



HAL
open science

L'adaptation de la production minière

Patrick Viterbo, Henri-Edmée Wallard

► **To cite this version:**

Patrick Viterbo, Henri-Edmée Wallard. L'adaptation de la production minière. Sciences de l'ingénieur [physics]. 1983. hal-01909902

HAL Id: hal-01909902

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01909902>

Submitted on 31 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bibliothèque

L'ADAPTATION
DE
LA PRODUCTION MINIÈRE



[158]

par

P. VITERBO - H.E. WALLARD

*Ingénieurs à l'Ecole Nationale Supérieure
des Mines de Paris*

Consultation
sur place

Juin 1983



L'ADAPTATION DE LA PRODUCTION MINIÈRE

par

P. VITERBO - H.E. WALLARD

*Ingénieurs à l'Ecole Nationale Supérieure
des Mines de Paris*

Consultation sur place

Juin 1983

R E M E R C I E M E N T S

Ce mémoire n'aurait pu être réalisé sans le soutien du B.R.G.M. ; c'est dans le cadre de missions effectuées pour le compte de cet organisme que nous avons pu rencontrer, sur place, de nombreux responsables de sociétés minières. Nos remerciements vont tout particulièrement à M. DANGEARD, qui a proposé le sujet de cette étude, et a fréquemment alimenté nos réflexions d'hypothèses originales. Ils vont également à M. JAUJOU et aux membres du Département Marchés et Prospectives qu'il dirige : leurs conseils nous ont été précieux, particulièrement pour appréhender les particularités des trois marchés qui nous concernaient.

M. BOUILLOT, pilote de ce mémoire, nous a fait profiter de sa grande expérience en nous laissant la plus grande liberté quant aux conclusions . Nous tenons à l'en remercier.

Le BUREAU DE DOCUMENTATION MINERE, et en particulier M. TRAN, a été une source inépuisable de documentation.

Enfin, nous exprimons notre gratitude aux professionnels de l'industrie minière, trop nombreux pour être cités ici, qui ont accepté de nous recevoir et de répondre, parfois longuement, à nos questions.

I N T R O D U C T I O N

Au cours des années 1970, la consommation soutenue de matières premières suscitait parfois l'inquiétude, comme en témoignent les mises en garde du Club de Rome. Les investissements de la dernière ~~décennie~~ anticipaient une poursuite de la croissance : c'est la récession qui fut au rendez-vous au début des années 80. Depuis 1980, l'industrie minière souffre d'une forte baisse de la demande, désormais notablement inférieure à sa capacité de production. Ce mémoire se propose d'analyser les réactions de l'industrie minière face à cette situation.

La question se présente de manière fort différente selon la structure de la production et la nature des acteurs concernés. Trois métaux particuliers ont été sélectionnés, qui présentent des structures de production différentes :

- le cuivre, avec une structure de production très concurrentielle, dans laquelle les P.V.D. interviennent pour une large part.

- le molybdène, longtemps monopole d'AMAX, qui reste essentiellement produit dans les pays développés ;

- le nickel, oligopole de grandes compagnies (INCO, FALCONBRIDGE, SLN) avec cependant un rapide développement de la production des PVD, constitue un cas intermédiaire.

Pour ces trois exemples, les capacités de production théoriques excèdent largement la consommation en 1982, et représentent :

- 200 % de la consommation de molybdène ;
- 180 % de la consommation de nickel ;
- 130 % de la consommation de cuivre.

En l'absence d'une croissance sensible de la demande liée à une (hypothétique) reprise économique, ce n'est plus la capacité de production mondiale qui est le facteur limitant de l'offre.

L'analyse d'un marché passe d'abord par l'étude des stratégies d'adaptation des producteurs. Certains réduisent leur production, allant parfois

jusqu'à la fermeture de mines. Une partie des capacités de production disparaît ainsi temporairement ou définitivement. Compte-tenu des délais de réouverture, ce phénomène contribue à réduire la capacité effectivement opérationnelle à un instant donné. D'autres producteurs luttent pour accroître leur part de marché. Ces différents comportements modifient les rapports de force entre producteurs, et jouent un rôle déterminant dans l'évolution des prix.

Au-delà des différences entre les structures de production des trois marchés étudiés, apparaît donc chez les opérateurs concernés une grande variété d'attitudes. Quelques éléments permettent d'apprécier la diversité de leurs contraintes :

- le type du gisement et les techniques utilisées peuvent largement conditionner la compétitivité et la souplesse d'exploitation (mines souterraines ou à ciel ouvert par exemple). La vulnérabilité à l'égard de paramètres tels que le prix de l'énergie est également très variable ;

- la localisation des exploitations : dans un P.V.D. ou un pays industrialisé, les aspects sociaux ou logistiques changent du tout au tout. En outre, la mine est parfois la seule industrie de la région, ou s'insère au contraire dans tout un tissu industriel ;

- la nature de l'exploitant : il peut s'agir d'une compagnie privée ou étatique, dépendant étroitement d'un produit, ou au contraire diversifiée ; le degré d'intégration dans la filière de production est également fondamental.

- la structure financière de l'entreprise a une grande importance : les filiales de grands groupes (notamment pétroliers) sont souvent plus aptes à encaisser les chocs dus à la baisse des prix.

L'examen de certains cas sélectionnés, peut apporter quelques lumières, non seulement sur l'évolution des marchés miniers concernés, mais aussi sur l'économie minière. Nous avons choisi :

- soit des producteurs importants, dont les réductions de production pèsent fortement, en volume, sur le marché (INCO pour le nickel, AMAX pour le molybdène),

- soit des producteurs particulièrement typés (ZCCM, la compagnie nationale zambienne, et Phelps Dodge, producteur américain, pour le cuivre).

Les chapitres suivants du mémoire sont constitués par l'étude de ces cas particuliers. A partir des documents disponibles, nous avons examiné les modes d'adaptation choisis par ces producteurs (fermetures partielles ou totales, rapides ou progressives, à durée limitée ou indéterminée) et tenté d'évaluer leur impact :

- sur la société elle-même, en termes de niveau des stocks et d'effets financiers,
- sur son environnement local,
- sur le marché mondial.

Dans la recherche des mécanismes qui aboutissent à ces décisions d'adaptation, il apparaît que les critères économiques ne sont pas toujours déterminants.

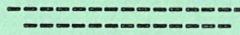
Certains paramètres comme le niveau des prix et des stocks constituent de bons indices des contraintes financières s'exerçant sur une compagnie, mais ils n'expliquent pas tout : les producteurs disposent d'une certaine marge de manoeuvre.

A cet égard, l'économie minière participe de l'histoire et de la géographie. Les opérateurs sont des entités puissamment ancrées dans une époque et un lieu. En Zambie, les mouvements d'indépendance ont reposé largement sur les mineurs, qui occupent dans le pays une place privilégiée. La manière dont se présente là-bas une décision de fermeture des mines, n'a, socialement et politiquement, rien à voir avec la situation en Arizona, où il arrive qu'un arrêt de production, annoncé à 16 heures un vendredi, prenne effet le soir même. Plus au nord, un délicieux parfum de théorie des climats imprègne les propos des mineurs canadiens, quand il expliquent que les fermetures pour six mois sont assez facilement acceptées par les habitants d'un pays familier du travail saisonnier, rendu jadis nécessaire par la rigueur de l'hiver.

La diversité des situations historiques et géographiques contraste ainsi avec l'uniformité des critères économiques. A une époque où la baisse de la consommation a rendu temporairement certains métaux moins "rares", les marchés

sont devenus plus instables et vulnérables aux initiatives individuelles.
L'internationalisation du commerce implique la confrontation d'acteurs très hétérogènes, dont chacun demande un examen particulier.

M O L Y B D E N E



M O L Y B D E N E

1 - BREVE PRESENTATION

Usages :

90 % du molybdène consommé dans le monde est utilisé dans la métallurgie, sous forme d'oxyde ou de ferro-molybdène :

- pour 70 % dans une grande variété d'alliages pour améliorer le dureté, la limite élastique (surtout à haute température), la résistance à la corrosion.

Ses principaux domaines d'application sont l'armement, les transports, l'outillage industriel et toutes les canalisations à hautes spécifications (industrie chimique et alimentaire, pétrole, gaz).

- pour 20 % à l'état pur, en tant que réfractaire ou revêtement anti-abrasif.

Le molybdène est aussi utilisé à des fins non métallurgiques, en tant qu'additif non toxique dans les lubrifiants, les pigments, les catalyseurs, les ignifuges, etc... Ces usages, encore marginaux, se développent actuellement.

Sources :

Le molybdène se trouve principalement sous forme de molybdénite (MoS_2), exploitée dans deux types de gisements :

- à des teneurs de 0,2 % à 0,4 % dans des dépôts porphyriques à l'ouest des Etats-Unis et du Canada.

- associée au cuivre, à des teneurs dix fois inférieures, dans les grands porphyry-copper des Montagnes Rocheuses et de la Cordillère des Andes.

On connaît très peu de choses sur les gisements des pays de l'Est, dont la production est faible.

90 % de la production et des réserves sont sur le continent américain.

Les Etats-Unis à eux seuls détiennent 55 % des réserves mondiales, estimées à 21 milliards de livres (100 ans de consommation actuelle).

Le recyclage est insignifiant.

2 - LE MARCHE MONDIAL : UNE SURCAPACITE DURABLE

La situation actuelle, sur le marché du molybdène, est une surcapacité massive : en 1982 les capacités de production mondiales sont voisines de 300 M Ib pour une consommation de 144 Mlbs . Les stocks à fin 82 sont estimés entre 130 et 160 MIbs, soit une année de consommation (voir tableau 1).

Ce déséquilibre extraordinaire, bien supérieur à celui que l'on peut constater pour la plupart des autres métaux, ne s'explique pas seulement par une forte baisse de la demande. Il résulte aussi des changements des conditions de l'offre : en 1978-1979, une tension sur l'approvisionnement fait monter brutalement les prix et accélère le développement de mines de molybdène aux Etats-Unis et au Canada. Le monopole d'AMAX, jusqu'alors seul grand producteur primaire et maître des prix, est brisé.

Le début des années 1980 voit les deux phénomènes se conjuguer pour creuser un fossé entre l'offre et la demande, fossé qui n'est pas prêt de se combler : la consommation devrait croître de 10 % par an pour égaler, en 1990, la capacité de production actuelle. Dans ces conditions, il est clair que l'évolution du marché sera déterminée par la façon dont les principaux producteurs modulent leur offre.

3 - STRUCTURE DE L'OFFRE

On se borne ici à étudier les producteurs du Monde Occidental. La production des pays à économie planifiée est très faible (24 M lbs pour l'URSS et 5 M lbs pour la Chine d'après les estimations de l'U.S. Bureau of Mines, soit au total 12 % de la production mondiale) et on ne s'attend pas à des développements significatifs d'ici à 1990.

Les producteurs peuvent être rangés en deux catégories :

TABLEAU 1

Monde non communiste :	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1985
Capacité de production (M lbs)	170			207				284	309 336
Production (M lbs)	164	171	183	194	198	222	217	162	
Consommation (M lbs)	168	177	182	200	205	182	170	134	
stocks fin d'année (M lbs)	101	95	96	90	83	125	166	182	

- d'une part les producteurs primaires,

- d'autre part les mines qui extraient le molybdène comme sous-produit ou co-produit, associé au cuivre dans la quasi-totalité des cas. Elles représentent environ 40 % de la production et de la capacité actuelles. Leur potentiel de développement est assez faible : la plupart des compagnies ont déjà implanté des circuits de récupération du molybdène à la faveur du "boom" des années 79-80, et la mise en exploitation de nouveaux gisements est peu probable compte-tenu des perspectives du marché du cuivre.

Dans l'optique d'une étude de l'équilibre offre-demande du marché du molybdène, leur niveau de production peut être considéré comme exogène et relativement constant. Exogène, car le molybdène contenu est valorisé à environ 15 cents par livre de cuivre, en moyenne. L'effet des variations des cours du molybdène est donc 5 fois inférieur à celui des fluctuations du cuivre, et c'est la situation de ce dernier marché qui joue un rôle déterminant pour fixer le niveau de production, comme on a pu l'observer en 1982 avec les réductions par Kennecott, Duval, etc...

Relativement constant car les transferts que l'on observe au niveau du cuivre (réductions aux USA et au Canada, compensées par un accroissement de la production chilienne) se répercutent sur le molybdène. On a ainsi :

		<u>1981</u>	<u>1982</u>
Production associée au cuivre	- USA	45	21
	- Canada	19	15
	- Chili,	41	60
	Pérou, Mexique	<u> </u>	<u> </u>
		105	96

(Source: Alexandre SUTULOV, Metall, 4/4/83)

Le molybdène associé au cuivre peut donc être considéré comme une offre "de base", assez inélastique aux variations des cours. Ce n'est pas le lieu de l'adaptation à la demande.

Si l'on se tourne ensuite vers les producteurs primaires (voir tableau 2) on remarque aussitôt la prépondérance d'AMAX, héritage d'une tradition qui remonte à 1917. Le monopole n'est plus total, mais peu s'en faut...

Les producteurs primaires concurrents, y compris les projets appelés à entrer en production prochainement, ont en commun deux caractéristiques :

- leur poids faible face à AMAX, qui leur interdit de conserver longtemps

un rôle prépondérant dans la formation des prix.

- la présence de sociétés-mères financièrement puissantes (pétroliers ou R.T.Z.). Malgré leur détermination de s'implanter à terme sur le marché, ces compagnies ont les moyens d'adopter une stratégie d'attente à moyen terme, en choisissant de mettre leurs installations sous cocon jusqu'à une nette amélioration des cours.

Anaconda (contrôlé par ATLANTIC RICHFIELD) en a fourni récemment un exemple : sa mine de Tonopah, entrée en service en 1981, a été mise sous cocon après le rôdage des installations. On s'attend au même comportement de la part de MOLYCORP (contrôlé par UNION OIL OF CALIFORNIA) et de CYPRUS MINES (contrôlé par AMOCO) dont les mines ouvriront en 1983.

Ces raisons convergent pour faire reposer sur AMAX le rôle qui était traditionnellement le sien, et qu'elle semblait avoir perdu depuis 1980 : le "bouclage" entre la demande et l'offre et, par là, un rôle directeur sur les prix.

1 - Principales mines en production

<u>COMPAGNIE</u>	<u>MAISON-MERE</u>	<u>MINES</u>	<u>CAPACITE ANNONCEE</u> (*estimée) M lbs/an	<u>PRODUCTION RECORD</u> M lbs/an
<u>U.S.A.</u>				
<u>KENNECOTT</u>	SOHIO	Bingham Chino Ray	11	11 (1979) en décroissance
<u>DUVAL CORP.</u>	PENNZOIL	Esperanza Sierrita Mineral Park	24	24 (1980)
<u>ANAMAX</u>	ANACONDA AMAX	Twin Buttes Pima	4	1,6 (1981)
<u>CYPRUS MINES</u>	AMOCO	Bagdad	4	4 (1981)
<u>MAGMA</u>	NEWMONT	San Manuel	4	4 (1981)
<u>CANADA</u>				
<u>NORANDA</u>	-	Brenda Gaspé	10	8 (1981)
<u>ISLAND COPPER</u>			3	3 (1981)
<u>TECK</u>		Highmont	4	4 (1982)
<u>CHILI</u>				
<u>CODELCO</u>	-	Chuquicamata El Teniente El Salvador Andina	46	44 (1982)

Tableau 2

PRODUCTEURS PRIMAIRES

Principales mines en production : (suite)

<u>COMPAGNIE</u>	<u>MAISON-MERE</u>	<u>MINES</u>	<u>CAPACITE ANNONCEE (*estimée) Mlbs /an</u>	<u>PRODUCTION RECORD</u> M lbs/an
<u>CLIMAX MOLYBDENUM CORP.</u>	AMAX	Climax (USA) Henderson (USA) Kitsault (Can.)	50 50 10	49,5 (1980) 45 (1980) 5 (1982)
<u>ANACONDA</u>	ATLANTIC RICHFIELD	Berkley (USA) Tonopah (USA)	7 à 8 13	6 (1982) 11 (1982)
<u>LORNEX MINING</u>	RIO ALGOM	Lornex(Canada)	7	5 (1982)
<u>PLACER DEVELOPMENT Co.</u>		Endako(Canada)	15	12 (1981)
<u>NORANDA</u>		Boss Mountain (Canada)	2,5	2 (1981)
<u>PRINCIPALES MINES EN CONSTRUCTION</u>				<u>DATE PREVUE D'ENTREE EN PRODUCTION</u>
<u>MOLYCORP</u>	UNION OIL CO. OF CALIFORNIA	Goat Hill(USA) (Questa)	20-25	1983
<u>CYPRUS MINES</u>	AMOCO	Thomson Creek (USA)	18-20	1983-1984
<u>U.S. BORAX</u>	RTZ	Quartz Hill (Alaska)	40-55	1988

TABLEAU 2 (suite)

CO-PRODUITS OU SOUS-PRODUITS

1 - Principales mines en production

<u>COMPAGNIE</u>	<u>MAISON-MERE</u>	<u>MINES</u>	<u>CAPACITE ANNONCEE (*estimée) Mlbs /an</u>	<u>PRODUCTION RECORD M lbs/an</u>
<p align="center"><u>PEROU</u> <u>SOUTHERN PERU</u></p>	-	Toquepala Cujone	8	7 (1982)
<p align="center"><u>MEXIQUE</u> <u>LA CARIDAD</u></p>	-	La Caridad	10	9 (1982)
<p>Pour mémoire : <u>U.R.S.S.</u> <u>COMPAGNIE D'ETAT</u></p>	-		25 *	24 (1981)

Tableau 2 (suite)

CO-PRODUITS OU SOUS-PRODUITS

2 - Projets

<u>COMPAGNIE</u>	<u>MAISON-MERE</u>	<u>MINES</u>	<u>CAPACITE ANNONCEE</u> Mlbs/an	<u>DATE PREVUE D'ENTREE EN PRODUCTION</u>
<u>KENNECOTT</u> (USA)	SOHIO	Bingham (extension)	?	?
<u>ANACONDA</u> (USA)	ATLANTIC RICHFIELD	Continental	7-8	1985
<u>CUMOBABI S.A.</u> (MEXIQUE)	-	Cumobabi	7	1983
<u>CODELCO</u> (CHILI)		extension	?	1985 (?)

4 - L'ADAPTATION D'AMAX

a) l'histoire : une longue tradition de monopole

Entre AMAX et le molybdène existent des relations un peu particulières : c'est AMAX qui, très tôt, contribua à rechercher et promouvoir les usages du molybdène. Le métal le lui rendit bien, assurant la prospérité de la compagnie au cours de longues années de monopole, lui permettant de devenir une maison minière puissante et diversifiée. Il n'est pas inutile de revenir un peu plus en détail sur cette histoire, qui peut éclairer certains comportements récents et faire comprendre l'ampleur du traumatisme subi lors de la perte du monopole et, dernièrement, lors des fermetures.

L'histoire industrielle du molybdène commence comme un hymne à la libre entreprise : en 1916, un ingénieur de l'American Metal basé à Denver, Max Schott, est amené à s'intéresser au gisement de molybdène de Climax au cours de ses activités de prospection. Ce métal n'a alors qu'un usage confidentiel, insuffisant pour justifier une large exploitation. Non sans un certain flair, le jeune homme entreprend néanmoins d'acheter les concessions, et fonde la Climax Molybdenum Co. Quelques mois plus tard, la nouvelle selon laquelle les Allemands utiliseraient des alliages au molybdène pour leurs blindages et leurs armements suscite l'explosion du marché : de 1917 à 1919 Climax devient la principale source de métal.

L'armistice de 1918 va entraîner - déjà ! un renversement brutal de la situation : les besoins de l'armement s'effondrent, les stocks deviennent pléthoriques, et la mine ferme en 1919, apparemment sans débouchés. Qu'importe ! Climax Molybdenum entreprend, sur ses propres deniers, un programme de recherches visant à mettre en évidence des utilisations civiles du Molybdène, notamment dans les alliages. Les progrès sont tels qu'en 1925 la demande excède celle des années de guerre. La mine de Climax a rouvert en 1924 et, au début des années 30, elle fournit à elle seule environ 75 % du marché mondial.

Climax, qui fusionnera avec American Metal en 1957, pour devenir AMAX en 1974, va piloter le formidable développement du molybdène pendant ces années (consommation multipliée par 50 de 1930 à 1979). Grâce à des bénéfices cumulés de 120 M\$ pendant la deuxième guerre mondiale (somme considérable pour l'époque), Climax peut restreindre l'offre et éviter l'effondrement des cours dans l'immédiat après-guerre, tout en développant de nouveaux usages du métal.

Dans les années 50 la part de marché de Climax décroît rapidement, avec la mise en application d'une technologie développée à la fin des années 30 : la récupération de molybdène extrait comme sous-produit du cuivre. Les producteurs de cuivre vont fournir globalement un complément de capacité appréciable, mais ils restent individuellement de petits fournisseurs, qui ne remettent pas en cause le rôle déterminant joué par Climax dans l'équilibre offre-demande.

Résultat de ce monopole : les échanges mondiaux se font à partir du prix producteur fixé par Climax, prix qui reste remarquablement stable jusqu'au milieu des années 1970.

Tableau 3

Année	Part de marché d'AMAX	Prix producteur moyen (technical-grade oxyde)	
		\$/lb courants	\$/lb constants 78
1931	75 %	0,45	
.	.	.	
.	.	.	
1946	75 %	0,45	
.	.	.	
.	.	.	
1958	-	1,40	3,22
1960	60 %	1,47	3,26
1962	-	1,60	3,45
1964	45 %	1,71	3,58
1966	38 %	1,75	3,47
1968	37 %	1,82	3,35
1970	37 %	1,92	3,20
1972	33 %	1,92	2,92
1974	33 %	2,24	2,94
1976	37 %	3,26	3,71
1977	41 %	4,02	4,31
1978	45 %	4,86	4,86

Source : Mineral Facts and Problems US Bureau of Mines 1980

Les variations de prix seraient, selon la formule traditionnelle des communiqués de presse d'AMAX, "justifiées par les augmentations du coût du capital et des coûts opératoires". Il s'agit en fait de la gestion prudente d'une rente à long terme : les cours sont maintenus, pour encourager la consommation et éviter le développement de mines concurrentes, mais à un niveau suffisamment rémunérateur pour permettre à AMAX un étonnant développement. Fruit d'une diversification rapide (nickel, aluminium, charbon, pétrole, minéral de fer notamment) le chiffre d'affaires double en monnaie constante entre 1969 et 1978. C'est l'époque où les analystes financiers ne tarissent pas d'éloges sur la société, vue comme un des derniers "grands" du secteur des ressources naturelles. La prospérité d'AMAX est indiscutable mais repose encore sur des bases assez étroites : en 1978, année faste pour le molybdène il est vrai, ce métal représente 27 % des ventes et... 65 % des bénéfices*. Pour un prix de vente moyen de 4.86 \$/lbs, on peut estimer le coût de revient complet à 2.45 \$/lbs = une rente de 100 % !

Fin 1982, le paysage a bien changé : des voix de plus en plus nombreuses s'interrogent sur la survie même d'AMAX en tant que société indépendante. L'inflation des stocks l'a conduite à fermer pour une durée indéterminée toutes ses mines de molybdène. Surtout, elle a perdu le contrôle du marché : entre 1978 et 1982 le prix d'une livre de molybdène, échangée sur le marché libre, a dépassé 20 \$, avant de s'effondrer jusqu'à 2,35 \$. AMAX a cessé de rendre public son prix de vente et a perdu l'initiative au point que, en mars 1983, c'est un de ses concurrents (Duval) qui lance le mouvement vers une remontée des prix. Que s'est-il passé ?

La transformation du marché du molybdène remonte à 1978 et 1979 : ces deux années, la demande excède largement l'offre. Les chiffres du tableau 1 ne reflètent pas toute l'ampleur du déséquilibre : la crise est absorbée avec des stocks très bas, et rapidement la consommation est limitée par les quantités disponibles.

* *Bénéfice division molybdène : 210 M\$*
Bénéfice d'exploitation avant charges des sièges : 325 M\$

Source : rapport annuel.

Du côté de la demande, à la croissance rapide et assez régulière des années 1970 s'ajoute une "bosse" plus conjoncturelle, qui résulte d'un accroissement de la consommation d'aciers HSLA. (High Strength Low Alloy) principalement destinés aux pipelines.

Dans la limitation de l'offre, certains facteurs sont conjoncturels : en 1978 les bas cours du cuivre se traduisent par une production réduite de molybdène en sous-produit. En 1979, des grèves prolongées dans les deux plus grandes mines canadiennes font perdre 9 millions de livres (5 % de la production occidentale).

Mais l'essentiel doit être attribué à la stratégie du principal producteur : AMAX, pour répondre à l'augmentation de la demande, avait développé au début des années 70 la mine d'Henderson, analogue par sa taille et sa capacité de production à Climax. Henderson entre en production en 1976, dans les délais prévus, et fournit 22 millions Ibs en 1977, 32 millions Ibs en 1978, 43 millions Ibs en 1979 pour atteindre sa pleine capacité de 50 millions Ibs en 1980. Une croissance rapide, mais insuffisante pour donner à AMAX la marge lui permettant d'assurer l'offre en toutes circonstances. Le risque que faisait courir un accroissement conjoncturel de la demande avait été annoncé par certaines études de marché. La mine de Kitsault, au Canada, un ciel ouvert de petite capacité racheté à Kennecott en 1973, semblait bien placée pour assurer un appoint. Mais les investissements qu'exigeait sa réouverture ne seront pas décidés à temps. Réaction d'humeur du Président d'alors, Ian Mc Gregor, devant des difficultés avec les syndicats canadiens ? Doute quant aux besoins réels du marché ? Choix de laisser le marché se "tendre" un peu pour justifier une augmentation des prix extrêmement profitable ? Chacun de ces facteurs peut avoir joué un rôle. En tout cas la mine de Kitsault ne sera pas au rendez-vous ; elle n'ouvrira qu'en 1981 pour fermer peu après, faute de demande.

Résultat de cette offre insuffisante : le marché libre, sur lequel ne s'échangeaient traditionnellement que de faibles quantités, prend une nouvelle importance. Dans une ambiance de pénurie, certains lots s'échangent au-delà de 20 \$. AMAX, qui est obligé de fixer des quotas à ses clients, s'efforce de tenir les cours : ses prix pour l'oxyde vendu aux Etats-Unis ne dépasseront pas 9,70 \$. Mais le contrôle lui échappe, certains producteurs de cuivre trouvant à écouler leur production à des prix nettement supérieurs : les cours quintuplent en moins d'un an.

Cette escalade porte les germes d'un retournement de situation lourd de conséquences pour AMAX : elle accélère le développement de nombreux projets de molybdène, lancés dans les années 1970 ; surtout, du côté de la demande, elle crée un profond traumatisme chez les consommateurs. Pour les sidérurgistes, le molybdène était jusqu'alors un additif "sans histoires", fourni à un prix remarquablement stable grâce à un monopole solide et prudent. Après 1979, il devient un métal comme les autres, soumis à des fluctuations amples et suffisamment coûteuses pour justifier des mesures qui auront un impact irréversible sur la consommation : meilleur contrôle des teneurs en molybdène dans les alliages, recyclage de certains catalyseurs, et substitution partielle par le vanadium pour les pipe-lines.

Ces mesures d'économie se cumulent avec la baisse de la production sidérurgique pour entraîner, dès 1980, la chute de la demande. Les prix du marché libre s'effondrent jusqu'à 2,35 USD/lb fin 1982. Les prix producteurs suivent, dans une concurrence à la baisse, jusqu'à 4,40 USD/lb. C'est dans ce nouveau paysage qu'interviennent les décisions d'AMAX de réduire sa production, puis de fermer ses mines.

