

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES
CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

المرکز الوطنی للوثائق
1953

9 0 3 2 2 8

ROYAUME DU MAROC

1953

المرکز الوطنی للوثائق
CENTRE NATIONAL DE DOCUMENTATION

SERVICE DE REPRODUCTION
ET IMPRIMERIE



المرکز الوطنی للوثائق
1953

F

1

Les gîtes d'antimoine du Maroc Central Metalloctetes et essai de classification typologique

par
Gilbert CHARTRY

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet "Antimoine au Maroc Central", nous avons visité environ 50 gîtes et indices.

Ce projet consiste en des études géologiques approfondies de certains gîtes qui devaient guider des travaux de recherches afin de mettre à jour suffisamment de réserves pour envisager l'implantation d'une usine de traitement au Maroc.

Ces différentes visites et études ont permis de définir quelques metalloctetes valables à l'échelle du Maroc Central. Ces metalloctetes concernent la stratigraphie, la nature lithologique de l'encaissant et les directions minéralisées. Enfin nous avons tenté une classification typologique des gîtes d'antimoine.

METALLOCTETES

RELATIONS DES GÎTES AVEC LA STRATIGRAPHIE (tabl. 1)

Dans le tableau 1, suivant les étages rencontrés, nous avons reporté le nombre de gîtes (ce nombre étant réparti suivant les classes) : sa production, la production et son pourcentage. Une place particulière est réservée aux intercalantes tardi-hercyniennes.

Cette classification est propre au Maroc. Tous les tonnages sont calculés en terme métal (jusqu'à fin 1978).

Ce tableau nous montre que au Cambro-Ordovicien au Namurien inférieur tous les étages sont minéralisés. Ni le Cambrien supérieur ni le Wenlophien ne contiennent d'antimoine.

L'étage contenant le plus de gîtes et la plus grosse production est le Visco-Namurien inférieur. A lui seul, cet étage renferme 33 % des gîtes et 56 % de la production.

Le deuxième étage le plus important est le Cambro-Ordovicien qui renferme 20 % des gîtes et 32 % de la production. Cet étage est minéralisé

metallisé, par rapport au nombre des gîtes, que le Visco-Namurien inférieur.

Les autres étages sont moins importants. Notamment le Devonien avec 10 % des gîtes et 3 % de la production, les microgranites tardi-hercyniens 10 % des gîtes et 9 % de la production.

RELATIONS DES GÎTES AVEC LA NATURE LITHOLOGIQUE DE L'ENCAISSANT (tabl. 2)

L'encaissant contenant le plus de gîtes est le flysch. A lui seul, il contient 47 % des gîtes et 40 % de la production.

Le deuxième encaissant le plus favorable quant au nombre des gîtes, mais le premier pour sa production, est — quartzites — schistes avec 12 % des gîtes et 41 % de la production totale. Cet encaissant concerne les grands gisements du Maroc.

Les autres encaissements sont moins importants mais remarquons que l'encaissant schisteux et les encaissements grès-quartzitiques représentent à eux deux 14 % des gîtes pour la peine 1 % de la production.

Nous pouvons affirmer que les encaissements les plus favorables au Maroc central sont les quartzites — schistes et le flysch, c'est-à-dire les encaissements compétent à intercalations incompetentes.

Il faut éliminer les gîtes encassés dans une série uniquement schisteuse ou quartzitique.

RELATIONS DES GÎTES AVEC LES DIRECTIONS MINÉRALISÉES (fig. 1)

Sur la figure 1, nous avons reporté en un rose, les principales directions minéralisées de tous les gîtes visités.

La direction la plus représentée au Maroc Central s'étale de N 35 à N 105°E avec un maximum à E 100°E. Cette direction représente 24 % des gîtes et contient plus de 8000 t soit 34 % de la production.

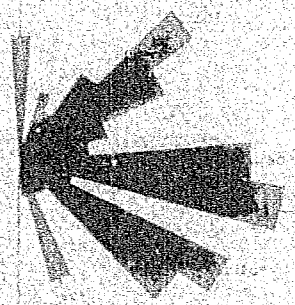
La seconde direction en nombre s'étale de N 115 à N 130°E avec un maximum à N 120°E.

	N° 100				N° 100			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Carbonifère								
Carbonifère-Graptolite					15	20	7000	3
Ordovicien								
Silurien							20	
Dévonien					8	10	600	3
Permien					1	3	0	
Viseen inférieure	3	3			8	8	200	1
Viseen supérieure	4	3			2	10	1000	6
Viseo-Naturien	10	8	2		27	31	3100	20
Naturien inférieur	20	3	1		2	3	2000	10
Vestphalien								
Herveyen (arctif) (Microgramme)							2000	6

Tableau 1

La figure 1 est une rose des vents des directions principales et indique à 100 t la classe A, à 50 t la classe B, à 25 t la classe C, à 10 t la production standard de 100 t à 300 t. Les roses de vent sont les roses des vents dans la production totale de 500 à 1000 t. Elles sont basées sur les données moyennes de la production qui sont comparées entre 1000 t et 500 t. Elles sont basées sur les données des grands réservoirs dont la production est supérieure à 1000 t.

