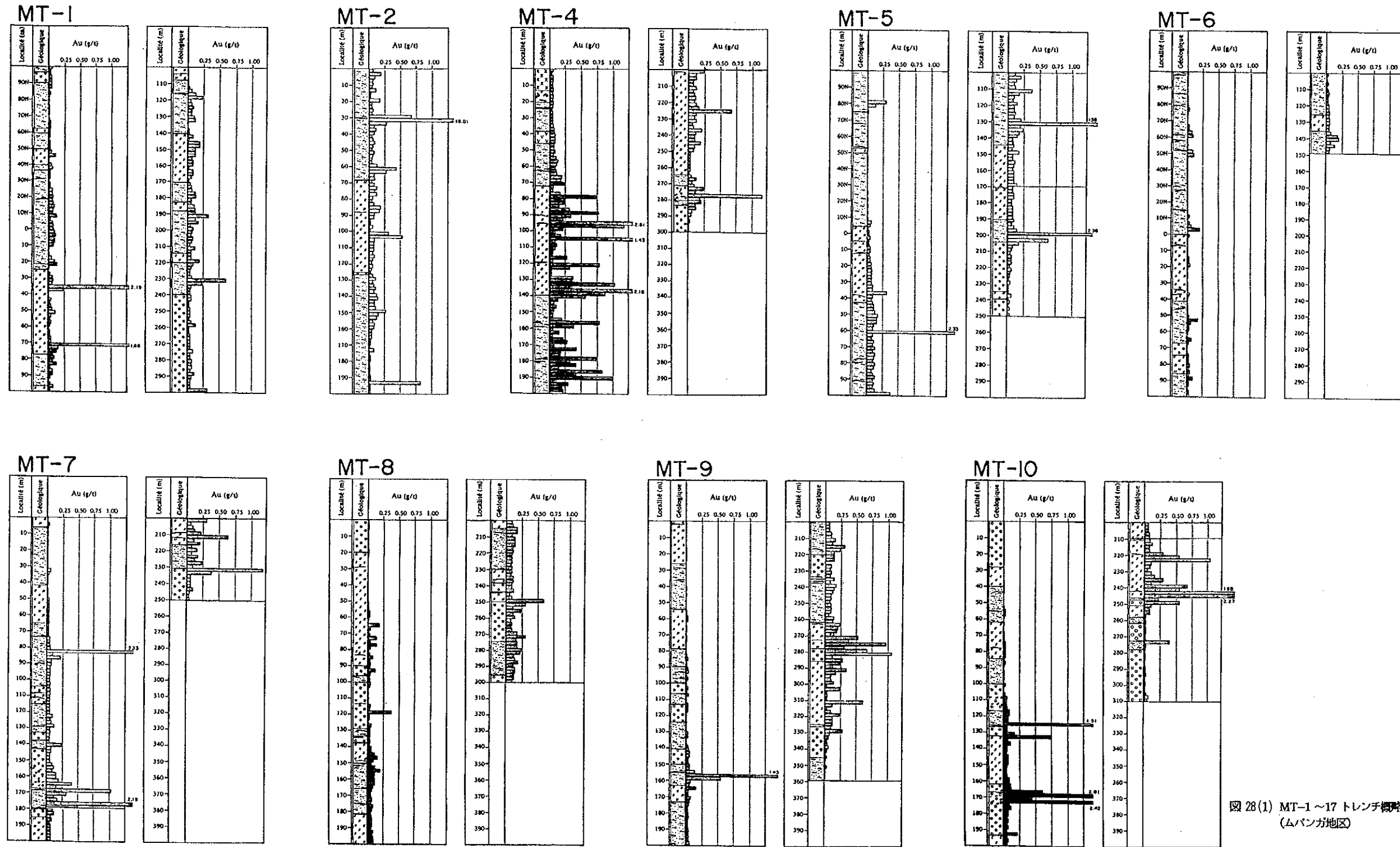


図 28(1) MT-1~17 トレンチ概略地質図 (ムバンガ地区)

Fig.28(1) Géologie schématique des tranchées MT-1 à MT-17 en zones minéralisées de Mbanga Nord et Mbanga

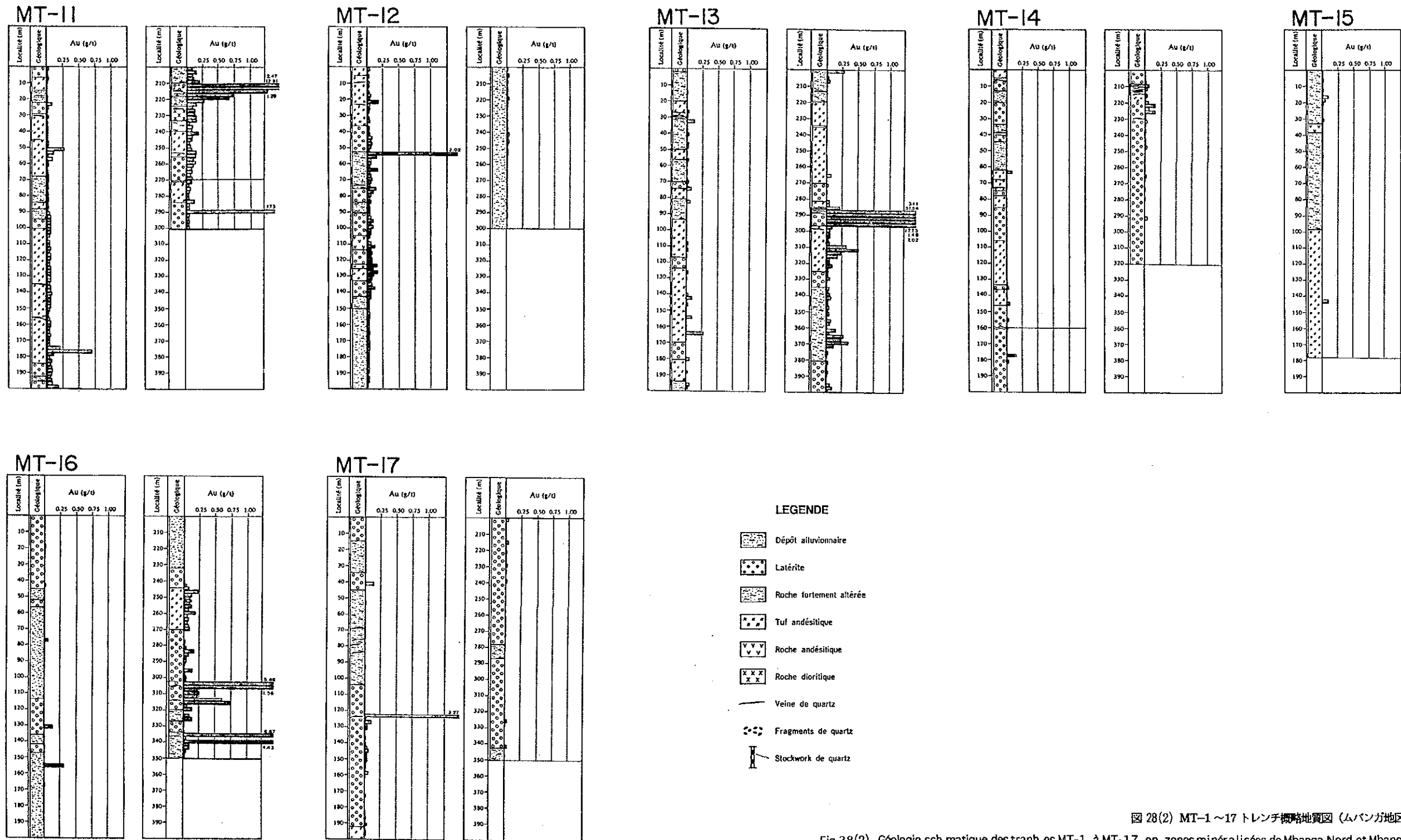


図 28(2) MT-1~17 トレンチ標略地質図 (ムバンガ地区)

Fig.28(2) Géologie schématique des tranchées MT-1 à MT-17 en zones minéralisées de Mbanga Nord et Mbanga

de la minéralisation aurifère n'a pu être déterminée par le biais des tranchées à cause de l'épaisse croûte de latérite. Une minéralisation aurifère de plus de 0,3g/t a été localisée sur environ 950m dans le prolongement ENE-WSW et sur une largeur d'environ 200m dans la direction NNW-SSE. De plus, les résultats de l'analyse MT-4 montrent que la minéralisation se poursuit à l'est.

Les tranchées creusées cette année dans la zone minéralisée de Kongo Mbanga Est ont permis de déceler de fortes minéralisations aurifères: 57,54g/t pour les échantillons prélevés tous les 2m et une teneur moyenne de 198,25g/t pour des veines de quartz N-S. De surcroît, une minéralisation aurifère supérieure à 0,3g/t a été observée à plusieurs endroits. Les liens entre cette zone et celle de Mbanga Nord n'ont pu être déterminés étant donné la présence entre ces deux zones du lit d'un affluent du Sirba où une épaisse couche de dépôt alluvionnaire et de latérite s'est développée. Toutefois, il semble fort probable que ces zones minéralisées soient indépendantes l'une de l'autre étant donné que la zone de Kongo Mbanga Est se situe géographiquement au Nord-Ouest de l'extrémité Nord de la minéralisation aurifère (supérieure à 0,1g/t) de la zone minéralisée de Mbanga Nord et également bien plus au Nord du prolongement Ouest des filons disposés en échelon de la zone minéralisée de Mbanga Nord.

Les tranchées MT-16 et MT-17 ont été creusées dans le but d'examiner l'anomalie géochimique U-11. En ce qui concerne la tranchée MT-16 située à proximité du point présentant la plus grande anomalie géochimique, on a constaté une teneur en or maximale de 6,35g/t dans des veines de quartz et, découvert une minéralisation aurifère (1,56-5,46g/t, soit en moyenne 3,51g/t) sur 4m dans une couche de latérite contenant des veines de quartz. Cela est une preuve de l'efficacité, dans sa première phase, de l'étude de la minéralisation aurifère dans le cadre des recherches géochimiques du sol.

Comme il a été mentionné ci-dessus, de nombreuses minéralisations ont été identifiées dans la zone où ont été réalisées les tranchées. La plupart de ces minéralisations aurifères s'accompagnent de veines de quartz contenant de l'oxyde de fer et de zones silicifiées. Cela montre l'existence d'une relation étroite entre la minéralisation aurifère et les veines de quartz. Cependant, on trouve dans les veines de quartz de nombreuses minéralisations dont la teneur en or n'atteint pas la valeur minimale de détection. A l'inverse, on constate dans la saprolite, où la zone silicifiée et les veines de quartz sont quasi-inexistantes ou s'ils sont présents ont une teneur aurifère insuffisante, des teneurs en or supérieure à 0,3g/t, qui même parfois atteignent 2,33g/t. Cela suggère la diversité de la minéralisation aurifère de la région en question.

2-2-7 Analyse synthétique

(1) Géologie et tectonique

Dans la zone d'étude, des roches volcano-sédimentaires, équivalentes à celle du groupe birrimien de protérozoïque inférieur, localement pénétrées par la granodiorite, de la dacite, de l'andésite et de la dolérite, se répandent sur une vaste étendue. Elles sont recouvertes de façon inégale par des tufs acides qui datent probablement du crétacé et qui forment des plateaux du type "mesa".

Les roches volcano-sédimentaires appartenant au groupe birrimien renferment principalement des tufs andésitiques puis de la lave d'andésite, des tufs arénacé, des grès tufacés, du grauwacke, des alternances de chert/tuf et des tufs acides. Les roches volcano-sédimentaires ont subi des métamorphismes du faciès du schiste vert, et sont généralement schisteuses. La schistosité semble être pratiquement parallèle à la stratification. La structure que l'on suppose du groupe birrimien étant donné son plan de schistosité de flux, suit une orientation ENE-WSW et E-W et, montre une brusque inclinaison N.

Les roches répandues à proximité de la surface sont fortement désagrégées et cela, jusqu'à une profondeur de 40-80m. Cette zone désagrégée peut se dissocier géologiquement en zone de saprolite, zone de transition supérieure et zone de transition inférieure.

De plus, la totalité de la zone d'étude est couverte d'une couche de latérite qui pourrait être une forme de désagrégation in situ contenant en abondance de petits agrégats d'oxyde de fer et des fragments de roches schisteuses.

(2) Gisements

Des zones minéralisées ont été reconnues dans six régions du secteur de Mbanga (Mbanga Nord, Mbanga, Mbanga Sud, Kongo Mbanga, Kongo Mbanga Sud et Kongo Mbanga Est) et, à l'exception de Mbanga Sud, toutes ces régions sont situées dans une zone géochimiquement anormale en or.

Des veines/veinules de quartz et une silicification sont observées dans toutes les roches de la zone étudiée, et elles sont associées à une altération de la roche encaissante vert pâle et à des disséminations de sulfure ou des remplissages de fracture essentiellement composés de pyrite. La plupart des veines/veinules de quartz de cette silicification et de ces sulfures sont considérées comme étant formées sous l'effet d'une activité hydrothermale.

La minéralisation aurifère se manifeste la plupart du temps dans des veines/veinules de quartz des zones silicifiées ou leurs roches encaissantes immédiates, ainsi qu'en association avec des sulfures (pyrite essentiellement) qui se sont transformés en oxydes de fer dans la zone désagrégée. Il y a une corrélation positive évidente entre l'or et la teneur en sulfure, en particulier lorsque les teneurs en or sont sensiblement élevées. L'examen EPMA a permis d'identifier des minerais d'or renfermant une teneur en argent relativement élevée, avec des taux or/argent compris entre 2,6 et 2,9. Les autres minéraux associés sont la pyrite, la marcassite, l'arséno-pyrite, la sphalérite, la tétrahédrite et la chalcopryrite.

Les températures d'homogénéisation des inclusions fluides des filons de quartz sont comprises entre 150 et 180°C (sans compensation de pression) et, à l'instar du secteur de Namaro, indiquent une formation à basses températures. On a en outre relevé des températures élevées en profondeur, basses à moindre profondeur, élevées au nord-ouest et basses au sud-est qui indiquent la possibilité que les gisements d'or accompagnant les roches vertes du Précambrien soient des gisements épithermaux, phénomène particulièrement rare.

Les minéralisations aurifères de la zone en question entretiennent des rapports divers avec les veines de quartz et les zones silicifiées.

- 1) Minéralisation aurifère dans les zones silicifiées et les veines de quartz accompagnées d'altérations en bordure et de disséminations des sulfures.
- 2) Absence de minéralisation aurifère dans la veine de quartz, mais minéralisation aurifère dans la roche encaissante.
- 3) Minéralisation aurifère de roches encaissantes ne comprenant pas de veine de quartz.
- 4) Absence de minéralisation aurifère malgré le développement de veines de quartz et de zones silicifiées, etc.

La diversité des rapports entre la minéralisation aurifère et les veines de quartz et les zones silicifiées semble refléter, étant donné la forte corrélation entre l'or et le soufre total, la diversité de la situation physico-chimique à l'emplacement du dépôt de l'hydrothermie minéralisante qui s'est infiltrée dans les fissures, le système rocheux et les roches encaissantes. Il s'agirait en fait pour les dépôts de veine de quartz d'une baisse de température, soit une évolution physique de l'hydrothermie, et pour les dépôts d'or d'une dissolution du complexe d'or, simultanée à la précipitation de sulfures soit une évolution chimique de l'hydrothermie.

Lorsque l'hydrothermie minéralisante monte des profondeurs et entraîne des changements physico-chimiques hydrothermaux, et dans le cas où les deux phénomènes ont

lieu simultanément, un dépôt de veine de quartz contenant de l'or se forme, dans le cas où le phénomène physique est prédominant, un dépôt de veine de quartz se forme et dans le cas où c'est le phénomène chimique qui prédomine, il y a précipitation d'or et de minéraux sulphides. Ces phénomènes physico-chimiques hydrothermaux auraient donc entraîné une diversité d'occurrences d'or, de veines de quartz hydrothermales stériles, etc.

On suppose que l'activité thermique s'est produite dans la faille du Sud de la zone minéralisée de Mbanga Nord orientée ENE-WSW ou bien le long de la ligne structurale. On pense que le gisement aurifère se serait formé (en filons d'or) à l'emplacement des fissures et du système en forme en échelon pour y trouver un foyer de dépôt.

Etant donné la répartition des anomalies de forte résistivité enregistrées lors des explorations physiques conduites jusqu'à présent, on pense que la source de chaleur de l'activité hydrothermale est constituée de roches intrusives holocristallines situées au Sud de la région de Mbanga. Toutefois, la tendance de la distribution de la température terrestre au moment de la minéralisation dans la zone minéralisée de Mbanga Nord, que l'on détermine en se basant sur la température d'homogénéisation d'inclusion des fluides, ne concorde pas forcément avec cette hypothèse. Il est également possible qu'un système hydrothermal de plus petite envergure soit formé dans la zone minéralisée de Mbanga Nord.

(3) Relation entre anomalie géochimique et zone minéralisée

Huit éléments ont été analysés: Au, Ag, Cu, Pb, Zn, As, Sb et Se en tant qu'éléments indicatifs, parmi lesquels trois éléments: Ag, Sb et Se ont été dans leur majeure partie inférieurs aux limites de détection. La corrélation entre l'or et les autres est basse, inférieure à 0,4 et elle est élevée entre Cu et Zn, supérieure à 0,8.

Les zones anormales importantes s'étendent à l'est et à l'ouest avec une orientation NNW-SSE sur 1,2 km de largeur et englobent tous les puits. Chaque zone anormale montre pour les filons trouvés dans les puits, une orientation E-W ou NE-SW. Les trois zones anormales en est (U14, U9 et U11) sont riches en or et les deux zones anormales à l'ouest (I1 et I6) se superposent aux zones anormales en As, Sb, Cu, Pb et Zn.

(4) Relation entre anomalie géophysique et zone minéralisée

Suite à l'étude électromagnétique (méthode de TEM), la construction de résistivité dans

le secteur de Namaro est caractérisée par deux sortes de lignes discontinues qui se présentent comme suit:

lignes discontinues fortes avec orientation en NE-SW,
lignes discontinues faibles avec orientation en N-S.

On a reconnu une zone nord-ouest d'anomalie de basse résistivité et une zone centrale d'anomalie de basse résistivité. Quant à l'anomalie de haute résistivité, on a reconnu une anomalie centrale-sud de haute résistivité largement développée et une haute anomalie sporadique avec orientation NE-SW le long de la limite nord de la zone centrale d'anomalie de basse résistivité. En outre, des anomalies de haute résistivité sont réparties près de V4, U8, U14 et X12 à l'est.

La relation entre l'anomalie de résistivité, la géologie, le gisement et la zone anormale géochimique peut se présenter de la manière suivante:

les lignes discontinues des échantillons avec une orientation NE-SW s'allongent sur environ la même orientation de schistosité bien développée dans le groupe du birrimien et semblent refléter des fissures le long de la schistosité ou des limites de différent roche-faciès. A l'inverse, les lignes discontinues avec une orientation N-S, bien qu'elles soient faibles, s'allongent sur environ la même orientation que le linéament et semblent refléter de petites failles ou des fentes,

la zone nord-ouest d'anomalie de basse résistivité avec orientation NE-SW est largement répartie et semble refléter la roche de basse résistivité dans le groupe du Birrimien (roche argileuse?) ou une grande ligne tectonique,

la zone centrale-sud d'anomalie de haute résistivité peut refléter la roche intrusive, alors que les petites anomalies de haute résistivité autour de la première peuvent refléter des amas ou des dikes provenant de la roche intrusive,

les zones anormales géochimiquement se répartissent autour de la zone centrale-sud d'anomalie de haute résistivité et les filons aurifères connus sont distribués autour de petites anomalies de haute résistivité ou sur leur prolongement, sur les lignes discontinues de résistivité ou sur leur prolongement.

(5) Conséquences géologiques des ressources de minerais :

D'après les résultats des sondages et des tranchées effectués dans la zone minéralisée de Mbanga Nord, il a été possible de calculer approximativement les réserves estimées de la manière suivante.

(5)-1 Profondeur de la zone désagrégée et densité :

La zone désagrégée de la zone minéralisée de Mbanga nord peut se diviser

géologiquement en zone de saprolite, zone de transition supérieure et zone de transition inférieure, comme signalé précédemment. Toutefois, il est plus pratique, si l'on en juge d'après la densité spécifique des roches de chaque zone, de diviser la zone désagrégée en une zone intensément désagrégée comprenant la zone de saprolite et la zone de transition supérieure, et la zone faiblement désagrégée, avec la zone de roche saine sousjacent.

Bien que la profondeur de la zone désagrégée varie d'un puits de sondage à l'autre, la profondeur moyenne de la zone intensément désagrégée est évaluée à 32,3 m (entre 25 et 45 m) et celle de la zone faiblement désagrégée à 53,9 m (entre 34 et 81 m). Les densités spécifiques des zones intensément désagrégée, faiblement désagrégée et de roche saine sont, comme il a été expliqué à la section précédente, évaluées à 1,78, 2,05 et 2,81 g/cm³ respectivement.

(5)-2 Méthode d'évaluation :

Les tranchées et les puits de sondage inclinés étant tous parallèles les uns aux autres, avec un azimuth de 155°, les zones minéralisées se définissent tout d'abord sur dix profils, chacun d'entre eux comprenant une tranchée et/ou un puits incliné (le profil MT-10 comprend deux puits inclinés).

Les sections minéralisées renfermant des teneurs en or égales ou supérieures à 0,3 g/t (teneur de coupure) sont ajoutées pour former une zone minéralisée dans chaque tranchée ou chaque puits incliné. La teneur en or moyenne de la zone minéralisée est évaluée en calculant la moyenne des teneurs en or des sections minéralisées individuelles avec leurs poids et leurs longueurs. La zone minéralisée des puits inclinés est projetée aux plans horizontaux au niveau du fond des puits en question. La section transversale de la zone minéralisée de chaque profil est calculée en multipliant les longueurs moyennes des zones minéralisées (longueur projetée pour les zones minéralisées des puits inclinés) par la profondeur du fond du puits le plus profond du profil. La teneur moyenne de la région minéralisée est évaluée en calculant la moyenne de la teneur en or moyenne de chaque zone minéralisée avec les poids des longueurs des zones minéralisées appropriées (longueur projetée de la zone minéralisée).

La zone minéralisée est divisée en zone intensément désagrégée, zone faiblement désagrégée et zone de roche saine, conformément à la description géologique des puits inclinés. La section transversale (zone d'influence) avec sa teneur en or moyenne est

appliquée à mi-chemin des profils voisins pour former un bloc minéralisé représenté par le profil.

Le volume du bloc est calculé en multipliant la surface transversale par les distances jusqu'à mi-chemin des profils voisins pour chacune des zones intensément désagrégée, faiblement désagrégée et non évoluée. Le tonnage de chaque bloc s'évalue à l'aide de la gravité spécifique de chacune des zones intensément désagrégée, faiblement désagrégée et non évoluée. Enfin, tous les blocs minéralisés de chaque zone sont ajoutés pour évaluer le tonnage. La teneur en or moyenne du tonnage total de chaque zone est évaluée en calculant la moyenne de la teneur en or des blocs minéralisés avec les tonnages des blocs en question.