On peut s'interroger a posteriori sur le rôle exact qu'a joué la crise de sous-capacité des années 1978-1979 : la disparition du monopole d'AMAX était, à terme, inéluctable, dès lors que plusieurs grosses compagnies américaines avaient décidé de s'implanter sur le marché en développant des mines primaires. On pouvait donc s'attendre, au cours des années 1980, à voir la part du marché d'AMAX diminuer, les prix fluctuer, l'adaptation devenir nécessaire sous la pression d'un marché plus concurrentiel. La flambée des cours a rendu cette évolution brutale, et a compliqué la transformation prévisible des conditions de la production d'un renversement imprévu de la consommation. Il est rare de voir les deux termes de l'équation offre-demande changer dans un si court laps de temps : c'est une situation particulièrement inconfortable pour une société minière, même si la taille et l'expérience ne lui font pas défaut.

b) Modes d'adaptation

Le tableau 4 retrace les principales étapes de l'adaptation d'AMAX de 1980 à 1983, dans un marché en pleine débandade.

Rappelons que la demande du monde occidentale décroît de :

23 M lbs (11,5 %) en 1980

12 M lbs (7 %) en 1981

36 M lbs (21%) encore en 1982.

Le tableau 5 illustre cette évolution, mise en regard des capacités de production. Il fait ressortir la nécessaire adaptation d'AMAX et des autres producteurs primaires dès 1980, en gardant à l'esprit que les deux dernières catégories de producteurs ne modulent pas leur offre selon l'état du marché :

- les compagnies chiliennes, mexicaines et péruviennes produisent à pleine capacité : ce sont des producteurs de cuivre compétitifs, qui poursuivent une stratégie de prise de marché.

- les mines américaines et canadiennes peuvent être affectées par les fluctuations du cuivre, mais marginalement : celles qui bénéficient de l'apport du molybdène sont en général les dernières à fermer. En tout état de cause, le niveau de leur offre n'est pas principalement déterminé par la situation du molybdène.

Face à cette impérieuse nécessité, la réaction d'AMAX apparaît tardive (les premières mesures significatives datent de janvier 1982, quand le stock atteint déjà 9 mois de production) et progressive (il faut ensuite 9 mois pour arriver aux fermetures).

TABLEAU 4

<u>DATE</u>	<u>EVENEMENTS AMAX</u>	Prix producteur affiché AMAX (domestic price) (technical oxide) \$/lb	Prix marché libre M.W. (domestic price) (technical oxide) \$/ lb	stocks AMAX Mlbs	<u>DECISIONS AUTRES PRODUCTEURS</u>
Début 1980 fin 1980	Prod. record pour AMAX= 102 Mlbs Climax 52 Mlbs - Henderson 50 Mlbs	7.50 - 9.50 9.70	14.25 - 15.20 6.95 - 7.45	20 43	Production mondiale record (218 M Ibs)
Mi 1981 4è trimestre 1981	AMAX limite la prod. = au total 90 Mlbs pour 1 ^{ère} année Climax 50 Mlbs - Henderson 40 Mlbs L'embauche est stoppée = 600 départs dans 1 ^{ère} année	8.50 8.50 ⁽¹⁾	6.00 - 6.50 3.45 - 5.15		Production maintenue à pleine capacité
Janvier 1982	Plan de licenciement de 800 per- sonnes La mine d'Henderson opère 5 jours par semaine La prod. journalière de Climax est réduite de 30 %!	8.50 ⁽¹⁾	7.45 - 5.15	75	Anaconda ferme Tonopah (12 M Ibs)
Février 1982	Le concentrateur de Kitsault opère 5 jours par semaine	8.50 ⁽¹⁾	4.30 - 4.85		Noranda ferme Boss Mountain (2 M Ibs)
Avril 1982	La mine de Climax opère 5 jours par semaine Les effectifs (mines et direction) seront réduits de 20 % en Mai.	8.50 ⁽¹⁾	5.00 - 5.40		Nombreuses fermetures de mines de cuivre avec du Mo en sous-produit aux USA et au Canada.
fin juin 82	Climax et Henderson ferment pour 5 semaines, puis rouvrent.	8.50 ⁽¹⁾	4.35 - 4.65		Placer Development ferme Endako (15 M Ibs)

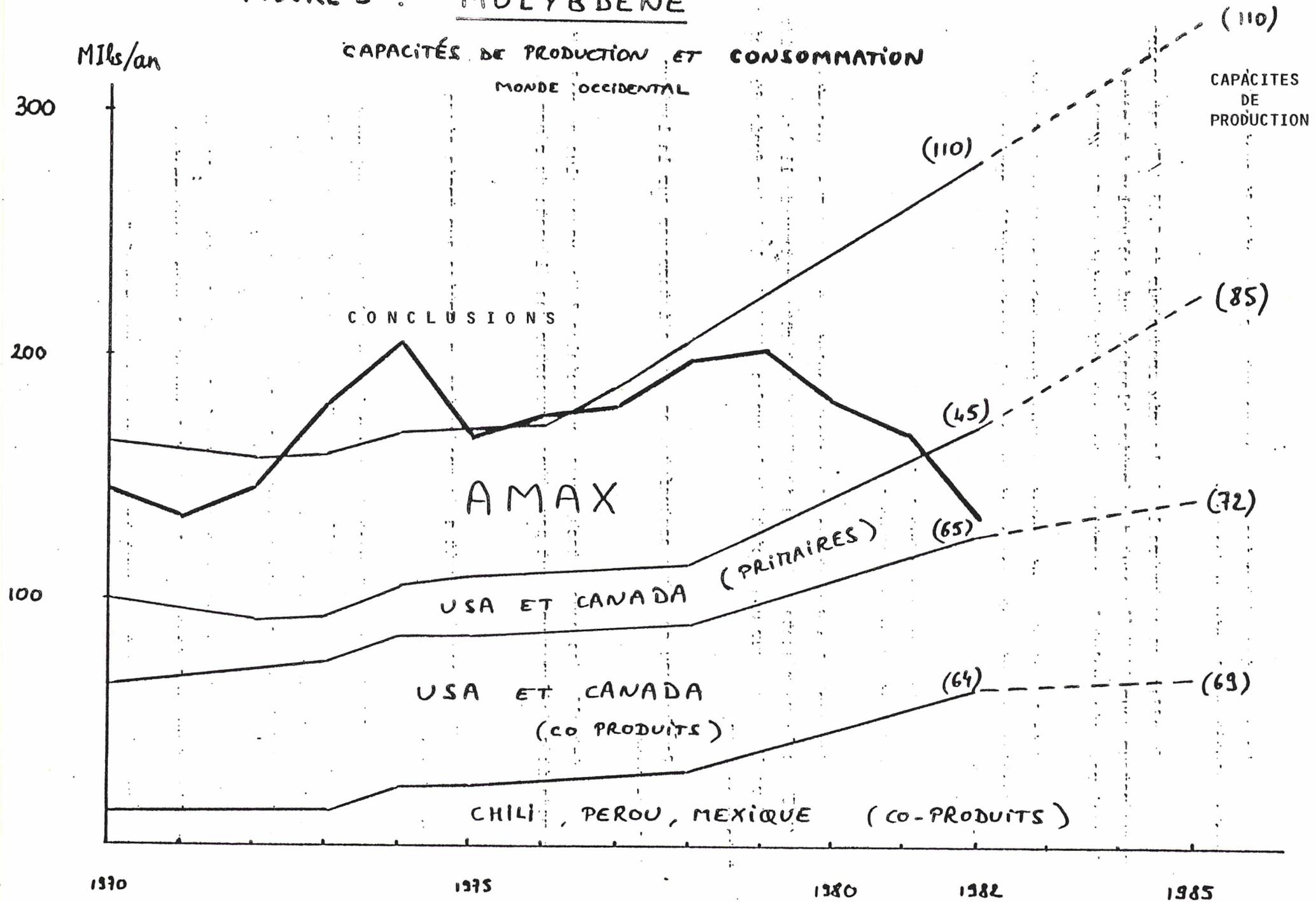
TABLEAU 4 (suite)

<u>DATE</u>	<u>EVENEMENTS AMAX</u>	Prix producteur affiché AMAX (domestic price) (technical oxide) \$/ lb	Prix marché libre M.W. (domestic price) (technical oxide) \$/ lb	stocks AMAX M lbs	<u>DECISIONS AUTRES PRODUCTEURS</u>
début août 82	Kitsault ferme pour 4 semaines, puis rouvre 4 jours par semaine. Fermeture de Climax jusqu'au début avril	8.50 (1) (ventes à 5.85)	4.20 - 4.40		Production record pour CODELCO (CHILI) : 41 M lbs
mi sept. 1982					
début oct.82	Fermeture d'Henderson jusqu'au début avril.		3.75 - 4.00		
début nov. 82	Fermeture de Kitsault jusqu'au début février		3.00 - 3.30	83	
début déc. 82		non publié (officieux 4.40)	2.60 - 2.90		
fin janv. 83	AMAX annonce que ses 3 mines resteront fermées pour une durée indéterminée.	non publié (officieux 4.40)	2.60 - 3.00	77 (1/1/83)	
fin mars 83				non publié (officiel 4.65)	
avril 1983		non publié (officiel 4.65)	3.65-4.00		

(1) A partir du dernier trimestre 1981 le prix producteur d'AMAX est purement nominal. Les ventes se font à un prix "officieux" nettement inférieur.

FIGURE 5 : MOLYBDENE

CAPACITÉS DE PRODUCTION ET CONSOMMATION
MONDE OCCIDENTAL



La contrainte déterminante, à ce moment, est le poids financier des stocks, plutôt que le niveau des prix.

En effet, en septembre 1982, le prix producteur de 5.85 \$/lb est encore rémunérateur pour AMAX (le coût d'opération blanche, qui inclut les intérêts financiers, mais exclut les amortissements, est estimé voisin de 5 USD/lb).

Mais les stocks, qui partaient d'un niveau très bas début 80 (2 mois de production, ce qui peut être considéré comme le stocks-outil), croissent rapidement :

- 8 mois de ventes début 1981,
- 20 mois de ventes début 1982.

Peu après les fermetures, les stocks culminent à 83 M lbs : valorisé à 4 \$/lb, cela représente 332 M \$, soit 27 M\$ d'intérêts au taux de 11 % *. Un poids considérable, même pour une société de la surface d'AMAX : 13 % des frais financiers totaux en 1982.

Compte-tenu de cette contrainte, on peut s'interroger sur la lenteur de l'adaptation.

A-t-elle des causes techniques, ou sociales ? Un examen plus approfondi des modalités de fermeture peut permettre d'apporter des éléments de réponse.

AMAX dispose de 4 unités de production, réparties sur trois sites géographiques :

- à 150 km au Nord-Ouest de Denver (Colorado), la mine souterraine d'Henderson a une capacité annuelle de 50 M lbs. C'est un gisement de forte teneur (0,45 %), exploité selon des méthodes modernes (la mine est entrée en service en 1976), avec le prix de revient le plus bas des mines d'AMAX.

- à 200 km au Sud-Ouest de Denver (Colorado), le site de Climax comprend en réalité deux exploitations : l'une à ciel ouvert, l'autre souterraine.

*Taux moyen des emprunts à court terme, source rapport annuel 1982.

La capacité annuelle est d'environ 50 M Ibs. La teneur est plus faible (0.32 %) et le prix de revient légèrement plus élevé qu'à Henderson.

- enfin la mine à ciel ouvert de Kitsault est une petite exploitation de 10 M Ibs/an, sur un site isolé de Colombie Britannique (Canada). La teneur moyenne est de 0,20 %, et les coûts sensiblement plus élevés qu'aux Etats-Unis. En 1982 le concentrateur vient seulement de surmonter des ennuis de jeunesse : la production de 1981 était inférieure aux spécifications et a dû être retraitée.

La diversité de ces unités semblerait à priori permettre une grande souplesse dans l'adaptation. En fait la marge de manœuvre de la direction d'AMAX est singulièrement restreinte par des contraintes qui échappent à la lecture des rapports annuels ou des coupures de presse :

- la mine de Climax est syndicalisée, alors que celle d'Henderson ne l'est pas. Pour cette raison, et aussi pour ne pas susciter le mécontentement des autorités locales, AMAX peut difficilement appliquer des politiques très divergentes dans ces exploitations voisines.

- la mine de Kitsault a, depuis son ouverture, des démêlés avec les autorités (problèmes de pollution). La fermeture de cette unité seule, pourtant la moins rentable, risquerait d'exacerber ces tensions.

Ce type de considération peut expliquer pourquoi AMAX est souvent conduit à piloter ensemble ses différentes unités de production. Dans ces conditions, le rythme est fixé par le site à l'adaptation la plus lente : les contraintes sociales jouent un rôle déterminant.

En effet, contrairement à bien des idées reçues, et à ce que l'on peut observer chez certains producteurs de cuivre de l'Arizona (où une fermeture est parfois décidée et exécutée en une semaine), AMAX a manifesté une grande prudence dans la gestion de son personnel. Il faut y voir le souci de conserver une main-d'oeuvre qualifiée, entraînée au travail souterrain. La description du processus mené à Henderson permettra de mesurer cette prudence, et de mettre l'accent au passage sur les problèmes techniques rencontrés lors de la fermeture de cette grande mine, qui utilise la méthode du "block-caving".

En 1980 plus de 2000 personnes travaillent à Henderson. A la fin de l'année l'embauche est arrêtée, et les effectifs diminuent sensiblement par le jeu des départs. Début 1982, les "départs volontaires" sont encouragés par une prime

équivalente à trois mois de salaire. Ce programme remporte un certain succès, et le personnel est réduit à 800 ouvriers et 350 cadres. Quand la fermeture est enfin décidée, les licenciements ne touchent plus que 850 personnes au total (750 ouvriers et 100 cadres). Rappelons que, selon la législation américaine, ces licenciements sont libres, avec un très court préavis, et n'entraînent pas le versement d'indemnités de la part de l'entreprise. Les chômeurs sont soutenus pendant 38 semaines par un Fonds Fédéral d'assistance.

Parmi les effectifs conservés, 250 cadres et porions, considérés comme le noyau de compétences indispensables pour pouvoir recommencer l'exploitation dans de bonnes conditions. Assistés d'une cinquantaine d'ouvriers, ils sont aussi chargés de la surveillance et de l'entretien :

- inspection des galeries, de la ventilation et du pompage,
- surveillance des points de soutirage,
- mise en cocon de tous les équipements,
- quelques gros travaux de réparation,
- entretien de l'usine de concentration.

Le maintien des effectifs à ce niveau, ainsi que des consommations d'énergie assez importantes, entraînent des dépenses conséquentes : 30 millions de dollars par an, soit 25 % des coûts opératoires directs en production, d'après un de nos interlocuteurs.

En contrepartie de cet effort financier, la production doit pouvoir reprendre sans grandes difficultés. Sur le plan technique, pas d'obstacles majeurs : le mouvement des terrains est stabilisé, les galeries sont en bon état, ainsi que les points de soutirage.

Par contre la disponibilité des équipements, et surtout des hommes, limitera le rythme de la reprise. Il est prévu une progression lente, sur trois ans, avant de retrouver la production nominale. Cependant, dans les conditions actuelles du marché du travail, le redémarrage pourrait être plus rapide : la plupart des mineurs licenciés n'ont pas retrouvé d'emploi et seraient susceptibles de reprendre le poste qu'ils occupaient.

Tous ces éléments sont également valables pour la mine souterraine de Climax, qui exploite selon la même méthode. Des difficultés supplémentaires viendraient d'une moins bonne tenue des terrains et d'une tendance à la consolidation du minerai fracturé. Par contre, pour les ciel-ouverts, la souplesse est bien

entendu beaucoup plus grande.

En conclusion, les facteurs techniques et sociaux, bien qu'importants, et particulièrement dans le cas des mines souterraines, ne peuvent justifier seuls un tel retard à l'adaptation. Il faut plutôt y voir les hésitations d'une direction pour laquelle l'impact psychologique et social défavorable des fermetures contrebalançait peut-être les effets positifs qu'on pouvait en attendre.

c) Impact des fermetures

L'impact des fermetures peut être apprécié à trois niveaux différents : celui de la société, en termes financiers. Celui de l'environnement local, ensuite. Enfin celui du marché mondial.

* impact financier pour AMAX

La décision qui concerne les mines de molybdène doit être replacée dans la perspective d'un "programme d'austérité" appliqué en 1982 pour remédier à un cash-flow négatif depuis mi-81. Dans ce cadre sont aussi fermées toutes les opérations de tungstène et de phosphates, ainsi que la mine de cuivre de Twin Buttes. Les stocks baissent, les investissements sont réduits de moitié, les dividendes presque annulés. Enfin le personnel est globalement réduit de 30 %.

L'effet cumulé de ces mesures est, d'après le rapport annuel 1982, une économie de 550 M\$. Le cash-flow serait devenu positif au cours du dernier trimestre de l'année. Ceci n'empêche que, sur l'année, la M.B.A. est négative.

On peut estimer la contribution de la fermeture des mines de molybdène à partir des chiffres qui nous ont été donnés pour les dépenses annuelles de maintenance :

- 30 M\$ à Henderson
- 30 M\$ à Climax
- 8 M\$ à Kitsault

On indique chez AMAX que l'entretien des mines fermées représente de 25 à 30 % des coûts opératoires à pleine capacité. Les fermetures permettraient donc une économie en trésorerie supérieure à 200 M \$ annuels, par rapport à une situation

de pleine production. Un effet de second ordre est la diminution des frais financiers par l'écoulement des stocks.

Ces chiffres ne sont qu'indicatifs : la seule comparaison pertinente est celle qui serait faite avec un niveau de production fortement réduit, de l'ordre de 40 millions de livres par an. C'est en effet en ces termes que l'alternative se présentait à la direction d'Amex : arrêt des mines ou production très ralentie, à un rythme inférieur aux ventes prévues. Malheureusement les données disponibles ne permettent pas l'analyse des résultats des neuf premiers mois de 1982, où la production a totalisé 45 millions de livres : les résultats du molybdène sont agrégés avec ceux du nickel et du tungstène. La forte aggravation de la perte comptable au 4ème trimestre 1982 (fermetures dans le molybdène et le tungstène) recouvre en fait une nette amélioration en cash-flow, si on prend en compte le déstockage.

Division molybdène, nickel, tungstène et métaux spéciaux :

	<u>Ventes</u>	<u>Bénéfices d'exploitation avant impôts</u>
1er trimestre 1982 :	241	13
2e " " :	197	10
3e " " :	114	(45)
4e " " :	119	(121)

* Impact sur l'environnement local

Pour les mines de Climax et de Henderson, la réduction des effectifs a été progressive, et la fermeture n'a pas créé de choc social majeur. De plus les deux mines sont à une distance raisonnable (à l'échelle américaine !) de la ville de Denver, où certains des mineurs licenciés ont trouvé un nouvel emploi. Ceci ne compromet pas pour autant l'existence des communautés voisines des mines puisque - contrairement à l'usage - la fidélité à la compagnie semble ici de règle : le niveau des salaires, sensiblement supérieur à ce qu'offrent d'autres branches, et la médiocre situation de l'emploi dans la région (plus de 15 % de chômage à Denver) y contribuent certainement. La plupart des employés sont donc restés sur place, et cherchent un travail provisoire en attendant la réouverture. Au chômage, ils

bénéficient pendant 38 semaines (renouvelables par périodes de 10 semaines) de l'aide d'un Fonds Fédéral, qui reste d'un montant très faible : environ 150 dollars par semaine. Les fermetures posent aussi de graves problèmes aux deux comtés concernés, Empire et Leadville. Les revenus de ce dernier, notamment, reposent presque exclusivement sur la mine de Climax. L'influence de ces collectivités locales n'est pas telle qu'elles puissent entraver les décisions de la compagnie. Cependant elles peuvent influencer à la marge, par exemple dans une situation où la baisse des stocks rendrait la réouverture plausible : leur concurrence tendrait alors à contraindre AMAX à une réouverture simultanée des deux opérations. Les moyens de pression existent, politiques mais aussi techniques : ainsi une autorisation de rejet doit être obtenue pour éviter l'accumulation d'eau dans l'étang d'épandage de Henderson.

Enfin, du point de vue de l'Etat du Colorado, AMAX est un sujet de préoccupation mineur : un effet négligeable en termes d'emploi, faible en termes de revenu. Pas de quoi susciter des réactions, moins encore une intervention.

En fait, à tous les niveaux, l'impact défavorable des fermetures est atténuée par l'image plutôt positive qu'AMAX a su donner d'elle-même : dans le passé par son respect de l'environnement, plus récemment par une politique sociale "humaine", notamment en matière de licenciements.

Pour la mine de Kitsault, située dans l'ouest du Canada (Colombie Britannique), les problèmes sont de nature différente : la mine est récente (entrée en service en 1981) et le personnel peu nombreux. L'impact social est donc limité. La principale hypothèque à une fermeture prolongée vient du gouvernement Fédéral canadien, qui exige d'AMAX des études complémentaires sur la pollution causée par les rejets du concentrateur. Or l'expérimentation est retardée par l'arrêt des installations. Ce type de contrainte peut contribuer à une reprise de l'activité à Kitsault, qui selon des critères strictement économiques devrait être fermé pour une longue durée : son coût de production est sensiblement plus élevé qu'à Climax ou Henderson.

* Impact sur le marché mondial

L'effet sur les cours du métal est fatalement très réduit, compte tenu des stocks disponibles chez AMAX et chez ses principaux concurrents. (estimés au 1er janvier 1983 à 133 millions de livres, dont 77 pour le seul AMAX (*), pour une consommation de 134 millions de livres en 1982).

Dans ces circonstances, et à court terme, le principal déterminant des prix n'est pas tant la modification des niveaux de production que la politique commerciale. Celle d'AMAX joue un rôle privilégié pour des raisons historiques et par le poids de ce producteur. Il convient donc de revenir sur les décisions prises par la compagnie en ce domaine, pour tenter d'expliquer les chiffres suivants, qui sont brutaux :

Année	Consommation du molybdène produit dans le monde occidental (M lbs)	Ventes d'AMAX (M lbs.)	part de marché d'AMAX
1978	200	87	44 %
1979	205	91	44 %
1980	182	79	43 %
1981	170	58.5	34 %
1982 (9 premiers mois)	100	33	33 %

* Source : Alexandre SUTULOV, revue Metall, 4/4/83.

La chute de la part de marché d'AMAX correspond à l'inversion du déséquilibre offre-demande : après des années de rationnement, où le prix du marché libre excède sensiblement le prix producteur, l'offre devient excédentaire dès la fin de 1980. La politique commerciale menée alors par AMAX surprend de nombreux observateurs : la baisse du prix producteur, de 9,70 \$/lb à 9,35 \$/lb, puis 8,50 \$/lb, est insuffisante au regard de l'effondrement du marché libre.

Les réactions sont alors très différentes selon les marchés :

- aux Etats-Unis, les consommateurs ont été traditionnellement privilégiés par AMAX. Notamment, au moment de la tension des années 1978-1979, les sidérurgistes américains, agitant la menace de licences d'exportation, réussirent à se voir attribuer la totalité des capacités additionnelles apportées par la mine d'Henderson. Dans cette période, la part de marché d'AMAX augmente,

passant de la moitié aux deux-tiers.

Conséquence de cette hégémonie, mais aussi d'un relatif isolement du marché, et du fait que les marchands n'y jouent qu'un faible rôle, les ventes d'AMAX ne s'érodent que légèrement : les consommateurs américains semblent prêts à payer le surcoût qu'implique la fidélité au plus grand producteur local.

- le Japon représente un assez faible débouché pour AMAX, 5 à 6 millions de livres annuels. Là aussi, le réflexe de fidélité, conforté par des contrats à long terme, joue majoritairement : les positions se maintiennent.

- l'Europe dans son ensemble est un marché de taille comparable aux Etats-Unis : AMAX en détient le tiers en 1980. Là, la pénurie des années 1978-1979 a été marquée par une politique stricte des quotas : vente assurée aux anciens clients, mais sans accroissement des quantités. Seul parmi les grands producteurs, AMAX a offert ces garanties. Sa direction est persuadée que, en contrepartie de cette sécurité, les clients resteront fidèles : elle impose donc le prix producteur.

La réaction d'une sidérurgie européenne inquiète, dans une situation financière difficile, est rapide et radicale : elle déserte au profit des marchands ou de CODELCO, qui aligne ses prix sur le marché libre. En moins de deux ans, AMAX disparaît des contrats européens. L'abandon du prix publié pour un prix "pratique" officieux, qui reste monolithique et sensiblement supérieur aux cours, n'inverse pas cette tendance, accélérée au contraire par la hausse des stocks mondiaux.

La concurrence sur le marché européen tire vers le bas les cours mondiaux. Et le fait que tous les producteurs primaires ferment au cours de 1982, AMAX le dernier, n'empêche pas le prix du marché libre de descendre à son plus faible niveau en décembre 1982 : à moins de 3 \$/lb, les échanges sont alimentés par les petits producteurs américains et canadiens. Mis dans une situation difficile par les faibles cours du cuivre, ceux-ci sont disposés à écouler à bas prix leurs concentrés de molybdène.

Face à des prix qui ne sont rémunérateurs pour aucun d'entre eux, les producteurs primaires, et AMAX en tête, sont placés devant un dilemme : face à une forte concurrence appuyée sur des stocks élevés, toute pression à la hausse

se traduirait par une nouvelle perte de clientèle. Inversement, une tentative de reprendre des parts de marché risquerait de susciter l'effondrement des cours. C'est cette impuissance, plus encore que la diminution de sa place sur le marché, qui marque la fin du monopole d'AMAX.

Plusieurs indices conduisent à penser que ce changement fondamental des conditions du marché a été mal perçu ou mal accepté : la lenteur de la baisse de production, alors que les stocks avaient atteint des niveaux considérables ; un certain flottement dans l'organisation des fermetures, d'abord prévues pour une courte durée, puis plusieurs fois prolongées, ce qui oblige à organiser à posteriori, et dans de mauvaises conditions, la mise sous cocon des équipements, enfin une tentative de maintenir les prix voués à l'échec dès lors que l'offre ne pouvait être contrôlée. Il faut en chercher les causes dans l'organisation de la société, la personnalité des hommes-clé et l'importance qu'à pour eux l'histoire très particulière d'AMAX. C'est dans ce domaine aussi que l'analyse des changements survenus récemment peut se révéler fructueuse, en indiquant certaines des stratégies futures.

d) L'organisation et les hommes

Dans la structure qui était celle d'AMAX jusqu'à la fin de 1982, les activités étaient organisées en 6 divisions :

- molybdène, nickel, tungstène et métaux spéciaux,
- métaux de base et métaux précieux (cuivre, argent, plomb, zinc, etc...)
- énergie (charbon, pétrole, gaz),
- minerais de fer, phosphates, potasse et engrais,
- aluminium,
- exploration minière, ingénierie, recherche.

Au sein de la première de ces divisions, le molybdène représente traditionnellement la majorité du chiffre d'affaires et la quasi-totalité des bénéfices. La prééminence du molybdène dans cette structure est matérialisée par le fait que le Président de la division est régulièrement un ancien Président de Climax Molybdenum. La faible mobilité des personnes entre divisions fait que l'essentiel de la politique du molybdène est décidée dans un groupe

relativement fermé, au sein duquel la vision traditionnelle du marché a été confortée par des années d'expérience.

Il est peut-être plus difficile, dans ces conditions, de percevoir les évolutions, d'autant plus que les services de marketing sont peu sensibles aux changements qui surviennent en aval. En effet, la commercialisation est très centralisée : c'est l'héritage de longues années de pénurie au cours desquelles le problème essentiel est de répartir les quotas entre les clients. Mais le manque d'implantation locale devient un handicap quand il s'agit de défendre des parts de marché ou d'établir des prévisions de demande précises. Ceci peut expliquer pourquoi la baisse de la consommation a été aussi largement sous-estimée entre 1980 et 1982.

Cet optimisme était susceptible de sonner favorablement aux oreilles des membres de la direction d'AMAX, et notamment du premier d'entre eux, M. Pierre GOUSSELAND. Lui aussi ancien Président de Climax Molybdenum, P.D.G. d'AMAX depuis 1977, il prône pour la société une stratégie d'expansion et de diversification, dans la droite ligne de son prédécesseur, Ian Mc Gregor, qui de 1969 à 1977 entraîna AMAX dans le charbon, le pétrole, le gaz et développa l'aluminium.