ROSE DES DIRECTIONS PRINCIPALES DES VENTS D'ARTIFICES DU MARDE-COCHON



Elle contient 71 % des vents et 18 % de la production.

La troisième direction au nombre est comprise entre N 45° et N 65° E avec un maximum à N 50° E. Elle contient 18 % des vents et avec environ 10 000 t, représente 43 % de la production. Cette direction est très favorable pour la production.

A ces trois vents directions, représentent 63 % des vents et 95 % de la production. Le reste est réparti partout ailleurs dans la rose avec une petite pointe à N-S et N 160° E.

CLASSIFICATION TYPOLOGIQUE (table 3)

Pour cette classification, nous sommes basés sur ce que A. Labeyrie (1970) appelle les

Type	Forme		Número de gites	%	Producción en toneladas	%
	filoniana	de cassura				
Schistes	—	—	1	4	120	—
Conglomerado y gres Schistes y gres	—	—	4	17	1310	9
Planch	15	11	13	57	4050	40
Gres quartzito	—	—	2	8	50	—
Microgranitos	—	—	7	31	110	1
Calcareos (Conglomerados)	—	—	5	20	1020	7
Quartzitos schistes	3	2	9	38	950	41

TABLES 2

criteros externos, et qui sont la forme du gisement et la nature lithologique des roches encaissantes. L'âge de l'encaisant n'a pas été pris en considération car cela nous aurait amenés à trois de types.

Les distinctions établies sont inévitablement arbitraires car certains gites peuvent présenter des caractéristiques communes à plusieurs types.

FORME DU GISEMENT

Nous distinguons deux formes principales, la forme filonienne et la forme de cassures.

Les gites filoniens sont caractérisés par des minéralisations se localisant dans des fractures recoupant les roches encaissantes. La cassure filonienne, très souvent irrégulière, est limitée par rapport à sa largeur. Sa profondeur n'est pas très élevée pour les gites d'antimoine du Marc central (environ 100 m), cela est sans doute dû à des facteurs externes comme une mauvaise exploitation qui écrieme les gites ou comme une méconnaissance des gites d'antimoine.

Les gites de cassures sont caractérisés par des minéralisations se localisant dans un type de roche bien défini et bien délimité. Ces minéralisations sont contrôlées au sein de cette roche par des fractures, souvent de faible longueur, par des petites cavités, des strates, des petits amas localisés près de fractures. Dans certains des cas, gites, la minéralisation est également contrôlée par une fracture filonienne qui se prolonge au contact de la roche du gîte de cassures et de l'encaisant.

NATURE LITHOLOGIQUE DE L'ENCAISSANT

La forme filonienne, la plus importante, représente 87 % de la production. Nous y avons distingué 4 types suivant la nature de l'encaisant.

Type *flysch* : gites encaissés dans des alternances plus ou moins régulières de schistes et de gres. Ce type représente à lui seul 45 % du total de la production.

Type *quartzites et schistes* : gites encaissés dans des formations de quartzites épais en alternance avec des passages schisteux. Ce type représente 41 % de la production et est donc très important.

Type *schistes* : gites encaissés dans des formations essentiellement schisteuses. Ce type est très peu productif et ne contient que 1 % du total.

Type *quartzite* : gites encaissés dans des formations essentiellement quartzitiques. Il est encore moins important que le type schistes.

Les gres de cassures, qui représentent 12 % de la production, se répartissent ainsi en quatre types définis par la nature de leur encaisant.

Type *calcaires* : gites encaissés dans une formation essentiellement calcaire avec des petites minéralisations cristallines. Ce type représente 4,5 % de la production.

Type *quartzites* : gites encaissés dans des formations essentiellement quartzitiques. Ce type est très peu productif.

Type *conglomérats* : gites encaissés dans des formations, surtout conglomératiques. Ce type est aussi peu productif.

Type *microgranites* : gites encaissés dans des roches et gres surtout de type microgranitique. Ce type est le plus important pour les gites de cassures et représente 9 % de la production totale.

Ter	Formes	Exemples	Production (t/m ²)	%
Plumes	Hyech	Stasse-Agnon - Miras-Agnon - Druhe Wahbi - Indou-Mellal	11 000	45
	Quartzites schistes	Touggouhine - Termitles	9 950	41
	Schistes	Airechchiloum - Touyat-Ebou	150	—
	Quartzites	Lahou - Talet-Kanafat	30	—
Cassures	Calcaires	El-Ar-Rahoul - Apork	870	3,5
	Wahbilou	El-Ar-Rahoul - Khirbat-Deroum	20	—
	Conglomérats	Al-Rahoul - Mimbria-Pou-Agou	150	—
	Microgranites	El-Rahoul - El-Agou	140	0,7

TABLEAU 3

CONCLUSIONS

A partir des visites de quelque 80 mines, nous avons mis en évidence quelques métallogènes valables à l'échelle du Maroc Central.