On part de l'hypothèse que la minéralisation est terminée sur la ligne de 45 m à l'Est du profil le plus à l'Est (MT-4) et sur le profil le plus à l'Ouest.

Trois puits verticaux, à savoir MJS-14, -15 et -16, ont été utilisés pour évaluer les teneurs en or moyennes dans les zones désagrégées des profils MT-2/6 et MT-7.

(5)-3 Résultats de l'évaluation géologique des ressources :

Les résultats de l'évaluation géologique des ressources sont résumés dans le tableau ci-dessous. Il convient de noter que les prévisions de ressources relèvent d'une estimation des réserves géologiques, sans tenir compte des possibilités concrètes d'extraction et de traitement. Malgré l'estimation susdite, la zone minéralisée bien agglomérée permettant d'une grande exploitation par le puit à ciel ouvert n'est pas reconnue.

Tab.22 Réserve géologique de la Mbanga Nord (Mbanga)

Zone de désagrégation	Réserves minières	Teneur en or	Volume d'or	Remarques
Zone intensément désagrégée	863.779 t	1,41 g/t	1,218 t	Profondeur moyenne:32,3m
Zone faiblement désagrégée	702.987 t	1,36 g/t	0,957 t	Profondeur moyenne:53,9m
Sous-total	1.566.766 t	1,39 g/t	2,175 t	
Zone de roche saine	2.533.294 t	1,49 g/t	3,767 t	Profondeur moyenne:116,2m
Total	4.100.060 t	1,45 g/t	5,942 t	

(5)-4 Etude générale des résultats des recherches

En effet, une minéralisation aurifère prometteuse a été constatée dans la tranchée la plus à l'est, MT-4, dans la zone minéralisée de Mbanga Nord. En outre, les limites Sud et

Ouest n'ont pas été explorées à l'aide de tranchées à cause de l'épaisseur de la couverture latéritique.

Cinq autres zones minéralisées qui ont été reportées à une prospection systématique ultérieure devraient être explorées de la même manière que pour Mbanga Nord. Parmi ces zones, celle de Kongo Mbanga Sud, dans laquelle 9 des 12 échantillons rocheux recueillis lors de la 2^{ème} année d'opérations avaient indiqué des teneurs en or supérieures à 1,0 g/t Au, est la plus intéressante. Elle renferme des anomalies géochimiques qui ont été reportées à une exploration ultérieure.

Les études d'exploration recommandés, par ordre de priorité, sont les suivantes:

- 1) Tranchées et sondages supplémentaires, afin de préciser les ressources de Mbanga Nord.
- 2) Tranchées et sondages pour vérifier la forte minéralisation aurifère de Kongo Mbanga Est.
- 3) Tranchées et sondages systématiques dans Kongo Mbanga Sud.

Lors de ces études, il s'agira de tenir compte des faits suivants: l'alignement en échelon selon une orientation ENE-WSW des filons d'or; la présence de veines de quartz contenant de l'or dans la zone de l'anomalie géochimique U11; la minéralisation aurifère supérieure à 1,0g/t (teneur maximale Au 10,97g/t) reconnue dans 9 échantillons (sur 12) prélevés en surface dans la zone minéralisée de Kongo Mbanga Sud; la diversité des relations existant entre la minéralisation aurifère et les veines de quartz et les zones silicifiées dans les gisements aurifères dans le secteur de Mbanga.

2-3 Secteur de Séfa Nangue

2-3-1 Géologie, tectonique et gisements

(1) Géologie et tectonique

On a trouvé dans le secteur de Séfa Nangue de la lave andésitique, de la brèche andésitique, de la brèche tufacée, du tuf lapilli et du schiste pélitique partiellement intercalé. Toutes les roches se présentent en alternance (Fig.29).

Ces roches ont été métamorphosées par métamorphisme régional dont le faciès correspond à celui des roches vertes formées à basse température. Dans les roches volcaniques, la roche andésitique basique domine, partiellement intercalée de lave basaltique et de pyroclastique basaltique montrant une structure amygdaloïde.

Le schiste pélitique montre une structure schisteuse remarquable, mais cette structure est généralement faible dans le tuf. La lave andésitique, la brèche volcanique et le tuf lapilli montrent peu de schistosité.

La rhyodacite recoupe les autres roches comme les amas ou le dike dans la partie nord-ouest et comme le dike avec orientation E-W dans les parties centrale et est. La rhyodacite est porphyritique de couleur gris clair verdâtre ou gris, et contient des phénocristaux de plagioclase et de quartz. Les quantités de phénocristaux de quartz varient en fonction des amas ou dike et, lorsqu'ils sont abondants, la roche se présente sous forme de quartz-porphyre. Lorsqu'ils sont peu abondants, la roche se présente comme plagioryholite. Le résultat de la détermination de l'âge de ce dike (méthode de K-Ar) montre de 1985 ± 99 Ma (utilisé pour analyser l'échantillon de la carotte de MJNL-2, de 87,9 m, 1990).

La gabbro est holocristalline, gris verdâtre foncé, et se présente comme petit dike à l'extrémité sud-ouest.

Une structure de pli avec axe de NE-SW, N-S et NW-SE, semble se trouver dans le secteur de Séfa Nangue et la direction de la roche volcanique présente des fluctuations considérables. Cependant, la formation de la région autour de ce secteur montre en général une direction NE-SW ou ENE-WSW et on peut considérer que la structure du pli n'est pas très importante et que chaque formation s'étend macroscopiquement dans une orientation ENE-WSW en répétant un petit pli. On a observé une faille et un linéament avec orientation NE-SW, ENE-WSW et E-W dans lesquels une faille NE-SW a été trouvée à l'extrémité nord-ouest.

(2) Gisements

La zone minéralisée de la partie centrale a environ 500 m de longueur en N-S, et contient de nombreux filons (n°1 - n°10 et satellite), Fig.31. Ces filons présentent une direction E-W dans la partie est et une direction WNW-ESE dans la partie ouest mais leur inclinaison est toujours très brusque vers le nord ou perpendiculaire. Les filons n°1, 2, 3 et 10 se continuent bien et montrent une longueur de 500 à 800 m. La puissance des filons est généralement de 1,5 à 2,0 m, avec des variations locales (elle atteint parfois plus de 5 m). La longueur moyenne des 24 veines(filons) faisant l'objet d'estimation de réserves en ressources est de 210m, dont la largeur moyenne de 1,2m et la teneur moyenne de 1,95g/t.

La minéralisation en or a été observée dans cette partie de la manière suivante:

- a) dans le filon ou le filonnet de quartz avec imprégnation ou le filonnet de minéraux sulfurés (particulièrement bien observés dans le cas de la pyrite et du mispickel),
- b) dans l'encaissante ou la partie silicifiée autour du filon ou du filonnet de quartz.

Les minéraux de minerais sont l'électrum, la pyrite, le mispickel, la pyrrhotine, la chalcoppyrite, la sphalérite, la tétraédrite, l'hématite, la marcasite, la cubanite, etc.

L'électrum en grains fins est présent dans la zone oxydée de la druse du filon et dans le quartz autour de la druse. Il se présente sous forme de goutte, de fuseau ou de grains dans la zone non-oxydée de la pyrite, du mispickel et de l'hématite ou dans les interstices entre les trois minéraux. Le ratio moléculaire entre Au et Ag de l'électrum est de 86,30:13,70 (dans l'échantillon de MJNS-6,57.8 m) et de 77,93:22,07 (dans l'échantillon de MJ NS-9,110,0 m), ce qui montre un électrum pauvre en argent.

La valeur moyenne des températures d'homogénéisation des inclusions fluides est de 334,8°C dans le filon 2 et de 243,8°C dans le filon 5 (MMAJ/JICA, 1990).

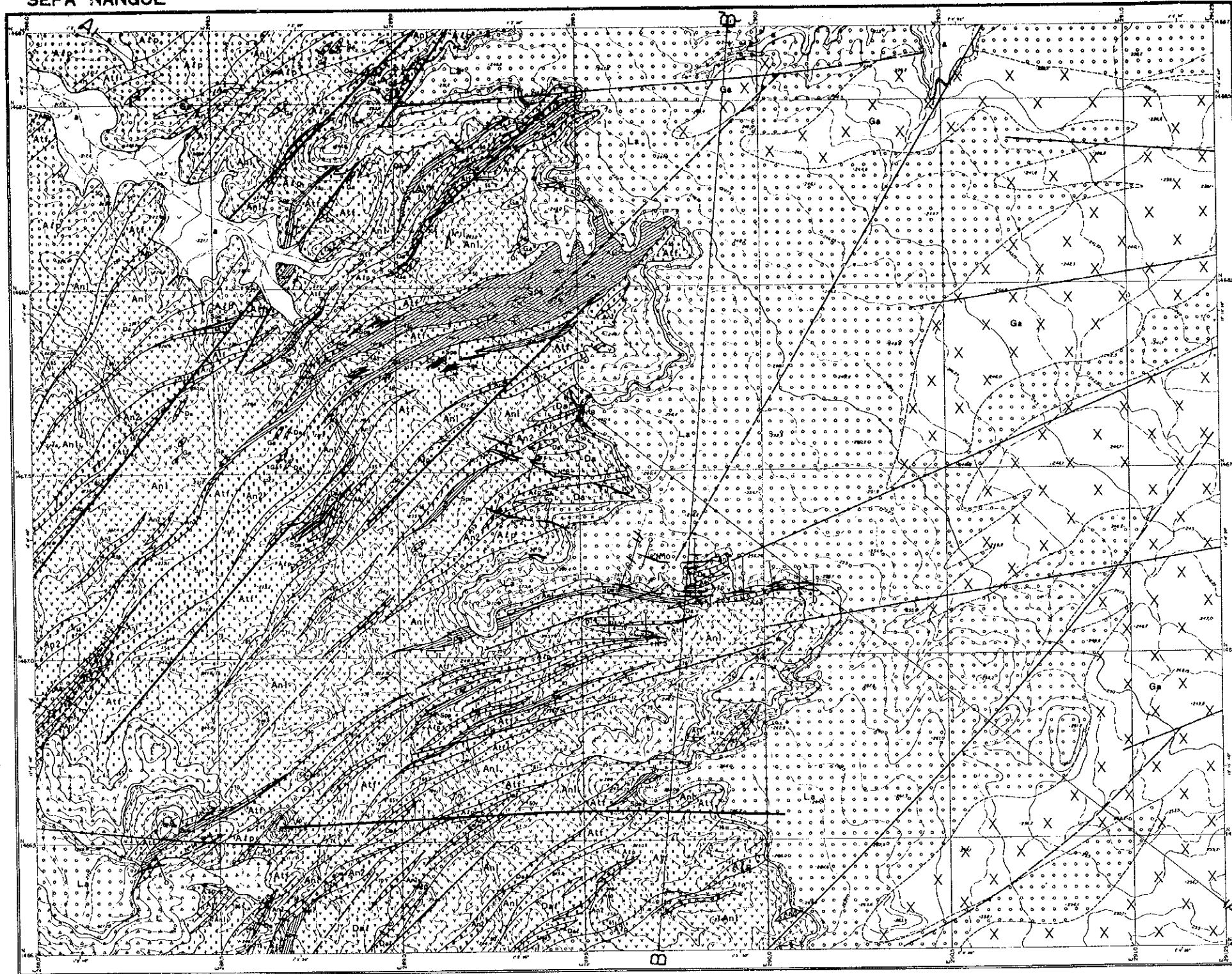
Les minéraux altérés dans la zone minéralisée sont: quartz, albite, séricite, (calcite), (ankérite), (chlorite).

2-3-2 Exploration par sondages et tranchées

(1) Aperçu

Les sondages, à savoir 18 trous MJNS 1 à 18, ont eu lieu dans la zone minéralisée centrale de Séfa Nangue, pour une longueur totale d'excavation de 2.708,8 m (Tableau 23).

SEFA NANGUE



LEGENDE

Période	Formation	Symbole	Roche
Cénozoïque Quaternaire	Talus	A A' f	Brèche de talus
	Alluvion	o	Sable, gravier
	Lorérite	Lo	Lorérite
Pré-cambrien inférieur	Groupe du Birimien supérieur	Da	Rayodolite
		Ga	Granodiorite
		Ds	Diorite (tophytique)
		Gg	Gabbro-diorite, dolérite
		Gp	Gabbro-diorite, dolérite (présumée)
		Do1	Lave doléitique
		An2	Lave andésitique
		An1	Tuf andésitique
		Afp	Lapilli tuf andésitique
		Aif	Tuf andésitique fin torgieux
		Spe	Schiste pélitique
		Spn	Schiste psammitique

Symboles structuraux	
	Fautes
	Linéaments clairs
	Linéaments peu clairs
	Borne de la formation
	Borne de la formation (présumée)
	Direction et pendage de la schistosité
	Direction de la schistosité (pendage vertical)
	Filon de quartz principale
	Point de sondage
	Point de tranchée
	La ligne de section

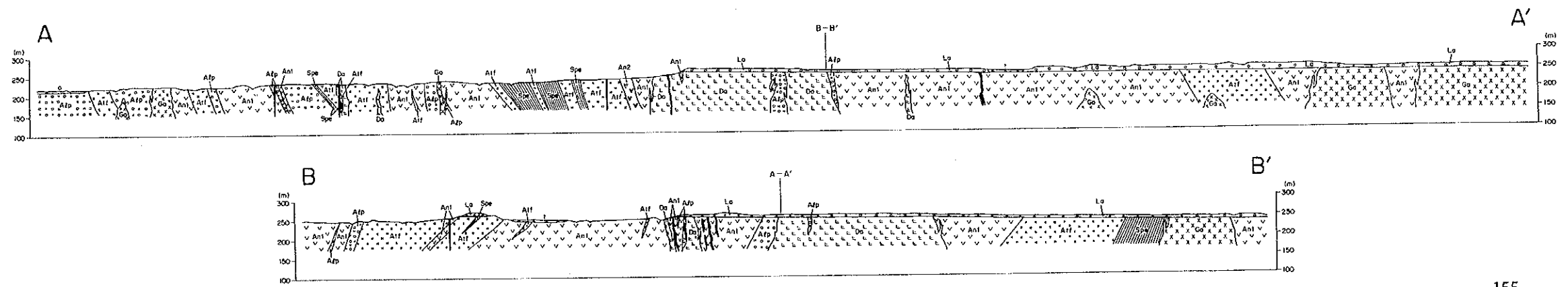
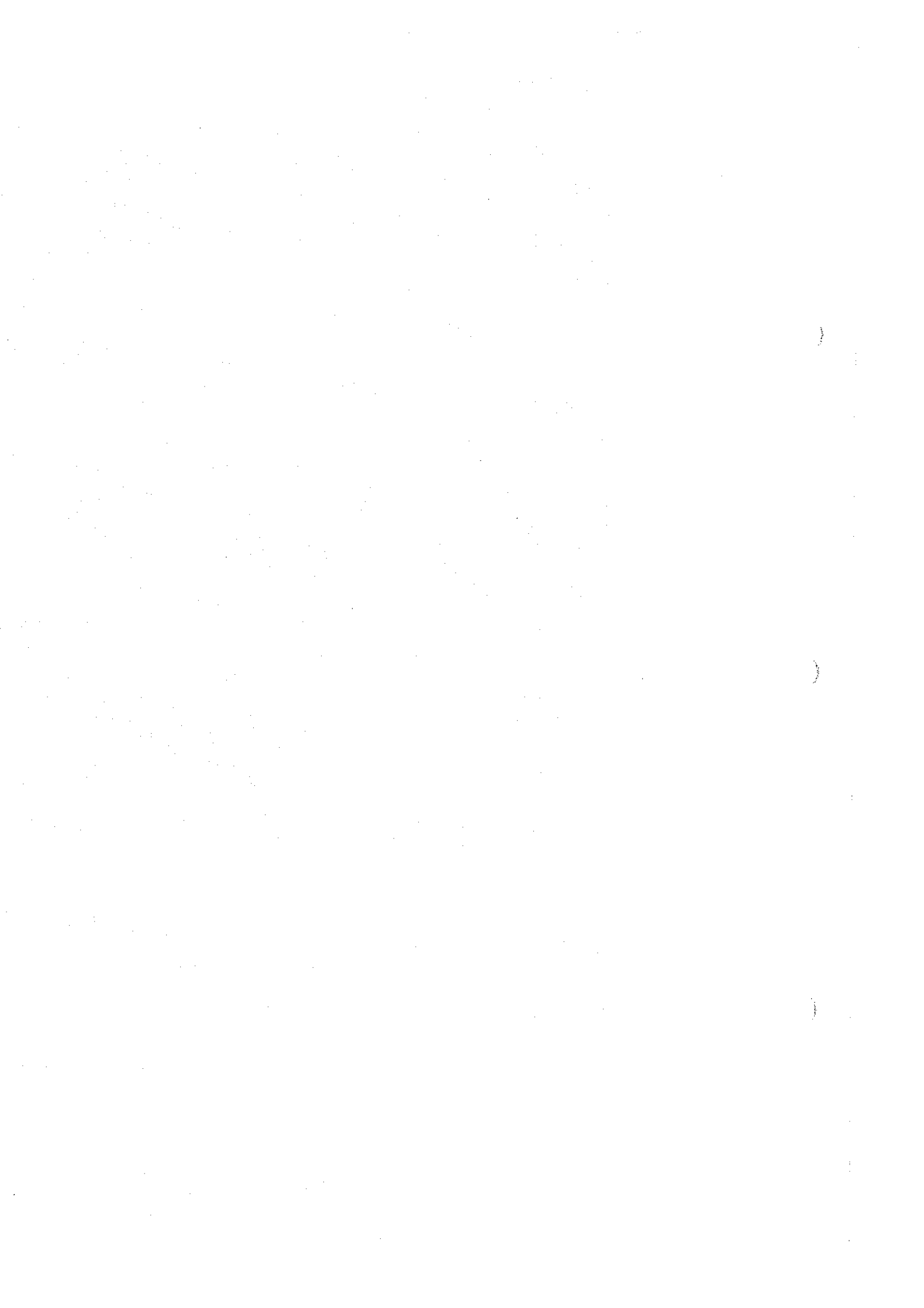


Fig.29 Carte géologique du secteur de Séfa Nangue



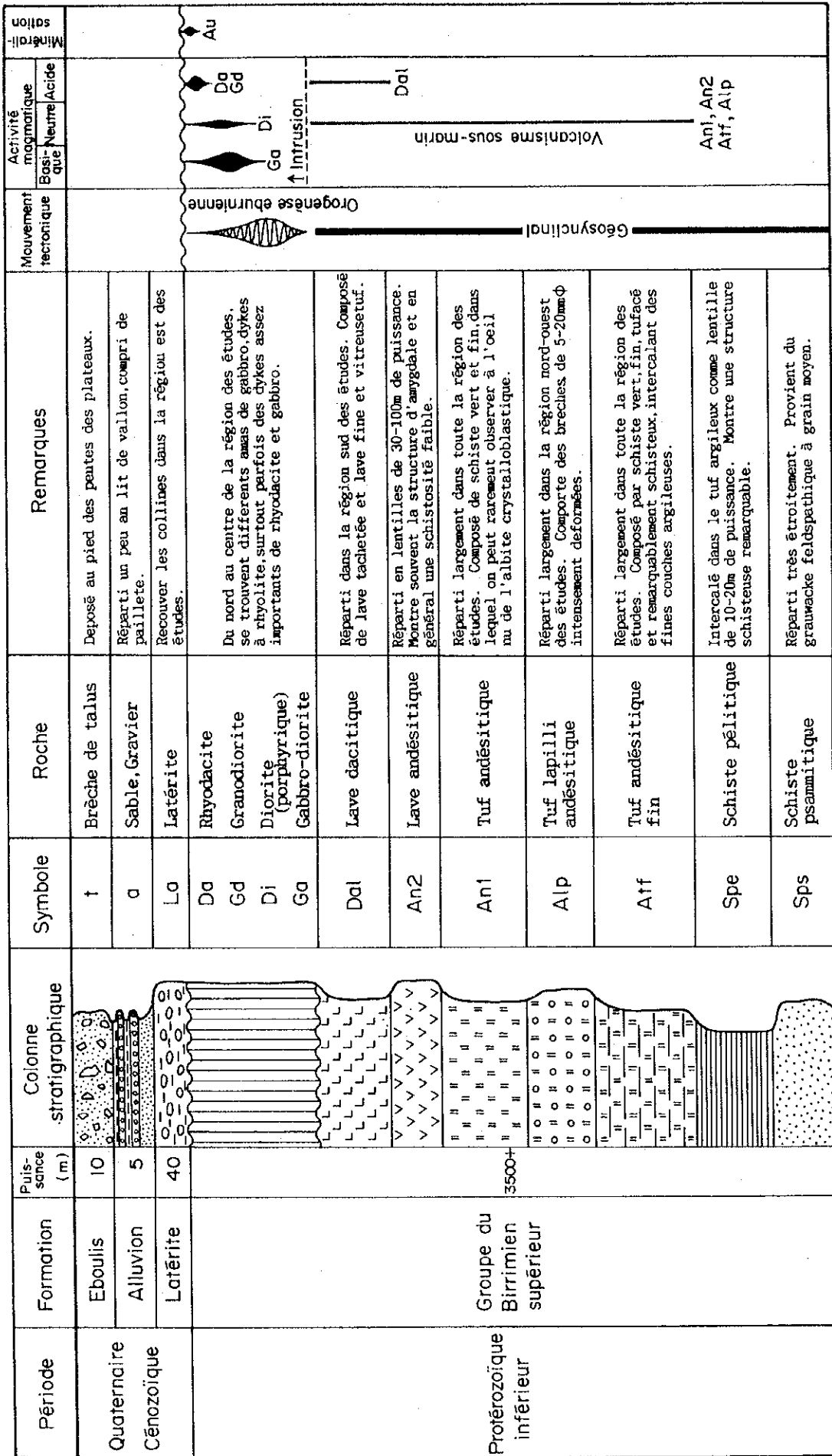


Fig.30 Stratigraphie schématique du secteur de Séfa Nangue

SEFA NANGUE

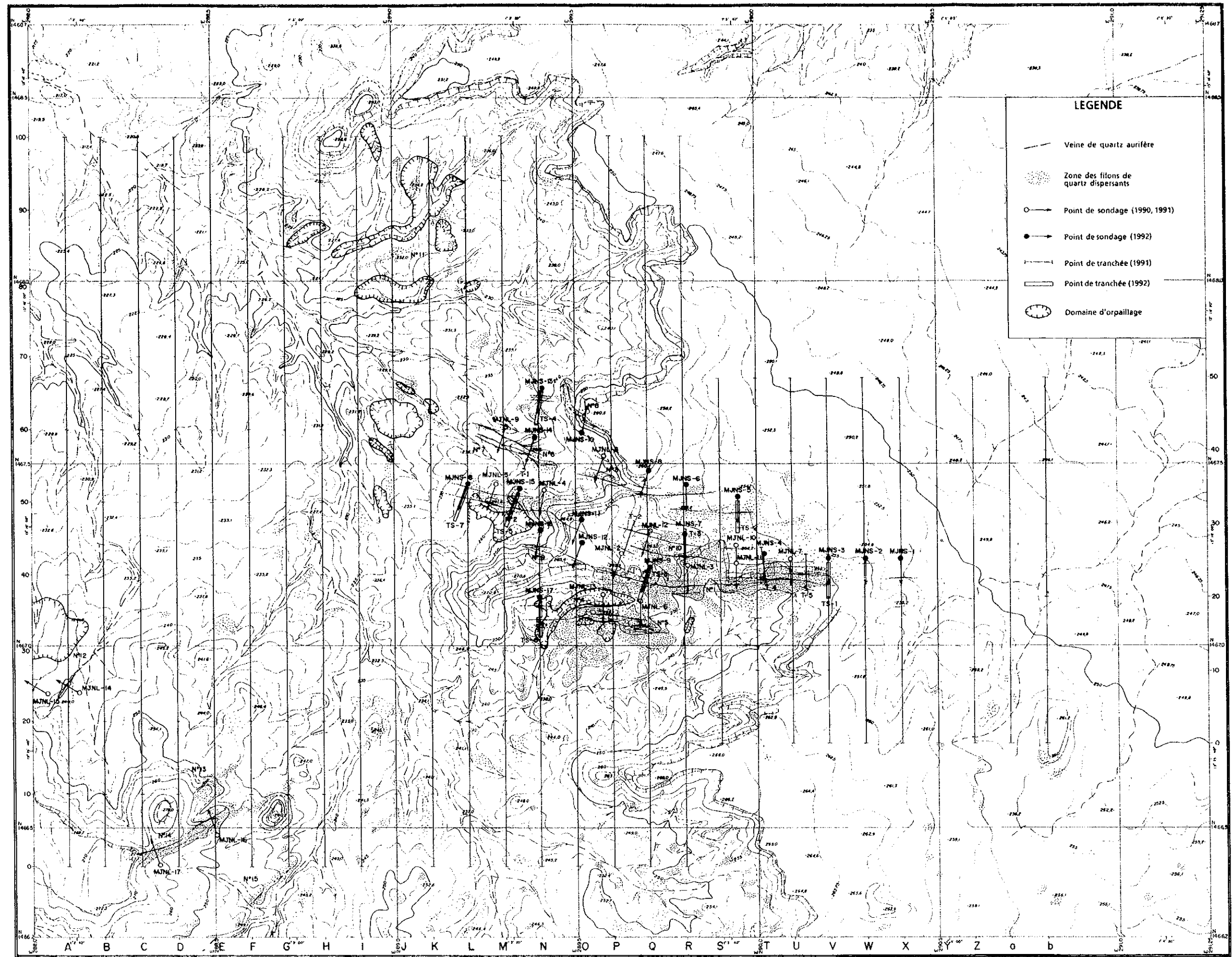


Fig.31 Distribution des sites minéralisés en secteur de Séfa Nangue

En ajoutant les 12 trous MJNL 2 à 13 d'une longueur totale de 1.814,4 m effectués dans cette région minéralisée centrale lors des études des seconde (1990) et troisième année (1991) dans la région de Liptako, un total de 30 trous d'une longueur totale de 4.523,2 m ont été réalisés dans cette région.