Poursuivre cet objectif malgré un endettement déjà important (1,1 milliards de dollars pour un chiffre d'affaires de 1,3 milliards, en 1977) nécessite des profits élevés de la part des "vaches à lait" traditionnelles, et notamment du molybdène. Ceci a pu conduire à arbitrer en faveur du court terme plus que du long terme, et à accepter sans déplaisir la forte hausse des cours de 1979, génératrice de profits records en 1980.

Après 1980 une nouvelle priorité s'impose : sauvegarder l'indépendance d'AMAX. Pierre GOUSSELAND a en effet pesé de tout son poids pour faire échouer une offre d'achat de la Standard Oil of California (décision aujourd'hui critiquée : SOCAL offrait 78.50 \$ par action fin 1980, alors qu'à la fin de 1982 le cours baisse jusqu'à 17.50 \$!). D'où une nouvelle emphase sur les liquidités à court terme, qui peut aider à faire accepter des prévisions optimistes du marché du molybdène, et faire tenter le pari d'un maintien des prix élevés, en comptant sur la fidélité des clients traditionnels.

En décembre 1982, dans la foulée du plan d'économies mentionné plus

haut, une profonde réorganisation est décidée : elle modifiera certainement les processus de décision, en particulier dans le cas du molybdène.

Les activités sont désormais réparties en trois sections :

- le groupe "métaux",
- le groupe "Energie et produits chimiques",
- le groupe "Planification stratégique et développement" qui réunit aussi les activités de recherche et de développement.

La fusion du molybdène dans un ensemble plus important correspond à la diminution de la part de ce métal dans le chiffre d'affaires total. Cependant, témoin d'un intérêt privilégié, un "molybdenum committee" est formé, qui réunit périodiquement 6 dirigeants de haut niveau, pour formuler des recommandations au Président.

Autre "première" : le nouveau Président de Climax Molybdenum est choisi à l'extérieur du cercle du molybdène. W. BILLHORN est un commerçant, ancien responsable des ventes du minerai de fer. Les priorités qu'il annonce tranchent avec la stratégie traditionnelle :

- reconquérir des parts de marché par un marketing plus agressif. Ceci exige une grande autonomie des vendeurs, qui doivent pouvoir fixer une gamme de prix "à la carte".

- s'attacher particulièrement au marché japonais, qui sous la pression de nouveaux pays industrialisés asiatiques s'oriente de plus en plus vers la production d'aciers spéciaux.

- faciliter l'implantation sur des marchés nouveaux (NPI asiatiques, par exemple) en proposant l'installation sur place d'usines de transformation, en échange de l'exclusivité sur la fourniture des concentrés. Derrière ces objectifs une philosophie qui prend acte de la transformation du marché, qui reconnaît que la situation d'AMAX le condamne à absorber l'important déséquilibre entre l'offre et la consommation, ce qui lui impose une analyse très fine de la demande et une grande souplesse dans la production. D'un système où l'activité minière, maintenue à son maximum, détermine les ventes, on passe à la subordination inverse : celle du producteur au commerçant.

Cette stratégie, intellectuellement séduisante, se heurte à des difficultés. La souplesse d'AMAX n'est pas aussi grande qu'il y paraît : les mêmes contraintes qui ont poussé à fermer toutes les unités simultanément joueraient pour la réouverture. Les difficultés avec le gouvernement canadien, la concurrence entre Climax et Henderson (situation difficile des comtés mais aussi problèmes sociaux : la mine de Climax est syndiquée alors qu'Henderson ne l'est pas ; favoriser l'une ou l'autre des mines serait, dans les deux cas, mal accepté) font qu'un fonctionnement intermittent de toutes les unités est plus probable que le repli sur Henderson seul, solution pourtant préférable du point de vue des coûts. Surtout, les supérieurs hiérarchiques de W. Billhorn (J. GOTH, qui dirige le groupe "métaux", et P. GOUSSELAND) sont tous deux anciens dirigeants de Climax et, à ce titre, susceptibles d'avoir leurs vues propres : par exemple, exercer plus rapidement une pression à la hausse des prix, quitte à retarder la progression en part de marché.

Cependant la marge de manoeuvre est faible, et il semble bien que le changement des politiques s'impose à AMAX. Les considérations précédentes, sur l'organisation de la société et les hommes qui sont aux positions-clé, montrent que les transformations récentes rendent possible cette "révolution culturelle" qui tourne le dos à une longue tradition de monopole. On peut en tirer certaines conclusions sur la physionomie du marché du molybdène pendant les prochaines années.

5 - CONCLUSIONS SUR LE MARCHE DU MOLYBDENE

La capacité de production, durablement supérieure à l'offre, est segmentée en deux catégories de producteurs aux comportements très différents :

- ceux qui récupèrent le molybdène comme co-produit du cuivre. Avec une capacité totale voisine de 130 millions de livres, ils pourraient presque seuls assurer l'approvisionnement d'un marché estimé à 140 millions de livres pour 1983. Leur niveau réel de production varie assez fortement, soumis à des aléas exogènes comme le niveau des prix du cuivre, les grèves lors des négociations des contrats salariaux aux USA tous les 3 ans, etc...

- les producteurs primaires, qui subissent donc de plein fouet l'adaptation. Parmi ceux-ci, AMAX représente à lui seul 70 % des capacités actuelles. Sa stratégie est donc déterminante.

Pour des raisons essentiellement psychologiques, AMAX a tardé à réduire sa production ; il a ensuite contribué à aggraver la baisse des cours par sa politique commerciale.

Plusieurs facteurs indiquent qu'en 1983 de nouvelles stratégies sont mises en place. A terme, elles devraient être guidées par les contraintes suivantes :

- empêcher l'ouverture de nouvelles mines : deux nouveaux producteurs primaires, totalisant 40 M Ibs/an de capacité, peuvent entrer en activité en 1983 ; un autre projet, d'environ 50 M Ibs/an, se prépare pour 1988. On admet généralement que ces capacités ne seront pas utilisées si le prix du molybdène n'atteint pas des niveaux "rémunérateurs" (c'est-à-dire supérieurs à 5 \$/Ib). C'est vraisemblable malgré la lourdeur des investissements, car la surface financière des sociétés concernées (deux pétroliers et US Borax) autorise ce type d'arbitrage à long terme.

- développer la consommation dans son ensemble : sans disparition de producteurs importants, l'assainissement du marché ne peut venir que d'une croissance de la demande à des niveaux supérieurs à 250 M lbs/an, soit près de deux fois le volume actuel.

Ces deux contraintes convergent pour imposer un plafond aux prix, qui ne sauraient durablement excéder 5 à 6 dollars par livre sans susciter la concurrence ou encourager la substitution chez les consommateurs.

Ce contrôle des prix à la hausse se combinerait avec une reconquête prudente de parts de marché, notamment en Europe. Il nécessitera une écoute attentive de la demande et une grande souplesse de production pour éviter le stockage. Cette adaptation permanente se traduirait par un fonctionnement intermittent et simultané de Climax et Henderson, compte tenu des contraintes qui lient ces deux unités. Kitsault pourrait être fermé pour une plus longue durée.

Les premiers signes de cette stabilisation des prix peuvent être vus dans les décisions récentes. Avec un marché libre orienté à la hausse au début de 1983, à cause d'un tarissement des sources américaines et canadiennes (nombreuses fermetures de mines de cuivre en 1982, conséquences des cours déprimés de ce métal) et d'un ralentissement des ventes chiliennes, AMAX choisit d'afficher un prix ferme de 4,65 \$ aux USA, 4,80 \$/Ib au Japon, et applique une politique plus

souple en Europe. Ces prix sont alors très proches du marché libre, qui oscille entre 4,20 \$/lb et 4,50 \$/lb, et sont inférieurs à ceux affichés un moment par le principal concurrent américain Duval. AMAX semble bien chercher à couper l'herbe sous les pieds de marchands, et à montrer sa compétitivité.

Telles sont donc les perspectives à long terme. Sur un marché beaucoup plus concurrentiel, AMAX devra assurer, en temps de crise, l'essentiel des réductions de production. A l'horizon 1990, les deux mines de Climax et Henderson seront nécessaires ; par contre Kitsault, de par sa petite taille et ses coûts élevés, n'a pas sa place.

Dans son adaptation à moyen terme, il peut sembler surprenant qu'AMAX ne tire pas toutes les conséquences des fermetures récentes. La logique voudrait que Kitsault soit définitivement abandonné, et qu'une des deux autres mines soit mise sous cocon pour une longue durée. Il est clair que, là encore, les contraintes sociales, politiques, et les rigidités intellectuelles qui avaient retardé les fermetures pèseront d'un grand poids.

Une compagnie destabilisée par les transformations simultanées de l'offre et de la demande peut-elle aussi rapidement élaborer une stratégie à horizon lointain ?

On ne peut s'empêcher, en conclusion, de faire un parallèle avec le marché du nickel. Là aussi, l'histoire est dominée par un grand producteur, INCO, exerçant un monopole de fait. Dans les années soixante-dix, les sources d'approvisionnement se diversifient, et l'éclatement du monopole est matérialisé par l'introduction du métal au LME, qui porte en germe la disparition du prix producteur. Aujourd'hui, INCO est dans la situation inconfortable de devoir assurer l'essentiel de l'adaptation entre l'offre et la demande, avec un niveau de prix peu rémunérateur. Il semble s'orienter vers une stratégie de production intermittente dans ses mines canadiennes, et de prudence sur le marché.

La même évolution, qui fait passer d'un marché dominé (monopole ou oligopole) à un marché plus concurrentiel, entraîne la disparition des rentes absolues. Elle nécessite, de la part des grands producteurs d'économie de marché, une considérable souplesse dans la production, et une diversification permettant de supporter ces à-coups.

N I C K E L

LE NICKEL

1 - BREVE PRESENTATION

Jusqu'à la fin des années 60, le marché du nickel semblait un bon exemple de stabilisation par une structure de production très oligopolistique. Avec 67 % des ventes mondiales, INCO fixait alors un prix producteur sur lequel s'alignaient ses concurrents.

Aujourd'hui, le "prix producteur" n'est plus qu'indicatif : depuis 1979, le métal est coté au London Metal Exchange et fin 1982, les transactions s'effectuaient à 1,6 USD/lb contre un prix producteur de 3,2 USD/lb (voir tableau I). Le prix producteur a donc perdu sa signification, car le prix effectivement réalisé dans les transactions directes entre un producteur et son client ont tendance à s'aligner sur le prix du marché en raison des rabais et des conditions de crédit consenties.

Plusieurs facteurs permettent d'expliquer cette situation. Au début des années 70 une croissance soutenue (6 % par an) de la consommation amène la mise en exploitation de nouveaux gisements. L'oligopole s'est ainsi progressivement dénaturé : la part de marché des trois grands (INCO, FALCONBRIDGE, SLN) passe de 80 % en 1955 à 50 % en 1975. La croissance se ralentit entre 1974 et 1979 (1 % par an) et plus grave encore, la consommation décline pendant trois années consécutives :

- 12 % en 1980,
- 8,5 % en 1981,
- 9 % en 1982.

En effet, la demande de nickel est fortement liée au niveau d'activité de la sidérurgie (90 % du nickel est consommé dans les alliages et 50 % pour l'acier inoxydable). La récession actuelle a donc un impact particulièrement net sur l'industrie du nickel, qui souffre d'une situation de surcapacité relativement à la demande, à la fois en qualité et en quantité.

- en qualité : le procédé A.O.D. (Argon Oxygen Decarburization), qui permet d'utiliser pour la fabrication d'aciers inoxydables des produits à moindre

teneur en nickel, a fortement contribué à diminuer la part relative des produits très purs (dits de classe I : nickel électrolytique, etc) dans la demande globale, par rapport aux autres produits moins raffinés (dits de classe II, ferronickels, mattes, etc..). Les produits de classe I représentent 60 % de l'offre mais seulement 35 % de la demande. Ils sont ainsi souvent employés à des usages qui n'exigent pas une telle pureté. Cette situation a rendu moins importants (sauf pour certaines applications précises) les écarts de prix relatifs à la qualité.

- En quantité : les niveaux de consommation actuelle (1000 millions de livres) représentent environ 55 % de la capacité nominale de production. Les fermetures intervenues permettent toutefois de nuancer ce chiffre : un certain nombre d'installations demandent des délais de réouverture ; ainsi, le ratio de la consommation à la capacité réelle de production des deux années à venir s'établirait autour de 75 % 1) . Ceci montre que le problème de l'adaptation s'est fait et se fera sentir dans l'industrie du nickel : la plupart des études consacrées à ce sujet prévoient un état de surcapacité au moins jusqu'en 1985 (Cf. tableau II). Les divers producteurs n'affrontent pas cette situation dans les mêmes conditions, en premier lieu à cause de la nature même des gisements qu'ils exploitent. Le nickel est principalement extrait de minerais sulfureux (55 %) ou oxydés. Les minerais sulfureux sont généralement associés à des coproduits dont le traitement est rentable : cuivre, cobalt et métaux précieux. En outre, le traitement des minerais sulfureux requiert moins d'énergie que celui des minerais latéritiques (entre 3 et 5 fois moins). On estime couramment qu'une variation de 1 USD du baril de pétrole affecte le prix de revient du nickel d'entre 1 à 6 US cts/lb selon le cas. L'augmentation considérable du coût de l'énergie affecte donc très diversement des exploitations d'ailleurs souvent conçues avant 1973, et favorise surtout les gisements sulfureux par rapport aux gisements oxydés. Ainsi, les prévisions sur le marché du nickel supposent la prise en compte de paramètres extérieurs assez aléatoires tels que le prix de l'énergie ou les niveaux futurs d'activité de la sidérurgie mondiale. En outre, le nickel est aujourd'hui produit par 44 producteurs dans 26 pays. Posé dans sa généralité, le problème de l'adaptation de l'industrie du nickel est donc très complexe : le tableau (II) présente les principaux producteurs de nickel raffiné (ainsi, le Japon apparaît dans ce schéma en raison des

1) Cf M. Berry, Executive Officer et Chairman de Falconbridge Ltd ; in Mining Week, october 22, 1982.

raffineurs, bien qu'il s'approvisionne en matte à l'extérieur). Chaque producteur est un cas particulier, selon son degré d'intégration, sa situation financière, sa structure et ses objectifs, et nécessiterait une étude en soi. La variété des comportements non seulement pour la vente mais aussi pour les productions dissuade d'élaborer des lois générales : ainsi, AMAX a vendu des stocks de nickel parcequ'il perdait sur le molybdène, LARCO s'est arrêté pour des raisons techniques, MARINDUQUE a réduit sa production dans des proportions inconnues, tandis que 120 M lb de nouvelles capacités ont été installées en 1982.

Une chose reste claire, ces mouvements ne sauraient être expliqués par la règle simpliste des coûts de production, suggérant que, face à la baisse de la consommation, les producteurs s'adaptent en fermant par ordre décroissant de compétitivité. Ainsi, INCO l'un des producteurs les plus compétitifs a fortement réduit sa production. En outre, INCO, par son poids, présente un intérêt particulier : six mois d'arrêt de production d'INCO seul signifient une baisse équivalente à trois semaines de consommation du niveau des stocks mondiaux. A lui seul, INCO a absorbé l'essentiel du choc produit par la baisse de la demande. Les chiffres suivants fixent les idées sur ce phénomène :

Différence 1982-1981 (en millions de livres)

Consommation	- 100	
Demande	- 125	- 9 %
offre	- 205	
Prod. INCO	- 130	-39 %
Ventes INCO	- 90	-27 %
Ventes P.E.P.	+ 12	

Par la réduction des ventes (-27 %) et de la production (-39 %), INCO réagit en 1982 très fortement à la baisse de la demande (-9 % seulement).

Dans les pages qui suivent, nous essayons d'interpréter cette réaction, et d'en tirer quelques éléments de réflexion sur le marché du nickel.

2 - I N C O

a/Présentation :

"The futility of attempting to forecast the business conditions has become more and more apparent as the years of trade stagnation continue. Business

is now marking time at its low est ebb in generations. However, your company's market is world wide and well diversified : its mines and plants are highly efficient and metal inventories are not excessive. World industry has passed through severe storms and your company (...) should be considered well equipped to weather this particular storm".

Ces quelques lignes sont extraites du rapport annuel d'INCO... de l'année 1982, et ont été placées, non sans malice, en exergue du rapport annuel de 1982. INCO est en effet un grand et un ancien dans le monde du nickel : depuis 80 ans, cette compagnie exploite au Canada un des meilleurs gisements du monde. Les principales mines et usines de traitement canadiennes de la compagnie sont situées en Ontario, dans la région de Sudbury, et autour de Thomson, dans le Manitoba. Une filiale détenue à 98 % par INCO, PT International Nickel Indonesia, exploite un gisement latéritique dans l'île de Sulawesi. INCO détient également 80 % du capital d'Exploraciones y Explotaciones Mineras Izabal, S.A. (Exmibal) au Guatemala. En outre, INCO dispose d'installations de traitement à Port-Colborne (Ontario), Clydak (Pays de Galles) et Aton (Angleterre).

Les capacités de production sont les suivantes :

- Ontario : 280 M lb
- Manitoba: 120 M lb
- Indonésie: 75-80 M lb
- Guatemala: 26 M lb

Ces diverses unités de production ont connu des variations notables dans leurs niveaux de production. D'une manière générale, INCO est un des producteurs les plus compétitifs ; trois facteurs lui assurent cet avantage :

- des coûts énergétiques modérés : les besoins énergétiques liés au traitement du minerai sulfureux canadien sont nettement moindres que ceux des minerais latéritiques. En outre, le prix de l'énergie au Canada est inférieur à la moyenne mondiale. INCO est avantagé par ses installations hydroélectriques aussi bien en Ontario, où elles fournissent 20 % des besoins, qu'en Indonésie, où elles réduisent de 60 % le coût de l'énergie par rapport à une solution "tout pétrole". Malgré cela, la part de l'énergie dans les coûts opératoires nets est de 14 % au Canada contre 40 % en Indonésie (à pleine capacité) 1).

1) Source : 10 K form 1962 INCO.

Si globalement, INCO est avantagé au plan énergétique, il subsiste toutefois un net écart de compétitivité relative entre ses diverses divisions.

- des sous-produits valorisés : avec le nickel, les minerais canadiens contiennent du cuivre (environ 0,66 lb de cuivre par lb de nickel, soit 50 US cts/lb de bonus pour un cuivre à 0,75 US cts par livre), des métaux précieux et du cobalt. La division d'Ontario représente 98 % du cuivre, 90 % des métaux précieux et 80 % du cobalt produits par INCO.

- des économies d'échelle : INCO bénéficie des meilleures économies d'échelle : INCO est trois fois plus grand que son premier concurrent.

Compte-tenu de ces divers facteurs, il est possible de classer les quatre zones de production d'INCO par compétitivité décroissante :

- 1 - Ontario
- 2 - Manitoba (pénalisé par son isolement par rapport à l'Ontario)
- 3 - P.T. Inco
- 4 - Exmibal

En comparant les études réalisées par divers consultants, on peut tenter de fixer quelques coûts de production à ces installations : il s'agit de coûts excluant amortissements et charges financières, après déduction des revenus issus des coproduits, en valeur 1981 :

INCO-Canada	: 2 USD/lb
P.T. INCO	: 2,3 USD/lb
Exmibal	: 3,1 USD/lb.

Fin 1982, le prix de vente réalisé par INCO était de 2,06 USD/lb. On conçoit donc les problèmes financiers posés à la compagnie par la baisse des prix. Néanmoins, INCO est bien placé par rapport à ses concurrents : la moitié de la production mondiale hors P.E.P. est en effet réalisée à des coûts de production de plus de 2,5 USD/lb, et 1/3 environ à plus de 3 USD/lb. Citons au passage le cas de MARINDUQUE (Philippines) qui consomme 1,8 USD/lb de pétrole pour produire 1 lb de nickel.

Malgré sa compétitivité, INCO a cependant été sévèrement atteint par la baisse des prix. En effet, la situation financière globale de la compagnie

est mauvaise. Une philosophie de la croissance et de la diversification guidait la politique des années 70. Plus d'un milliard de dollars, empruntés pour l'essentiel, furent employés à développer la filiale EXMIBAL notamment, tandis que la mise en exploitation du minerai indonésien visait la conquête du prometteur marché japonais. Le retournement de tendance du marché a ainsi heurté INCO de plein fouet, et son effet fut aggravé par la hausse des prix du pétrole (les minerais indonésiens et guatémaltèques demandent bien plus d'énergie que ceux du Canada). Mis en route en 1979, le projet EXMIBAL demandait un prix du nickel de 5USD/lb pour assurer une rentabilité de 15 % aux investissements 1). Dans ces conditions, EXMIBAL devenait un boulet pour la compagnie. Les investissements correspondants furent donc passés, fin 1981, aux pertes et profits, avec ceux réalisés dans la production de batteries, tentative malheureuse de diversification. Au total, des charges exceptionnelles d'environ 450 millions de dollars (pour environ trois milliards de dollars d'actif) ont pesé sur INCO ; d'autre part, le cash-flow de la compagnie est négatif depuis 1980. Dans ce contexte, l'amélioration de la position financière d'INCO est pour M. BAIRD, chairman, la priorité numéro un.

Ainsi, INCO affronte la crise depuis 1980 avec un passif issu de la stratégie des années 70, et avec des situations de compétitivité variables selon les installations. Examinons les réductions réalisées par les diverses divisions :

b/ ONTARIO et MANITOBA :

Deux types d'évènements ont affecté ces dernières années la production de la division de Sudbury et de Thomson : les grèves et les décisions de fermeture. Bien que les grèves ne constituent pas un choix effectué par l'entreprise, elle apparaissent à l'extérieur comme un processus de régulation, notamment du niveau des stocks. Après avoir décrit ces évènements, nous tenterons d'en préciser les effets.

Les grèves : quelques exemples :

- une grève de huit mois et demi jusqu'à la mi-mai 1979 ; INCO estime avoir du dépenser 61 M USD en 1978 et 76 M USD en 1979 pour cette grève, intervenue au renouvellement des contrats triannuels passés entre la compagnie et les mineurs,

- grève dans le Manitoba du 16 septembre au 14 décembre 1981 ; dépenses pour INCO : 18 M USD.

1) cf. Roderick Oram ; Financial Times, 15/3/82.

- grève en Ontario, de cinq semaines, jusqu'en juillet 1982 :
dépenses : 23 M USD.

Les chiffres avancés couvrent les dépenses entraînées directement par la grève (environ 4 millions par semaine). A cet égard, les points particuliers signalés par nos interlocuteurs chez INCO a propos des grèves sont les suivants :

- la grève se traduit par un ralentissement progressif de la production étalé sur un mois, utilisé à remonter le minerai sulfureux de haute teneur, afin de limiter les risques d'incendie, ou la perte définitive du minerai (si l'accessibilité ultérieure était compromise) ;

- mise en place d'un système de surveillance et de maintenance des pompes et de la ventilation ;

- construction de barrages de sécurité pour contenir l'eau si nécessaire ;

- travaux de soutènement éventuels ;

- mise en place de stocks de pièces de rechange au fond, destinés à permettre le fonctionnement normal des chantiers à la réouverture de la mine, même au cas où les facilités d'accès seraient temporairement compromises.

Le redémarrage de la mine est lui aussi progressif, y compris au plan de l'embauche.

Les fermetures et réductions de production :

Les niveaux annualisés de production de la compagnie au Canada en 1982 ont été de 220 M lb en Ontario et de 85 M au Manitoba. Ces niveaux sont calculés à partir des rythmes réalisés pendant les périodes d'activité des mines, mais la production réelle est inférieure à ces chiffres. En effet, une grève d'un mois, terminée en juillet 1982, a été suivie d'une décision de fermeture, prévue au départ pour six mois (jusque fin janvier 83), mais prolongée en fait jusqu'en avril 1983. Ces chiffres appellent quelques commentaires :

- les capacités de Sudbury (280 Mlb, compte tenu des contraintes d'environnement) et de Thomson (120 Mlb) montrent, par comparaison avec les données précédentes, que, pendant les périodes de fonctionnement, les mines produisent à

environ 75 % de la capacité théorique (78 % pour Sudbury, et 71 % pour Thomson).

- les lois sur l'emploi précisent les modalités des secours gouvernementaux offerts aux mineurs. Une assurance-chômage est octroyée en Ontario par les autorités fédérales à l'occasion des fermetures "temporaires" dont la durée peut aller jusqu'à six mois, éventuellement renouvelables, après examen et accord du gouvernement. Les annonces de fermetures pour six mois au moins ont donc une importance particulière.

Le cas du Manitoba, où l'isolement peut faire craindre un départ définitif d'une partie des employés, est un peu différent. Une fermeture de moins de treize semaines est automatiquement considérée comme temporaire, et ne nécessite pas d'information préalable. Dans tous les cas, l'ancienneté joue un grand rôle dans l'ordre des licenciements.

Les fermetures ainsi décidées sont programmées à l'aide d'un système d'évaluation qui ventile les coûts à la livre de nickel contenu dans les divers chantiers. En principe, et sauf nécessité technique, les chantiers sont fermés par ordre de rentabilité décroissante, en prenant en compte les dépenses ultérieures de réouverture.

Ce processus s'étale sur deux mois. Selon les effets attendus sur le cash-flow, la compagnie peut même laisser s'inonder certaines mines. Les équipements récupérables sont remontés au préalable, et un dispositif de traitement des eaux est éventuellement mis en place pour protéger l'environnement. La stabilité des terrains n'est pas excessivement remise en cause par l'inondation.

La réouverture s'accompagne d'une inspection complète, et éventuellement de la mise en place de nouvelles techniques de production, permettant des gains de productivité.

Effets de ces réductions de production :

Deux effets majeurs peuvent être attribués tant aux grèves de 78-79 qu'aux fermetures de 1981-1982 : réduction des stocks et amélioration du cash-flow.

Les stocks :

Pendant les réductions de production, les ventes de la compagnie permettent de réduire rapidement le niveau des stocks. L'arrêt de la production se combine donc avec la poursuite des ventes pour ramener le niveau des stocks en deçà du seuil des quatre mois d'avance sur les ventes prévues. Ce niveau est généralement considéré comme convenable pour un producteur. Fin 78, les stocks représentaient ainsi sept mois de ventes, et seulement trois mois en décembre 1979. De la même façon, les fermetures décidées en 1982 les réduiront de six mois mi-82 à environ trois mois au début du premier trimestre 1983.

Ce phénomène quasi mécanique correspond à l'ordre des priorités qui prévaut aujourd'hui à la direction d'INCO. Voici la façon dont nos interlocuteurs au sein de la compagnie présentent le problème :

- l'objectif numéro un est l'amélioration de la situation financière;
- la politique commerciale vise à vendre au maximum naturellement, mais sans contribuer à perturber le marché et à faire baisser les prix (on retrouve ici les traces du rôle de "maître d'école" joué auparavant par INCO).

Les considérations financières et commerciales fixent ainsi le cadre du programme annuel de production, et en effet, les réductions de production contribuent à améliorer à court terme les finances d'INCO.

- le cash-flow :

Chez INCO, on déclare être dispensé des 2/3 des dépenses opératoires pendant les fermetures. Comme les ventes se poursuivent, il n'est guère surprenant de voir rapidement le cash-flow s'améliorer. Effectivement, depuis cinq ans, les seuls moments où la compagnie a enregistré un cash-flow positif sont les périodes de fermeture. C'est le cas en 1978 et 1979, et il en va de même pour 1982 si l'on fait une analyse semestrielle du cash-flow. Pour la première moitié de 1982, INCO enregistre ainsi un cash-flow négatif (-64 M USD), qui devient positif pour le second semestre (9 M USD). Cette amélioration se prolonge jusqu'en avril 1983, où interviennent les dépenses de réouverture. Selon le rapport annuel, les réductions de production et les fermetures prolongées réduisent les dépenses de 300 M USD, même compte-tenu des pertes de recettes entraînées par l'arrêt des ventes de cuivre, métaux précieux et cobalt. Les fermetures ont donc un effet positif sur le cash-flow, et diminuent fortement le besoin de financement de la compagnie. Avec

un ratio "dettes sur fonds propres" de l'ordre de 55 : 45, et un rating détérioré auprès des agences financières, INCO ne peut plus s'endetter sans inconvénient. Les fermetures s'inscrivent dans une politique globale qui vise à éviter tant que faire se peut le recours à l'emprunt, et dont les points principaux sont, outre les fermetures, la liquidation des avoirs dans l'industrie des batteries (+ 130 M USD), l'émission d'actions (+ 125 M USD), la réduction des investissements (+ 85 M USD), des dépenses d'administration (+ 50 M USD) et de l'emploi. La marge de manoeuvre est finalement assez étroite : compte-tenu de sa situation financière et de la politique commerciale "responsable" choisie par la direction, INCO adapte le niveau des stocks en modulant la production canadienne.