Le Fer concerne les étages stratigraphiques où nous avons vu que le Visé-Namurien inférieur et le Cambro-Ordovicien sont les étages les mieux minéralisés.

Le Zonc métallogène traite de la nature litho-

logique du ferallite. Les encensements privilégiés sont les flyechs et les quartzites schistes.

Le Zonc métallogène est celui des directions généralisées. Il y a 3 directions principales : N 100° = 120° et N 50° E. Elles représentent 63 % de sites et 95 % de la production.

Enfin, nous avons fait une classification morpho-lithologique de tous ces gisements (Tab. 3).

REFERENCES

KOSYKH, Y. G. (1970) - Méthode de la recherche métallogénique - considération morpho-lithologique des minéralisations pleuro-zincifères. Notes Serv. géol. Maroc, t. 20, n° 226, pp. 153-158.

MOUSSA, P. (1962) - Le Antimoine au Maroc - les gisements minéraux marocains. Notes S.M.M. Serv. géol. Maroc, n° 35, pp. 131-150.

PRESTON, J. J. (1970) - Les vicissitudes géologiques du Maroc Central. Etude géologique (Lithologie). Rep. BRGM, n° RD 61, 623, 200.

ROUSSETTE, A. (1974) - Essai géologique des minerais d'antimoine du Maroc (Mouss). Rep. BRGM, n° 94.

KOSYKH, Y. G., VASSIL, LOUIS, P. (1975) - Répartition des gisements de l'indium d'antimoine au Maroc (Mouss). Rep. BRGM, n° 94.

ZILBERMAN, S. V., BEKASOV, G. (1970) - Classification typologique des gisements d'antimoine. Acad. Sci. USSR, D.P., t. 7, pp. 204-207.

BORDEREAU DE SAISIE

C.N.I.D.



MARQUE

ISN	
NONAT	
A 110	
NAC	
A 090	
COUHI	
A 121	
COTR	
A 122	

TYPSI	T	G	A	N
A 141				
NOAP				
A 142				
HACAP				
A 148				

CORUD	
INDEX	
A 010	
NAMC	
A 120	

STATUT	C	D	PAYS	TYPE
A 150			PROD.	BIBL.
			A 144	A 171

INDICATEURS	DICTIONNAIRE	THESE	LEGISLATION	CARTES	RESUME	NON CORVEN-	RETR
SERIES	NUMERIQUE	TEXT	BIBLIOPHIE	INCLUSES		TIONNE	
PHILOS							
REUNION							
A 174	L	N	U	W	Z	Y	E
	K						V
							R

INTE. INCORPORANT (A/B/C/D)	A 210	AUTEUR ET AFFIL	
	A 220	COLLECTIVITE AUTEUR	
	A 230	TITRE UD	
	A 240	A 250	TITRES TRADUITS

SOURCE: DOCUMENT. SERIEUSE (M/C/S/I)	A 310	AUTEUR		
	A 320	COLLECTIVITE AUTEUR		
	A 330	TITRE DOCUM. GENRE		
	A 340	TITRE GNERIQUE	Utiliser le bordereau 1 et donner compléments	
	A 310	TITRE PUBLIC EN SERIE		
A 320	VOLNOM		A 420	EXON

NOTES D'INDEXATION

DATIN	
D 160	
DATSA	
D 110	
DATMI	
D 120	

A 510	A 510		
AGEUD	SABRES		
A 611			
SEOLY			
A 612			A 613
VEDET			CPEIN
A 620			A 630
DATE			ANNEE
A 641	A 642		
COLLF	LIGNA		
A 650			
SOODOC			
A 660	A 670		
EDIN	LIGNA		
A 711			
REFI			
A 712	A 713		A 714
REFSV	REFI		REFH
A 720			
THESE			
A 730	Brevet	utilisee le baremeau 2. "D'office" complementaire.	
A 740	Projet		
A 810	A 820		
DISPO	NOTA		

ZONER 3 ET C

B 110									
COGNO									

A 120 A B 170 utilise le baremeau 2.

B 210 - DESC:

B 370 - RESUM

MAROC Codes alphabetiques

C 420	C 410																		
CLG	GPO																		
C 440	C 430																		
STR	HYE																		
C 450																			
BOT																			
C 460																			
GHI																			
C 470																			
QFI																			
C 480																			
STAT																			

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90

FIN

الغاية

8

الغاية

VUES