Les études par tranchées d'une longueur totale de 700 m ont été effectuées en 7 emplacements.

Tab.23 Identification des sondages (Séfa Nangue)

Numéro de sondage	Coordination locale		Altitude (m)	Direction (°)	Inclination (°)	Profondeur (m)
	Longitude Est (km)	Latitude Nord (km)				
MJNS- 1	290,392	1467,236	250,3	180	-60	150,0
MJNS- 2	290,337	1467,238	252,5	180	-60	150,3
MJNS- 3	290,204	1467,237	254,0	180	-60	150,5
MJNS- 4	290,026	1467,253	254,5	180	-60	150,2
MJNS- 5	289,948	1467,409	254,2	180	-60	150,3
MJNS- 6	289,809	1467,439	254,2	180	-60	150,4
MJNS- 7	289,802	1467,306	254,2	180	-60	150,7
MJNS- 8	289,703	1467,476	258,0	200	-60	150,5
MJNS- 9	289,761	1467,214	259,0	200	-60	150,3
MJNS-10	289,518	1467,584	244,2	10	-60	150,8
MJNS-11	289,517	1467,380	263,6	200	-60	151,0
MJNS-12	289,518	1467,279	264,8	200	-60	151,2
MJNS-13	289,411	1467,209	237,5	190	-60	150,2
MJNS-14	289,388	1467,573	237,8	200	-60	150,5
MJNS-15	289,344	1467,431	240,3	200	-60	150,6
MJNS-16	289,404	1467,313	244,9	190	-60	150,5
MJNS-17	289,401	1467,129	245,1	180	-60	150,3
MJNS-18	289,204	1467,442	237,0	200	-60	150,5
TOTAL						2,708,8m

(2) Résultats des sondages

Les résultats des principaux sondages sont indiqués dans le tableau 24, les colonnes stratigraphiques de chacun des sondages sont présentées à la figure 32 et les vues en coupe des forages à la figure 33.

Filon vierge

N°8-O1: MJNS-13, 43,00-55,50 m (longueur de carotte: 12,5 m) 1,84 g d'or/t, 48,50-49,25 m à l'intérieur 4,65 g d'or/t,

N°8-O2: MJNS-13, 70,50 - 72,00 m, 1,20 g d'or/t,

N°3-P: filon parallèle au nord du n°3, MJNS-8, 64,20-67,35 m 1,30 g d'or/t.

P-6: filon parallèle en est au n°3, MJNS-5, 81,25-81,90 m 1,92 g d'or/t

P-5: filon parallèle au n°10, MJNS-4, 17,00 - 19,00 m 1,71 g d'or/t.

Prolongement du filon connu

Prolongement est du n°3: MJNS-6, 55,30-59,50 m 2,46 g d'or/t 55,30-55,80 m à l'intérieur 5,53 g d'or/t,

Prolongement ouest du n°1: MJNS-3, 114,65-115,70 m 2,04 g d'or/t

Prolongement ouest du n°1: MJNS-12, 83,65-84,20 m 3,96 g d'or/t

Prolongement ouest du n°2: MJNS-18, on atteint un filon épais sans minéralisation remarquable.

Partie inférieure du filon connu

N°1: MJNS-4, 112,50-120,00 m 2,24 g d'or/t. MJNS-9, 109,50-115,00 m 3,58 g d'or/t (110,50-111,50 m à l'intérieur 8,90 g d'or/t).

Autres

P-4: filon parallèle au n°10, MJNS-7, 34,40 - 35,70 m 9,32 g d'or/t,

N°10: MJNS-7 98,50-99,20 m 3,13 g/t.

La partie inférieure du n°6, MJNS-15 50,50-55,20 m 1,17 g d'or/t (peut être le prolongement est du n°7-(C)). Dans la zone anormale géophysique, à l'est de la zone minéralisée, on a obtenu un filon par MJNS sans minéralisation.

(3) Résultats de tranchées

Des croquis de la paroi occidentale et du fond de la tranchée ont été réalisés à l'échelle 1/200ème. Les emplacements de prélèvement des échantillons ainsi que la valeur de l'analyse ont été portés sur ces croquis «PL57» présentés à la figure 34 et les résultats des études par tranchées sont indiqués dans le tableau 25.

Le résultat de chacune des tranchées a été confirmé comme suit:

Tranchée TS-3: filon n°1 (filon de quartz), filon parallèle au n°1 (filon de quartz),

TS-4: filon vierge (zone de filonnet de quartz),

TS-6: prolongement ouest du n°4 et filon parallèle au premier (partie minéralisée contenant des filonnets de quartz),

TS-5: filon n°2 (filon de quartz),

TS-7: filon n°2 et filon parallèle au premier (filon de quartz)

L'encaissante contenant de fins filonnets de quartz (correspondant au prolongement

Tab.24 Partie min ralis e der é sultat des sondages (Séfa Nangue)

No. de sondage	Gite	Métrage (m)	Longueur (m)	Métrage de la zone minéralisée (m)	Largeur (m)	Teneur en or (g/t)	Filon correspondu	Note
MJNS- 1	Prolongement est de la zone minéralisée	112.20-111.70	0.50	-	-	<0.01	No.1	filon de quartz+filon de quartz réticulaire filon de quartz
		124.40-124.65	0.25	-	-	<0.01	filon parallèle	
MJNS- 2	Prolongement est de la zone minéralisée	37.80- 37.90	0.10	17.00- 18.40	0.60	0.59	-	roche désagrégée
MJNS- 3	Prolongement est de la zone minéralisée	-	-	75.10- 77.60	2.50	2.50	No.10 ?	filonett de quartz-calcite zone silicifiée filon de quartz blanc+filon de quartz réticulaire
		114.65-115.33	0.88	104.90-106.15 114.65-115.70	1.25 1.05	2.39 2.04	- No.1	
MJNS- 4	Est de filon 1 et 10	17.25- 17.90	0.65	17.00- 19.00	2.00	1.71	filon parallèle	filon de quartz dans la zone désagrégée filon de quartz filon de quartz filon de quartz réticulaire+encaissante filon de quartz+encaissante fortement silicifiée
		32.10- 32.40	0.30	32.10- 33.60	1.50	1.23	filon parallèle	
		69.90- 70.55	0.65	69.00- 71.90	2.90	1.48	No.10 ?	
		85.65- 86.25	0.60	84.70- 87.30	2.60	1.98	filon parallèle	
		117.30-118.10	0.80	112.50-120.00	7.50	2.24	No.1	
MJNS- 5	Zone anormale géophysique au nord	81.30- 81.85	0.55	81.25- 81.90	0.65	1.92	filon vierge	filon de quartz
MJNS- 6	Zone anormale géophysique au nord	53.50- 59.20	5.70	55.30- 59.50	4.20	2.46	No.3	filon de blanc quartz massif+encaissante filon de quartz avec galets silicifiés
		130.85-132.85	1.00	-	-	<0.5	filon parallèle	
MJNS- 7	Filon 10 et filon parallèle	32.35- 33.60	1.25	31.50- 32.80	1.30	2.44	filon parallèle	filon de quartz+encaissante roche silicifiée filon de quartz filon de quartz
		42.10- 42.90	0.80	34.40- 35.70 42.10- 42.90	1.30 0.80	9.32 2.69	- filon parallèle	
		98.55- 99.15	0.60	98.50- 99.20	0.70	3.13	No.10	
MJNS- 8	Est de filon 3	64.20- 67.35	3.15	64.20- 67.35	3.15	1.30	filon parallèle	filon de quartz+filon de quartz réticulaire roche silicifiée roche silicifiée filon de quartz
		-	-	68.40- 69.00	0.60	2.02	-	
		-	-	70.30- 71.20	0.90	2.17	-	
MJNS- 9	Filon 1 et filon parallèle	59.70- 60.10	0.40	59.60- 60.40	0.80	6.17	filon parallèle	zone silicifiée contenant filon de quartz filon de quartz+filon de quartz réticulaire filon de quartz+encaissante
		110.75-113.05	2.30	109.50-115.00	5.50	3.58	No.1	
		140.60-141.30	0.70	139.70-141.60	1.90	1.95	filon parallèle	
MJNS-10	Est de filon 8	-	-	53.70- 54.70	1.00	1.48	-	filonett de quartz+roche silicifiée
MJNS-11	Prolongement est de filon 2	118.50-118.70	0.20	117.00-118.65	1.65	1.55	No.8	filon de quartz+roche silicifiée
		64.55- 64.85	0.30	-	-	<0.12	No.2	
MJNS-12	Prolongement ouest de filon 1	83.70- 84.20	0.50	83.65- 84.20	0.55	3.96	No.1	filon de quartz+filon de quartz réticulaire filon de quartz réticulaire
		134.72-135.07	0.35	134.60-135.10	0.50	1.12	filon parallèle	
MJNS-13	Zone de galets de quartz, ouest de filon 8	45.60- 46.75	1.15	43.00- 55.00	12.50	1.84	filon vierge	filon de quartz+roche silicifiée filon de quartz+roche silicifiée filon de quartz réticulaire filon de quartz+roche silicifiée
		49.20- 49.50	0.30	-	-	-	filon vierge	
		70.60- 71.90	1.30	70.50- 72.00	1.50	1.20	filon parallèle	
		141.60-141.95	0.35	140.00-141.60	1.60	1.42	filon parallèle	
MJNS-14	Centre de filon 6	50.80- 54.30	3.50	50.50- 55.20	4.70	1.17	No.6	filon de quartz+filon de quartz réticulaire+roche silicifiée filon de quartz filon de quartz réticulaire filonett de quartz-calcite+encaissante
		89.70- 89.85	0.15	-	-	<0.26	No.6	
		99.60-100.00	0.40	-	-	<0.13	No.6	
MJNS-15	Centre de filon 2	44.75- 45.05	0.30	44.75- 45.05	0.30	0.59	No.2	filon de quartz filon de quartz+filon de quartz réticulaire
		103.00-105.60	2.60	103.00-108.00	5.00	0.51	-	
MJNS-16	Centre de filon 9	65.55- 65.80	0.25	-	-	<0.15	No.9	filon de quartz filonett de quartz-calcite+roche silicifiée
		126.95-127.05	0.10	127.40-130.40	3.00	1.15	-	
MJNS-17	Prolongement ouest de filon 4	47.70- 49.50	1.80	48.50- 49.50	1.00	2.49	-	filon de quartz réticulaire filon de quartz
		119.20-119.30	0.10	-	-	<0.03	No.4 ?	
MJNS-18	Prolongement ouest de filon 2	7.10- 8.45	1.35	7.10- 7.70	0.60	0.48	filon parallèle	filon de quartz filon de quartz+roche silicifiée filon de quartz réticulaire
		72.05- 73.75	1.70	71.90- 74.80	2.90	0.83	No.2	
		127.00-127.85	0.85	127.00-127.90	0.90	0.82	-	

ouest du filon n°4, observée dans TS-6) montre une teneur en or de 24,00 g/t (1,00 mètre de large). Toutefois, la teneur moyenne des affleurements dans les autres tranchées n'atteint que 2,18 g d'or/t.

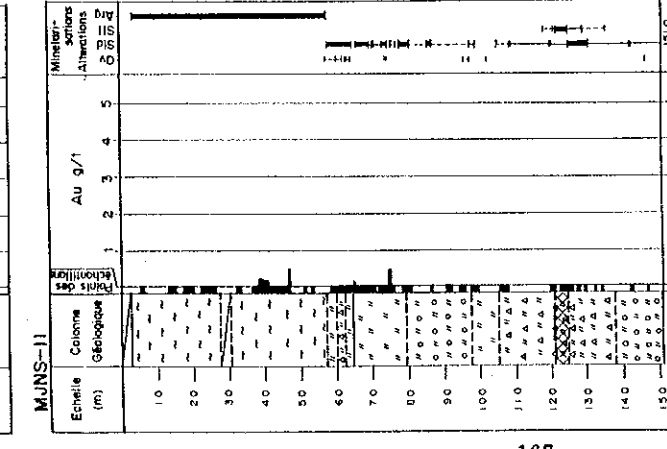
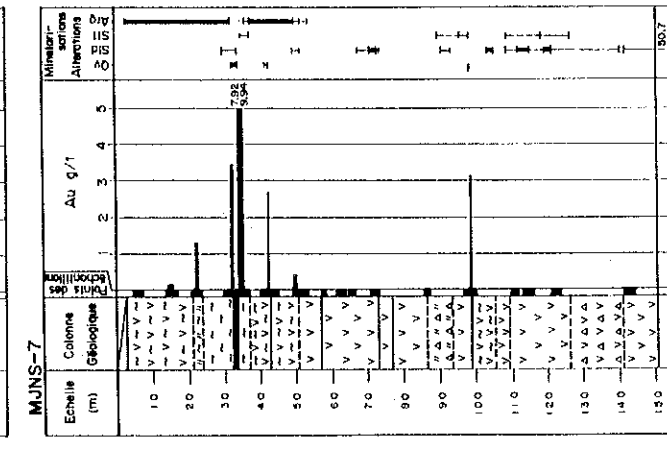
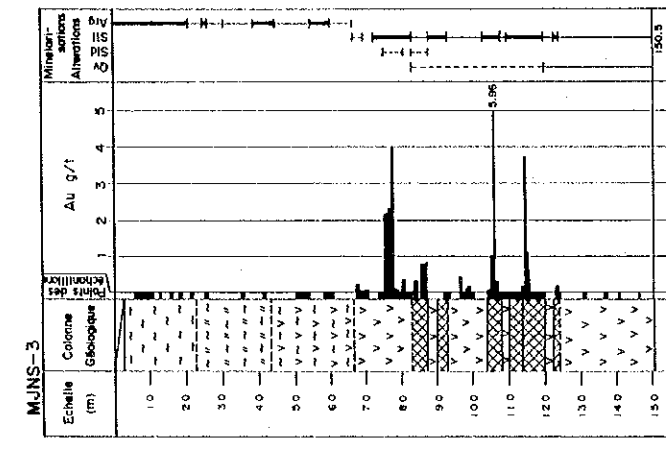
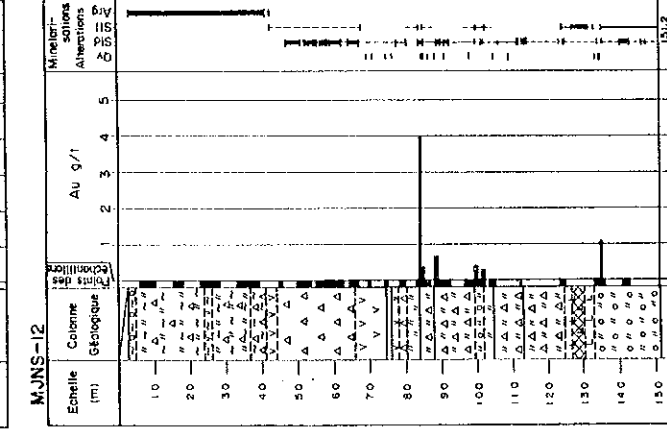
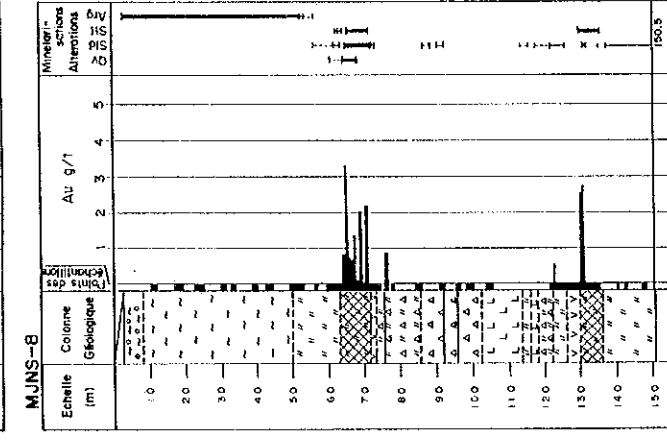
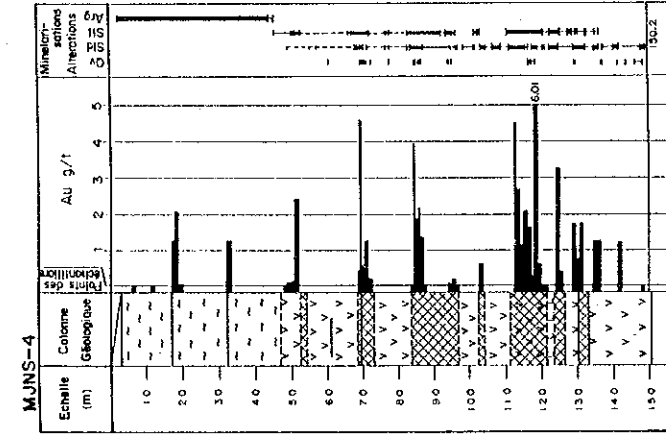
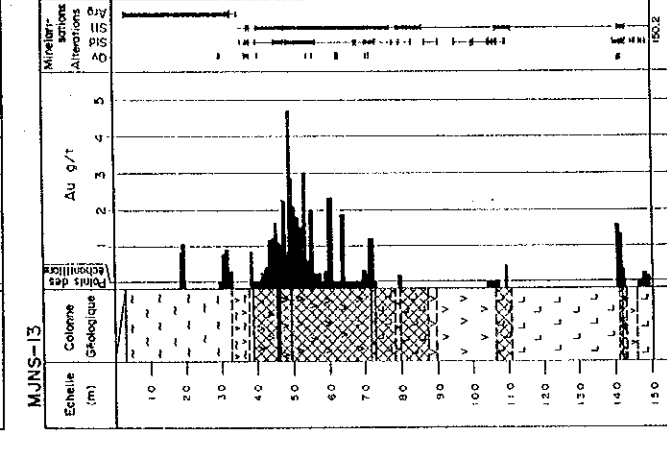
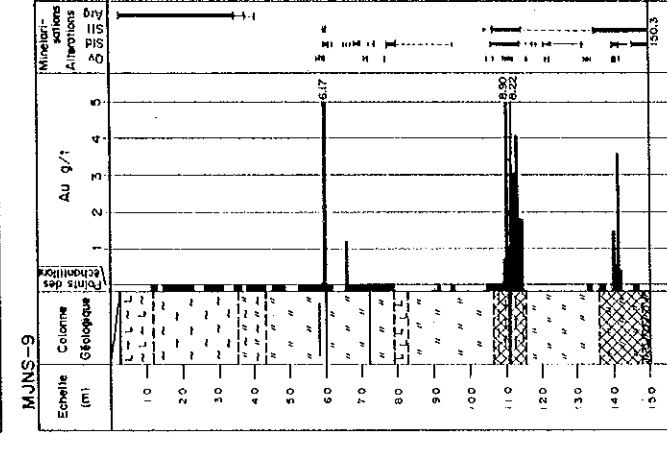
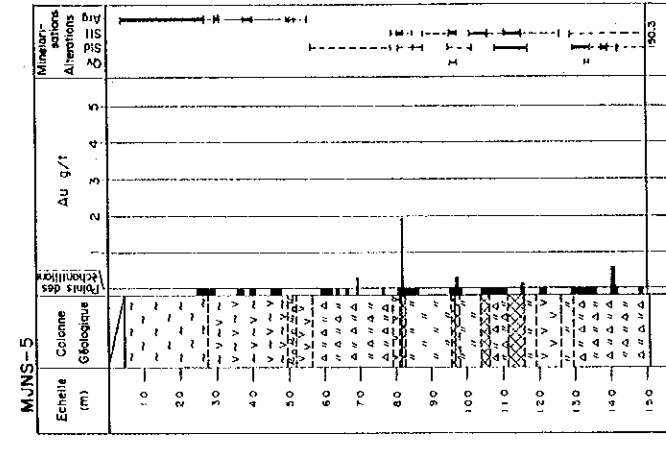
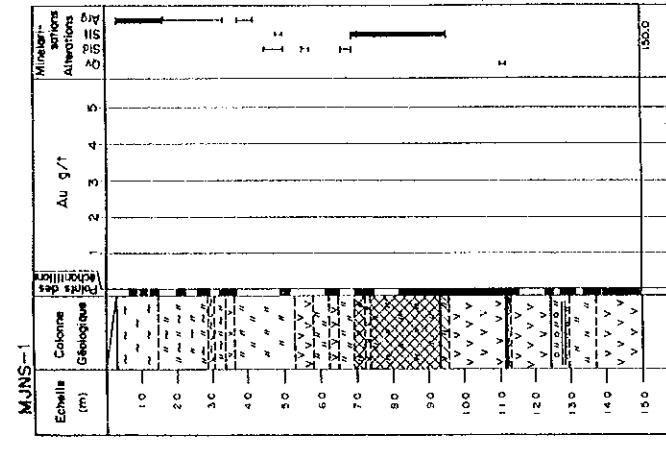
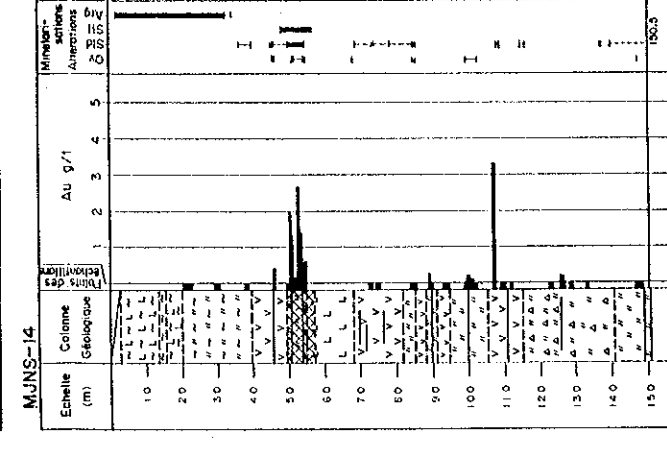
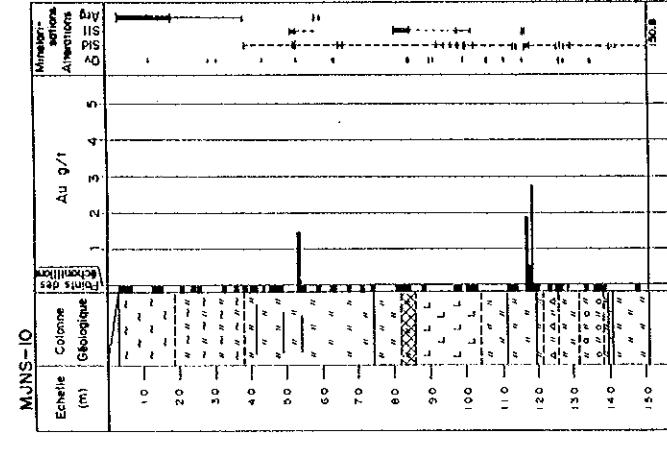
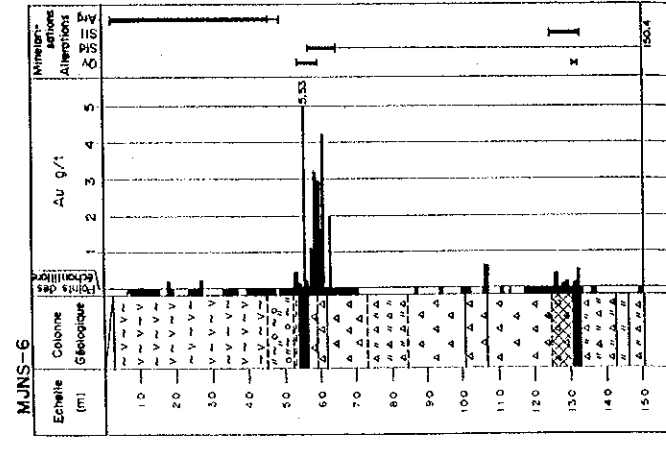
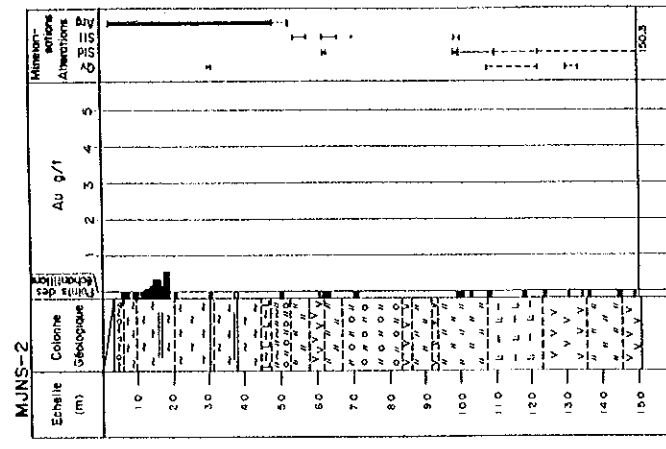
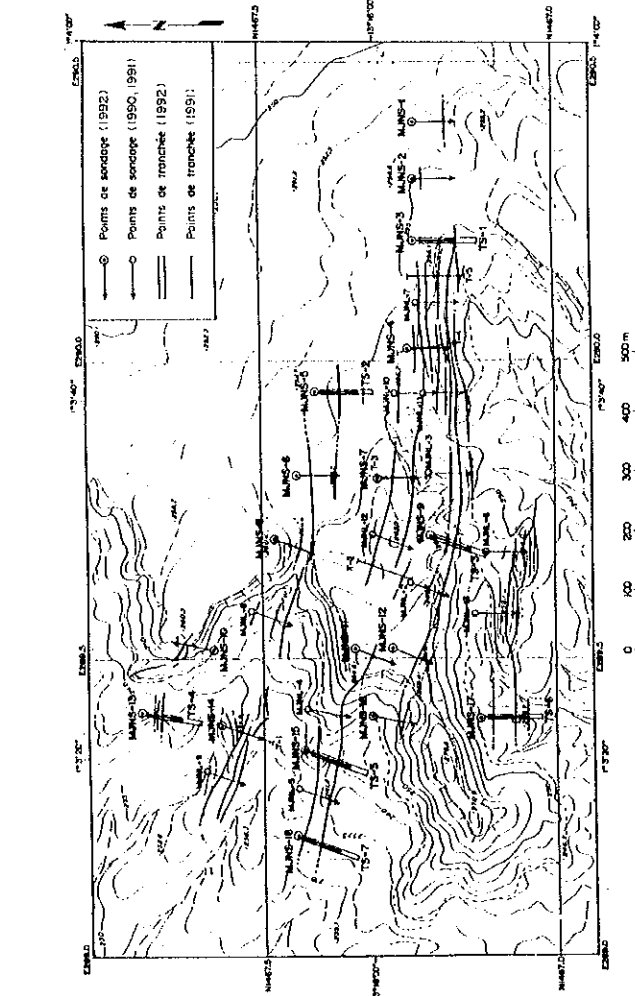