Cette modulation s'effectue en dents de scie : les divisions canadiennes produisent à 75 % de capacité ou pas du tout. Ces modulations brutales visent à minimiser les dépenses, compte-tenu des conditions légales et politiques de la région de Sudbury. Les fermetures totales de l'ordre de six mois permettent aux mineurs de percevoir les allocations gouvernementales et sont sans doute plus supportables que des licenciements partiels durables pour une communauté où le taux de chômage atteint 30 %. La culture canadienne est aussi plus familière du travail saisonnier. Les conditions climatiques l'imposent souvent, et les fermetures semestrielles dérangent moins qu'ailleurs.

Cependant, à l'intérieur de la compagnie, certains suggèrent une autre stratégie : produire presque à pleine capacité, en minimisant ainsi le coût unitaire, quitte à tolérer d'importants rabais. Cette ligne est en particulier prônée par les services de la production.

Schématiquement, l'alternative rencontrée par INCO pourrait s'exprimer ainsi : vendre au meilleur prix ou produire au meilleur coût.

L'argument opposé par d'autres à ce qui constituerait une guerre des prix est d'ordre financier : INCO n'est pas en état de déclencher une bataille violente et dont l'issue est incertaine, compte-tenu de la détermination des concurrents d'INCO à rester sur le marché. Les prises de position de M. Baird laissent prévoir une poursuite de la politique actuelle.

A court terme, INCO semble donc amené à préserver une politique de régulation du niveau des stocks par la fermeture des opérations canadiennes.

A la volonté de croissance des années 70, succède chez INCO la volonté

de survivre, qui explique les fermetures des divisions canadiennes. Avant de commenter plus globalement la stratégie d'INCO et ses conséquences sur le marché, il convient d'examiner les raisons du maintien en activité des usines de Sulawesi et de préciser les conditions d'arrêt d'EXMIBAL.

C/ P.T. INCO Indonesia :

INCO détient 98 % du capital de P.T. INCO ; quelques compagnies japonaises se partagent les 2 % restants. Dans le contrat passé entre P.T. INCO et le gouvernement indonésien pour l'exploitation, jusqu'en 2008, du minerai oxydé de Sulawesi, figurent des clauses de participation progressive de l'Etat (2 % par an jusqu'à concurrence de 20 %). Néanmoins, cette possibilité, offerte dès 1980, n'a pas été utilisée par les autorités, malgré le désir d'INCO; en effet, P.T. INCO perd beaucoup d'argent. Les pertes accumulées depuis 1979 s'élèvent à 272 M USD (pour 80 millions de livres de capacité).

Avec un coût de production (hors amortissements et charges financières) d'environ 3 USD/lb et des charges financières d'environ 70 M USD/an (soit 1 USD/lb de capacité), ces résultats ne sont guère surprenants. Toutefois, la structure de l'endettement de P.T. INCO montre que le service de la dette est partiellement adressé à INCO Ltd :

Endettement de P.T. INCO :

- vis-à-vis d'INCO Ltd : 272 M USD (pertes accumulées)
277 M USD (investissements)
Total : 549 M USD

- vis-à-vis de l'extérieur : 268 M USD (chiffres de 1982)

Globalement, la part attribuable à P.T. INCO dans les résultats consolidés d'INCO Ltd représente une perte de 64 M USD, dont 38 M hors charges financières externes et amortissements (soit des ratios à la livre produite de 2 USD/lb et 1,2 USD/lb respectivement).

Depuis 1980, les ventes de P.T. INCO se sont stabilisées autour de 30 M lb (environ 40 % de la capacité nominale de production), et la production a été progressivement réduite (voir tableau) à 26 M lb/an, rythme qui soit se prolonger jusqu'à la mi-83 au moins.

<u>Année</u>	<u>Production</u> (M lb)	<u>Ventes</u> (M lb)
1979	19	13
1980	45	29
1981	44	34
1982	30	31

Ainsi les avantages procurés par l'alimentation hydroélectrique ne permettent pas à INCO d'exploiter rentablement aujourd'hui le gisement oxydé de Sulawesi. La poursuite de la production s'explique notamment par des motifs commerciaux. En effet, P.T. INCO a passé des accords d'approvisionnement avec certains fondeurs japonais dont elle est d'ailleurs actionnaire. Deux contrats (avec SHIMURA et TOKYO NICKEL COMPANY) l'engagent ainsi à concurrence de 30,8 M lb/an. Un troisième contrat est établi pour livrer l'éventuel excédent de production au Japon. L'existence de ces contrats avait d'ailleurs conditionné l'octroi d'une partie du financement initial de P.T. INCO.

En outre, la matte vendue par P.T. INCO aux raffineurs japonais est rachetée par INCO au prix initial du contrat, avant d'être traitée et vendue, au Japon, pour le compte d'INCO et au prix du marché. Ce mécanisme a pour effet de transférer les pertes du raffineur chez INCO.

INCO subventionne ainsi en quelque sorte la production et le raffinage du nickel indonésien à raison de 1 USD/lb. Cet effort s'inscrit dans une stratégie à plus long terme d'INCO : en effet, P.T. INCO n'est pas capable, à l'heure actuelle, de fabriquer des ferro-nickels. Pour lutter contre la concurrence de ces produits, INCO a tout intérêt à maintenir et à promouvoir l'approvisionnement en matte des marchés prometteurs de l'Asie.

A cet égard, le Japon est capital pour INCO, non seulement par sa taille (en 1982, le Japon a consommé plus de nickel que les Etats-Unis (cf. tableaux 5, 6 et 7) mais aussi parce que la vente de matte aux raffineurs nippons exempte P.T. INCO des taxes à l'importations frappant les produits plus raffinés à leur entrée au Japon.

Les niveaux de production adoptés en Indonésie constituent donc un compromis entre les nécessités financières à court terme et la stratégie commerciale à terme. De surcroît, P.T. INCO est techniquement capable d'augmenter sa production rapidement. Cette filiale constitue donc pour INCO une source de réserve, prête à servir le moment venu.

d/ GUATEMALA :

EXMIBAL, détenu à 80 % par INCO, devait exploiter un gisement latéritique au Guatemala, et produire environ 25 millions de livres de nickel par an sous forme de matte. EXMIBAL est un exemple de ces gisements fortement atteints par la hausse du prix du pétrole : les 60 MW alimentant les installations sont produits avec du pétrole.

En 1981, les opérations furent mises en "stand-by", tandis qu'au début de 1982, la mise sous cocon était décidée. Cette décision fera passer les dépenses annuelles de maintenance de 12 M USD/an (pour le stand-by) à 3 M USD/an pour la mise sous cocon ("moth-balling") et s'est traduite dans le bilan d'INCO par le passage en pertes et profits des investissements réalisés pour EXMIBAL, d'où une perte extraordinaire de 220 M USD. Les dépenses de réouverture seraient très importantes et INCO ne prévoit pour le moment aucune échéance pour un tel processus : selon certaines estimations, un prix de 5 USD/lb est nécessaire pour donner aux investissements d'EXMIBAL une rentabilité de 15%. De plus, la situation au Guatemala n'est guère favorable à une éventuelle réouverture.

Toutefois, afin de ne pas la mettre en état de cessation de paiement, INCO prend en charge les dettes de sa filiale, soit 12 M USD pour 1982.

La poursuite des activités d'EXMIBAL présentait donc de très gros inconvénients, et, par la mise sous cocon, INCO réduit les dépenses au minimum (au total, une quinzaine de millions de dollars par an).

3 - C O N C L U S I O N

Bien qu'il soit l'un des producteurs les plus compétitifs, INCO dispose finalement d'une marge de manoeuvre assez étroite. Sa mauvaise situation financière et les faibles probabilité de voir le marché s'assainir sous l'effet d'une guerre des prix lui interdisent une stratégie trop agressive.

L'amélioration à court terme de la situation financière de la compagnie et une politique de vente soucieuse de ne pas faire baisser les prix sont deux priorités qui fixent les niveaux de production. Une régulation des stocks est ainsi assurée par un processus de fermetures totales et brèves au Canada qui répondent aux nécessités d'une adaptation à court terme de la production. En revanche, à plus long terme, EXMIBAL, trop peu compétitif n'a pas sa place sur

le marché. C'est finalement la stratégie de P.T. INCO qui suscite le plus de questions. Son maintien en activité, malgré le déficit d'aujourd'hui, est un pari sur l'avenir.

En outre, constatant que pour la majorité des applications, le nickel est désormais vendu uniquement selon des critères de prix et non plus de qualité, la compagnie a réorienté ses soutiens techniques aux clients et son marketing vers le développement de marchés plus spécialisés (poudres, carbonyles, produits chimique, etc...) où INCO détient déjà de fortes positions. La perte de marché d'INCO est en revanche plus importante pour les produits plus courants.

Ce repli stratégique s'accompagne de l'abandon d'investissements maladroits (batteries, Guatémala) et vise à améliorer la situation financière d'INCO, qui reste pour le Chairman la priorité numéro un. M. Baird espère ainsi redonner à la compagnie les moyens d'investir, ne serait-ce que pour satisfaire les contraintes d'environnement, qui nécessitent d'importantes dépenses (de l'ordre de 400 millions de dollars). Du succès de cette stratégie dépendra la capacité d'INCO à profiter de l'éventuelle reprise, et à conquérir, à terme, des positions importantes en Asie, région pour laquelle elle manifeste un grand intérêt.

Mais à présent, après avoir lutté pour croître, INCO se bat pour survivre.

Cette sommaire analyse de la position d'INCO offre quelques éléments de réflexion sur le marché du nickel en général.

4 - LE MARCHE DU NICKEL

Les fermetures d'INCO vont, certes, dans le sens d'une stabilisation des stocks et des prix. Néanmoins, malgré leur importance, elles ne suffisent pas à compenser l'effet négatif de la stratégie d'autres producteurs.

Ainsi, malgré les fermetures et la réduction des ventes d'INCO en 1982, le prix du nickel n'a pas cessé de baisser. Deux explications sont habituellement avancées pour interpréter ce phénomène :

- le rôle des pays de l'Est :

Les exportations des pays de l'Est sont passées de 60 M lb en 1985 à 85 en 1982 ; sur le seul marché européen, la part des P.E.P. est passée de 8 à 18 %.

Ces pays sont accusés de pratiques de "dumping" (qui irait jusqu'à 47 % ; une procédure "anti-dumping" est actuellement engagée) ; les ventes de nickel représentent pour les pays de l'Est une source de devises. Ils exercent donc une concurrence sévère contre les autres producteurs, et poussent les prix à la baisse.

- le rôle d'AMAX :

AMAX a perdu beaucoup d'argent sur le molybdène en 1982, et a pratiqué une politique de fort déstockage du nickel raffiné à Port-Louis, ce qui a contribué à perturber les prix cette année.

Naturellement, les avis sont très variés sur les responsabilités de la baisse des prix en 1982. De ces exemples, il ressort cependant que le volume des stocks mondiaux ne constitue qu'un indicateur grossier des risques de baisse des prix à court terme. Il suffit qu'un stock soit particulièrement important, que la propension à vendre d'un producteur soit forte, pour influencer le marché sensiblement. L'addition pure et simple des stocks des divers producteurs réduit trop l'information pour estimer les chances d'évolution du marché, l'examen d'un "vecteur-stocks" semble nécessaire, afin de tenir compte des particularités des nombreux acteurs désormais susceptibles d'agir significativement sur le marché.

Ces considérations montrent la fragilité des analyses offre/demande comme outil de prévision à court terme, même lorsqu'elles tiennent compte des capacités de production réelles à un instant donné, souvent très différentes des capacités théoriques installées en raison des fermetures de longue durée ou définitives.

En ce qui concerne le marché du nickel, la capacité nominale mondiale (hors P.E.P.) est de 1800 M lb, mais la capacité réelle ne représente que 1300 ou 1400 M lb pour une consommation d'environ 1000 M lb.

Naturellement, la production elle-même est réduite pour s'adapter à cette faible demande, différemment selon les producteurs. La diversité des objectifs commerciaux peut alors conduire à détériorer le marché : il est plus difficile de le stabiliser que de le perturber. L'existence de gros producteurs soucieux de la constance des prix apparaît une condition nécessaire de la stabilisation des cours du nickel, mais pas suffisante, puisqu'il suffit qu'un acteur de moindre importance accroisse ses ventes pour les affecter durablement.

La plupart des consommateurs spéculent alors à la baisse. L'évolution du système de fixation des prix confirme d'ailleurs la perte de contrôle du marché par les grands producteurs traditionnels.

En effet, il existe aujourd'hui quatre systèmes de fixation des prix :

- le marché libre (dealers) ;
- le L.M.E. (London Metal Exchange)
- ceux fixés officiellement par les producteurs (prix producteurs);
- ceux effectivement réalisés par les producteurs.

Alors qu'en 1970, 90 % des ventes étaient réalisées par les producteurs (dont 50 % par INCO seul), en 1982 40 % des transactions sont faites sur le marché libre.

L'examen d'INCO nous a montré que la reprise en main du marché était impossible à court terme. C'est pourquoi, même si, par leurs réductions de production, les grands producteurs tendent à stabiliser le marché, il ne pèsent durablement plus assez lourd pour absorber l'effet des initiatives des autres acteurs. Dans ce monde devenu plus imprévisible, la prudence semble de règle.

Parmi les perspectives engageantes, le marché asiatique attire l'attention : INCO maintient ses positions, FALCONBRIDGE ouvre un bureau de ventes à Tokyo. Une bataille qui comporte des enjeux technologiques (matte ou ferro-nickel) et économique, semble se préparer, qui sera décisive pour l'avenir des compagnies minières.

Depuis vingt ans, la répartition géographique de la consommation de nickel est marquée par un déplacement vers le Japon et les pays nouvellement industrialisés :

Répartition géographique de la consommation

	<u>1960</u>	<u>1982</u>
U.S.A.	45%	22%
EUROPE	43%	41%
JAPON	8%	26%
AUTRES	4%	11%

La mise en place de réseaux de commercialisations développés (cf. FALCONBRIDGE) et l'organisation des filières de production (ferro-nickel vendu

directement, ou matte raffinée par un intermédiaire (cf. P.T. INCO)) sont des éléments-clés des stratégies de pénétration du marché asiatique. Les actions menées par INCO et FALCONBRIDGE montrent l'existence d'enjeux importants dans cette région. Les choix relatifs à la Nouvelle-Calédonie (financement de la SLN, association des japonais à la production, nouveaux projets...) doivent intégrer cette perspective pour donner au nickel néo-calédonien les meilleurs atouts pour affronter la compétition.

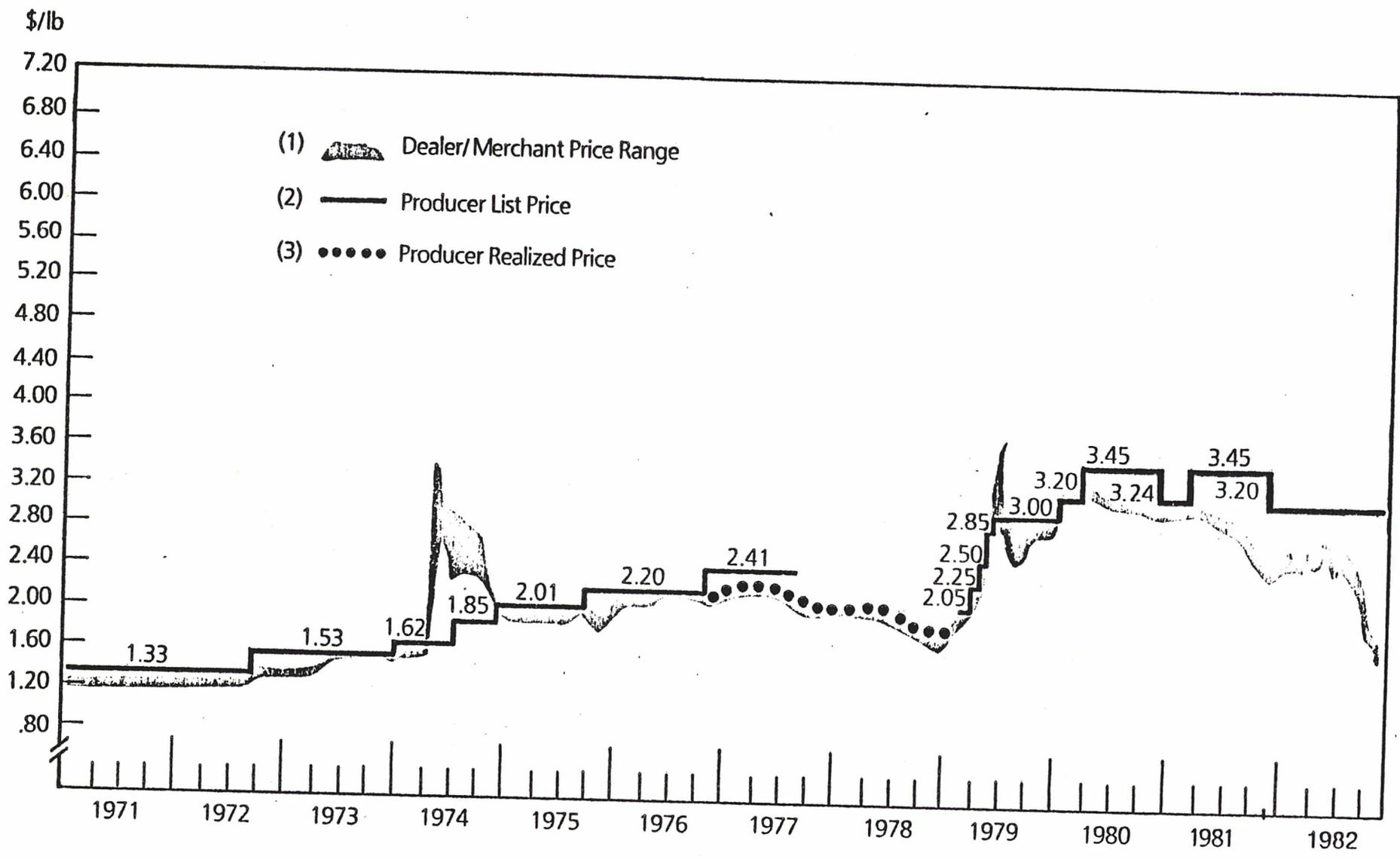


TABLEAU I : Prix de la cathode de nickel aux Etats-Unis.

Sources: Metals Week/American Metal Market/Financial Times
Company Press Releases/AMAX Estimates

TABEAU II: Production et consommation de nickel raffiné.

— Production
= Consommation

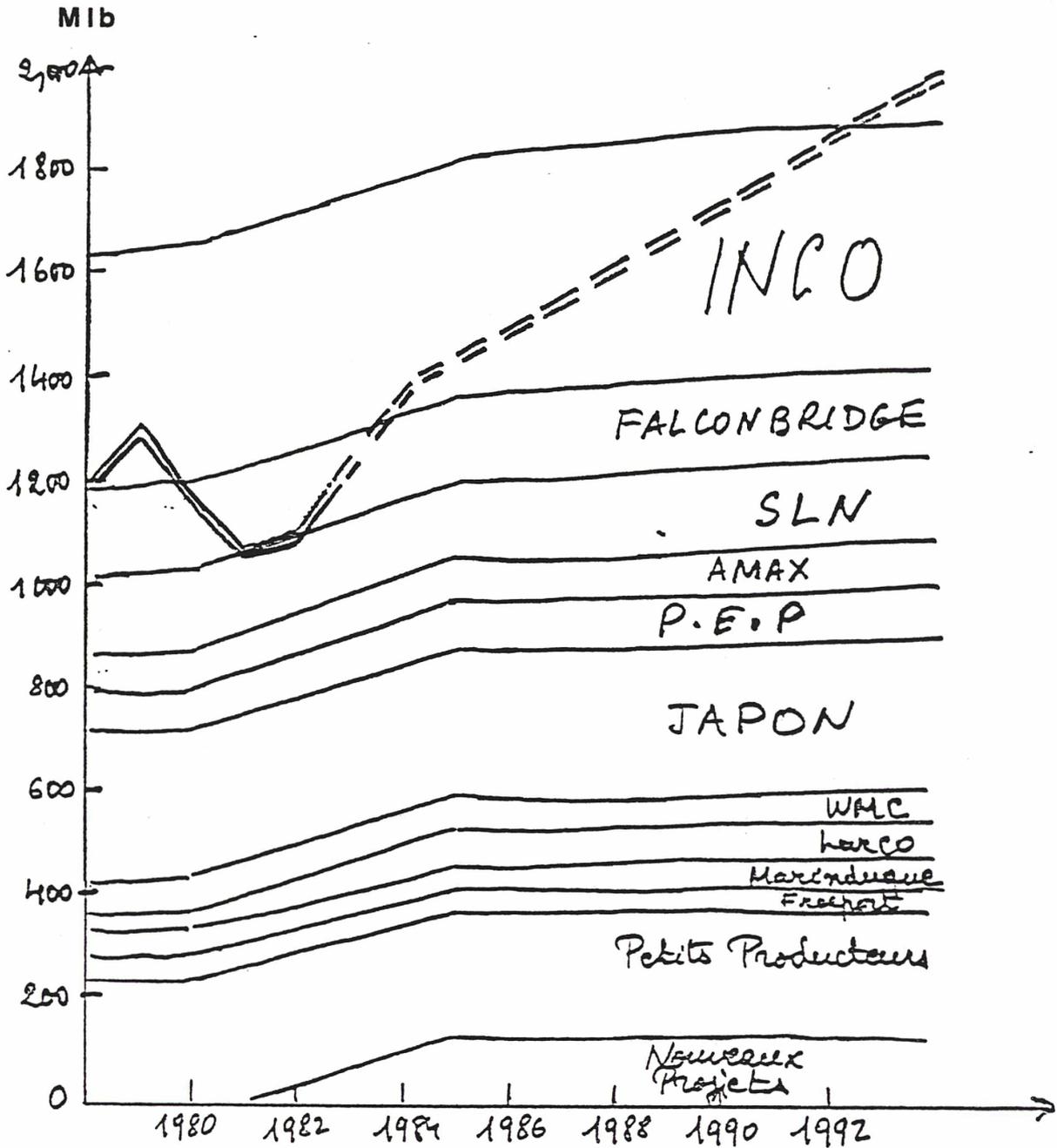


TABLEAU III: Production, ventes et stocks d'INCO

●●●●● : Production

==== : Ventes

— : Stocks

M Ib

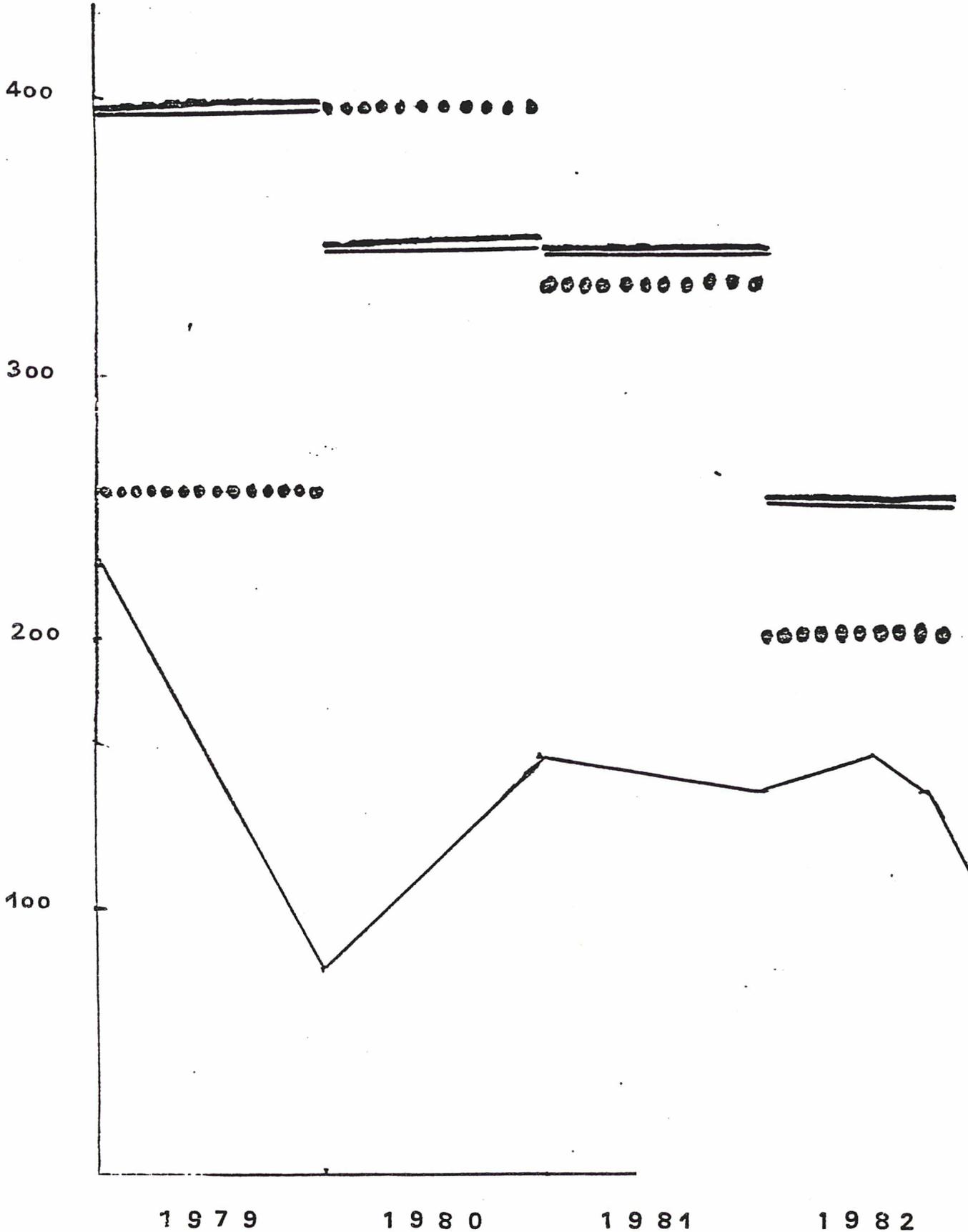
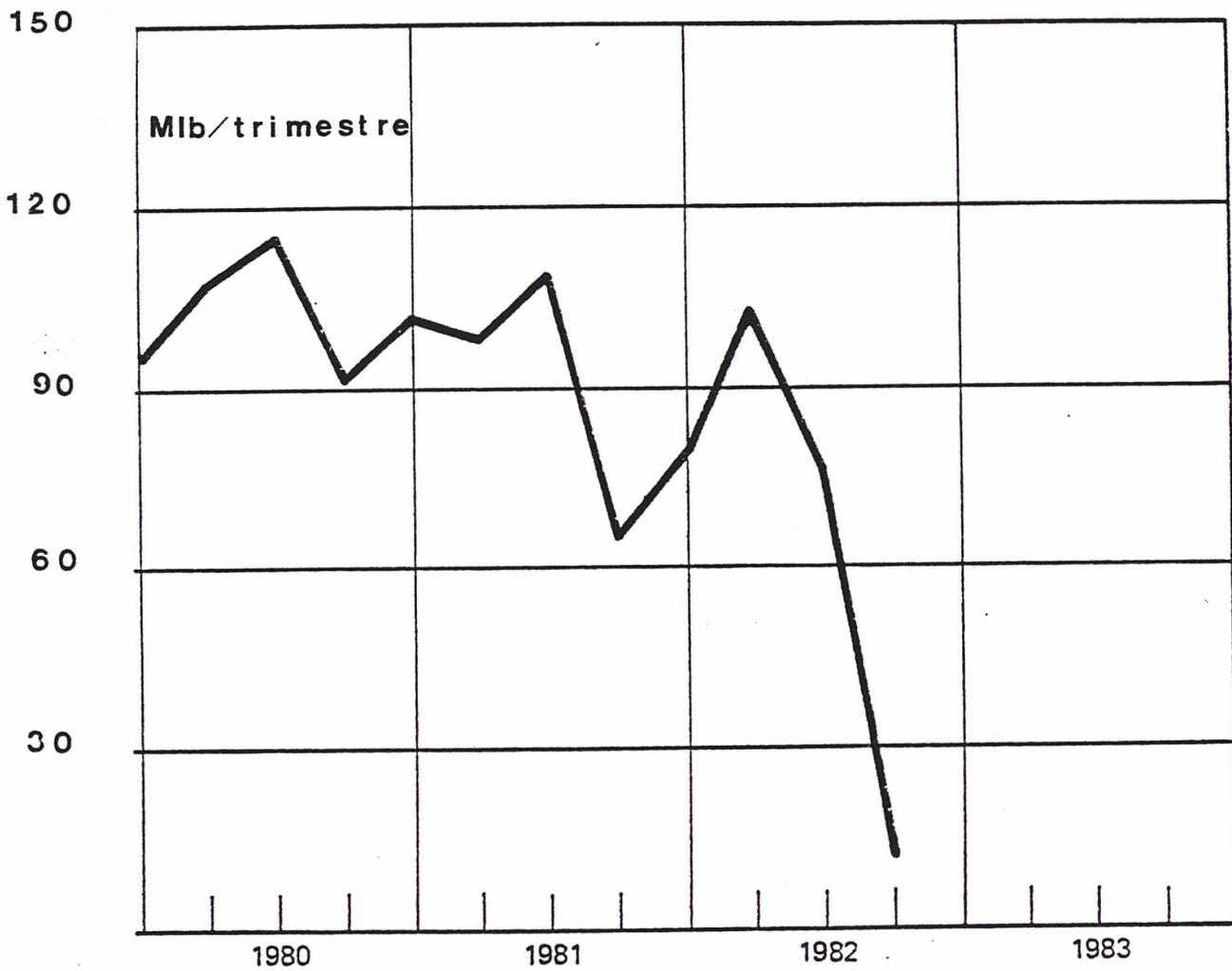


TABLEAU IV: Production canadienne de nickel



Stocks mondiaux:

niveau des stocks

niveau correspondant à 30% de la consommation annuelle.

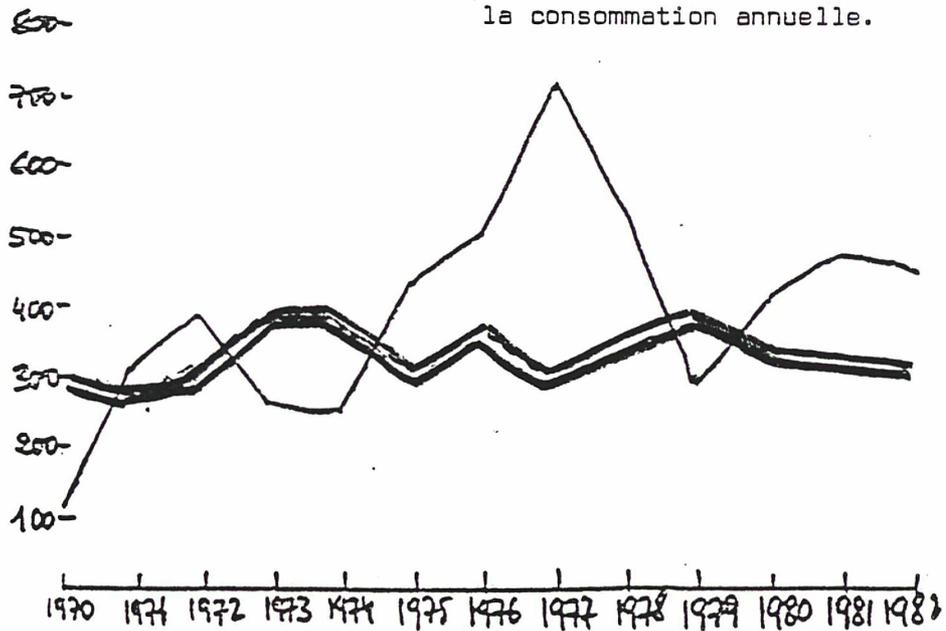


TABLEAU V: Consommation japonaise de nickel.

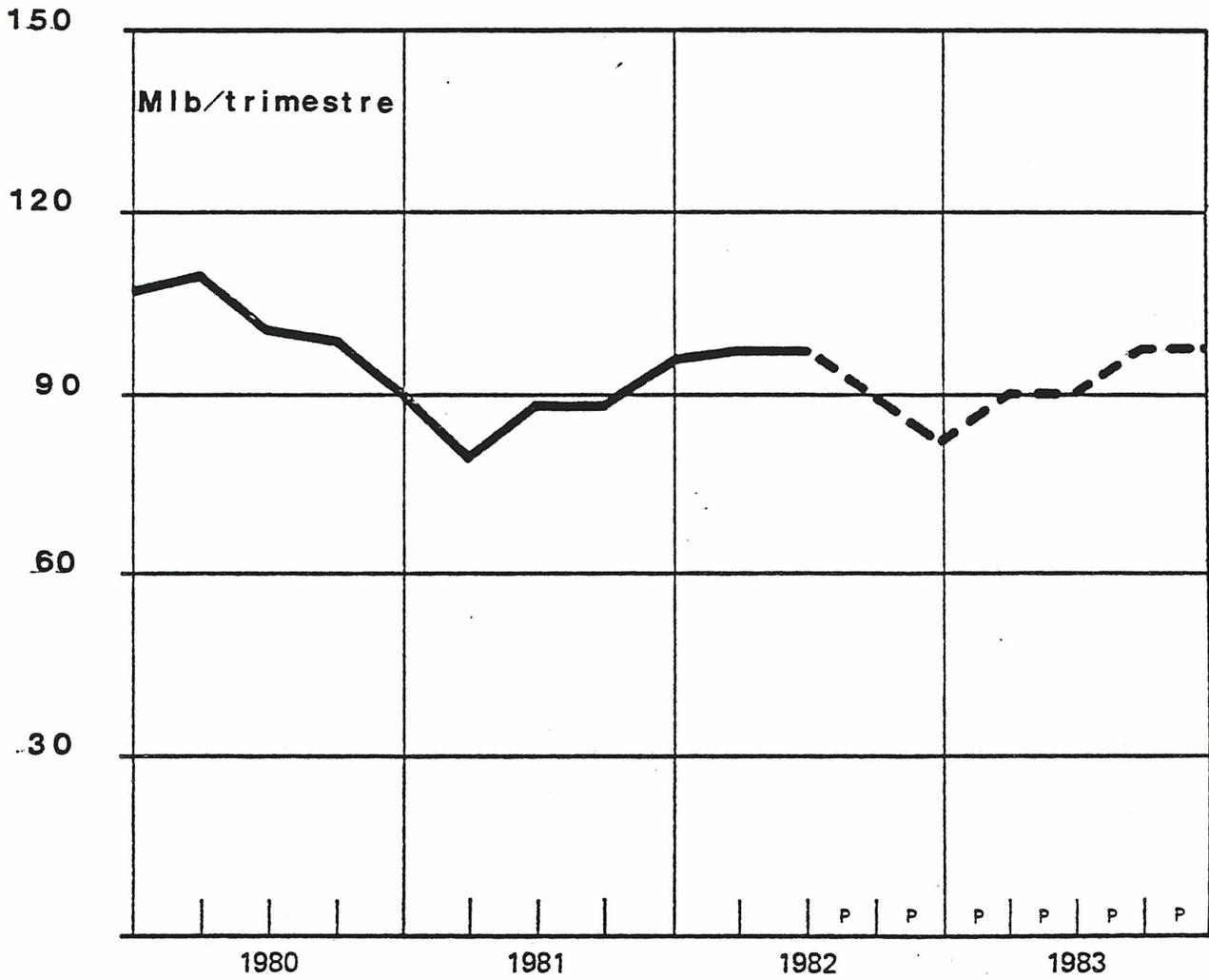


TABLEAU VI: Consommation américaine de nickel.

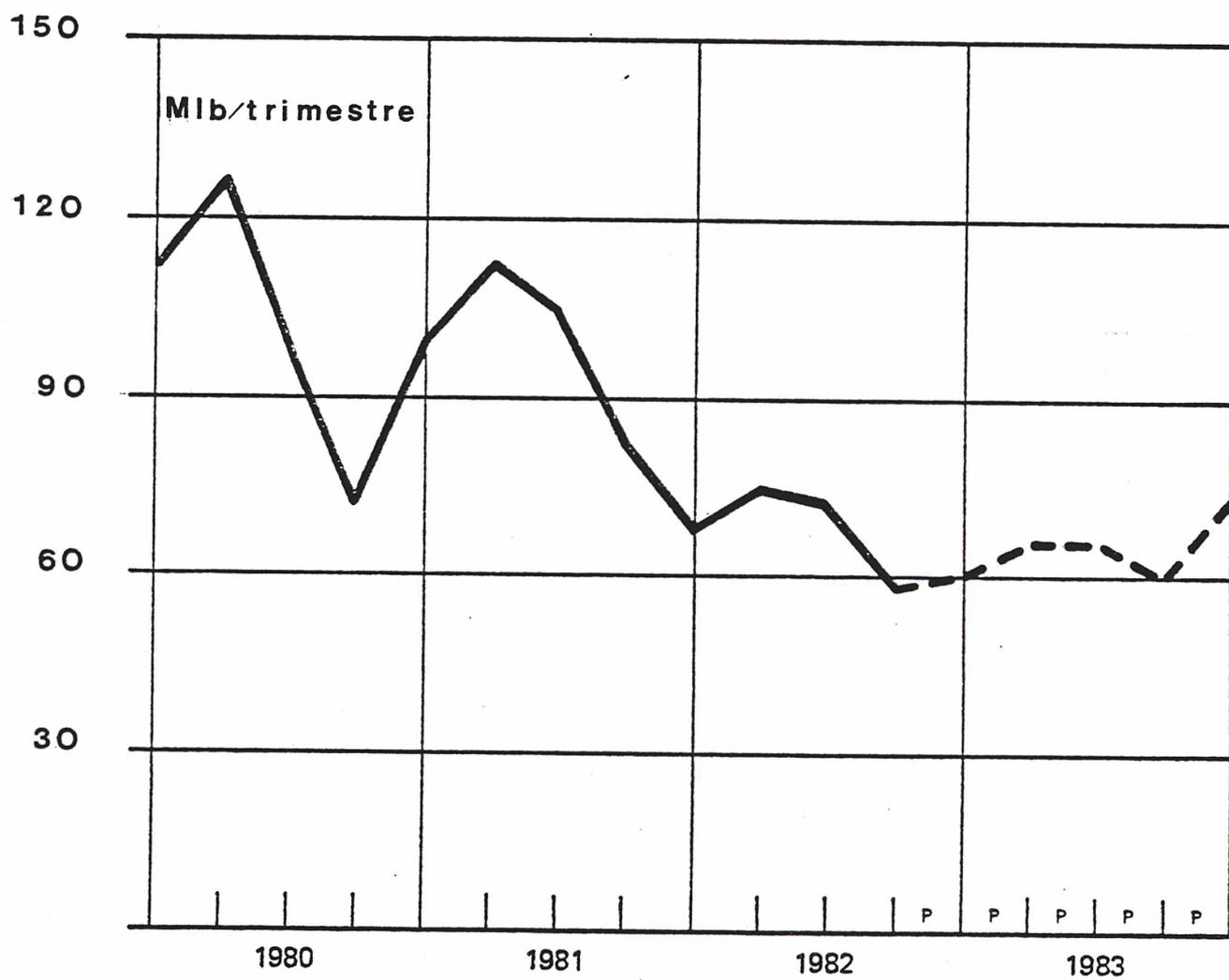
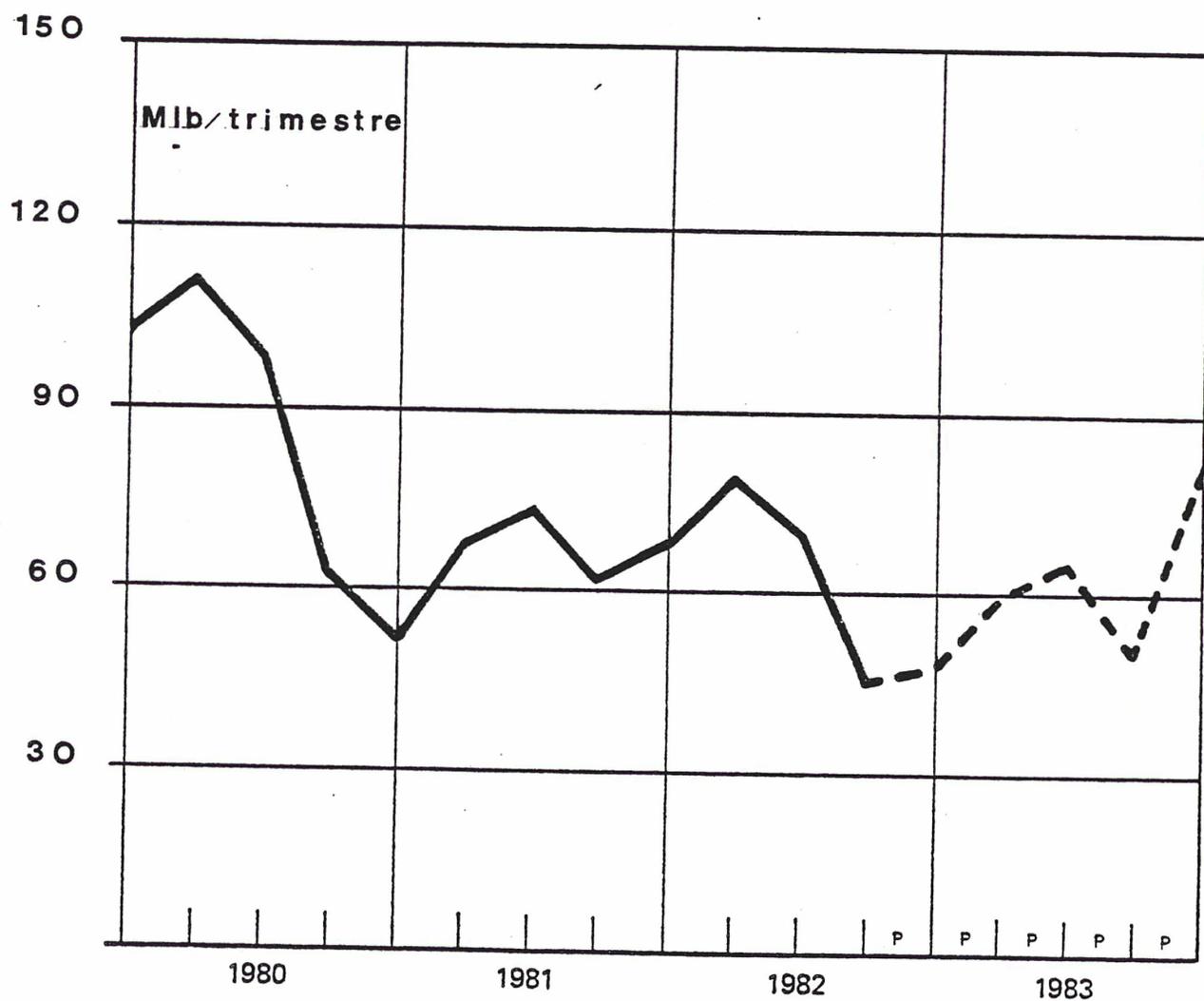


TABLEAU VII: Consommation européenne de nickel.



CUIVRE

C U I V R E

1 - INTRODUCTION GENERALE

1.1 Brève présentation :

a) Usages :

Le cuivre est utilisé depuis la plus haute antiquité. Ses propriétés mécaniques, électriques et thermiques le rendent précieux pour divers usages. Il est aujourd'hui consommé : (x)

- dans les industries électriques : 58%.
- dans la construction : 18%.
- dans la fabrication de machines : 9%.
- dans le transport : 9%.
- divers : 6%.

Les principaux concurrents du cuivre sur ces marchés sont l'aluminium pour les usages électriques (la substitution a été importante, notamment pour les câbles à haute tension, mais s'est stabilisée depuis cinq ans), les matières plastiques dans la construction (tubes) et les fibres optiques dans les télécommunications.

La consommation est fortement concentrée dans les pays industrialisés, puisque la C.E.E. (32%), les Etats-Unis (26%) et le Japon (18%) assurent à eux trois les trois quarts de la demande du monde occidental. Cependant ces marchés sont en faible croissance et l'essentiel de la demande additionnelle est appelée à venir des pays du Tiers-Monde, où l'industrialisation et l'électrification doivent susciter des besoins nouveaux.

(x) D'après des chiffres de 1979 aux U.S.A.

b) Sources :

Du point de vue chimique et minéralogique, on peut distinguer trois types principaux de gisements :

- amas pyriteux, où le cuivre peut être associé au zinc, au plomb, à l'argent et à l'or (Europe et Amérique du Nord-Est, Amérique Centrale, Australie Orientale et Afrique Australe principalement).
- Porphyrique, où le cuivre peut être associé au molybdène, à l'argent et à l'or (Cordillère des Amérique du Nord et du Sud, Sud-Ouest du Pacifique, Balkans notamment).
- "kupferschiefer", où le principal co-produit est le cobalt (Afrique Centrale).

L'importance des co-produits est sensible, puisqu'une étude récente (x) leur attribuait plus de 25 % des revenus du cuivre en 1982, après une pointe à 40 % en 1980. Inversement, le cuivre est rarement récupéré comme un sous-produit, une exception notable étant les gisements de nickel canadiens et soviétiques.

Un autre facteur est la concentration des réserves : 125 gisements de plus de 1 million de tonnes représentent 85 % des réserves (cette estimation inclut des réserves qui ne seraient pas économiquement exploitable au cours actuel. Pour des données plus précises sur les réserves, voir Estimated cost of the recover, A. PARSOTTI et R. ROSENKRANZ, Natural Resources Forum, avril 83) On retrouve la même situation au niveau de l'exploitation, puisque les 10 premières mines assurent 35 % de la production occidentale. On peut en déduire une caractéristique particulière de la production minière du cuivre, comparé au zinc ou au plomb, par exemple : elle est principalement le fait de grosses unités, intensives en capital.

Géographiquement, les réserves sont réparties de manière assez homogène :

- 50 % dans les pays en voie de développement,
- 28 % dans les pays développés à économie de marché,
- 22 % dans les pays à économie planifiée.

En ce qui concerne l'exploitation, la tendance est à une augmentation de la part relative des pays en voie de développement : ceux-ci ont assuré la quasi totalité de l'accroissement de production du monde occidental depuis 1970. Ceci s'accompagne d'une intégration vers l'aval : 75 % du métal extrait dans le Tiers-Monde est maintenant fondu sur place, 63 % y est raffiné.

(x) Alexandre SUTULOV, dans American Metal Market, 10/12/83.

Le recyclage est, depuis de nombreuses années, une source importante de métal dans les pays industrialisés : 1 million de tonnes en 1981 sont raffinées, 2.3 millions de tonnes sont utilisées directement par les producteurs. Au total, le recyclage assure en moyenne 40% des besoins de ces pays. Son offre est très sensible aux variations des prix, ce qui en fait un bon régulateur, dont le rôle est appelé à croître.

1.2 Situation du marché mondial :

La demande de cuivre primaire (définie comme la consommation de cuivre raffiné diminuée des quantités produites à partir de déchets) croît faiblement depuis 1973. C'est l'effet conjugué de la crise économique, d'une moins forte utilisation du cuivre (miniaturisation, substitution) et de la part croissante du recyclage dans les approvisionnements.

Au contraire, les capacités de production ne cessent d'augmenter, principalement en Amérique Latine (Chili, Pérou et Mexique) mais aussi en Asie (Philippines) et en Océanie (Papouasie, Nouvelle-Guinée). L'excédent des capacités sur la demande primaire n'était que de 500 000 tonnes en 1973; il est en 1982 supérieur à 2 300 000 tonnes (voir tableau et figure 1). Ce déséquilibre exerce une pression à la baisse sur les cours du métal, ce qui n'exclut pas de brutales flambées dues à des événements particuliers (comme pendant les grèves qui affectent les mines américaines en 1980).

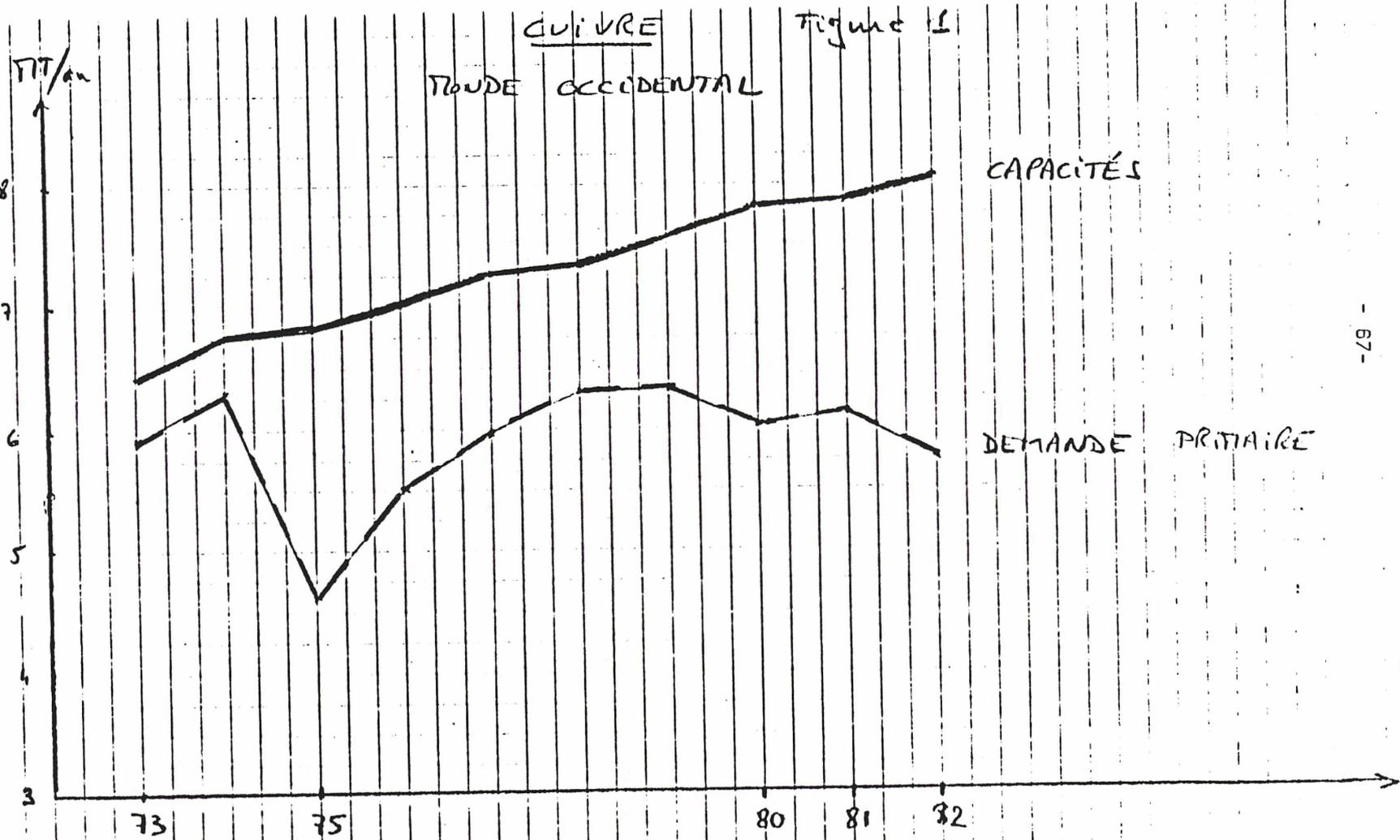
TABLEAU I: Capacité, production minière et demande de cuivre primaire dans le monde occidental (1973-1982), en millions de t./an.

Année	Capacité	Taux d'utilisation	Production minière	Demande primaire
1973	6,45	94%	6,05	5,90
1974	6,75	91%	6,15	5,35
1975	6,85	84%	5,75	4,60
1976	7,00	89%	6,20	5,50
1977	7,25	87%	6,30	5,95
1978	7,35	83%	6,10	6,30
1979	7,65	80%	6,10	6,35
1980	7,70	78%	6,04	6,04
1981	7,81	83%	6,49	6,16
1982	8,07	77%	6,24	5,75

Sources: World Metal Statistics.

M.A.O.

N.B. : Le taux d'utilisation, valeur moyenne, recouvre bien entendu des situations très différentes dans les mines.



En ce qui concerne les coûts de production, la tendance longue est à une relative stabilité depuis le milieu des années 70, après une forte hausse dans les années 60 (Press prospect for aluminium and Copper par M. Radetzki. Nat. Resourc. for Janv. 83).

Mais cette tendance est masquée dans les dernières années par des variations considérables des cours des sous-produits. Pour citer les principaux d'entre eux.

QUELQUES CO-PRODUITS DU CUIVRE :

(cours en dollars constants - 1981)

	1970	1975	1979	1980	1981	1982
Or (USD/Oz.)	89	272	381	672	459	430
Argent (cts./Oz.)	413	744	1 381	2 263	925	900
Cobalt (USD/lb.)	5.12	6.70	31.12	27.43	17.50	12.50
Molybdène(USD/lb.)	4.01	4.17	27.36	10.09	7.00	3.50

Ces cours culminent en 1979-1980, réduisant d'autant les "break-even costs" des producteurs (le "break-even cost", traduit dans la suite par "coût d'opération blanche", correspond à l'ensemble des dépenses engagées pour l'extraction et la transformation d'une livre de cuivre -coûts opératoires, frais généraux et frais financiers - après déduction des recettes apportées par la vente des co-produits). Dans le même temps, les cours du cuivre connaissent une hausse éphémère, en partie causée par des conflits sociaux aux Etats-Unis lors de la renégociation des contrats de travail triannuels. C'est une période de profits élevés pour tous les producteurs.

Mais ce ballon d'oxygène sera de courts durée : en 1981, les cours des co-produits baissent sensiblement; il en découle une montée rapide des coûts d'opération blanche. Comme les prix du cuivre reviennent à des niveaux bas, on aboutit à une situation catastrophique pour l'industrie du cuivre : en 1982, moins du quart de la production mondiale est capable de couvrir par ses recettes les dépenses engagées (voir figure 2).

L'adaptation de l'industrie du cuivre, qui paraissait inéluctable du fait du déséquilibre entre l'offre et la demande, a été retardée par une conjonction de facteurs favorables aux producteurs. Aujourd'hui, elle est imposée brutalement par des prix qui ne sont plus rémunérateurs.