Fig.32 (1) Colonnes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue



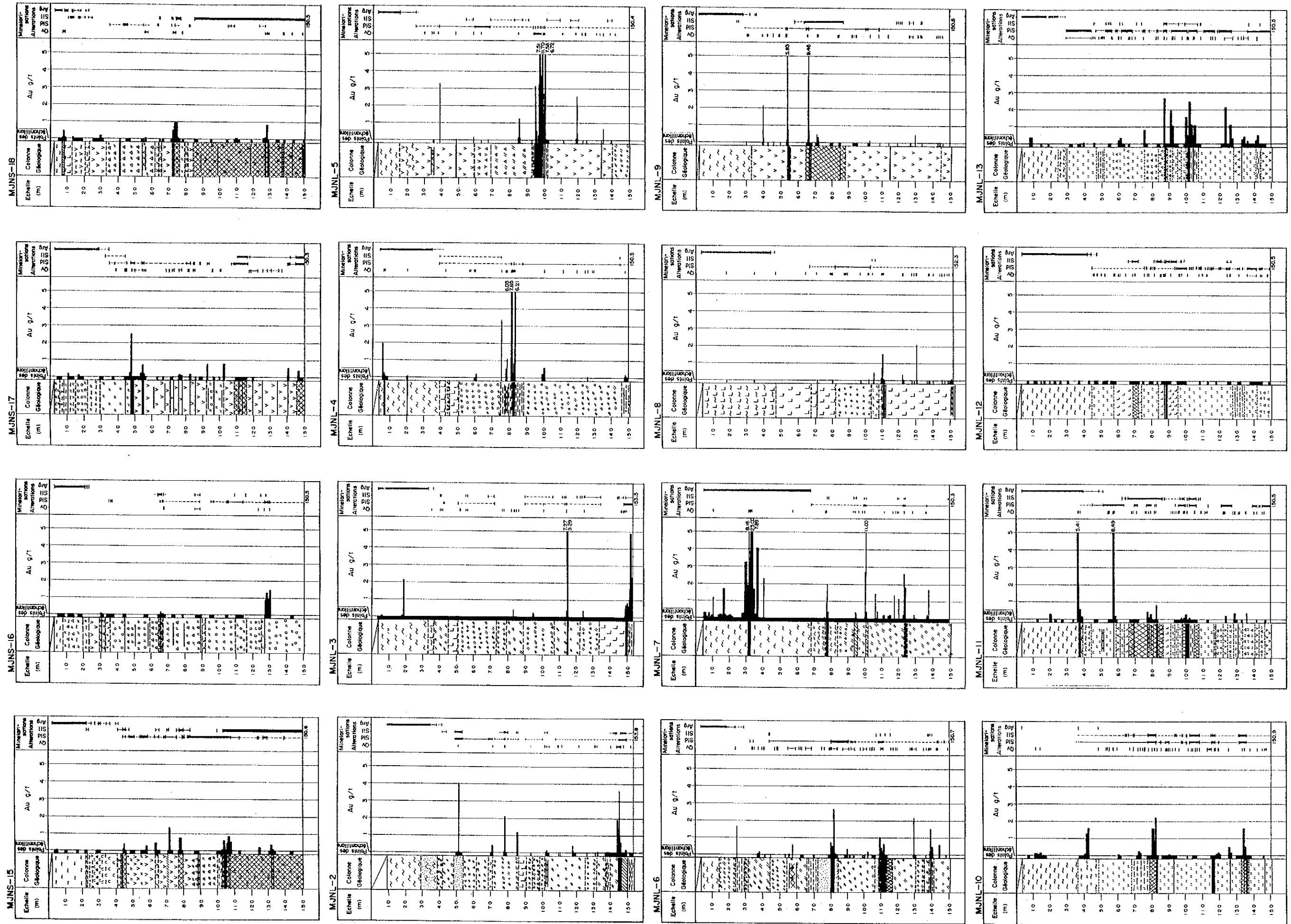
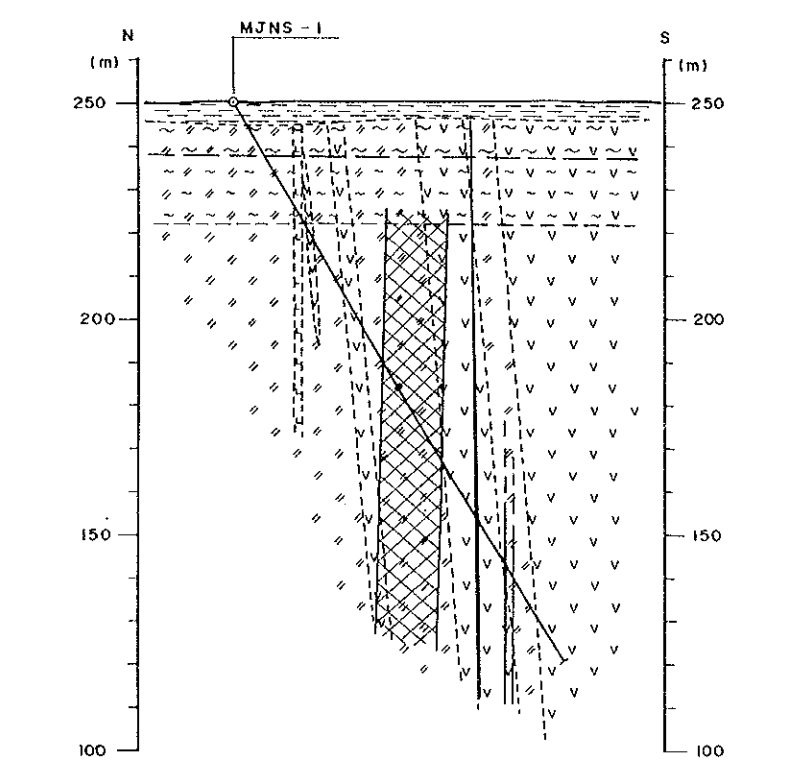
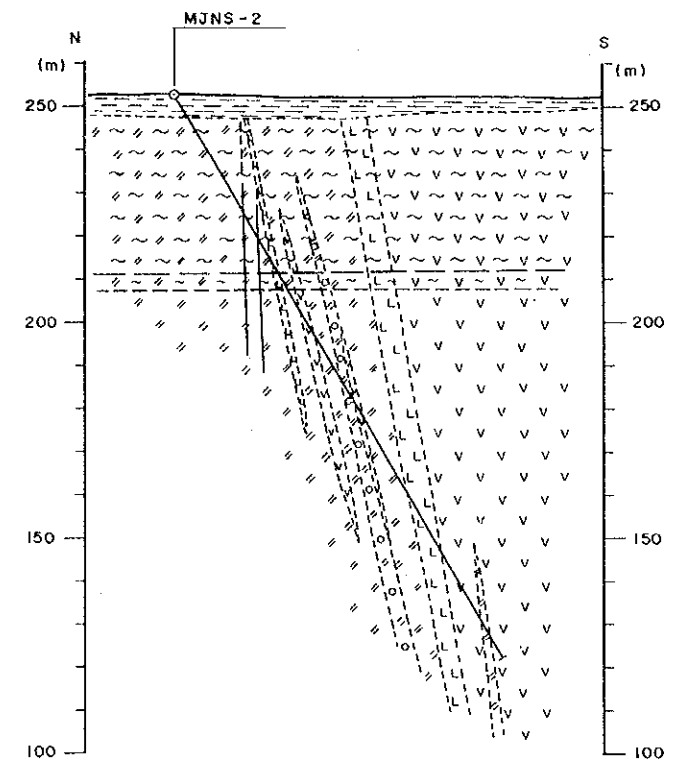


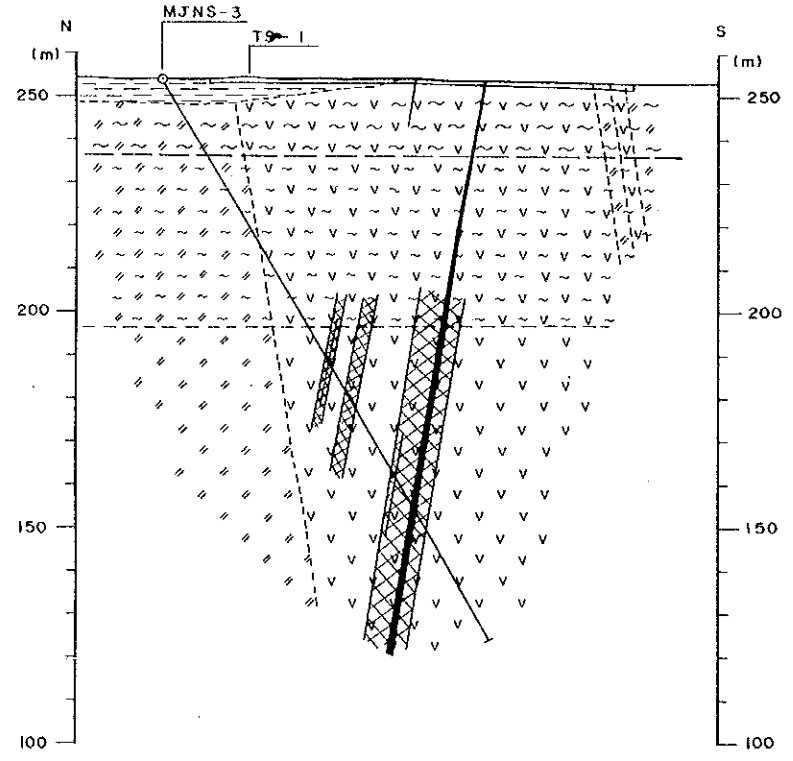
Fig.32 (2) Colonnes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue



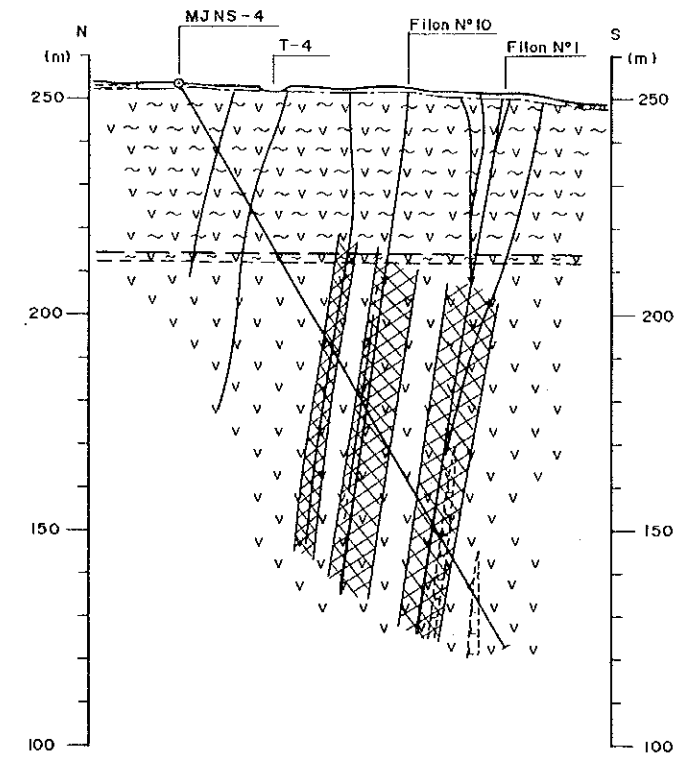
MJNS-1
 Altitude : 250.3m, Profondeur : 150.0m,
 Direction : 180°, Inclination : -60°



MJNS-2
 Altitude : 252.5m, Profondeur : 150.3m,
 Direction : 180°, Inclination : -60°



MJNS-3
 Altitude : 254.0m, Profondeur : 150.5m,
 Direction : 180°, Inclination : -60°



MJNS-4
 Altitude : 254.5m, Profondeur : 150.2m,
 Direction : 180°, Inclination : -60°

LEGENDE

- Sable, gravier
- Latérite
- Ryodacite ou dacite (dike)
- Gabbro ou dolerite
- Schiste pélitique
- Tuf lapilli andésitique
- Brèche de tuf andésitique
- Brèche volcanique andésitique
- Basalte
- Andésite
- Tuf andésitique
- Roche argileuse fortement altérée
- Roche altérée faiblement argilisée
- Veine de quartz
- Roche fortement silicifiée
- Sondage
- Tranchée

Fig.33 (1) Coupes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue



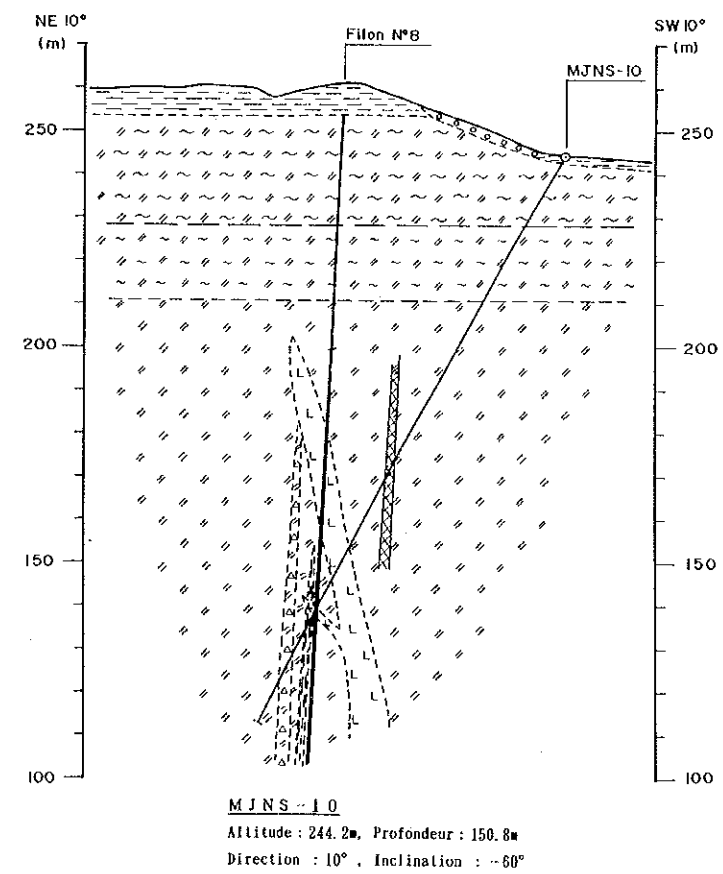
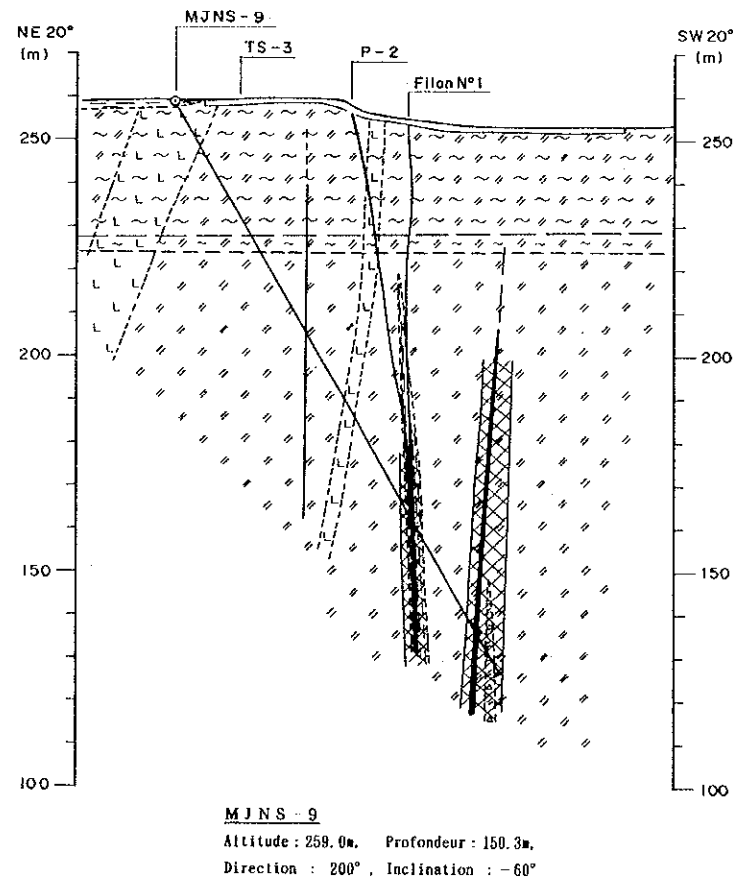
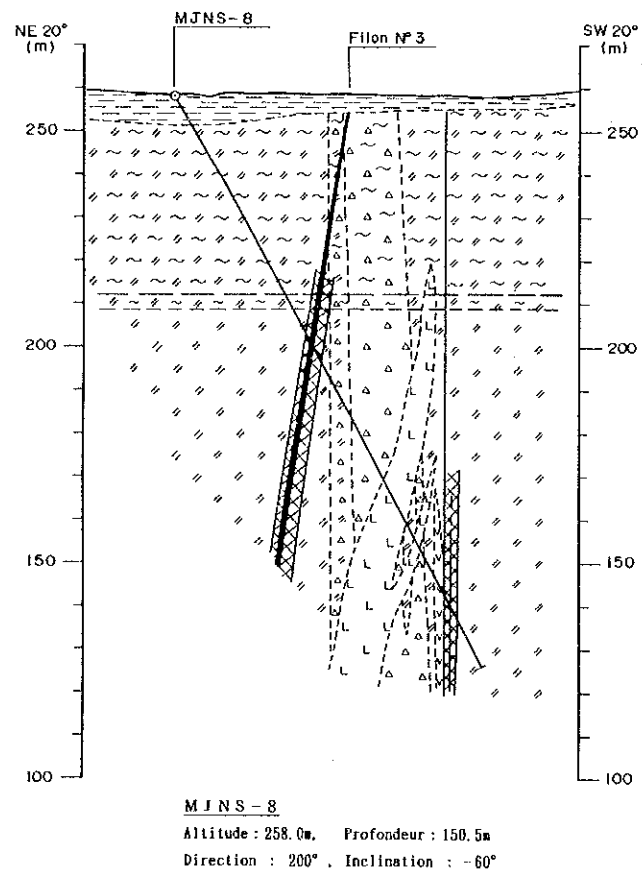
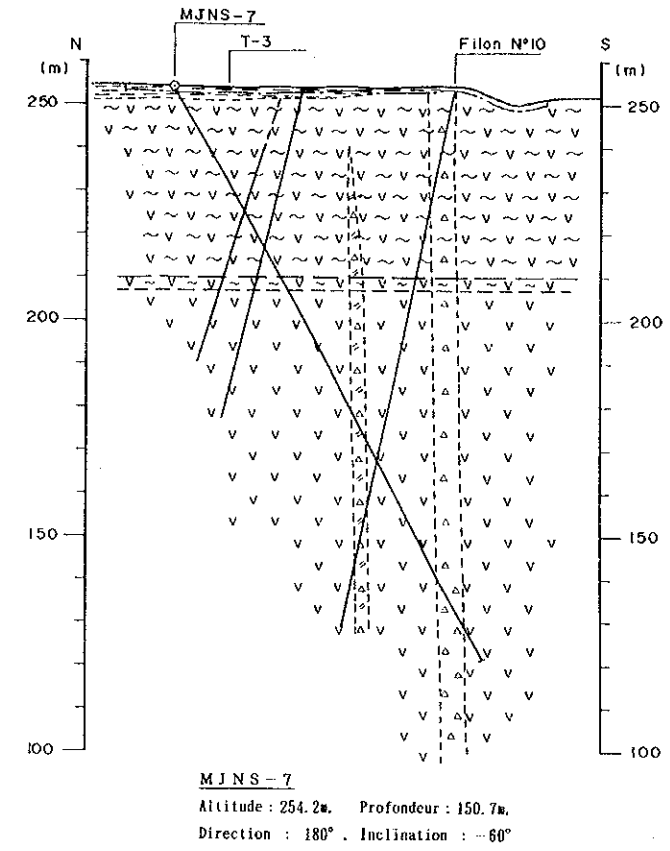
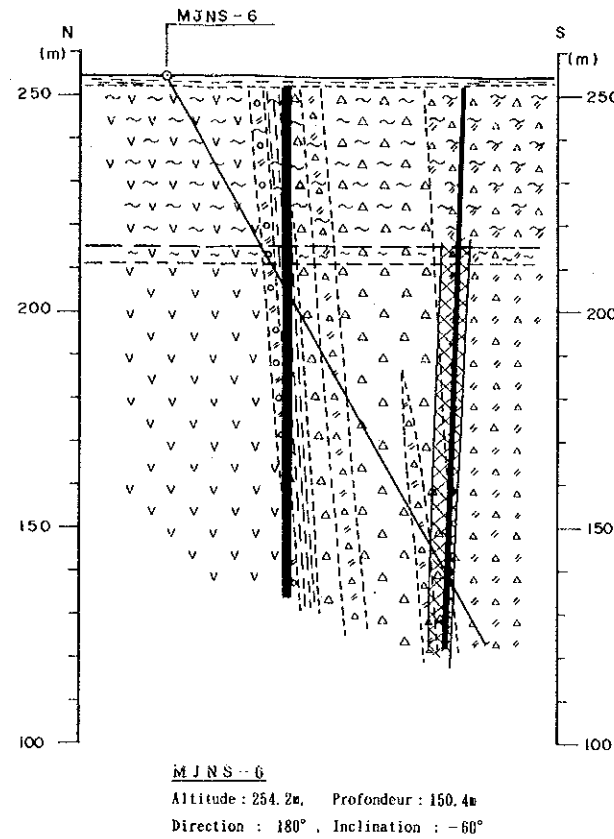
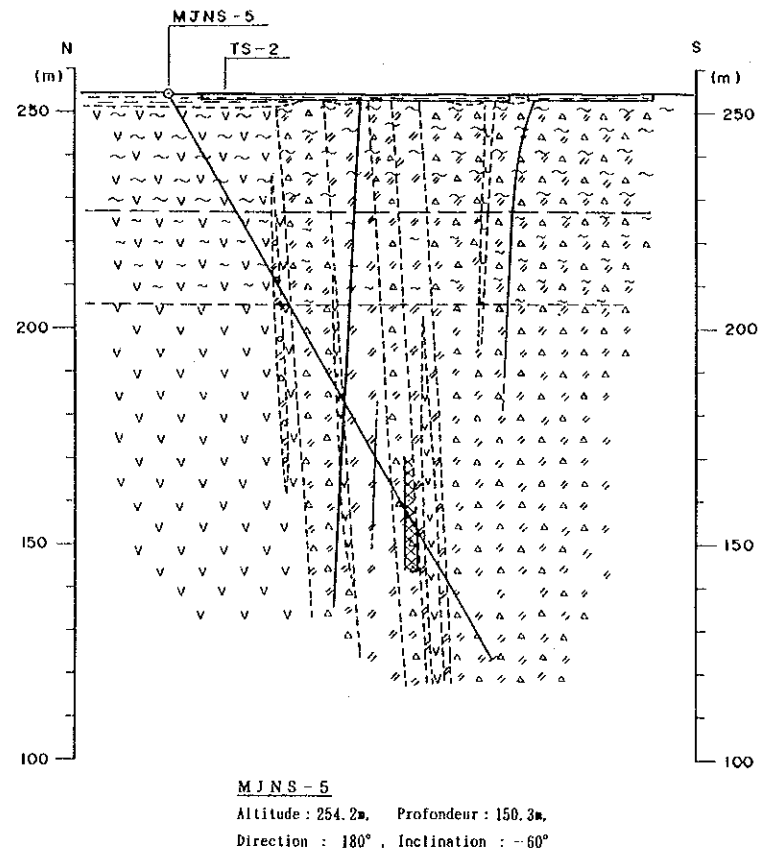
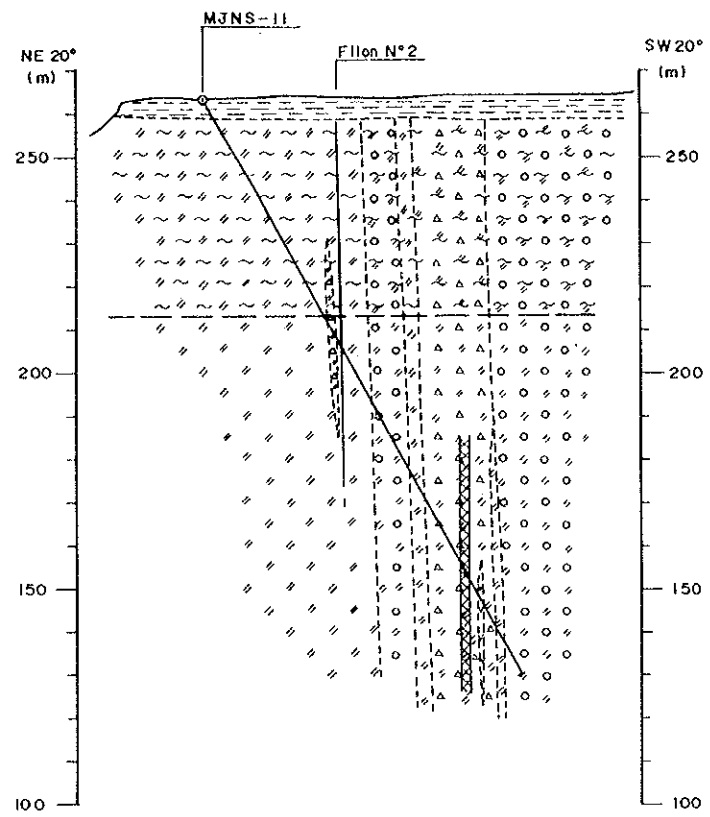
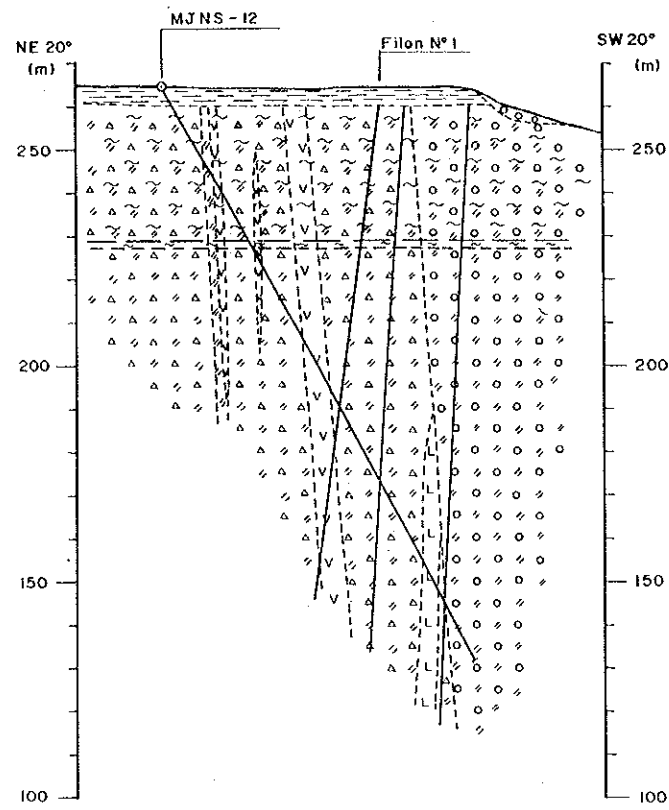


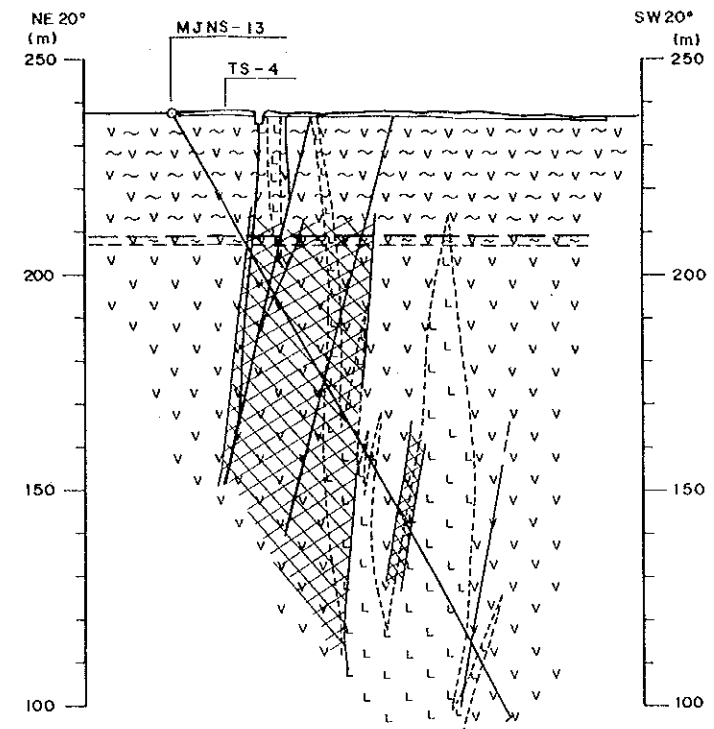
Fig.33(2) Coupes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue



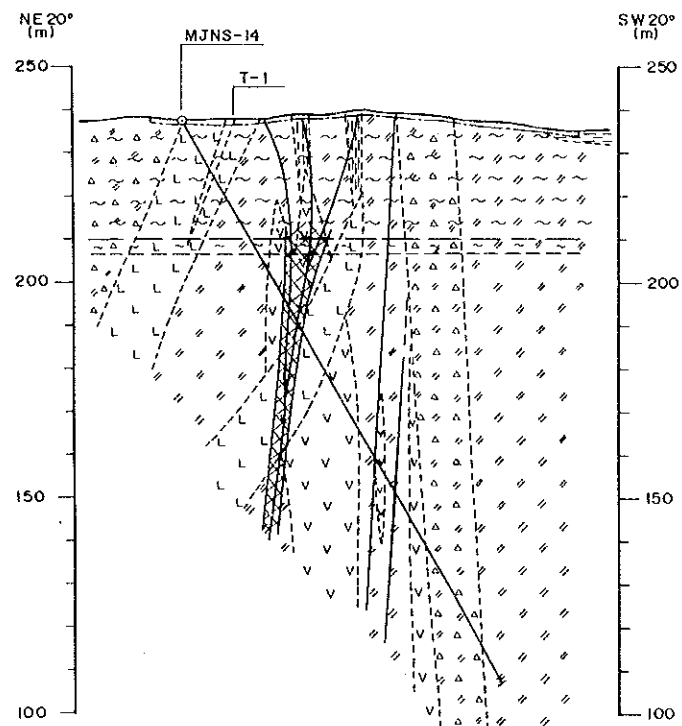
MJNS-11
 Altitude : 263.6m. Profondeur : 151.0m.
 Direction : 200°. Inclination : -60°



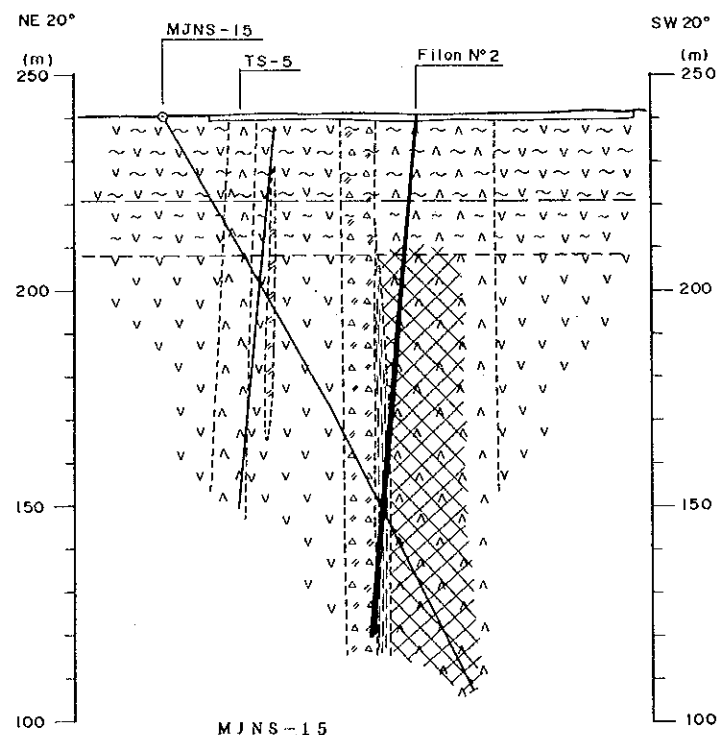
MJNS-12
 Altitude : 264.8m. Profondeur : 151.2m.
 Direction : 200°. Inclination : -60°



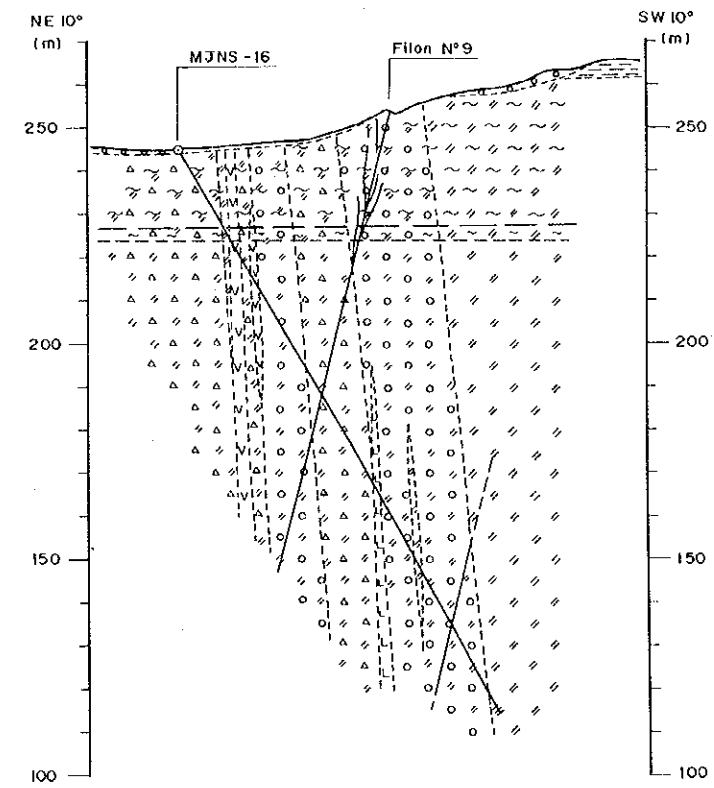
MJNS-13
 Altitude : 237.5m. Profondeur : 150.2m.
 Direction : 190°. Inclination : -60°



MJNS-14
 Altitude : 237.8m. Profondeur : 150.5m.
 Direction : 200°. Inclination : -60°



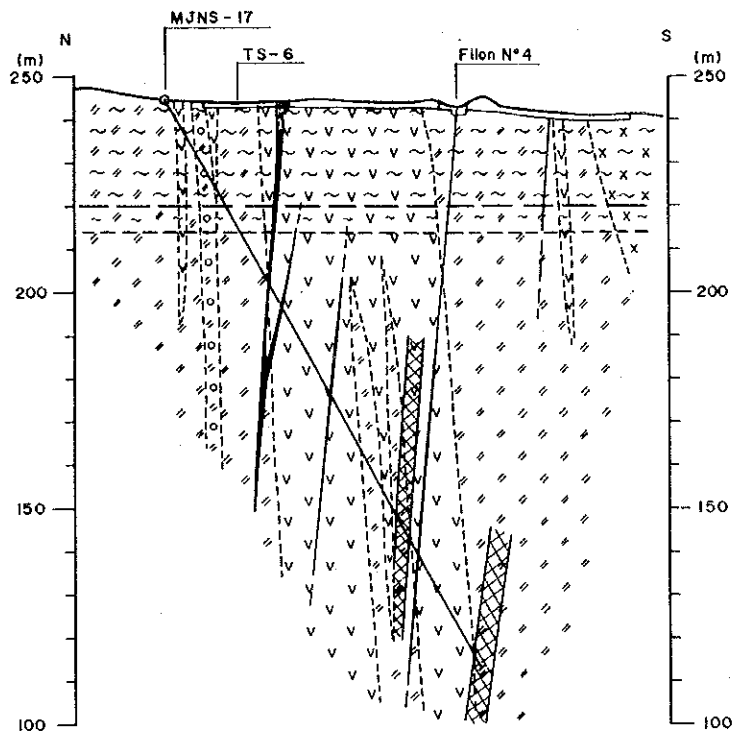
MJNS-15
 Altitude : 240.3m. Profondeur : 150.6m.
 Direction : 200°. Inclination : -60°



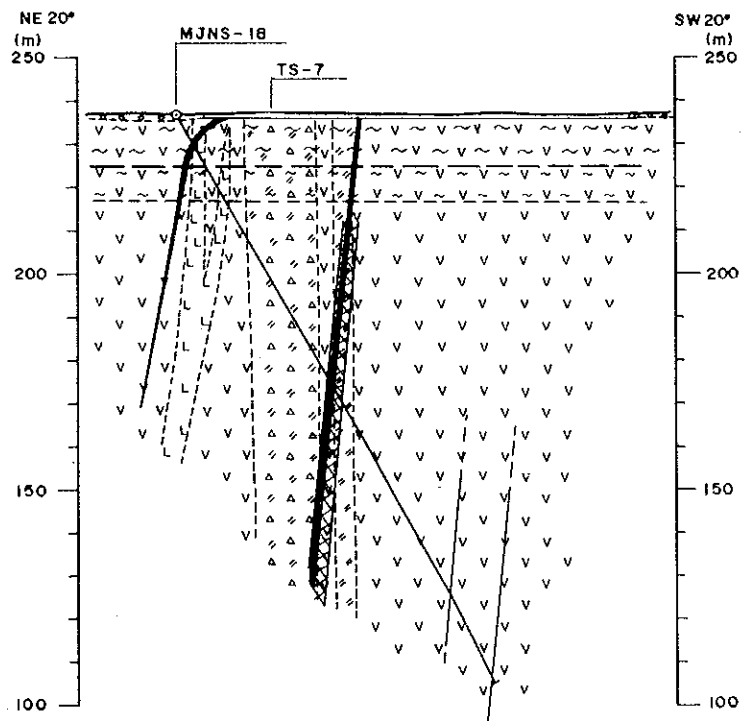
MJNS-16
 Altitude : 244.9m. Profondeur : 150.5m.
 Direction : 190°. Inclination : -60°