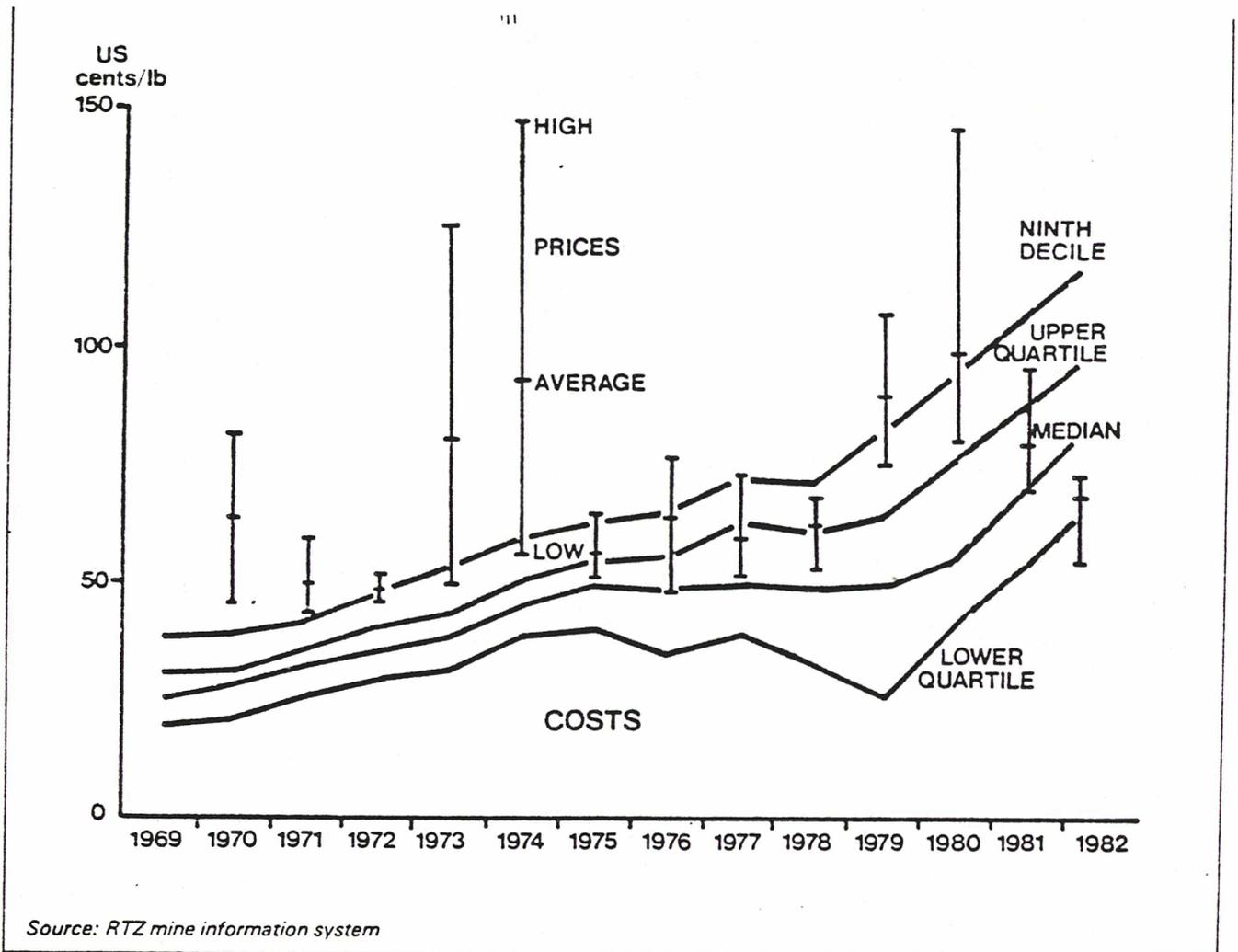
FIGURE II: "Coûts d'opération blanche" des producteurs du monde occidental et cours du cuivre au L.M.E.

N.B. 1/4 de la production occidentale est faite à un C.O.B. inférieur à la courbe "lower quartile";

1/2 de la production occidentale est faite à un coût inférieur à la courbe "median";

3/4 de la production occidentale sont faits à un coût inférieur à la courbe "upper quartile";

9/10^e de la production occidentale sont faits à un coût inférieur à la courbe "ninth decile".



Sur un marché aussi divers et concurrentiel que celui du cuivre, où coexistent des états-producteurs, de grandes sociétés privées très intégrées, mais aussi des petits producteurs qui fournissent un appoint non négligeable dans des pays comme le Chili, le Pérou ou le Canada, les réactions ne pouvaient être uniformes. On constate effectivement une réduction de la production mondiale en 1982, mais qui recouvre des différences considérables selon les pays (voir tableau 2).

Les fermetures de mines ont été essentiellement le fait de trois pays : les Etats-Unis, le Canada et les Philippines.

Aux Etats-Unis, elles ont été particulièrement spectaculaires, puisqu'elles ont affecté 800 000 tonnes de capacité, la moitié du potentiel.

Au Canada, elles ont touché 400 000 tonnes de capacité et les mines de nickel, qui produisent du cuivre comme sousproduit, ont également été fermées temporairement.

Enfin, aux Philippines, malgré le soutien du gouvernement qui rachète la production nationale à un cours supérieur à celui du marché, certains petits producteurs ont dû s'arrêter.

La même année voit le Chili réaliser une production record; en dégagant des profits pour ce qui concerne la compagnie d'état CODELCO; mais en subventionnant largement les petites mines indépendantes. Sa stratégie très offensive sur le marché vise à supplanter les producteurs nord-américains. La Zambie, pourtant lourdement endettée, pousse également la production, même au prix de pertes considérables.

Existe-t-il encore une régulation au niveau mondial ? La crise actuelle prépare-t-elle la forte réduction de l'extraction du cuivre aux Etats-Unis.

La réponse à ces questions passe par l'étude approfondie des contraintes et des stratégies propres aux différents producteurs. Nous avons choisi deux d'entre eux, qui n'ont qu'un seul point commun : des coûts de production élevés, très supérieurs aux prix actuels du marché. Il s'agit de ZCCM, compagnie d'état zambienne, et de PHELPS DODGE, second producteur américain.

L'examen de leurs logiques propres permet de nuancer les comparaisons brutales qu'on pourrait être tenté de faire : aux Etats-Unis, la mine de Morenci, miracle de productivité avec ses 2 000 employés pour extraire, fondre et raffiner 200 000 tonnes de cuivre par an, ferme. En Zambie, la mine souterraine de Mufulira emploie 10 000 personnes pour ne produire que 100 000 tonnes, à partir pourtant d'un minerai trois fois plus riche; elle est maintenue en production ...

TABLEAU II: Production minière, en milliers de tonnes de cuivre contenu.

	1980	1981	1982
U.S.A	1181 (-263)	1538 (+357)	1140 (-398)
Canada	716 (+80)	718 (+2)	625 (-93)
Phillippines	305 (+5)	303 (-2)	285 (-18)
Sous-total (1)	2202 (-178)	2559 (+357)	2050 (-509)
Chili	1068 (+7)	1081 (+13)	1230 (+149)
Mexique	175 (+58)	230 (+55)	230 (-)
Sous-total (2)	1243 (+65)	1311 (+68)	1460 (+149)
Reste du monde occidental (3)	2597 (+35)	2631 (+34)	2640 (+9)
Total monde occidental (1)+(2)+(3)	6042 (-78)	6501 (+459)	6150 (-351)

Source: World Metal Statistics, E.M.J., March 1983.

2-ZAMBIE

2-1. LA ZAMBIE ET SON DEVELOPPEMENT

A la fin du XIXème siècle, un honorable correspondant de la Royal Geographic Society of London, mû par la curiosité scientifique et le souci humanitaire de lutter contre l'esclavage, parcourait l'Afrique Australe.

Parmi les indications consignées dans son carnet de voyage, deux découvertes attirent encore aujourd'hui l'attention : les chutes Victoria et la présence de minerais, notamment de cuivre. Les travaux du célèbre Dr. Livingstone contribuèrent ainsi à orienter l'effort de prospection du début du XXème siècle (1), qui donna dès l'entre-deux guerres à ce que nous appelons aujourd'hui la Zambie, une industrie minière.

Jouissant d'un climat tempéré favorable à l'agriculture, et riche de ses minerais, la Zambie semblait bénie des Dieux. Pourtant, certains auteurs n'hésitèrent pas à parler de la "malédiction du cuivre" (2). Et de fait, la richesse naturelle du pays est aussi paradoxalement l'un de ses handicaps. La production minière (5ème du monde pour le cuivre) représente 90 % des exportations et 45 % du P.N.B. La Zambie est donc très dépendante du commerce extérieur (50 % du P.N.B.) qui repose presque exclusivement sur un seul produit d'exportation. Cette double dépendance est le résultat d'un processus de développement déséquilibré et joue un rôle majeur dans le comportement de la Zambie face à la crise mondiale.

Les villes se sont développées très vite, au détriment des campagnes : 43 % de la population vit en milieu urbain, fait exceptionnel en Afrique. En se déplaçant en Zambie, on est frappé de voir, entre les agglomérations, d'impressionnants vides humains. Ce dépeuplement des campagnes contribue à pénaliser le développement d'une agriculture encore incapable d'assurer l'autosuffisance alimentaire. Avec 66 % de la population active, l'agriculture ne produit que 15 % du P.N.B., et ce secteur est constamment déficitaire (- 10 % environ). Le maïs, par exemple, base de l'alimentation, ne couvre que 50 % de la demande intérieure et, dans les périodes de sécheresse, les importations deviennent encore plus importantes, ce qui entraîne des problèmes politiques (achats à l'Afrique du Sud) et financiers. En outre, la production agricole commercialisée est essentiellement assurée par 800 "commercial farmers" blancs, regroupés en une association puissante, qui défend vigoureusement ses intérêts et pèse d'un poids non négligeable dans la politique agricole du pays.

A ce handicap agricole, dont le pays est partiellement responsable s'ajoutent les dépendances traditionnelles d'un P.V.D. pour les machines et les produits manufacturés, ainsi que pour le pétrole, dont il est dépourvu. Le tableau suivant permet d'en mesurer l'ampleur.

Structure des importations (en millions de kwachas)

(1 kwacha = 0,86 \$)

	1980
- Produits alimentaires	39,4
- Matières premières	12,1
- Electricité, pétrole et corps gras	198,4
- Produits chimiques	108,3
- Produits manufacturés	207,9
- Machines et équipements de transport	302,2
- Divers	0,8
- <u>TOTAL</u>	<u>869,1</u>

(1) Cf. S. Cunningham : The Copper industry in Zambia, p. 26.

(2) Cf. René Dumont : L'Afrique étranglée.

Enfin, la dette publique a cru régulièrement dans les dernières années ; le service de cette dette représentera 55 % des recettes d'exportation en 1983.

L'industrie du cuivre joue donc un rôle de tout premier plan : elle assure la quasi-totalité des rentrées de devises et, une fois déduit le montant des importations qu'elle nécessite, fournit un solde net en devises susceptible d'assurer le service de la dette, le développement agricole et les reconversions nécessaires de l'industrie du pays. L'état des réserves de minerais montre cependant que dès la première décennie du XXIème siècle, le cuivre ne pourra plus être le moteur exclusif du développement. Enfin, la crise actuelle diminue d'ores et déjà son efficacité. Dans ce contexte inquiétant, l'industrie zambienne du cuivre, que nous nous proposons de décrire plus précisément, doit satisfaire certaines priorités qui permettent d'expliquer les conditions de son adaptation à la crise mondiale actuelle.

2-2 L'INDUSTRIE DU CUIVRE : UNE PLACE ESSENTIELLE DANS L'ECONOMIE

Zambia Consolidated Copper Mines Limited, née en 1982 de la fusion de :

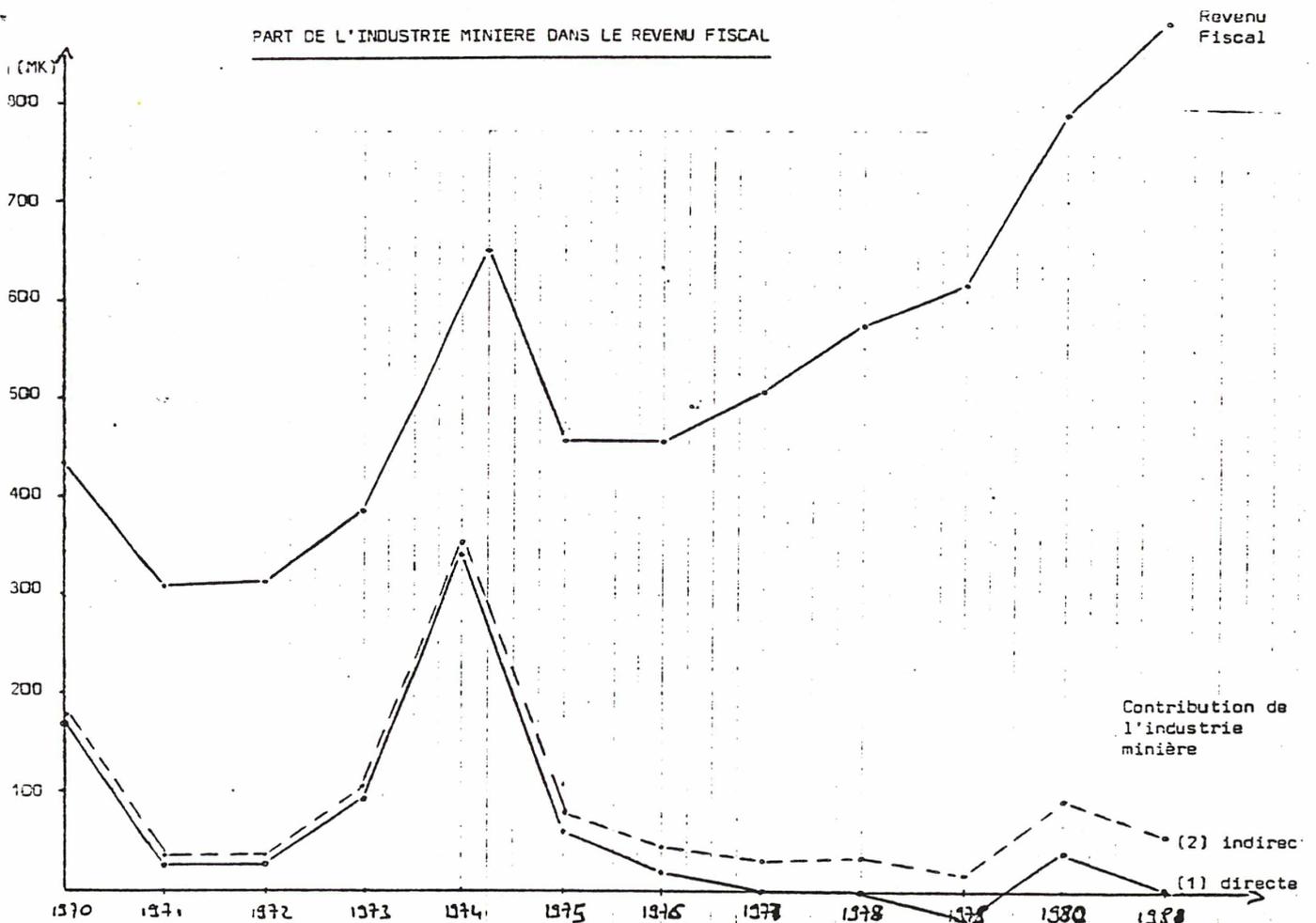
- Nchanga Consolidated Copper Mines Ltd (NCCM)
héritière des intérêts d'Anglo-American
- Roan Consolidated Mines Ltd (RCM)
héritière des intérêts d'Amex

assure la totalité de la production de cuivre, cobalt, plomb et zinc.

Son capital est détenu à 60 % par l'Etat zambien, par l'intermédiaire de Zambia Industrial and Mining Corporation Ltd (ZIMCO), holding d'Etat qui gère également de nombreuses participations dans l'industrie.

L'industrie minière, et avant tout le cuivre, joue depuis les années 30 un rôle capital dans l'économie du pays. Elle a fourni longtemps l'essentiel des revenus de l'Etat mais sa contribution relative s'amenuise.

a) Une part décroissante des revenus de l'Etat



Sources : CSO, Ministry of Finance

N.B. : 1) La contribution directe comprend :

- l'impôt sur les bénéfices,
- la "withholding tax",
- les dividendes revenant à l'Etat.

2) La contribution indirecte comprend :

- les taxes payées sur les produits pétroliers,
- les taxes d'importation.

b) Une part importante des emplois salariés

L'industrie minière emploie 60 000 personnes sur les 300 000 emplois salariés recensés dans le pays.

c) La quasi-totalité des ressources en devises du pays

Années	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Cuivre MK	481	450	491	698	838	472	689	645	598	897	851
Cobalt MK	6	4	9	5	8	7	16	16	37	130	81
TOTAL (1)	687	454	500	703	846	479	705	661	635	1027	932
TOTAL EXPORTS (2)	715	485	542	742	905	521	752	708	687	1090	960
(1)/(2)	:96 %	:94 %	:92 %	:95 %	:93 %	:92 %	:94 %	:93 %	:92 %	:94 %	:95 %

Source : CSO

Ce facteur a lui seul suffirait à prouver à quel point les destins de ZCCM et du pays tout entier sont intimement liés.

Cette situation amène ZCCM à prendre tout particulièrement en compte, au-delà de la logique du profit, les effets de sa gestion sur la balance des paiements nationale et la situation politique intérieure.

2-3 SITUATION DE ZCCM FACE A TROIS SERIES DE CONTRAINTES : PROFITS, DEVICES,
EMPLOIS

A la Direction Générale, mais aussi chez les responsables locaux que nous avons pu rencontrer, on affirme poursuivre simultanément trois objectifs : restaurer la rentabilité de l'entreprise, maintenir une balance globale en devises aussi positive que possible, assurer l'emploi.

Trois objectifs parfois contradictoires, et trois séries de contraintes que nous essayons d'analyser au début de l'année 1983, avant de présenter le débat autour des stratégies à adopter face à la crise.

a) Profits

ZCCM a enregistré, pour l'année fiscale se terminant le 31 mars 1982, une perte nette de 174 MK, soit 18 % du chiffre d'affaires.

Dans les neuf derniers mois de l'année la perte est du même ordre : encore 150 MK.

En effet, pour un prix de vente moyen inférieur à 900 f/t en 1982, le coût de production est de l'ordre de 1750 K/t, soit 1190 f/t avant la dévaluation du 7 janvier 1983, 945 f/t immédiatement après, et 1075 f/t à moyen terme quand les effets secondaires de la dévaluation sont absorbés *.

Cette valeur moyenne recouvre de très importantes disparités entre unités de production, comme le montre la courbe coûts/volumes de production ci-après.(figure 3).

On attribue généralement la hausse notable depuis 10 ans des coûts de production zambiens aux facteurs suivants :

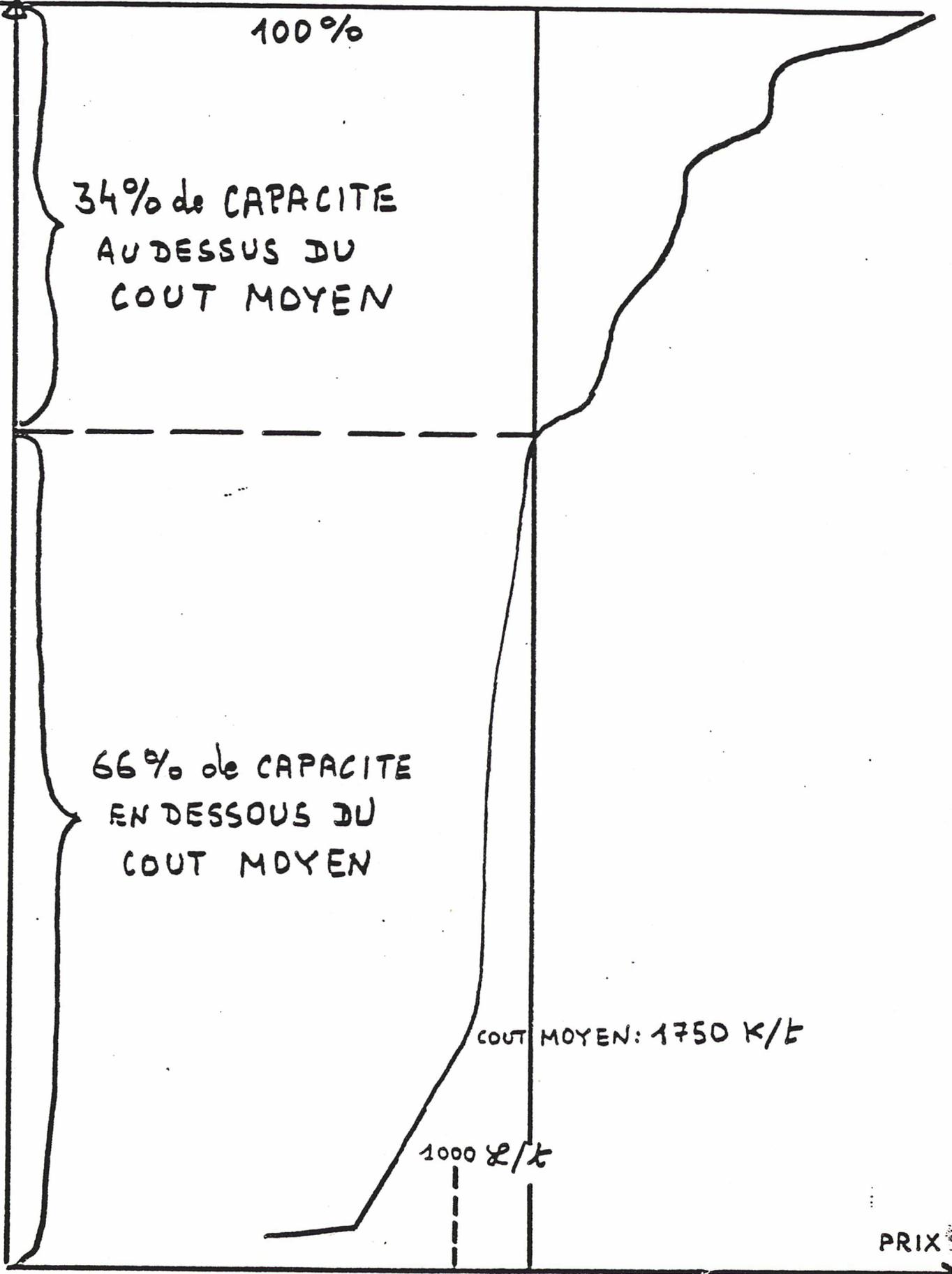
- décroissance générale des teneurs
(de 2,7 % en moyenne en 1970 à 2,2 % en 1981)
et conditions d'exploitation plus difficiles dues à l'épuisement progressif des gisements.
- salaires locaux relativement élevés et en forte hausse
(1 478 K annuels en 1975, 2 636 K en 1979).
- problèmes d'encadrement : politiquement souhaitable, le processus de mise en place de cadres zambiens n'a pas permis de pallier les conséquences des départs de nombreux expatriés (leur nombre passa de 4 550 en 1975 à 2 500 en 1982)
- enfin et surtout, la faible disponibilité des équipements, qui est une conséquence directe des divers problèmes d'approvisionnement (pièces détachées), mais aussi le résultat indirect du faible niveau des investissements depuis de nombreuses années.
(cf. figure 4).

* On retient par la suite les taux suivants :
avant dévaluation 1 K = 1,08 USD = 0,68 f
après dévaluation 1 K = 0,86 USD = 0,54 f

Figure 3

ZCCM: Courbe cumulative des coûts de production

CAPACITE

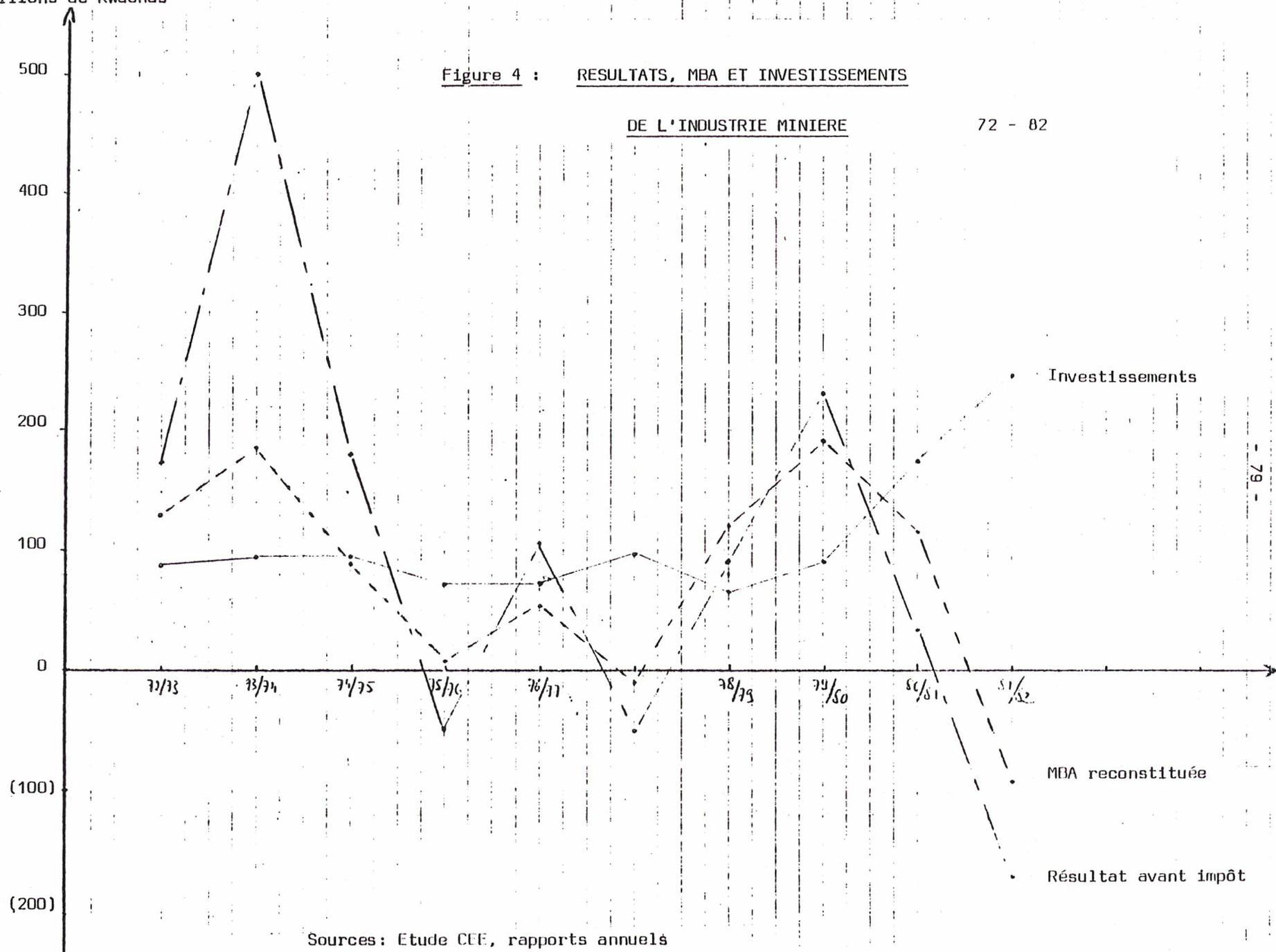


Millions de Kwachias

Figure 4 : RESULTATS, MBA ET INVESTISSEMENTS

DE L'INDUSTRIE MINIERE

72 - 82



Sources: Etude CEE, rapports annuels

Le niveau est resté faible sur une longue période (pour mémoire les immobilisations corporelles sont évaluées, début 1982, à environ 1 500 MK).

Le panorama est encore plus sombre quand on considère :

- la faible part des investissements de remplacement. Ceux-ci étaient par exemple pour NCCM de 16 MK en 1980 pour des immobilisations de 520 MK.
- la destination des investissements nouveaux. Ils ont été consacrés pour la plus grande part à la métallurgie
 - traitement des stériles à Chingola (environ 50 M\$1973)
 - usine de cobalt de Nkana (environ 115 M\$1980)
 - usine d'acide de Nkana
 - enfin le nouveau projet de traitement des stériles. TLP III coutera environ 250 M \$ de 1982 à 1985.

Le résultat est un grave retard dans le renouvellement des équipements miniers et la mise en route de nouveaux chantiers, principales contraintes techniques, qui limitent actuellement la production.

Nos interlocuteurs de ZCCM ont estimé à 300 MK par an le montant des investissements nécessaires pour rétablir la situation à l'horizon 1985.

L'évolution des deux dernières années est encourageante, mais l'effort reste encore insuffisant. Surtout, dans une situation où la MBA s'effondre et devient fortement négative, la poursuite d'une vigoureuse politique d'investissement risque d'entraîner de graves problèmes de financement.