Fig.33(3) Coupes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue





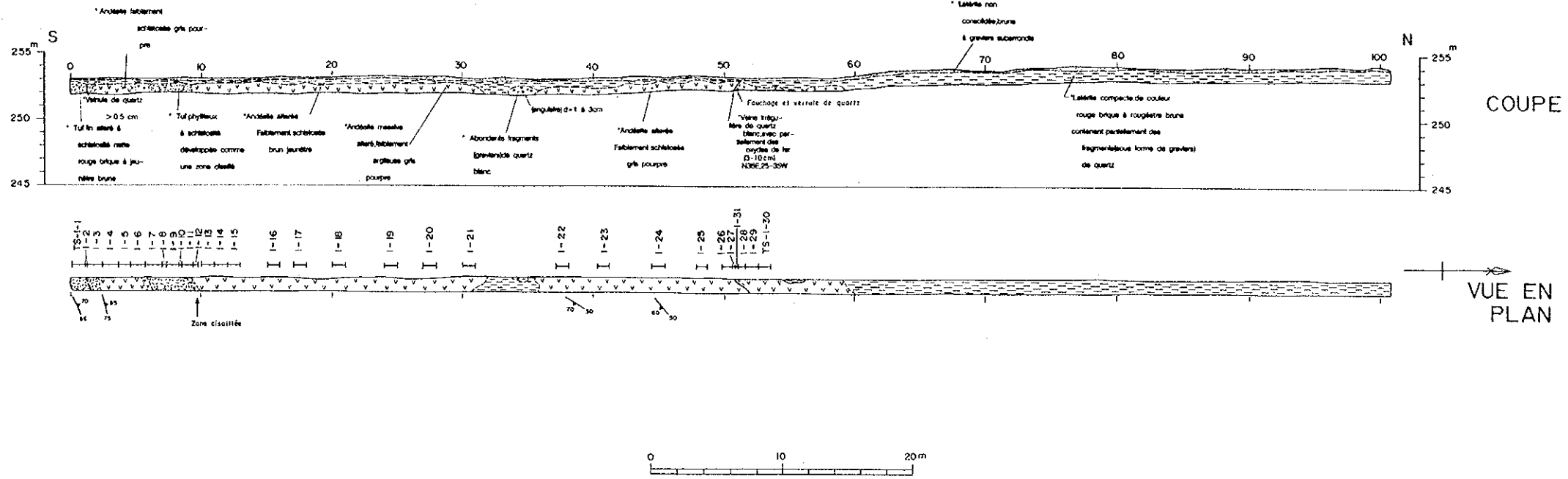
MJNS-17
 Altitude : 245.1m. Profondeur : 150.3m
 Direction : 180° , Inclination : -60°



MJNS-18
 Altitude : 237.0m. Profondeur : 150.5m
 Direction : 200° , Inclination : -60°

Fig.33(4) Coupes géologiques de sondages MJNS-1 à MJNS-18 et MJNL-2 à MJNL-13 en secteur de Séfa Nangue

TRANCHEE TS-1



Numéro échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-1-1	1.05	4	<0.2	Roche mère
TS-1-2	0.15	3	0.2	Roche mère
TS-1-3	1.20	4	<0.2	Roche mère
TS-1-4	1.20	90	<0.2	Roche mère
TS-1-5	1.00	5	<0.2	Roche mère
TS-1-6	1.15	34	<0.2	Roche mère
TS-1-7	1.25	8	<0.2	Roche mère
TS-1-8	0.40	159	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-1-9	0.90	31	<0.2	Roche mère
TS-1-10	0.28	4	0.3	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-1-11	0.82	8	<0.2	Roche mère
TS-1-12	0.40	16	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-1-13	1.00	9	<0.2	Roche mère
TS-1-14	1.00	15	<0.2	Roche mère
TS-1-15	1.00	10	<0.2	Roche mère
TS-1-16	1.00	7	<0.2	Roche mère
TS-1-17	1.00	10	<0.2	Roche mère
TS-1-18	1.00	22	<0.2	Roche mère
TS-1-19	1.00	14	<0.2	Roche mère
TS-1-20	1.00	19	<0.2	Roche mère
TS-1-21	1.00	21	<0.2	Roche mère
TS-1-22	1.00	36	<0.2	Roche mère
TS-1-23	1.00	53	<0.2	Roche mère
TS-1-24	1.00	41	<0.2	Roche mère
TS-1-25	1.00	68	<0.2	Roche mère
TS-1-26	1.20	77	<0.2	Roche mère
TS-1-27	0.15	705	<0.2	Filon de quartz
TS-1-28	0.60	98	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-1-29	1.00	95	<0.2	Roche mère
TS-1-30	1.00	69	<0.2	Roche mère
TS-1-31	0.05	530	<0.2	Filon de quartz

LEGENDE

- Alluvion
- Alluvion (filon de quartz, beaucoup de galets)
- Laiterie
- Dyke de rhyodacite
- Dolérite ou Gabbro
- Tuf lapilli et brèche de tuf andésitique
- Tuf andésitique
- Lave de andésite
- Roche fortement altérée (tuf ou andésite?)
- Zone fortement silicifiée
- Filon de quartz
- Direction et inclinaison de schistosité
- Direction et inclinaison de fente
- Direction et inclinaison de quartz
- Position de prélèvement d'échantillon

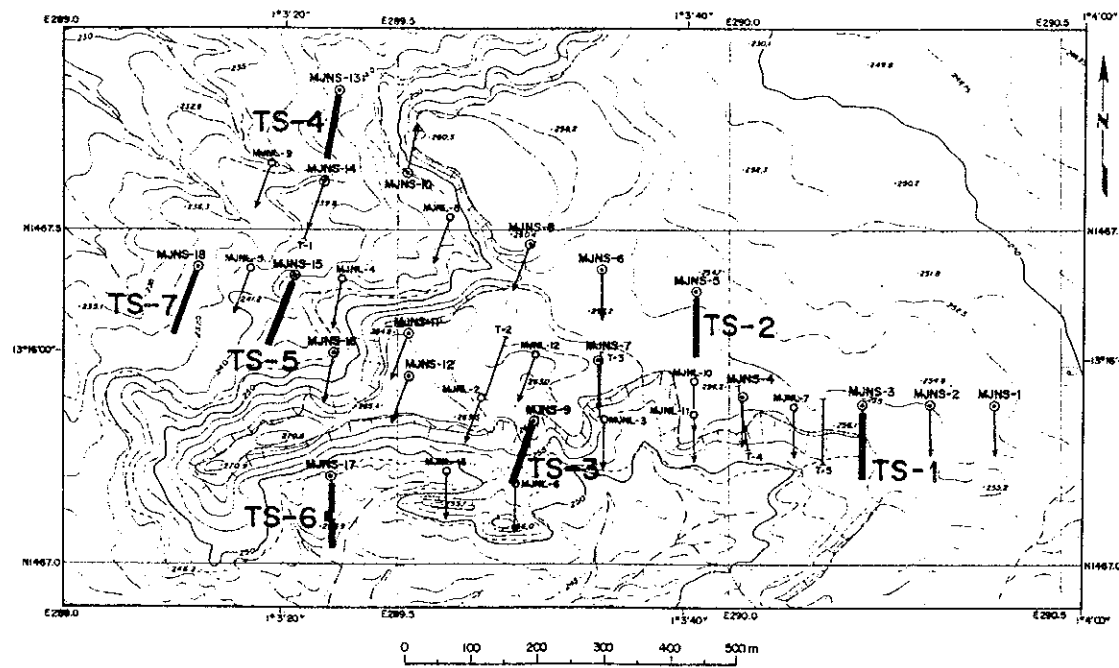
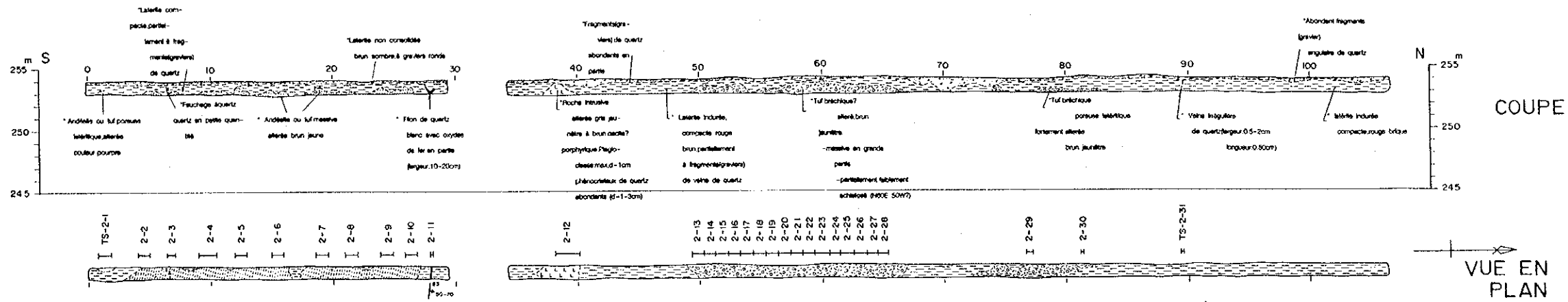


Fig.34 (1) Esquisses géologiques des tranchées MT-1 à MT-7 en secteur de Séfa Nangue

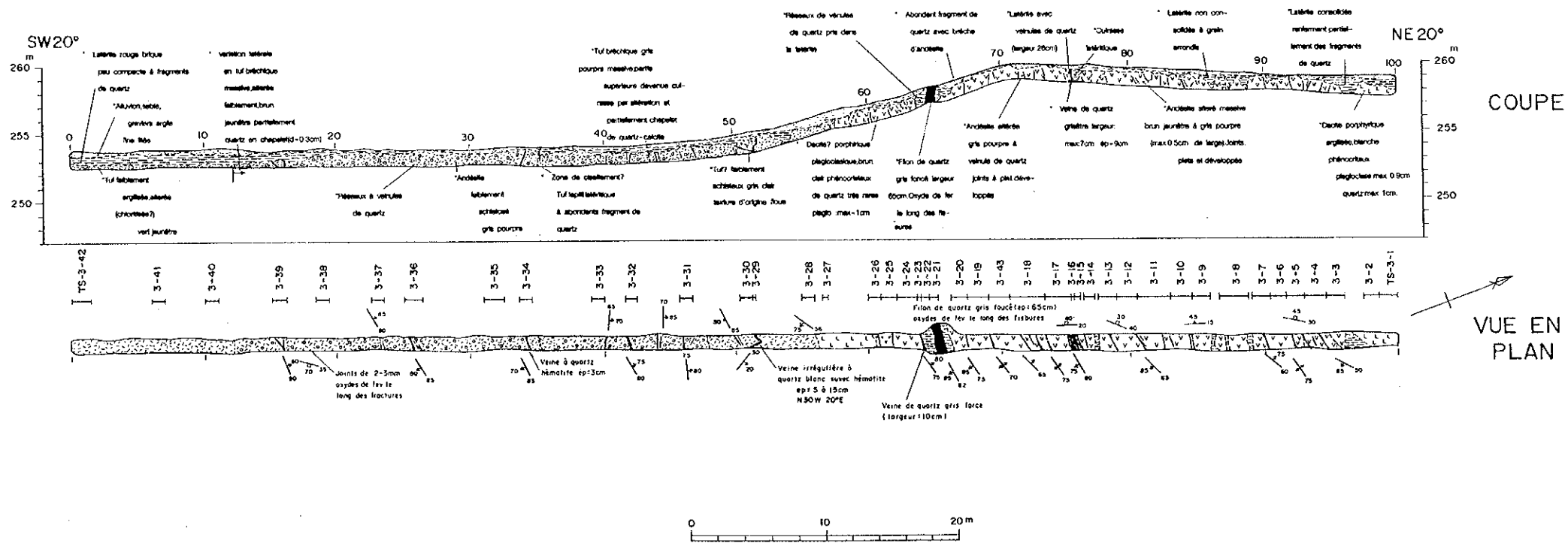


TRANCHEE TS-2



Numéro échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-2-1	1.00	9	<0.2	Roche mère
TS-2-2	1.20	9	<0.2	Roche mère
TS-2-3	0.70	8	<0.2	Roche mère
TS-2-4	1.60	10	<0.2	Roche mère
TS-2-5	1.00	8	<0.2	Roche mère
TS-2-6	1.00	12	<0.2	Roche mère
TS-2-7	1.00	15	<0.2	Roche mère
TS-2-8	1.00	11	<0.2	Roche mère
TS-2-9	1.00	19	<0.2	Roche mère
TS-2-10	1.00	8	<0.2	Roche mère
TS-2-11	0.21	318	<0.2	Filon de quartz
TS-2-12	2.00	9	<0.2	Roche mère
TS-2-13	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-2-14	1.00	17	<0.2	Roche mère
TS-2-15	1.05	21	<0.2	Roche mère
TS-2-16	1.15	35	<0.2	Roche mère
TS-2-17	1.00	20	<0.2	Roche mère
TS-2-18	1.00	16	<0.2	Roche mère
TS-2-19	1.00	23	<0.2	Roche mère
TS-2-20	1.00	23	<0.2	Roche mère
TS-2-21	1.00	16	<0.2	Roche mère
TS-2-22	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-2-23	1.00	11	<0.2	Roche mère
TS-2-24	1.00	17	<0.2	Roche mère
TS-2-25	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-2-26	1.00	14	<0.2	Roche mère
TS-2-27	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-2-28	1.00	50	<0.2	Roche mère
TS-2-29	0.50	24	<0.2	Roche mère
TS-2-30	0.20	24	0.2	Roche mère
TS-2-31	0.10	11	0.8	Filon de quartz

TRANCHEE TS-3

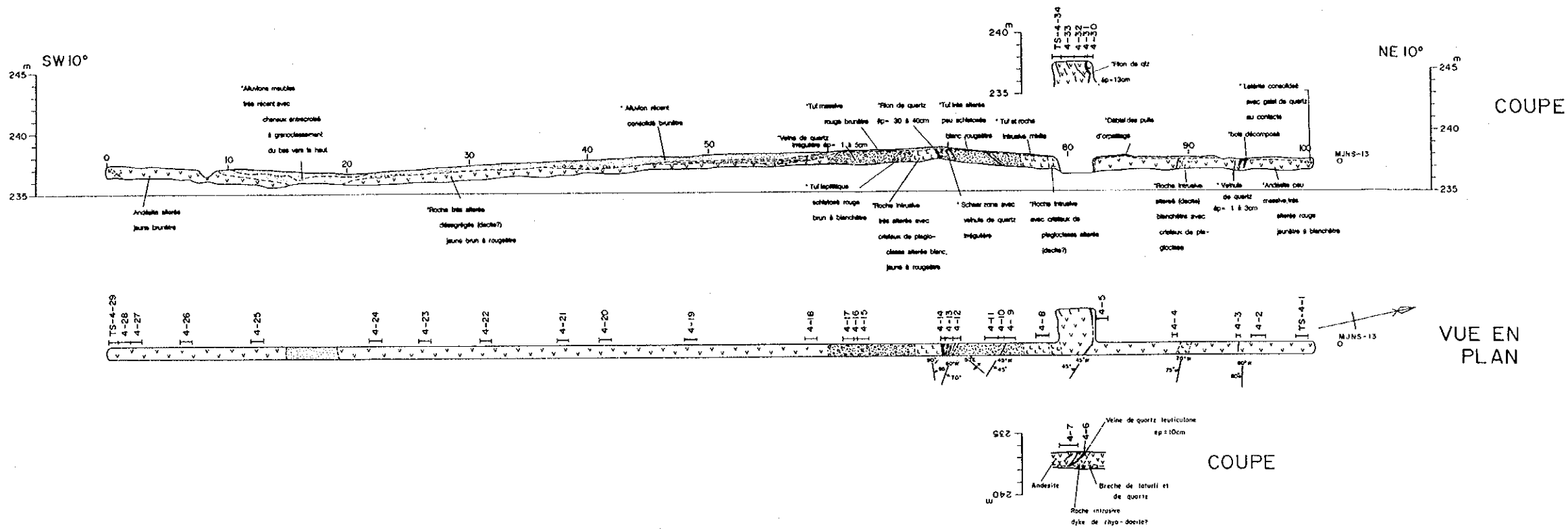


Numéro échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-3-1	1.50	6	<0.2	Roche mère
TS-3-2	1.10	10	<0.2	Roche mère
TS-3-3	1.40	10	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-4	1.50	13	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-5	1.50	104	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-6	1.20	21	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-7	1.40	9	<0.2	Roche mère
TS-3-8	2.20	15	<0.2	Roche mère
TS-3-9	1.50	9	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-10	1.50	16	<0.2	Roche mère
TS-3-11	2.50	18	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-12	1.50	8	<0.2	Roche mère
TS-3-13	1.30	16	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-14	1.10	24	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-15	0.10	704	<0.2	Filon de quartz
TS-3-16	0.20	731	<0.2	Filon de quartz
TS-3-17	1.90	37	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-18	2.50	16	<0.2	Roche mère
TS-3-19	2.00	25	0.3	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-20	1.30	64	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-21	0.65	397	<0.2	Filon de quartz
TS-3-22	0.70	2300	0.3	Rassemble de filons de quartz
TS-3-23	0.98	1110	0.2	Filon de quartz
TS-3-24	1.50	83	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-25	1.20	50	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-26	1.00	29	<0.2	Roche mère
TS-3-27	1.00	7	<0.2	Roche mère
TS-3-28	1.00	18	<0.2	Roche mère
TS-3-29	0.10	412	<0.2	Filon de quartz
TS-3-30	1.00	81	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-31	1.00	160	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-32	1.00	16	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-33	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-3-34	1.00	158	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-35	1.50	31	<0.2	Roche mère
TS-3-36	1.50	133	<0.2	Rassemble de filons de quartz
TS-3-37	1.00	23	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-38	1.00	163	<0.2	Roche mère
TS-3-39	1.00	22	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-3-40	1.00	11	<0.2	Roche mère
TS-3-41	1.00	150	<0.2	Roche mère
TS-3-42	1.50	13	<0.2	Roche mère
TS-3-43	1.50	5	<0.2	Roche mère

Fig.34(2) Esquisses géologiques des tranchées MT-1 à MT-7 en secteur de Séfa Nangué

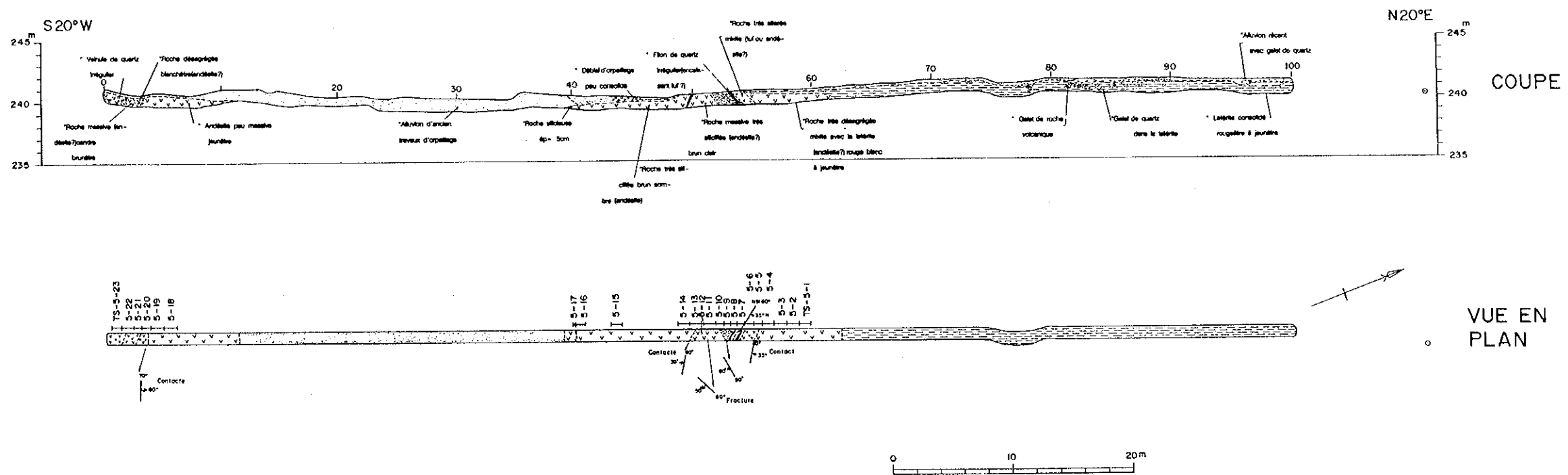


TRANCHEE TS-4



Número échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-4-1	1.00	91	<0.2	Roche mère
TS-4-2	1.20	84	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-3	0.30	96	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-4	0.40	107	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-5	1.00	1270	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-6	0.10	885	0.2	Filon de quartz
TS-4-7	1.30	1855	0.3	Filon de quartz avec roche mère
TS-4-8	1.00	39	0.2	Roche mère
TS-4-9	1.00	321	0.3	Roche mère
TS-4-10	0.55	1160	0.3	Resseau de filons de quartz
TS-4-11	1.00	654	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-12	0.60	1350	0.2	Resseau de filons de quartz
TS-4-13	0.60	1870	0.4	Resseau de filons de quartz
TS-4-14	0.30	4020	0.3	Filon de quartz
TS-4-15	1.00	1800	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-16	0.30	7390	0.6	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-17	1.00	1190	0.2	Roche mère
TS-4-18	1.00	210	<0.2	Roche mère
TS-4-19	1.00	119	<0.2	Roche mère
TS-4-20	1.00	143	<0.2	Roche mère
TS-4-21	1.00	634	<0.2	Roche mère
TS-4-22	1.00	28	<0.2	Roche mère
TS-4-23	1.00	34	<0.2	Roche mère
TS-4-24	1.00	17	<0.2	Roche mère
TS-4-25	1.00	7	<0.2	Roche mère
TS-4-26	1.00	9	<0.2	Roche mère
TS-4-27	1.00	26	<0.2	Roche mère
TS-4-28	1.00	31	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-29	0.80	44	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-30	0.40	563	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-31	0.12	689	<0.2	Filon de quartz
TS-4-32	1.00	984	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-33	1.00	112	0.3	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-4-34	0.45	1375	0.8	Roche mère avec filonnet de quartz

TRANCHEE TS-5

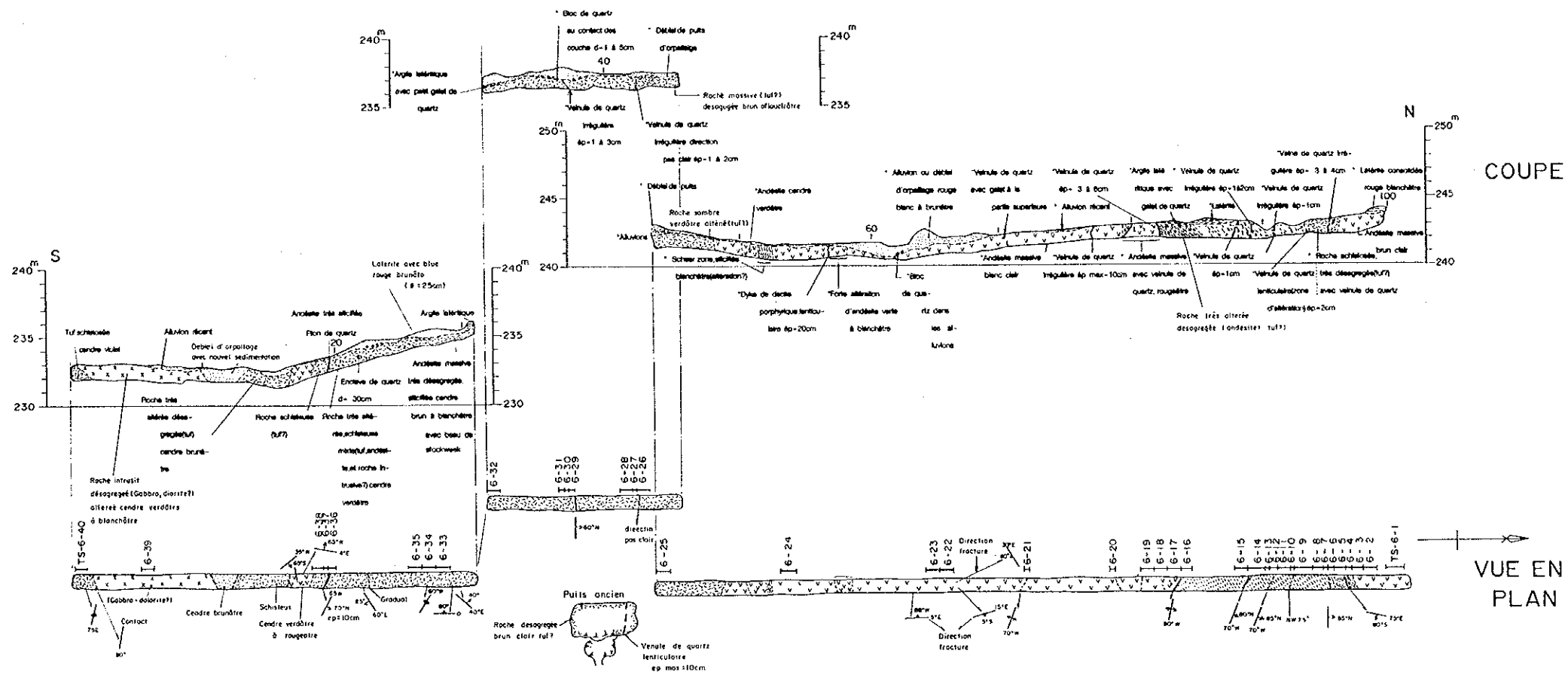


Número échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-5-1	1.00	48	<0.2	Roche mère
TS-5-2	1.00	48	<0.2	Roche mère
TS-5-3	1.00	49	<0.2	Roche mère
TS-5-4	1.00	84	<0.2	Roche mère
TS-5-5	0.80	52	<0.2	Roche mère
TS-5-6	0.70	163	<0.2	Roche mère
TS-5-7	0.60	1460	0.3	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-5-8	0.60	1885	0.3	Filon de quartz avec roche mère
TS-5-9	0.50	320	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-5-10	0.70	99	<0.2	Roche mère
TS-5-11	1.20	21	<0.2	Roche mère
TS-5-12	0.15	12	<0.2	Roche fortement silicifiée
TS-5-13	1.00	23	<0.2	Roche mère
TS-5-14	1.00	21	<0.2	Roche mère
TS-5-15	1.00	22	<0.2	Roche mère
TS-5-16	1.00	16	<0.2	Roche mère
TS-5-17	0.10	< 1	<0.2	Roche fortement silicifiée
TS-5-18	1.00	7	<0.2	Roche mère
TS-5-19	1.00	28	<0.2	Roche mère
TS-5-20	0.70	40	<0.2	Roche mère
TS-5-21	0.80	213	<0.2	Roche mère
TS-5-22	1.00	3510	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-5-23	1.00	466	<0.2	Roche mère

Fig.34(3) Esquisses géologiques des tranchées MT-1 à MT-7 en secteur de Séfa Nangué

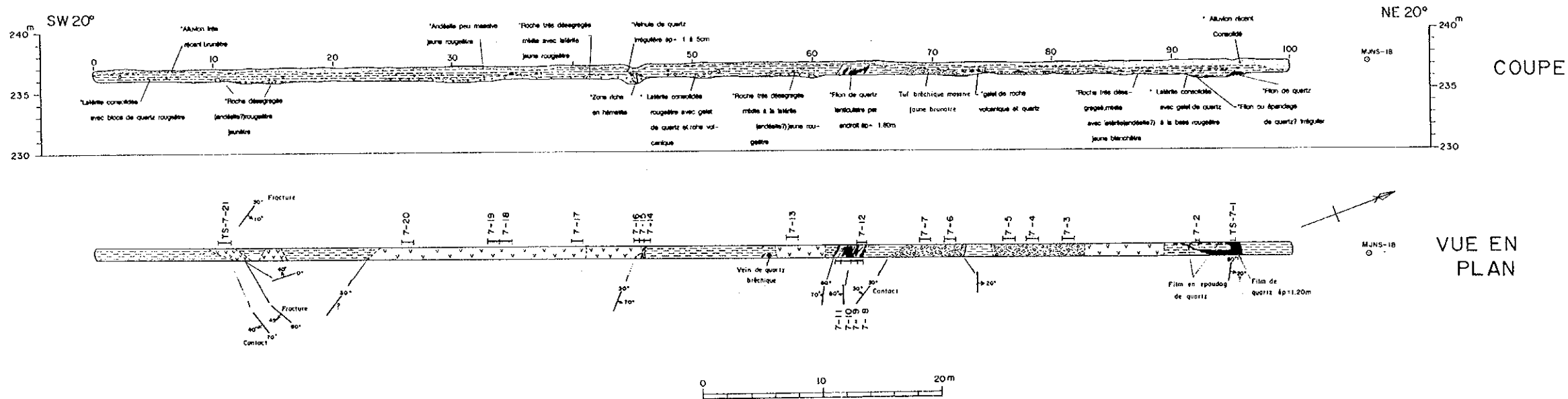


TRANCHEE TS-6



Numéro échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-6-1	1.00	227	<0.2	Roche mère
TS-6-2	1.00	12	<0.2	Roche mère
TS-6-3	0.90	304	<0.2	Roche mère
TS-6-4	0.40	3210	0.4	Filon de quartz avec roche mère
TS-6-5	0.90	548	<0.2	Roche mère
TS-6-6	0.40	2450	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-7	0.30	1225	0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-8	0.80	413	<0.2	Roche mère
TS-6-9	1.40	35	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-10	0.25	406	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-11	1.00	71	<0.2	Roche mère
TS-6-12	0.70	60	<0.2	Roche mère
TS-6-13	0.30	370	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-14	1.20	15	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-15	1.00	18	<0.2	Roche mère
TS-6-16	0.80	41	<0.2	Roche mère
TS-6-17	1.00	29	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-18	1.00	15	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-19	1.00	20	<0.2	Roche mère
TS-6-20	0.40	91	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-21	0.40	954	<0.2	Filon de quartz avec roche mère
TS-6-22	1.00	13	<0.2	Roche mère
TS-6-23	1.00	12	<0.2	Roche mère
TS-6-24	1.20	5	<0.2	Roche mère
TS-6-25	1.00	7	<0.2	Roche mère
TS-6-26	1.00	71	<0.2	Roche mère
TS-6-27	0.30	2230	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-28	1.00	>2000	<0.2	Roche mère + TS-6-28 Au: 24.00g/t
TS-6-29	0.50	88	<0.2	Roche mère
TS-6-30	0.30	33	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-31	0.50	12	<0.2	Roche mère
TS-6-32	1.00	10	<0.2	Roche mère
TS-6-33	1.00	2	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-34	1.00	8	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-35	1.00	11	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-36	1.00	21	<0.2	Roche mère
TS-6-37	0.30	31	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-6-38	1.00	2	<0.2	Roche mère
TS-6-39	1.00	12	<0.2	Roche mère
TS-6-40	0.90	<1	<0.2	Roche mère

TRANCHEE TS-7



Numéro échantillon	ép. m	Au ppb	Ag ppm	Remarques
TS-7-1	0.40	14	<0.2	Filon de quartz
TS-7-2	0.20	59	<0.2	Filon de quartz
TS-7-3	1.00	35	<0.2	Roche mère
TS-7-4	1.00	15	<0.2	Roche mère
TS-7-5	1.00	27	<0.2	Roche mère
TS-7-6	1.00	26	<0.2	Roche mère
TS-7-7	1.00	55	<0.2	Roche mère
TS-7-8	0.40	200	<0.2	Filon de quartz
TS-7-9	0.50	1320	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-7-10	0.90	1320	<0.2	Filon de quartz
TS-7-11	0.50	223	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-7-12	0.80	1570	0.3	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-7-13	1.00	110	<0.2	Roche mère
TS-7-14	0.50	851	<0.2	Roche mère avec filonnet de quartz
TS-7-15	0.40	1735	<0.2	Filon de quartz
TS-7-16	0.50	191	<0.2	Roche mère
TS-7-17	1.00	95	<0.2	Roche mère
TS-7-18	1.00	85	<0.2	Roche mère
TS-7-19	1.00	53	0.2	Roche mère
TS-7-20	1.00	32	<0.2	Roche mère
TS-7-21	1.00	77	<0.2	Roche mère

Fig.34(4) Esquisses géologiques des tranchées MT-1 à MT-7 en secteur de Séfa Nangué

Tab.25 Partie minéralisée et résultat des tranchées (Séfa Nangue)

Numéro	Métrage depuis le bout sud (m)	Largeur(m)	teneur		Filon	Aspect	Roche
			Au(g/t)	Ag(g/t)			
TS-1	51	0.20	0.66	<0.2	-	Filon de quartz lenticulaire (0.03-0.1m de large), taché par fer oxydé	Latrite au nord, andésite fortement désagrégée du centre au sud, tuf au sud.
TS-2	28	0.21	0.32	<0.2	P-6	Filon de quartz lenticulaire (0.1-0.2m de large), taché par fer oxydé	Fragments de quartz dans la couche superficielle latrite épaisse en général. Brèche tufacée désagrégée près du centre, dyke de rhyodacite pris de 38m, roche ne pas indentifiée par désagrégation au sud.
TS-3	65	0.78	2.18	0.29	No 1	Filon de quartz (0.65m de large)	Andésite au nord, tuf et brèche tufacée du centre au sud.
	75	0.30	0.72	<0.2	P-2	Filon de quartz lenticulaire (0.07-0.26m de large)	Dykes de rhyodacite à l'extrémité nord et près de 57m. Nombreux filonets (<0.05m) dans l'encaissante.
TS-4	62	2.30	2.18	0.3	No 8 W-2	Filonnet de quartz et encaissante	Andésite s'étend largement, intercalant de tuf lapilli pris de 60-70m.
	70	1.50	2.09	0.3	No 8 W-1	Filon et filonnet de quartz (0.3-0.4m de large)	Dyke de rhyodacite pris de 70m, 77m et 89m.
	79~82	3.97	1.08	0.2		Filon et filonnet de quartz (0.13m de large) et encaissante minéralisée	
TS-5	54	1.20	1.67	0.3	No 2	Filon de quartz lenticulaire et filonnet de quartz (au dessous de 0.05m de large) et encaissante	Andésite à l'extrémité sud et au centre, latrite et alluvion à l'autre région.
TS-6	41	1.30	19.00	<0.2	No 4	Filon de quartz (0.03m de large) et encaissante	Andésite du centre au nord, tuf au sud dyke de gabbro à l'extrémité sud.
	94	2.00	1.56	<0.15	-	Encaissante avec filonnet de quartz	
TS-7	46	0.40	1.74	<0.2	-	Encaissante avec filonnet de quartz	Andésite du centre au sud, brèche tufacée au nord
	64	1.40	1.32	<0.2	No 2	Schiste pelitique avec filon et filonnet de quartz (5m de large)	
	96	0.40	0.01	<0.2	-	Filon de quartz (au dessus de 0.4m de large)	

2-3-3 Analyse synthétique

(1) Analyse de la formation des gisements

L'historique de la minéralisation peut être présenté de la manière suivante:

- a. : La roche volcanique de la formation a souffert de l'influence du mouvement tectonique.
- b. : Les affleurements bas de gabbro ou de diorite (on peut supposer de la diorite sous-jacente à la couche latéritique dans la partie nord-est au centre de la zone minéralisée)
- c. : Par suite de l'intrusion, des fissures ont été formées dans la roche volcanique.
- d. : Par la suite, la rhyodacite, différenciée du magma gabbroïque ou dioritique, a pénétré dans les fissures ouvertes.
- e. : Simultanément à la pénétration de rhyodacite, une solution riche en SiO_2 , différenciée plus tard du magma, a rempli les fissures et formé des filons de quartz aurifère.

La minéralisation en or, passant l'historique susdit, est généralement faible dans les filons épais mais elle est dominante dans les parties suivantes: éponte du filon de quartz, filonnet de quartz, filon réticulaire de quartz, encaissante autour du filon de quartz, zone fortement silicifiée autour du filon de quartz.

En tenant compte de la température d'homogénéisation des inclusions fluides, les filons de quartz dans le secteur appartiennent au type mésothermal ou catathermal. Cependant, il est préférable de juger, en fonction de la partie riche en or qui a été décelée, que la minéralisation s'est produite aux endroits où la température de la solution hydrothermale avait chuté.

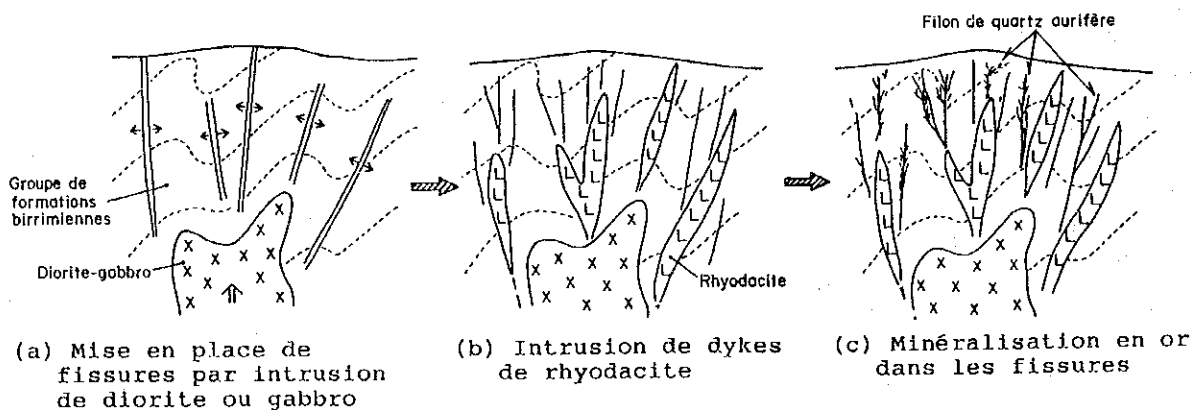


Fig.35 Historique de la minéralisation illustré en secteur de Séfa Nangue

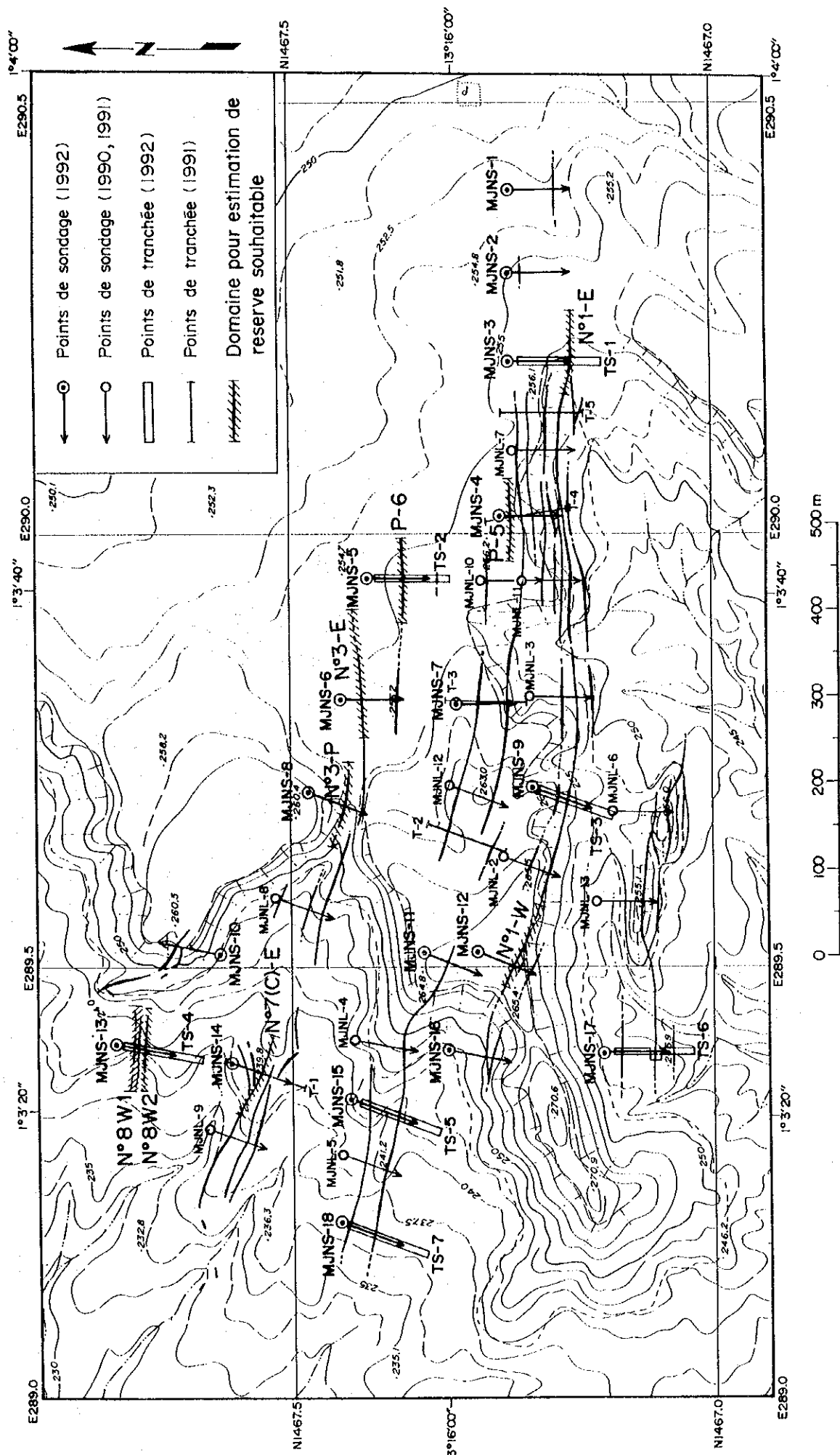


Fig.36 Filons aurifères faisant l'objet du calcul pour l'estimation géologique de réserves en minerais par l'étude 1992

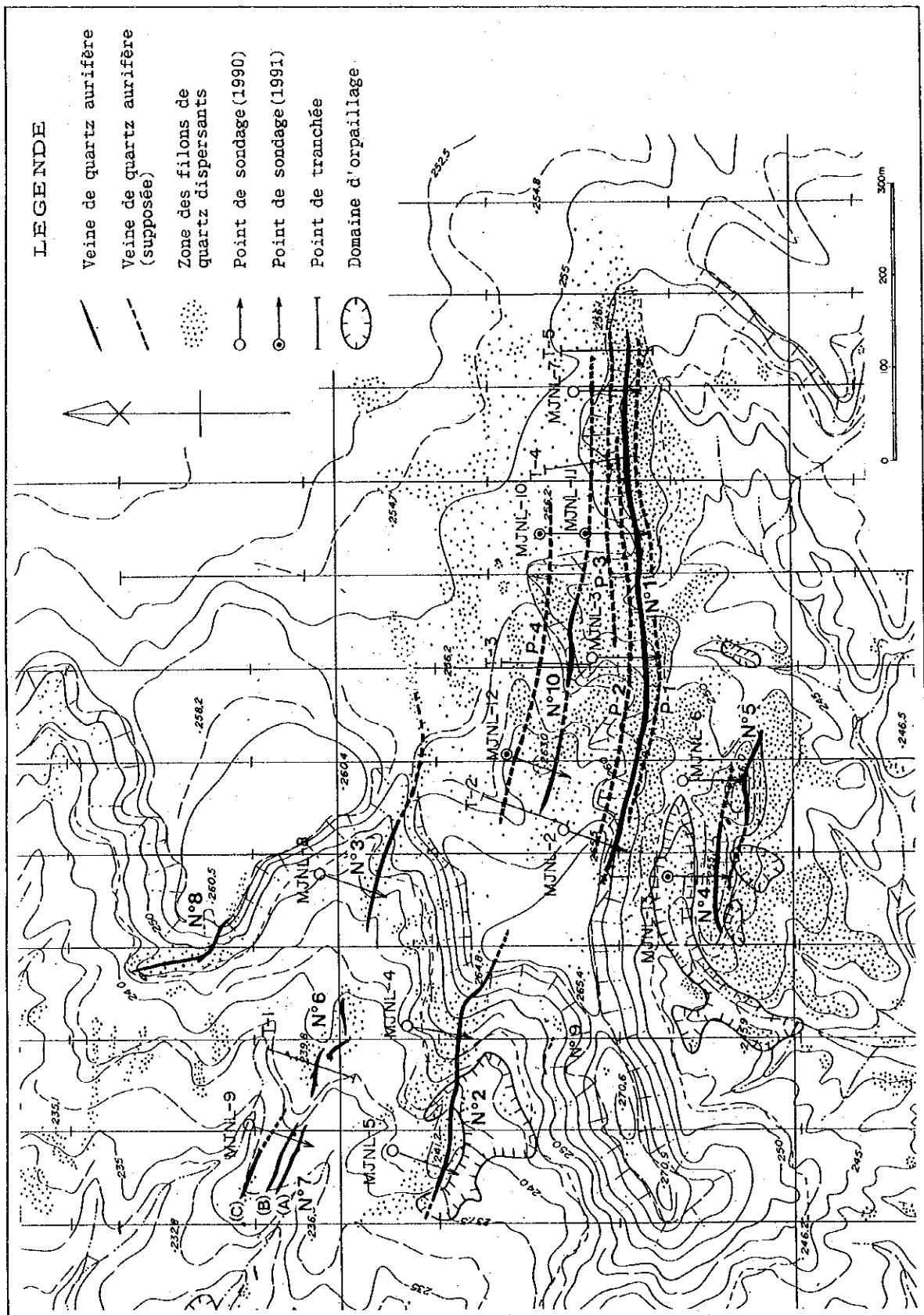


Fig.37 Filons aurifères faisant l'objet du calcul pour estimation géologique de réserves de minerais par l'étude 1991

(2) Estimation des réserves de minerais

Cette estimation a été additionnée aux réserves trouvées lors des sondages de cette année (Fig.36). Une estimation des réserves de minerai a été effectuée dans la zone minéralisée en 1991 (Fig.37).

(2)-1 Base de l'estimation

- La minéralisation en or et Argent se trouve dans les filons de quartz et dans l'encaissante. Le calcul doit tenir compte de ce fait, la largeur du prélèvement du minerai comprend le filon et l'encaissant.

- La coupure de la teneur en or prise en compte est au-dessus de 0,5 g/t. Sur chaque passe minéralisée considérée, il peut y avoir parfois des teneurs en dessous de la coupure et les teneurs dans les filons de quarez ont été comptabilisées quel que soit leur valeur.