Evolution de l'endettement de l'industrie minière (MK)

Année fiscale	1979	1980	1981	1982
Court terme	239	229	213,8	313,6
Long terme	213	164	207,3	405,0
TOTAL	452	393	421,1	718,6

65 % de la dette à long terme, soit 297 MK, est libellé en devises. La situation de l'industrie minière (coûts élevés par rapport à la moyenne mondiale, médiocres perspectives à moyen terme) ne lui permet pas d'accéder à des prêts à des conditions intéressantes, à l'exception des programmes de coopération type SYSMIN.

Dans ce cadre, la Zambie a reçu récemment de la Communauté Européenne un prêt à très long terme de 55 Millions d'écus (55 MK).

Les conditions d'application de ce prêt ont suscité des critiques de la part de nos interlocuteurs de la ZCCM :

- les fonds doivent être affectés à des investissements de remplacement (matériel minier), alors que l'allocation de ressources à de nouveaux développements aiderait mieux, à terme, au maintien de la capacité de production.
- le caractère lié du prêt (le matériel doit, en principe, être acheté dans la Communauté) gêne des réseaux d'achat traditionnellement tournés vers l'Afrique du Sud et les Etats-Unis.
- il s'agit d'un montant relativement mineur par rapport aux besoins.

Néanmoins, la ZCCM serait demandeur d'un second prêt SYSMIN. On peut prévoir que les négociations seront plus difficiles : la Communauté constate que les retombées industrielles de la première opération n'ont pas été à la hauteur des espérances, et peut s'interroger sur la pertinence même du principe : ne vaudrait-il pas mieux favoriser une reconversion de l'économie ?

Par ailleurs, la situation difficile des finances publiques et les différentes contraintes qui pèsent sur le gouvernement (en particulier le contrôle exercé par le FMI), rendent très peu probable l'aide de l'Etat sous la forme d'une augmentation de capital. Cependant, l'aide à court terme peut prendre diverses autres formes, comme le transfert de créances ou les facilités de trésorerie offertes par la Bank of Zambia. Il importe en effet de ne pas tuer "la poule aux oeufs d'or", la seule source de devises pour le pays.

b) Devises

On a déjà mentionné le rôle essentiel de l'industrie minière : 95 à 97 % des exportations.

Cette masse ne doit pas faire illusion : on estime qu'environ 60 % des coûts, c'est-à-dire l'équivalent de 700 à 750 f/tonne, sont payés directement en devises : achats de matériel, pièces détachées, combustibles, salaires des expatriés, frais de commercialisation, redevances et autres. Si l'on prend en compte le mode de consommation des mineurs, largement tourné vers des produits importés, ce sont plus de 85 % des recettes qui sont détournés des circuits économiques locaux ou nationaux.

Dans l'attente d'une étude plus précise qui doit être menée par ZCCM sur ce sujet, nous avons essayé d'estimer le coût équivalent en devises des différentes mines, défini comme l'équivalent en Kwachas des coûts payés en devises. La ZCCM estime la valeur moyenne des coûts payés en devises à 60 % des coûts totaux, et n'a pas fourni d'éléments sur le dispersion de ce coefficient.

Une première approche conduirait à appliquer le taux moyen de 60 % à toutes les mines. Si l'on prend pour base le prix de vente moyen de 1 500 K/t en 1982, il apparaîtrait alors que toutes les exploitations au dessus de 2 500 K/t ($1\ 500 \times 0,6 = 2\ 500$) seraient déficitaires en devises.

La courbe coût/production montre que plus de 10 % de la capacité nationale de production serait dans cette situation.

Ce calcul rapide doit être affiné si l'on veut prendre en considération les différentes méthodes utilisées : entre le ciel ouvert de Nchanga, où 1 000 personnes extraient 160 000 t de cuivre contenu, et la mine souterraine de Luanshya, qui en emploie 5 000 pour en extraire 50 000 t, le ratio devises/coût total ne peut être le même. Pour citer des chiffres de 1982 sur les besoins directs en devises :

	Coût/t Cu contenu	% estimé en devises	Coût équivalent en devises
Luanshya :			
Mining	1 250	40 %	500
Other costs	1 000	60 %	600
TOTAL	2 250	49 %	1 100
Nchanga O. Pit			
Mining	790	70 %	553
Other costs	930	60 %	558
TOTAL	1 720	65 %	1 111

Malgré les approximations dont il fait l'objet, cet exemple montre que des mines aux coûts de production très différents peuvent avoir des coûts équivalents en devises voisins. Il permet de se convaincre que les coûts en devises sont nettement moins dispersés autour de leur valeur moyenne (710 £ /t) que les coûts globaux.

Cette conclusion recoupe l'affirmation, maintes fois répétée par nos interlocuteurs de ZCCM, selon laquelle toutes les exploitations seraient bénéficiaires en devises, même celles qui ont de lourdes pertes d'exploitation.

Le bilan en devises de l'industrie minière reste donc positif et peut-être estimé à un apport net d'environ £ 100 Millions par an (150 MK).

Au niveau de l'économie nationale, cependant, les recettes d'exportation suffisent à peine à couvrir des importations en croissance rapide. Avec des dépenses en services et transferts qui dépassent 500 MK, la balance des paiements courants enregistre un déficit chronique d'une ampleur considérable :

- 434 MK en 1980
- 576 MK en 1981

Ce déficit est financé par l'accroissement de la dette publique, constamment refinancée, (déjà plus de 2 Milliards de \$ à fin 1980) et des arriérés de paiements (550 Milliards de Kwachas à fin 1981).

Dans ces circonstances, toutes les importations sont, depuis plusieurs années, placées sous haute surveillance. Elles doivent faire l'objet d'une licence d'importation, délivrée au coup par coup, en priorité aux "produits essentiels" : aliments de base, engrais, produits pétroliers et pharmaceutiques. Les équipements industriels sont exclus de cette liste, avec de graves conséquences pour la maintenance et le renouvellement des installations existantes.

ZCCM, favorisé par rapport au reste de l'industrie, bénéficie d'une dotation globale en devises qui fait office de licence d'importation. Mais son montant ne permet pas d'éviter de nombreux achats indirects auprès d'importateurs soumis, quant à eux, aux contraintes déjà mentionnées. Difficultés d'approvisionnement et ruptures de stocks sont donc fréquents : la métallurgie et les mines très mécanisées y sont particulièrement sensibles. Dans le grand ciel ouvert de Nchanga, certains matériels (graders) sont indisponibles à 85 %. Et lors de notre visite, toutes les opérations de découverte étaient arrêtées en attendant le réapprovisionnement en diesel.

On comprend pourquoi tous les responsables, tant au siège qu'au niveau des divisions, suivent avec la plus grande attention l'évolution des coûts en devises. Le comportement des acteurs lors des choix d'investissements peut permettre d'expliquer la tendance à l'égalisation des coûts en devises. A Luanshya, mine souterraine "chère", où tous les forages sont encore manuels, on nous dit avoir renoncé à la mécanisation rentable mais trop coûteuse en devises tant à l'investissement qu'au fonctionnement. Par contre, pour un projet dont le coût à la tonne doit être bas, on admet une forte proportion de capital et donc de devises (traitement des stériles par exemple).

La conséquence de ces arbitrages est de creuser encore le fossé qui sépare les exploitations modernes des mines traditionnelles les plus chères, véritables boulets pour ZCCM.

Le bénéfice net en devises est indiscutable : c'est la meilleure défense de l'industrie minière face à ses détracteurs. Mais, dès lors qu'il devient un objectif de gestion, on ne peut éviter ses effets pervers sur la rentabilité.

Il en est de même souvent pour l'emploi.

c) L'emploi

On a déjà mentionné le poids des effectifs : 60 000 personnes, un cinquième des emplois industriels. Plusieurs facteurs accentuent les contraintes sociales pesant sur ZCCM :

- le niveau élevé des salaires : 1,5 fois plus que le niveau moyen.
- l'extrême concentration de ces emplois dans les quelques grandes villes de la "Copperbelt" : par exemple à Luanshya, que nous avons visitée, 10 000 mineurs font vivre directement les 100 000 membres de leurs familles, et indirectement la totalité des 150 000 habitants de l'agglomération.
- le rôle politique traditionnellement important du syndicat des mineurs. Celui-ci, auquel adhèrent tous les salariés (encadrement exclu), a été un des ferments du mouvement d'indépendance, et a conservé jusqu'à ces dernières années une certaine autonomie vis-à-vis du pouvoir, comme l'ont encore montré les grèves de janvier 1981.

Ces divers facteurs jouent à la fois sur la politique salariale de ZCCM et le niveau de ses effectifs. Ces dernières années, la politique des salaires a été souple, alors que les effectifs diminuaient lentement par le jeu des départs en retraite. La compagnie peut-elle aller au-delà ?

o o

La situation actuelle montre bien que, à un moment où les prix du cuivre sont particulièrement déprimés, les trois objectifs affichés par ZCCM sont moins que jamais conciliables : pour préserver l'emploi et obtenir des devises, quelques unités lourdement déficitaires sont maintenues à pleine production et consentent de lourdes pertes : au bout du compte se pose le problème du financement de ces pertes qui ne peut être assuré que par un transfert de ressources à l'échelon national ou par une aide extérieure. Ni l'une ni l'autre de ces solutions ne peuvent être envisagées durablement au niveau actuel. C'est pourquoi, diverses mesures d'adaptation ont été envisagées par la ZCCM : économies, fermetures ou dévaluation. Les jugements portés par les autorités concernées sur ces trois solutions varient considérablement selon l'importance relative qu'on accorde aux priorités énoncées plus haut.

En 1982, un grand plan d'économies fondé en partie sur une meilleure gestion permise par la fusion de RCM et NCCM a été annoncé. Le 7 janvier 1983, le Kwacha a été dévalué de 20 %, enfin à plusieurs reprises l'éventualité de fermetures de mines a été évoquée.

Dans le chapitre suivant, nous tentons d'évaluer l'impact purement financier de ces différentes mesures, avant d'analyser la façon dont elles sont appréciées par les principaux acteurs en présence.

2-4 S'ADAPTER A LA CRISE : Les trois remèdes

a) Le plan d'économies

Dans le rapport semestriel d'activité d'octobre 1982, le Chairman de ZCCM, Mr. Francis KAUNDA, annonce des économies spectaculaires :

Economies sur les coûts opératoires	:	83 MK
Diminution du stock de produits en cours de transport	:	45 MK
Report d'investissements	:	40 MK
Divers	:	12 MK

TOTAL	:	180 MK

L'objectif affiché est de 300 MK d'économies pour l'année 1982, et 100 MK supplémentaires pour 1983. Comparés au chiffre d'affaires (1 milliard de kwachas), ces chiffres se passent de commentaires. La baisse des cours du cuivre pendant la première moitié de l'année fiscale 1983 amène une perte de recettes de 80 MK, ce qui réduit déjà le solde à 100 MK pour les six premiers mois, et rend l'objectif initial hors d'atteinte. En réalité, les seules mesures qui semblent être des sources durables d'économies sont :

- la réduction du niveau des stocks de fournitures de sept mois à trois mois et demi. Résultant en partie de la souplesse accrue apportée par la fusion, cette baisse accroît les risques de rupture de stocks, fréquents compte tenu des difficultés permanentes d'approvisionnement déjà mentionnées ;

- la diminution des effectifs, qui consiste, d'une part, à accélérer le rythme de compression de la main-d'oeuvre expatriée (500 emplois pour l'année) et, d'autre part, à laisser jouer pleinement l'effet des départs en retraite (2 000 employés zambiens quittent ainsi chaque année la Compagnie) ;

- la surveillance accrue pour lutter contre l'abus des heures supplémentaires ;

- les économies drastiques de carburant.

La plupart des autres mesures ne sont en fait que des reports de dépenses.

En tout état de cause, avec une perte pour le premier semestre de l'année fiscale 1983 de 104 MK, il est légitime d'estimer que de telles mesures ne sauraient être le seul remède.

La récente dévaluation du kwacha confirme ce point de vue.

b) La dévaluation : le tonneau des Danaïdes ?

Le 7 janvier 1983, le Gouvernement zambien annonce la dévaluation du kwacha de 20 %. Cette mesure était attendue à plus d'un titre :

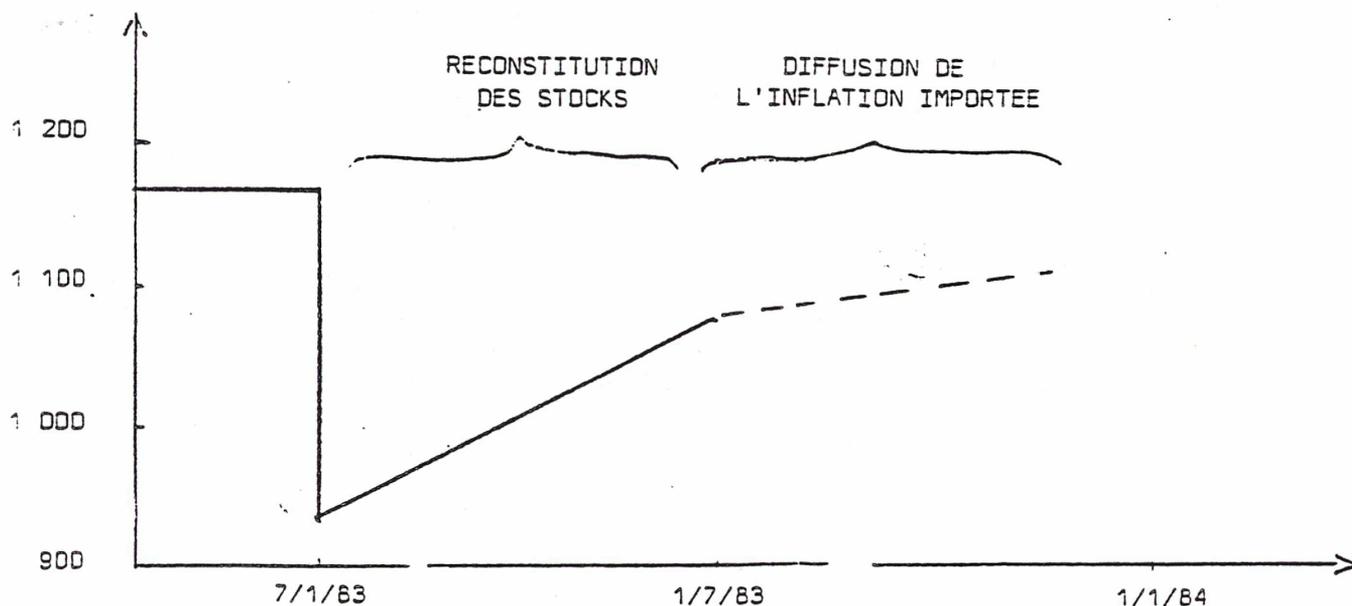
- une forte dévaluation faisait partie des conditions auxquelles le FMI subordonnait la poursuite de son aide (on nous a cité les chiffres de 30 ou 40 %) ;
- n'ayant pas connu de réajustement depuis mars 1978, le kwacha était notoirement surévalué, à cause d'une inflation plus élevée en Zambie que chez ses principaux partenaires. La Banque Mondiale estimait déjà à 19 % la hausse de la valeur réelle pondérée du kwacha entre 1978 et le premier trimestre 1981. L'inflation a encore été forte en 1981 et 1982 ; l'actuelle dévaluation ne suffit donc pas à ramener les termes de l'échange à leur niveau de 1978.

Il s'agit néanmoins d'un ballon d'oxygène bienvenu pour l'industrie minière, qui se traduit par plusieurs effets modulés dans le temps :

- instantanément, un gain sur les ventes de 50 MK par trimestre ;
- dans des délais variables (première échéance pour les intérêts financiers, un à six mois pour la reconstitution des stocks), toute la fraction des coûts payée en devises (soit 0,6) subira un renchérissement proportionnel à la dévaluation. A moyen terme, l'effet réel se limite donc à la part locale des coûts, soit : $20\% \times 0,4 = 8\%$;
- à plus long terme, l'efficacité de la dévaluation se mesure par la capacité du Gouvernement à imposer la baisse importante du pouvoir d'achat qui en résulte, notamment pour les citoyens, et à empêcher la diffusion d'une inflation "importée".

On peut schématiser ces effets sur la valeur des coûts de production exprimés en livre sterling, toutes choses égales par ailleurs :

COÛT DE PRODUCTION (£/T)



Sans même parler des conséquences d'une dévaluation sur l'ensemble de l'économie, plusieurs facteurs limitent son efficacité comme outil d'adaptation pour la société minière :

- D'une part, l'ampleur du coût en devises réduit, dans des délais très brefs, l'effet d'une dévaluation à un tiers de sa valeur nominale.
- D'autre part, l'ampleur de l'endettement à l'étranger de la ZCCM fait que toute dévaluation se traduit par une détérioration sensible du bilan. Dans le cas qui nous occupe, les charges exceptionnelles correspondant à l'accroissement du montant en monnaie locale des dettes contractées en devises se montent à 111 MK, ce qui dépasse le gain que l'on peut attendre sur les ventes du premier semestre. L'effet global sur le résultat 1983 sera donc défavorable.
- Enfin, la situation politique intérieure, caractérisée par une relative liberté d'expression et un pouvoir syndical non négligeable, rend difficile l'application de mesures qui aboutissent à comprimer le pouvoir d'achat des catégories les plus influentes : citadins en général, et mineurs en particulier.

Autant de "fuites" qui rendraient une politique de dépréciation systématique aussi futile que le travail des Danaïdes...

c) Les fermetures

Elles sont le troisième outil d'adaptation à la crise. La structure des coûts de production zambiens montre (cf. figure 2) qu'un tiers de la production s'effectue au-dessus du seuil moyen de 1 750 K/t. Certaines mines atteignent même 3 000 K/t (2 000 f /t), et il apparaît a priori raisonnable de les fermer. Deux scénarios ont été envisagés : l'un (ce que nous appellerons par la suite cas n°1) correspond à la fermeture de quelques sites particulièrement coûteux, d'une capacité annuelle d'environ 40 000 T. L'autre (cas n° 2) consiste à poursuivre le processus de fermeture jusqu'à 140 000 T de capacité annuelle, avec les activités métallurgiques correspondantes.

Ces études appellent quelques commentaires techniques et méthodologiques.

* Aspects techniques

L'ordre des fermetures envisagées ne peut pas suivre strictement l'ordre décroissant des coûts de production. En effet de nombreuses mines ont des activités corrélées ; par exemple, l'acide produit à Nkana, à partir des minerais sulfureux sert à traiter les minerais oxydés.

Les fermetures de mines ont des conséquences sur le plan métallurgique : toute réduction d'activité de plus de 100 000 t/an entraîne la fermeture d'une des trois fonderies (Luanshya, Nkana ou Mufulira) et d'une raffinerie. Dans le cas n° 2, toute la filière correspondant à 140 000 t de capacité serait ainsi suspendue de la mine jusqu'à la raffinerie.

* Aspects méthodologiques

a) Fermeture

La principale inconnue concerne les licenciements : dans le cas n° 2, ils devraient concerner plus de 10 000 personnes en ne conservant que les équipes nécessaires à la maintenance. Dans quelles conditions de délai et d'indemnités pourraient-ils avoir lieu ? Faute de pouvoir apprécier ces paramètres, qui seraient hautement soumis à la conjoncture sociale du moment, nous ne les prenons pas en compte dans le coût des fermetures.

b) Maintenance et pompage

Les mines zambiennes sont abondamment inondées. Malgré la bonne tenue des terrains, laisser s'inonder les mines entraînerait des difficultés de réouvertures considérables ; en outre, d'abondantes réserves pourraient ainsi être définitivement perdues. Cette contrainte technique constitue la majeure partie des coûts d'entretien, tant en personnel qu'en énergie.

c) Réouverture

Dans des fermetures de courte durée (2 à 3 ans), les coûts de réouverture pèsent assez lourd dans le bilan de l'opération. Ils représentent les investissements nécessaires au retour à la capacité antérieure (réhabilitation des équipements, du soutènement des galeries, etc...) et les coûts de relance de la production. Ces coûts de relance sont calculés avec l'hypothèse d'un calendrier ramenant la pleine production en six mois.

o
o o

Dans le graphique suivant (figure 5), nous tentons d'établir le bilan d'éventuelles fermetures en comparant les dépenses effectives correspondant aux deux situations :

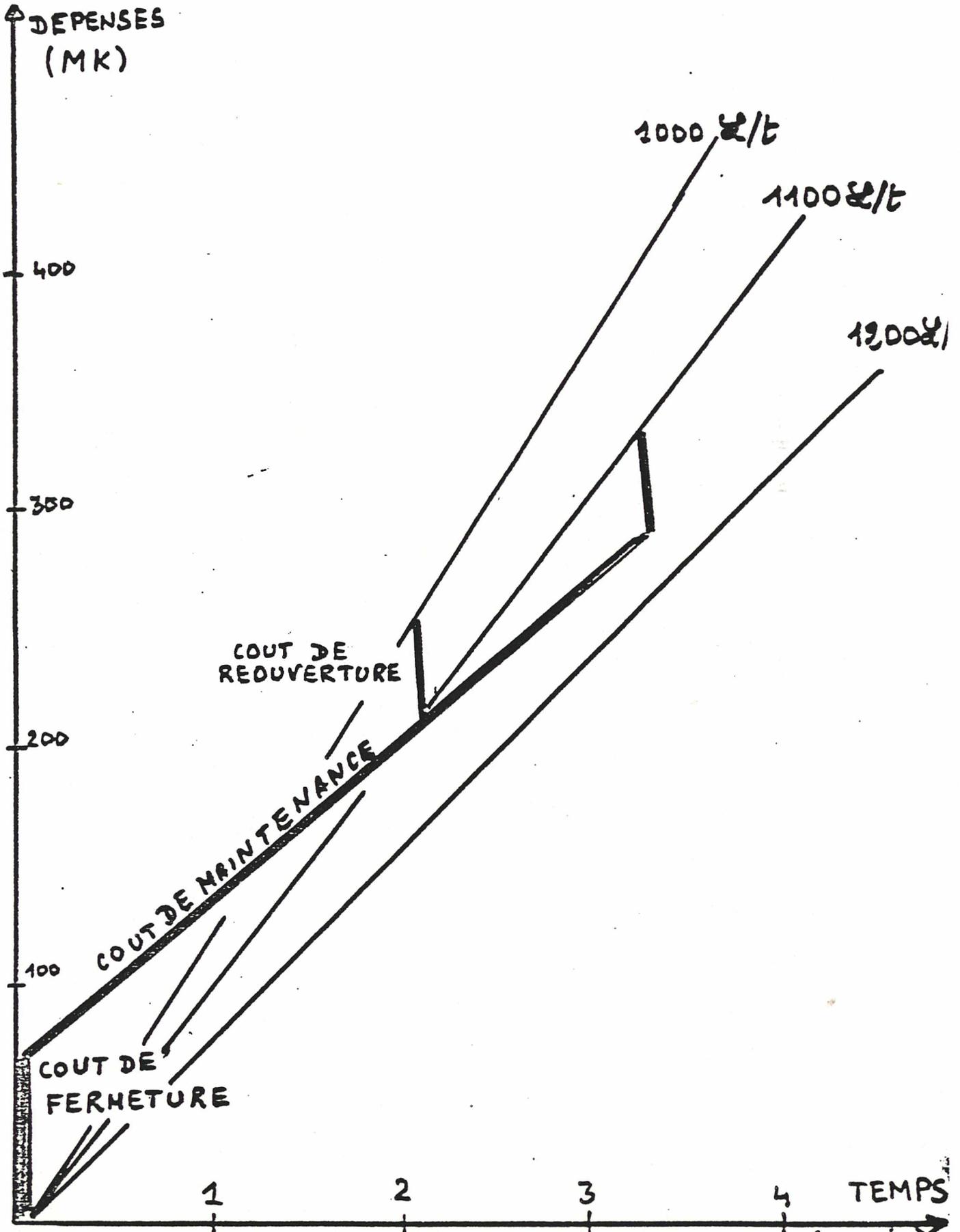
- 1. Les mines restent ouvertes et produisent au rythme normal. Elles subissent une perte liée au prix de vente. Trois scénarios ont été envisagés sur ces graphiques : prix du LME à 1 000 f /t, 1 100 f /t. et 1 200 f / t.

- 2. Réalisation du cas n° 2.

Aux coûts de fermeture, de maintenance, de pompage et de réouverture déjà mentionnés, s'ajoutent certaines dépenses indirectes qui subsistent malgré l'arrêt de la production et les compressions de personnel (charges financières, frais généraux...etc.).

L'étude de ces graphiques nous conduit à définir la notion de temps caractéristique d'une opération de fermeture: c'est le délai au bout duquel, pour un prix donné du cuivre, les deux solutions (continuer à produire ou fermer) sont équivalentes. La décision de fermeture est un pari sur le maintien d'un bas niveau des prix. Le temps caractéristique donne l'ordre de grandeur de la durée du pari.

- Figure 5 -



Ce paramètre est calculé avec une hypothèse simplificatrice : l'indépendance par rapport au temps des coûts en cause.

Malgré ces simplifications, le calcul des temps caractéristiques pour divers niveaux de prix du cuivre, avant et après dévaluation, permet de sentir l'impact des prix du marché et de la dévaluation sur les termes du pari.

Temps caractéristiques (cas n° 2) :

Prix du cuivre	1 000 £/t.	1 100 £/t.	1 200 £/t.
Avant dévaluation	2 ans	3 ans	7 ans
Après dévaluation (1)	3 ans	7 ans	27 ans

Naturellement, les dépenses réelles en fonction du temps seraient des courbes infléchies par les variations tendanciennes des paramètres clés. Cependant, on conçoit bien comment le "ballon d'oxygène" que constitue la dévaluation peut contribuer à repousser, à court terme au moins, l'échéance des fermetures.

Traduites en variations du coût moyen de la production résiduelle, les fermetures et la dévaluation ont des effets qui peuvent être résumés dans le tableau suivant :

	Avant dévaluation		Après dévaluation	
			Court terme	Moyen terme (1)
: Production :				
: maintenue :	1 170 £/t.		935 £/t.	1 075 £/t.
: Cas n° 1 :	1 130 £/t.		905 £/t.	1 040 £/t.
: Cas n° 2 :	1 040 £/t.		830 £/t.	960 £/t.

Les effets combinés d'une politique de contrôle des coûts de production et de la dévaluation devraient donc permettre à la ZCCM de faire face à un prix du marché de 1 100 £/t. sans avoir à fermer des unités. Au dessus de 1 100 £/t., la ZCCM, bénéficiaire, pourrait envisager de subventionner elle-même ses mines les moins rentables pour les maintenir en activité. Par contre, un maintien durable des prix au-dessous de ce niveau ramènerait à terme la ZCCM dans une situation critique. Les fermetures ne pourraient être évitées que par l'aide d'un financement extérieur, que le FMI se refuse précisément à fournir dans ce but.

En l'absence d'aide et avec des cours durablement inférieurs à 1100 £/t, la seule logique financière rendrait les fermetures inévitables. Notons que, avec une réduction de 140 000 t/an de capacité (cas n° 2) et dans l'hypothèse d'un strict contrôle des coûts locaux, la ZCCM reste un producteur compétitif à des cours inférieurs à 1 000 £/t.

(1) Effet résiduel à moyen terme, les coûts locaux étant fixes.

On suppose notamment que les salaires n'augmentent pas, ce qui correspond en fait à une forte perte de pouvoir d'achat, après la dévaluation.

2-5 PERSPECTIVES D'AVENIR

La logique que nous venons de décrire, typique du raisonnement traditionnel des entreprises minières, porté vers le Long Terme, n'est pas acceptée par toutes les parties prenantes à la décision.

Les politiques, véritables détenteurs du pouvoir, raisonnent plus volontiers en termes de balance des paiements et de nombre de licenciements.

Ce décalage est particulièrement frappant dans le débat autour des fermetures. Nos différents interlocuteurs en Zambie ont pris à ce sujet des positions totalement divergentes, et souvent passionnées.