- Dans les carottes de sondage, on doit ajuster l'épaisseur des parties minéralisées en les ramenant à leur épaisseur vraie (utilisation de l'inclinaison du sondage et pendage des couches).

- La détermination de l'extension du corps minéralisé a été faite en tenant compte de la direction moyenne du corps, des sondages et aussi des épandages.

- Les corps minéralisés les plus importants ont été estimés sur trois niveaux: 100 m, 150 m, et 200 m; les corps intermédiaires estimée sur deux niveau: 100 m et 150 m, et enfin les corps plus petits jusqu'à la profondeur de 100 m.

- Le poids spécifique du minerai a été fixé à 2,5.

- La teneur moyenne considérée est la teneur arithmétique.

(2)-2 Résultats de l'estimation

Tab.28 Réserve géologique de la central zone minéralisée (Séfa Nangue)

Profondeur (m)	Reserve (kt)	Metal (or) (t)	Teneur en or (g/t)
0 - 100	1.868	3,07	1,65
0 - 150	2.533	4,86	1,92
0 - 200	3.006	5,87	1,95

Tab.26 Reserve géologique additionnelle de la central zone minéralisée (1992)

Numéros des filons	Groupes d'échantillons		Longueur	Puissance (épaisseur)	Teneur moyenne		Poids spécifique du minerai	Profondeur 100m			Profondeur 150m		
	Sur affleurements	Dans les carottes			Au g/t	Ag g/t		Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg
No. 1-E	-	1	100	0.87	2.04	0.7	2.5	16.750	34.2	11.7	25.125	51.3	17.6
No. 1-F	-	1	100	0.35	3.98	0	2.5	8.750	34.7	0	13.125	52.0	0
P-5	-	1	100	1.43	1.71	0.1	2.5	35.750	61.1	3.6			
P-6	-	1	100	0.36	1.92	0.2	2.5	9.000	17.3	1.8			
No. 3-E	-	1	150	3.10	1.69	0.2	2.5	116.250	196.5	23.3	174.375	294.7	34.9
No. 3-P	-	1	100	3.02	1.16	0	2.5	75.500	87.6	0			
No. 8-V1	1	1	100	8.42	1.45	0.3	2.5	210.500	305.2	63.2			
No. 8-V2	1	1	100	1.06	1.71	0.2	2.5	26.500	45.3	5.3			
No. 7(C)-E	1	1	100	2.80	1.37	0.1	2.5	70.000	95.9	7.0			
								569.000	841.8	115.9	639.875	1.010.4	133.4

Tab.27 Reserve géologique connue de la central zone minéralisée (1991)

(1) Estimation des réserves géologiques sur les filons N 1, 10 et filons parallèles (encaissants y compris)

Numéros des filons	Groupes d'échantillons		Longueur	Puissance (épaisseur)	Teneur moyenne		Poids spécifique du minerai	Profondeur 100m			Profondeur 150m			Profondeur 200m		
	Sur affleurements	Dans les carottes			Au g/t	Ag g/t		Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg
No. 1	13	4	600	1.49	3.29	0.2	2.5	223,500	735.3	44.7	335,250	1,103.0	67.1	447,000	1,470.6	89.4
No. 10	7	4	470	1.83	1.80	0.3	2.5	191,525	344.7	57.5	287,288	517.1	86.2	383,050	689.5	114.9
P-1	2	2	450	1.04	2.12	0.0	2.5	117,000	248.0	0	175,500	372.1	0	234,000	496.1	0
P-2	2	5	450	0.79	1.87	0.2	2.5	88,875	165.2	17.8	133,313	249.3	26.7	177,750	332.4	35.6
P-3	2	3	300	0.84	1.27	0.2	2.5	63,000	80.0	12.6	94,500	120.0	18.9	126,000	160.0	25.2
P-4	2	1	330	1.46	0.79	0.0	2.5	120,450	95.2	0	180,675	142.7	0	240,900	190.3	0
								804,350	1,669.4	132.6	1,206,526	2,504.2	198.9	1,608,700	3,338.9	265.1

(2) Estimation des réserves géologiques sur les filons N 4, 5, (encaissants y compris)

Numéros des filons	Groupes d'échantillons		Longueur	Puissance (épaisseur)	Teneur moyenne		Poids spécifique du minerai	Profondeur 100m			Profondeur 150m			Profondeur 200m		
	Sur affleurements	Dans les carottes			Au g/t	Ag g/t		Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg
No. 4	5	2	180	1.82	2.45	0.1	2.5	81,900	200.7	8.2	122,850	301.0	12.3			
No. 5	5	2	180	1.90	2.87	0.0	2.5	85,500	245.4	0	128,250	368.1	0			
								167,400	446.1	8.2	251,100	669.1	12.3			

(3) Estimation des réserves géologiques sur les filons N 2, 3, 6, 7A-B-C, 8. (encaissants y compris)

Numéros des filons	Groupes d'échantillons		Longueur	Puissance (épaisseur)	Teneur moyenne		Poids spécifique du minerai	Profondeur 100m			Profondeur 150m			Profondeur 200m		
	Sur affleurements	Dans les carottes			Au g/t	Ag g/t		Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg	Tonnage du minerai t	Au contenu kg	Ag contenu kg
No. 2	10	2	300	1.90	2.53	0.2	2.5	142,500	360.5	28.5	213,750	540.8	42.8	285,000	721.1	57.0
No. 3	5	1	270	1.10	0.47	0.0	2.5	74,250	34.9	0	111,375	52.3	0			
No. 6	3	1	100	0.49	1.07	0.0	2.5	12,250	13.1	0						
No. 7(A)	4	1	80	0.91	1.48	0.1	2.5	18,200	26.9	1.8						
No. 7(B)	3	1	80	0.69	1.27	0.2	2.5	13,800	17.5	27.6						
No. 7(C)	3	1	120	0.46	0.40	0.0	2.5	13,800	5.5	0						
No. 8	2	-	130	1.60	0.35	0.8	2.5	52,000	18.2	41.6						
					2.0 g/t			326,800	476.6	99.5	435,175	674.3	113.8	606,425	1,447.7	241.8

(3) Analyse synthétique

De nombreux filons ont été détectés, lors des études géologiques, géophysiques et géochimiques ainsi que par les sondages et par les tranchées, dans la zone centrale minéralisée, sur environ 1,2 km de long en EW et environ 0,5 km de large en NS. Cependant, dans cette zone minéralisée, l'exploration du filon parallèle est encore insuffisante car l'intervalle des sondages est encore trop distant (environ 100 m). Plusieurs anomalies géochimiques en or, se trouvant au nord de cette zone, restent encore à explorer.

Les résultats des études effectuées jusqu'ici ont montré que les filons n'avaient guère que 0,5 à 1,5 m de largeur, avec une faible teneur moyenne de 0,5 à 3,3 g d'or par tonne et une teneur en argent également très basse. Chacun des filons s'écartent les uns des autres de 30 à 100 m ou plus et la roche entre les filons ne présente pratiquement aucune minéralisation en or.

Pour cette raison, il semble difficile d'exploiter cette zone minéralisée à grande échelle par extraction à ciel ouvert ou extraction souterraine.

Cependant, on peut envisager une petite extraction à ciel ouvert dans un domaine de 300 m (EW) x 100 m (NS) dans la partie est où des filons relativement importants sont concentrés. Il est par conséquent nécessaire de réexaminer ce domaine par exploration tactique car l'exploration jusqu'ici n'a pas été effectuée suffisamment en détail.

Outre la zone centrale déminéralisée, plusieurs zones anormales géochimiques en or (valeur la plus élevée de 2560 ppb) sont disséminées dans la partie nord-ouest-nord, sur lesquelles se superposent des anomalies géochimiques en arsenic et en antimoine. Quelques petits filons de quartz aurifère se cachent peut-être dans les zones. En outre, plusieurs petits gisements comme ceux de Kokoloukou et de Kokoloukou sud, sont exploités par les habitants et de nombreux indices ont été relevés dans cette région.

Si le gisement était exploité avec une installation de triage, même limitée, il serait possible d'étudier l'augmentation des réserves de minerais en collectant les minerais autour des indices ou dans les petits gisements exploités par les habitants.

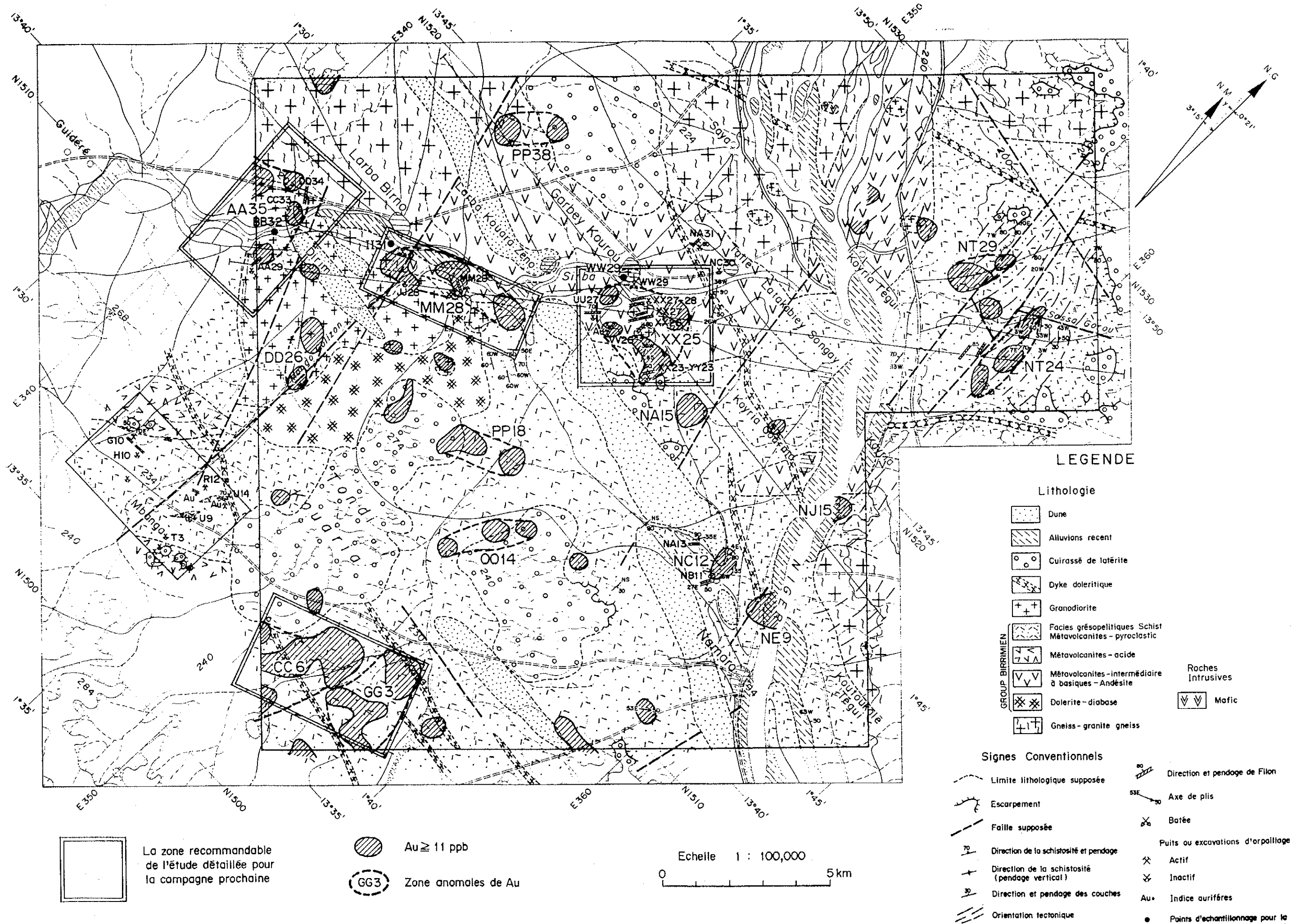
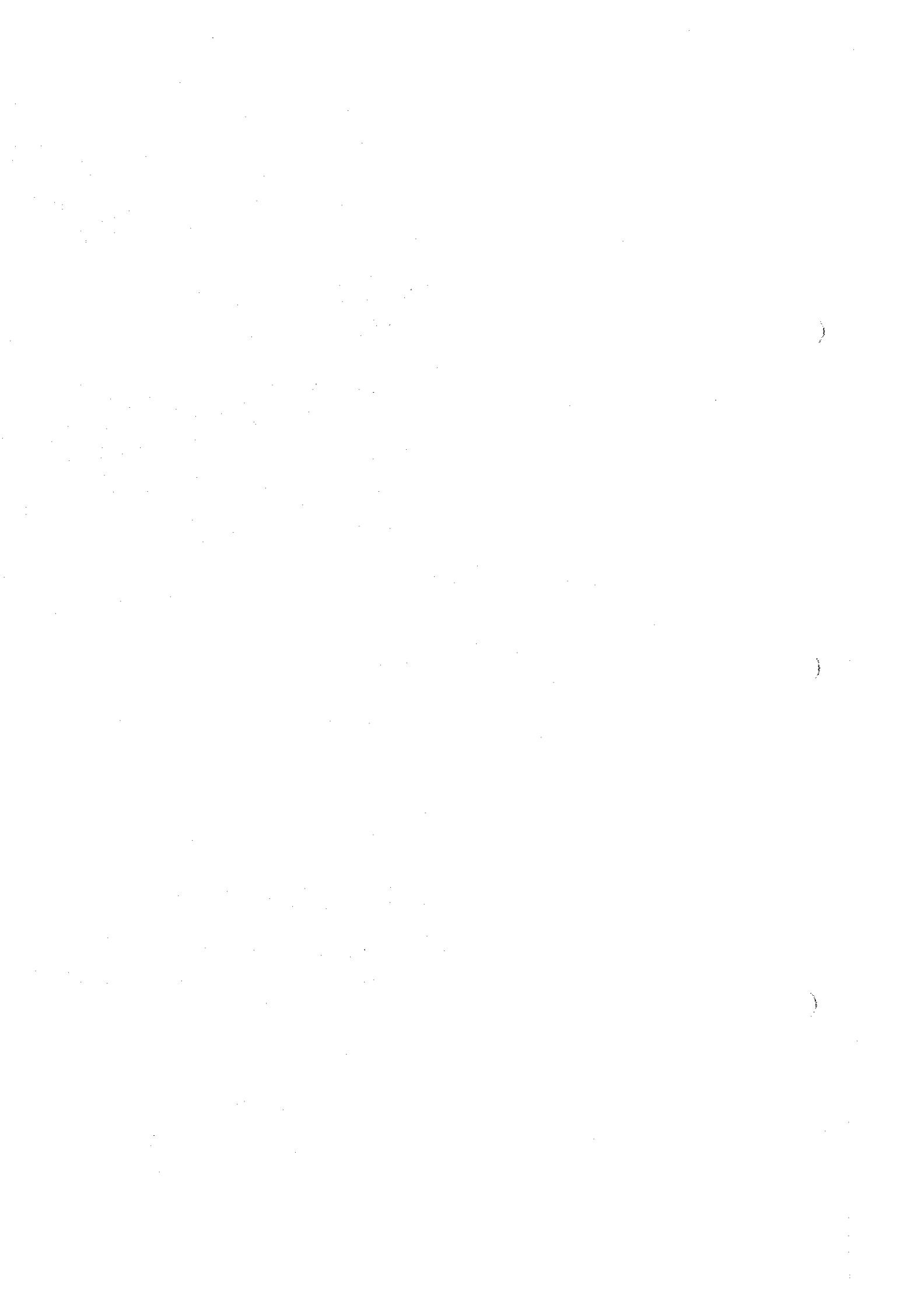


Fig.38 Résultat d'analyse du secteur de Namaro



CHAPITRE 3 CONCLUSIONS ET PROPOSITION

Chapitre 3 Conclusion et propositions

3-1 Secteur de Namaro

3-1-1 Conclusion

Le secteur de Namaro se situe à l'extrémité nord-est de la zone de roche verte de la Sirba dans la région du Liptako.

Les sols sont constitués des roches suivantes: granodiorite gneisseuse pré-birrimienne (2953 Ma), groupe de formations birrimiennes (roche volcanique basique-neutre et roche sédimentaire sableuse ou pélitique intercalée de dépôt volcanique), roche de tuf acide tertiaire, ou crétacé, dépôt éolien quaternaire et alluvions. On peut observer un amas de roche basique (début du Birrimien), de la granodiorite (1701-1869 Ma. de la fin du Birrimien) et de la dolérite. La zone de roche verte, incluant le secteur de Namaro, présente une forme de "S" renversé produite par le mouvement régional de torsion sur la droite. Le secteur de Namaro se situe à l'extrémité nord-est et son orientation géologique varie de NE-SW dans la partie ayant fait l'objet d'une étude tactique et dans la partie sud étudiée stratégiquement, et au N-S dans la partie nord étudiée stratégiquement. Le secteur de Namaro se situe également à l'extrémité nord-est de la zone tectonique entre Séba Nangue et Namaro et on y observe de la granodiorite ou du basalte en grains grossiers. On observe également des fissures parallèles à la schistosité avec orientation E-W - NE-SW dans la partie sud et avec une orientation NE-SW - N-S dans la partie nord. L'ensemble de la direction correspond à celle du filon de quartz.

On a trouvé seize indices minéralisés dans la partie stratégiquement étudiée parmi lesquels neuf ont été extraits. La partie en bordure (AA29) ou à proximité (UU27, XX23-YY27) de la granodiorite située sur la rive droite de la Sirba est remarquable en filons de quartz ou pour ce qui est de la zone d'épandage de fragments de quartz. La teneur la plus élevée en or des minerais dans chaque indice est de 1,3-11,5 g/t (11,5 g/t-AA29). Etant donné que les filons de quartz en surface ainsi que les minerais inclus dans les réseaux des filons de quartz ont été oxydés, la plupart des minéraux sulfurés se sont transformés en oxyde de fer et on trouve, bien que rarement, des pyrites et de l'or natif. Les températures d'homogénéisation des inclusions fluides des gisements sont comprises entre 160 et 170°C, ce qui correspond à un niveau relativement faible de températures pour la formation de filons de quartz incluant de l'or en condition mésothermale ou catathermale qui accompagné la formation des roches vertes du précambrien.

Par conséquent, on suppose que la zone minéralisée a été formée dans une zone faible en tectonique, contrôlée par la structure régionale de roche verte de la Sirba, et simultanément par l'intrusion de granodiorite. Les filons de quartz ont été formés dans la zone de cisaillement au bord de la granodiorite et le long de la schistosité du groupe des formations birrimiennes. Dans les zones anormales en or, deux zones CC6 et GG3, situées dans la partie sud sont propices à la minéralisation en or pour les raisons suivantes:

- a) elles sont largement situées sur le prolongement des gisements connus,
- b) elles se superposent partiellement aux zones anormales en As et Sb et les unes s'étendent uniformément par rapport aux autres,
- c) les deux conditions sus-dites sont ressemblantes aux conditions observées pour les gisements de Séfa Nangue.

Les trois zones, AA35, MM35 et XX25, contenant de nombreux filons de quartz et montrant une teneur élevée en or, se situent en bordure ou à proximité de la granodiorite post-tectonique sur la rive droite de la Sirba.

3-1-2 Proposition

Deux parties jugées favorables à l'exploration ont été déterminées (Fig.38).

a) La partie sud avec deux zones anormales géochimiques en or, CC6 et GG3. Elle se développe sur une grande largeur et se superpose aux zones anormales géochimiques en Sb et As. En raison de ce qui précède, elle ressemble à la zone minéralisée de Séfa Nangue. Elle se répartit ensuite sur le prolongement est de la zone minéralisée de Mbanga. Par conséquent, on a estimé qu'il s'agissait de la zone la plus favorable à l'exploitation dans la région.

b) La partie ouest comprenant les zones anormales géochimiques en or, XX25, AA35 et MM28 située sur la rive droite de la Sirba. Elle a été déterminée comme favorable en raison de la teneur en or du sol ou des minerais, des vestiges de l'extraction, des filons de quartz et des zones d'épandage de fragments de quartz.

Tab.29 Proposition pour l'étude future dans le secteur de Namaro

Rangé	Zone	Méthode	Objectif
1	CC6-GG3	Géochimique en détail et géophysique	Zone minéralisée cachée
2	XX25	Géochimique en détail	Zone minéralisée
3	AA35	Géochimique en détail	Zone minéralisée
4	MM28	Géochimique en détail	Zone minéralisée

3-2 Secteur de Mbanga

3-2-1 Conclusion

Géologiquement, le secteur de Mbanga est constitué de roches méta-volcaniques et de roches gréseuses ou pélitiques sédimentaires, appartenant les unes et les autres aux formations birrimiennes du protérozoïque inférieur, ainsi que de tufs acides du tertiaire au crétacé et des alluvions du quaternaire, recouvrant tous deux les deux premières de manière discordante. Dans ce secteur se trouvent des diorites, des amas de dacite et des dikes de dolérite recoupant les formations birrimiennes. Le plan bien schistosé des formations montre une direction NE-SW ou ENE-WSW et un pendage de 50-70° vers le nord.

Dans le secteur de Mbanage, de nombreuses zones minéralisées en or ont été décelées dans les formations birrimiennes et les dacites, et correspondent aux zones minéralisées de Mbanga Nord, Mbanga, Mbanga Sud, Kongo Mbanga, Kongo Mbanga Sud et Kongo Mbanga Est. L'étude géophysique a permis de découvrir plusieurs anomalies de haute résistivité dans la partie sud des roches minéralisées et ce fait suggère l'existence de roches à basse profondeur (la diorite?) ainsi que la naissance de zones minéralisées apparaissant autour des roches cachées. Des zones anormales géochimiques en or apparaissent de manière remarquable en reflétant les zones minéralisées.

Parmi les zones minéralisées dans le secteur, les deux zones de Mbanga Nord présentent le plus important potentiel et de nombreux filons de quartz aurifère ont été effectivement décelés par les sondages et les tranchées. Les roches sont intensément désagrégées sous un climat semi-aride jusqu'à des profondeurs comprises entre 40 et 80 m, avec un vaste développement de couches de latérite sur le dessus de la surface. Les roches désagrégées se divisent géologiquement en zone de saprolite, zone de transition supérieure et zone de transition inférieure, et enfin la zone de roche saine. Des veines/veinules de quartz et une silicification sont observées dans toutes les roches de la zone étudiée, et elles sont associées à une altération de la roche encaissante vert pâle et à des disséminations de sulfure ou des remplissages de fracture essentiellement composés de pyrite. La plupart des veines/veinules de quartz de cette silicification et de ces sulfures sont considérées comme s'étant formées sous l'effet d'une activité hydrothermale. La minéralisation aurifère se manifeste la plupart du temps dans des veines/veinules de quartz des zones silicifiées ou leurs roches encaissantes immédiates, ainsi qu'en association avec des sulfures (pyrite essentiellement) qui se sont transformés en oxydes de fer dans la zone désagrégée. Il y a une corrélation positive évidente entre l'or et la teneur en sulfure, en particulier lorsque les teneurs en or sont sensiblement élevées. L'examen EPMA a permis d'identifier des minerais