Tel représentant d'actionnaires étrangers de ZCCM se fait le défenseur de fermetures importantes et de longue durée (10 ans peut-être). Non pas tant pour rétablir la santé financière de la société, mais dans l'intérêt bien compris du pays, dit-il. La politique actuelle aboutit à brader la seule richesse naturelle de la Zambie, dont les réserves seront épuisées au tournant du siècle, au rythme actuel de production.

Il faut au contraire valoriser au maximum le cuivre, en écouler moins en temps de crise, et attendre que les prix soient suffisamment rémunérateurs pour revenir à la pleine production.

On rapporte que cette conception à très long terme, qui fait peu de cas des difficultés actuelles du pays, est farouchement combattue en conseil d'administration par les représentants (majoritaires) du holding d'Etat ZIMCO.

La même ligne de clivage se retrouve entre certains cadres zambiens de la ZCCM, qui prônent un retour à l'équilibre financier de la compagnie et leurs interlocuteurs du gouvernement. Ces derniers sont même allés jusqu'à accuser les premiers de "trahison" ! Au delà des invectives, les partisans des fermetures seraient peut-être mieux entendus s'ils produisaient des arguments dans la perspective de leurs interlocuteurs. Des études restent à faire sur le bilan précis en devises d'une fermeture des mines marginales; sur le coût d'une reconversion des mineurs dans d'autres activités.

Plus fondamentalement, la divergence réside dans les différents horizons d'analyse. Les préoccupations du Long Terme sont rarement prioritaires pour des dirigeants confrontés à des problèmes immédiats souvent insurmontables. Pour eux, le problème des fermetures se pose en ces termes : comment faire accepter 12 000 licenciements ? Comment compenser le déficit accru de la balance des paiements qui résulte immédiatement d'une diminution des exportations ? Tant que les possibilités de financement existent, la tentation est grande de poursuivre la fuite en avant.

Dans ce schéma de crise prolongée, une grande part du pouvoir de décision est transféré, de fait, aux bailleurs de fonds, banques commerciales d'abord, puis, de plus en plus à mesure que la situation devient critique, aux organismes internationaux : Fonds Monétaire International, Banque Mondiale, Communauté Européenne.

Le FMI a été particulièrement mis en avant par nos interlocuteurs. Rien d'étonnant à cela, lors de notre visite (décembre 1982), un prêt de 800 millions de DTS (environ 800 MK) était en négociation.

Une rumeur insistante courait, selon laquelle le Fonds aurait mis deux conditions à l'obtention de ce prêt : une forte dévaluation (30 à 40 %) et la fermeture des mines les moins rentables. La nouvelle, dont les journaux locaux se faisaient l'écho, était abondamment commentée par les cadres de la ZCCM et des milieux gouvernementaux. Chacun s'indignait contre ce "diktat" des experts de Washington mais le sentiment général était que, malgré les inconvénients politiques de ces deux mesures, le gouvernement serait contraint d'obtempérer. On s'attendait donc, à l'issue des discussions, à l'annonce d'une dévaluation et de la fermeture de quelques mines, fusse-t-elle symbolique. Dans la presse minière internationale, au contraire, certains saluaient ce retour à la "rationalité économique" imposé par l'extérieur, et y voyaient une contribution à l'assainissement du marché mondial du cuivre.

La réalité oblige à nuancer ces positions : au cours d'un entretien, le chef de la mission du FMI en Zambie nous a affirmé qu'aucun plan de fermetures n'avait été étudié, encore moins imposé. Le Fonds considère que ces décisions sectorielles sont en dehors de son domaine de compétence et d'intervention. Il se limite par conséquent à des "recommandations" qui relèvent de la politique macroéconomique. A cet égard, la dévaluation est un des éléments classiques de la doctrine du Fonds. Dans ce cas particulier en l'associant à des mesures d'austérité et notamment à une limitation des hausses de salaires, on souhaite provoquer un transfert de ressources en diminuant le pouvoir d'achat des consommateurs privilégiés (citadins, mineurs), plus tournés vers des produits importés.

Les événements récents peuvent confirmer qu'aucune condition n'est posée quant aux fermetures : en mars 1983, la première tranche du prêt est accordée, après que le Kwacha ait été dévalué de 20 %, mais sans qu'aucune réduction de production n'ait été annoncée par ZCCM.

On peut s'interroger a posteriori, sur le succès de cette fausse rumeur : n'aurait-elle pas été propagée délibérément pour désigner à l'opinion un bouc-émissaire commode, dans l'éventualité où la décision de fermeture serait prise ?

La Banque Mondiale et la Communauté Européenne ont, quant à elles, des actions parallèles et moins contestées, axées à plus long terme : leur aide vise à améliorer les méthodes et à renouveler le matériel des mines en activité. Les sommes en jeu sont d'importance moyenne au regard des besoins : 70 millions de dollars pour la Banque Mondiale, 55 millions d'écus pour le premier prêt SYSMIN de la Communauté, alors qu'un second prêt SYSMIN est en négociation) mais vont dans le bon sens : on s'éloigne des projets prestigieux, très coûteux en capital (comme l'usine de traitement de stériles TLP III) pour travailler à la réduction des coûts de production, sur laquelle des progrès considérables peuvent être faits. Leur baisse de 10 à 20 % permettrait à la ZCCM de retrouver l'équilibre financier et suffirait à éloigner durablement le spectre des fermetures, même dans une hypothèse de cours déprimés.

On peut voir dans ces prêts, un apparent paradoxe : l'objectif affiché des deux organismes d'aide au développement est en effet de favoriser la reconversion de la Zambie vers l'agriculture. Il est clair cependant que la structure économique actuelle du pays impose des arbitrages : la croissance à long terme du secteur agricole ne pourra se faire que si le secteur minier est rétabli à court terme.

L'attitude des organisations internationales est donc un autre facteur qui amène à conclure que, du point de vue Zambien, les fermetures sont probablement le plus mauvais moyen de s'adapter à la crise. L'étude de la place de l'industrie du cuivre dans l'économie zambienne a montré quelles graves conséquences les fermetures auraient sur la balance des paiements, et sur l'équilibre politique et social du pays. D'un strict point de vue comptable, elles sont pour ZCCM un pari risqué sur le maintien des bas cours du cuivre pendant une longue période. La dévaluation rend les termes de ce pari encore plus inacceptables. La logique pousse donc à maintenir la production à son niveau maximum, quitte à recourir à tous les autres moyens d'adaptation à court terme : économies draconiennes affectant aussi les investissements, effets de la dévalorisation du kwacha, endettement croissant de ZCCM rendu possible par le soutien financier du FMI au pays. Cette politique est confortée par l'aide apportée aux plans de modernisation, qui laisse espérer une amélioration de la situation à moyen terme.

Dernier aspect du problème, enfin, qui ne doit pas être négligé : l'aide étrangère, devenue si nécessaire, est largement fonction du poids de la Zambie auprès de ses clients européens et japonais. Une réduction de la production risquerait de compromettre ces liens privilégiés.

Finalement il paraît candide, pour ne pas dire malhonnête, d'attribuer l'attitude de ZCCM à des comportements irrationnels, comme nous l'avons entendu dire par des responsables importants de compagnies américaines. Après tout, l'exemple des Charbonnages de France suffit à montrer que les seules contraintes sociales peuvent retarder presque indéfiniment l'adaptation d'une industrie minière.

Le cas de la Zambie, extrême à plus d'un titre, peut servir à illustrer celui de nombreux autres producteurs, particulièrement dans les pays en voie de développement. Il pose le problème de la régulation globale d'un marché comme celui du cuivre.

3-ETATS-UNIS

3 - E T A T S - U N I S

3.1 Le marché américain :

Tout oppose les producteurs américains de cuivre à une compagnie comme ZCCM : l'environnement, les objectifs, les contraintes. Dans une situation de baisse des cours, on observe dans des pays comme la Zambie un blocage qui fait maintenir la production. Aux Etats-Unis, au contraire, toutes les conditions sont réunies pour que la régulation joue.

Effectivement, on assiste au cours de l'année 1982 à des fermetures sans précédent depuis un demi-siècle : elles affectent 50% de la capacité, dans un mouvement dont l'ampleur rappelle celui de la grande Dépression; elles contribuent de façon décisive au rééquilibrage entre l'offre et la demande. Mais l'industrie américaine a-t-elle encore un poids suffisant pour réguler, presque seule, un marché mondial aussi diversifié que celui du cuivre ?

Nous présentons, dans la suite, les particularités du marché américain, avant de décrire les réactions des grands producteurs face à la baisse des cours. Cette étude est approfondie dans le cas d'un d'entre eux, PHELPS-DODGE.

a) Principaux traits du marché américain du cuivre :

Les Etats-Unis sont autosuffisants en cuivre et le volume de leurs échanges avec l'extérieur est très inférieur à la production locale.

Les partenaires commerciaux sont essentiellement sur le continent américain : importations de blister et de cuivre raffiné chilien, canadien, péruvien; depuis peu, importation de concentrés du Mexique. Le principal courant d'exportation était à destination du Japon, mais il semble près de se tarir, après la décision d'ANACONDA et d'ANAMAX d'interrompre leurs livraisons de concentrés. L'équilibre du marché aux USA reste donc essentiellement une affaire interaméricaine, à l'écart des flux Afrique-Europe et Afrique-Japon.

Autre particularité : la production est très concentrée, puisque huit grosses compagnies extraient plus de 90% du cuivre américain (KENNECOTT, PHELPS-DODGE, ANACONDA, NEWMONT, ANAMAX, DUVAL, CYPRUS MINES, ASARCO). Parmi celles-ci, quatre sont filiales de compagnies pétrolières. Toutes sont largement diversifiées, à l'exception d'ANAMAX (filiale commune à AMAX et à ANACONDA)

et de PHELPS-DODGE, qui réalise la moitié de son chiffre d'affaires dans l'extraction et la métallurgie du cuivre, l'autre moitié dans la transformation aval. La concentration est aussi géographique, puisque les deux tiers de la production minière viennent du seul Etat de l'Arizona. Le milieu des producteurs de cuivre est donc assez fermé, tout le monde s'y connaît et partage peu ou prou les mêmes analyses. On retrouve souvent dans les propos, par exemple, le point de vue traditionnel de l'Ouest du pays, producteur de matières premières et volontiers protectionniste, par opposition à la côte Est, consommatrice et libre-échangiste.

Conséquence de l'isolement du marché américain et de la concentration des producteurs, la fixation des prix obéit à un système un peu particulier : le prix du marché (COMEX, bourse de New York, corrélié au LME Londonien aux différences près d'arbitrage et de transport) coexiste avec des prix producteurs qui, dans une période de crise, manifestent une certaine rigidité à la baisse. L'écart reste faible, cependant, 3 à 7 cts/lb. En moyenne, rarement plus de 10 cts/lb. Il ne peut s'accroître excessivement, du fait de la pression des concurrents étrangers, qui pratiquent des prix liés au COMEX. Certains grands producteurs, comme par exemple KENNECOTT, ont oscillé entre les deux systèmes : l'option "COMEX" est un moyen de lancer une politique commerciale plus agressive, le retour au "prix producteur" correspond au besoin de répercuter les coûts de production.

En 1982, les cours du cuivre atteignent leur plus bas niveau (en monnaie constante) depuis 50 ans : 66 cts/Lb pour le prix producteur, alors que le cours COMEX descend jusqu'à 54 cts/Lb.

Simultanément, la demande de molybdène, le plus important sous-produit du cuivre américain, s'effondre. Avec des stocks mondiaux équivalents à un an de production, les concentrés trouvent difficilement preneur, même à des prix dix fois inférieurs à ceux de 1979. Aucune mine américaine ne peut équilibrer ses comptes dans ces circonstances. Effectivement, en 1982, tous les producteurs sans exception affichent des pertes importantes (voir tableau 6). Cette crise vient frapper des compagnies qui sont déjà dans une situation financière difficile. Malgré leur productivité élevée, les producteurs américains sont handicapés par la faible teneur de leurs gisements (en cuivre et en sous-produits) et des coûts salariaux élevés. Ces facteurs les rendent parmi les plus chers du monde.

Une étude de l'U.S. Bureau of Mines (x) montrait déjà que sur la

(x) The U.S. Copper Industry, L.SOUA, oct. 81.

période 1969-1979, les profits de l'industrie du cuivre étaient faibles. Depuis, la tendance des prix s'est aggravée, après le pic des années 1979 et 1980.

Dans le même temps, d'importants investissements ont été nécessaires pour moderniser les fonderies, et les rendre conformes aux nouvelles normes de pollution atmosphérique. Ces investissements sont largement financés par emprunt. Aujourd'hui, l'endettement des sociétés indépendantes est préoccupant. Les filiales de compagnies pétrolières ont, certes, plus de latitude, mais elles doivent aussi faire face à des frais financiers très importants, et leurs pertes ne seront pas longtemps supportées par les maisons-mères.

Pour tous les producteurs, cette contrainte de l'endettement, qui est le fruit des difficultés passées, limite sévèrement les possibilités de soutenir une hémorragie de liquidités : l'industrie américaine du cuivre est particulièrement sensible aux contraintes financières.

b) l'adaptation des producteurs américains :

La forte concentration de l'industrie américaine du cuivre permet de s'intéresser seulement aux huit premiers producteurs, qui représentent 95% de la capacité totale. Le tableau 6 présente leurs poids relatifs, leurs productions et leurs résultats financiers pour les deux dernières années. Les figures 7 et 8 rapprochent la production minière américaine, mois par mois, du niveau des cours et des stocks (cuivre blister et cuivre raffiné détenu par les producteurs primaires aux fonderies et raffineries). Ces graphiques appellent quelques commentaires.

La baisse de la production minière, sensible à partir du mois de mars 1982, accompagne la baisse des cours mais peut aussi être rapprochée d'une hausse rapide des stocks aux mains des producteurs. Les deux phénomènes sont perçus différemment par les compagnies concernées.

L'accroissement des stocks est, certes, préoccupant : il reflète la mévente des produits et risque de déprimer plus encore les cours. Mais ses conséquences directes sur la santé financière des compagnies ne sont pas considérables.

A l'intérieur du total, les stocks de blister varient assez peu et restent inférieurs à 300 000 tonnes; ils sont assez proches des valeurs des années précédentes, et semblent donc représenter un "stock - outil" incompressible.

Par contre, les stocks de cuivre raffiné varient fortement : partis de 65 000 tonnes en mai 1981, ils culminent à 264 000 tonnes en juillet 1982. Mais cela représente encore moins de trois mois de ventes, donc une charge financière très supportable. On est loin des 12 mois de stocks de nickel qu'affichait INCO à la même époque ! De plus, dans une situation où les consommateurs ont déstocké jusqu'à l'extrême limite, l'expérience prouve que les stocks des producteurs peuvent être très rapidement diminués par la reprise des achats.

En conclusion, dans le cas des producteurs de cuivre américains, l'effet stock est de deuxième ordre; le phénomène prépondérant est la baisse des cours : 101 cts/Lb. de moyenne en 1980,

84 cts/Lb. en 1981,

73 cts/Lb. en 1982.

Pour analyser son incidence, différents indicateurs peuvent être retenus :

- le coût d'opération blanche ("break-even cost"),
- le coût variable ("variable cash cost"),

Le coût d'opération blanche est défini comme la somme du coût opératoire, des frais généraux, des taxes directement liées à la production et des frais financiers, après déduction de la valeur des sous-produits. On exclut les amortissements, les impôts, les provisions. Il définit un niveau minimum du prix du métal au dessous duquel l'exploitation ne permet plus de dégager un flux de liquidités positif. C'est théoriquement le seuil qui doit marquer la fermeture ou la réouverture, si on envisage ces décisions pour une longue durée.

En 1982, le coût d'opération blanche de l'ensemble des mines américaines est situé entre 90 et 100 cts/lb. (la moyenne mondiale est de l'ordre de 80 cts/lb.). Cette valeur moyenne recouvre des disparités considérables, dues aux conditions d'exploitation et à la valeur des sous-produits (l'effondrement des cours du molybdène réduit cependant la dispersion due à ce dernier facteur).

Le coût d'opération blanche, très utile pour apprécier la compétitivité d'un nouveau projet, n'est pas toujours un bon indicateur des nécessités d'adaptation à court terme.

D'où la notion de coût variable ("variable cash cost") qui recouvre l'ensemble des dépenses dont la fermeture permet de se dispenser. Il donne le niveau des prix au dessous duquel l'arrêt des opérations est rentable. Cette notion reste évidemment entourée d'un certain flou : tout dépend de l'horizon qu'on envisage. On peut néanmoins en faire un usage prudent, en constatant qu'aux Etats-Unis la part des coûts variables dans les coûts totaux est beaucoup plus élevée que chez de nombreux autres producteurs, pour plusieurs raisons :

- la possibilité et la rapidité des licenciements font que la main d'oeuvre est réellement un "coût variable".
- la part des frais généraux et d'infrastructure (santé, logement, etc.) est en général moins grande.

Là encore, les valeurs précises sont difficiles à déterminer, et très variables, mais l'étude de quelques exemples permet d'estimer le coût variable à environ 70 cts./lb. pour les producteurs les plus compétitifs.

A l'aide de ces quelques chiffres, on peut tenter d'interpréter les nombreuses fermetures qui ont eu lieu en 1982. Les figures 9 à 14 présentent l'évolution, de décembre 1981 à mai 1983, des capacités utilisées par les huit producteurs mentionnés précédemment. Elles font apparaître les fermetures et les réouvertures de mines, mais pas les sous-utilisations des mines en activité (les modulations des taux d'utilisation sont fréquentes mais difficiles à estimer, et font souvent l'objet de communiqués contradictoires).

L'adaptation de PHELPS-DODGE et KENNECOTT, deux gros producteurs intégrés, se conforme assez bien au schéma qu'on pouvait attendre : fermetures et réouvertures presque en phase, peu après que le cours COMEX ait franchi le cap des 70 cts/lb.; dans les deux cas, l'adaptation joue préférentiellement sur les mines les plus petites et les plus coûteuses. Les grosses unités sont conservées (cas de BINGHAM CANYON, pour KENNECOTT) ou rouvertes en priorité (MORENCI, pour PHELPS-DODGE).

On peut donc trouver un certain parallélisme dans les comportements de ces deux compagnies, qui réalisent à elles seules plus de la moitié de l'effort d'adaptation (production réduite de 228 000 tonnes contre 403 000 tonnes pour l'ensemble des Etats-Unis).

TABLEAU N° 6

	capacité (t/an) leaching inclus	production 81 USA	production 82 USA	production 82/81	résultats M \$	
					81	82
KENNECOTT (SOHIO)	360 000	335 000	257 000	(77%)	(74)	(189)
PHELPS DODGE	355 000	285 000	135 000	(47%)	69,3	(74,3)
ANACONDA (ATL. RICHFIELD)	270 000				(214)	(332)
NEWMONT	165 000 (1) 255 000 (2)	146 200	113 800	(78%)	81 (12,4) ⁺	48,6 (29,9) ⁺
ANAMAX (AMAX/ANACONDA)	130 000	122 000	130 000	(106%)		
DUVAL (PENNZOIL)	125 000	112 000	52 600	(47%)	(43)	(60,9)
CYPRUS MINES (AMOCO)	125 000					
ASARCO	90 000	90 000	78 000	(87%)	50	(38,7)
TOTAL	1 705 000					
TOTAL USA	1 840 000	1 538 000	1 135 000	(74%)		

(1) avant l'achat de Cities Service

(2) après l'achat de Cities Service (début 83)

+ Division métaux non ferreux; opérations aux USA seulement.

En ce qui concerne les six autres compagnies, on observe la plus grande diversité dans les comportements, Une diversité qui défie une simple analyse en termes de coûts de production.

NEWMONT exploite à perte la grande mine souterraine de San Manuel. Mais son cas est un peu particulier, dans la mesure où la fermeture d'une mine de ce type pose des problèmes particuliers.

Pour d'autres producteurs, des stratégies particulières s'imposent : ANACONDA semble prêt à se retirer de la production de cuivre, ANAMAX a produit au maximum en 1982 avant la fermeture (attendue) de TWIN-BUTTES au début de 1983, enfin la politique de DUVAL est en partie déterminée par la situation du molybdène, important co-produit de ses mines.

La variété de ces situations dissuade d'élaborer des conclusions générales; on peut néanmoins tirer des enseignements de la politique de PHELPS-DODGE, producteur important, très compétitif parmi ses rivaux américains et dont l'adaptation a été particulièrement spectaculaire, puisqu'elle représente proportionnellement la plus forte baisse.

cts/lb

Figure 7 :

USA

COURS

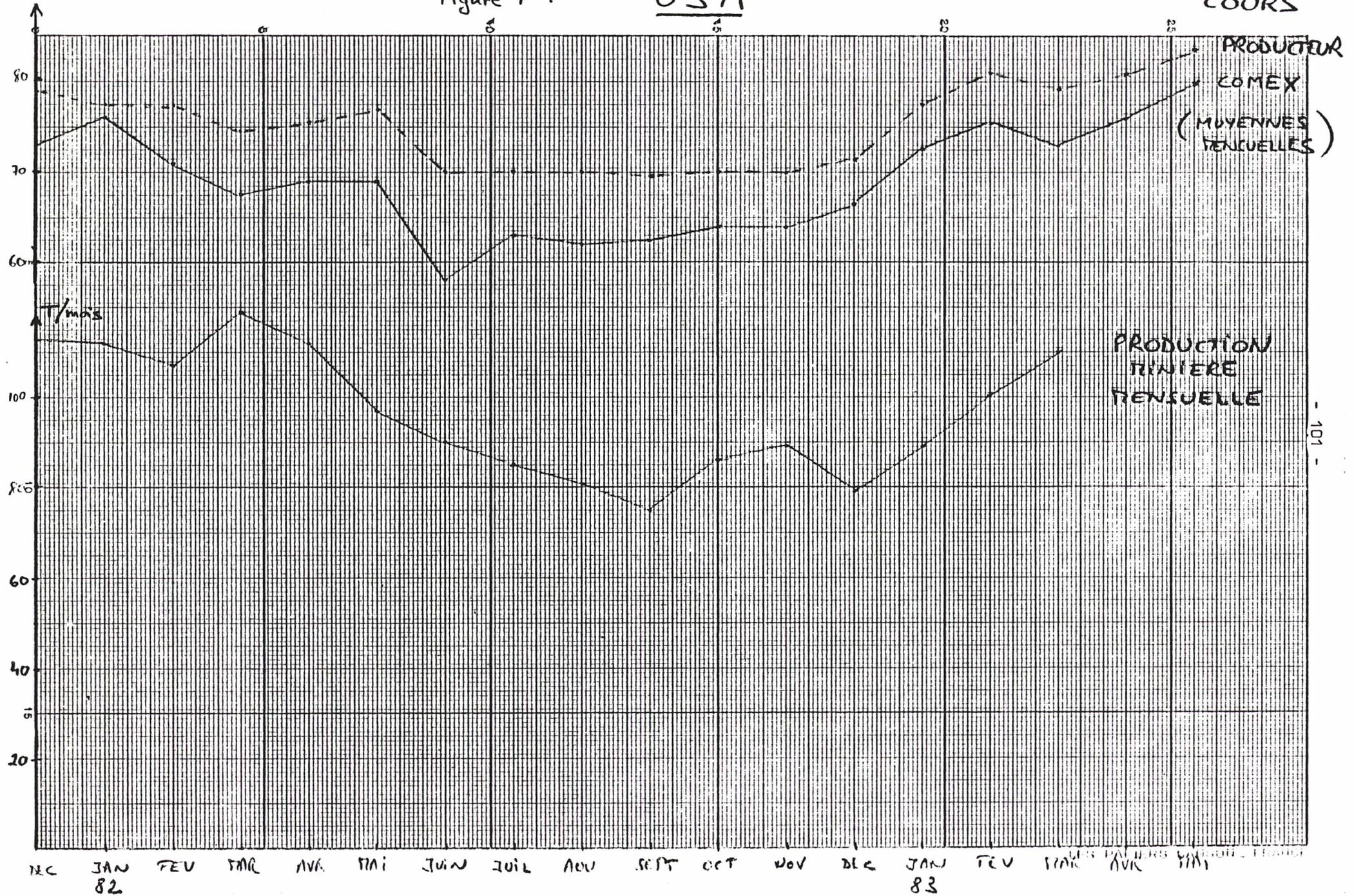


Figure 8 : USA

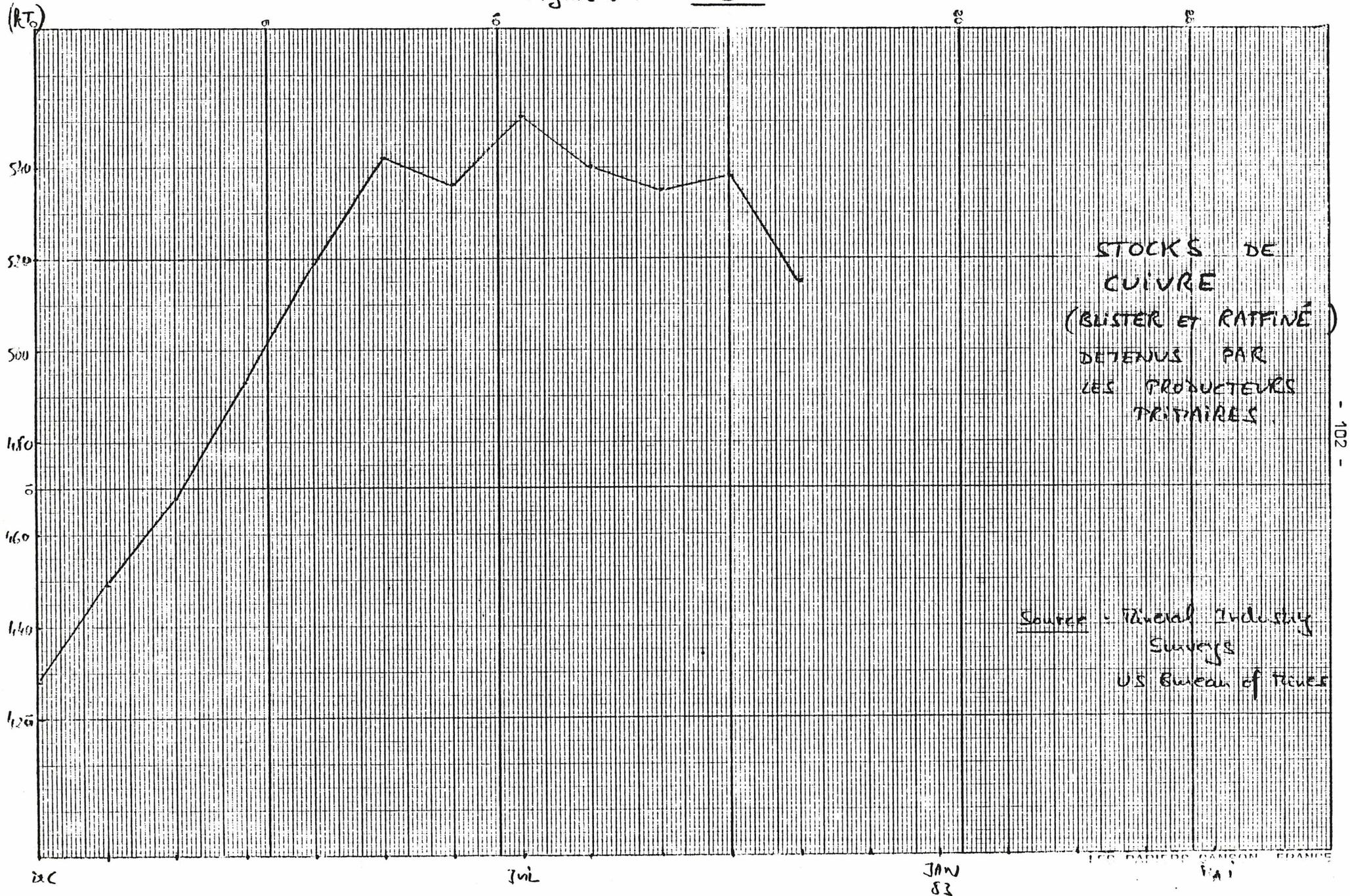


Figure 10 : THIELPS - DODGE

(RT)

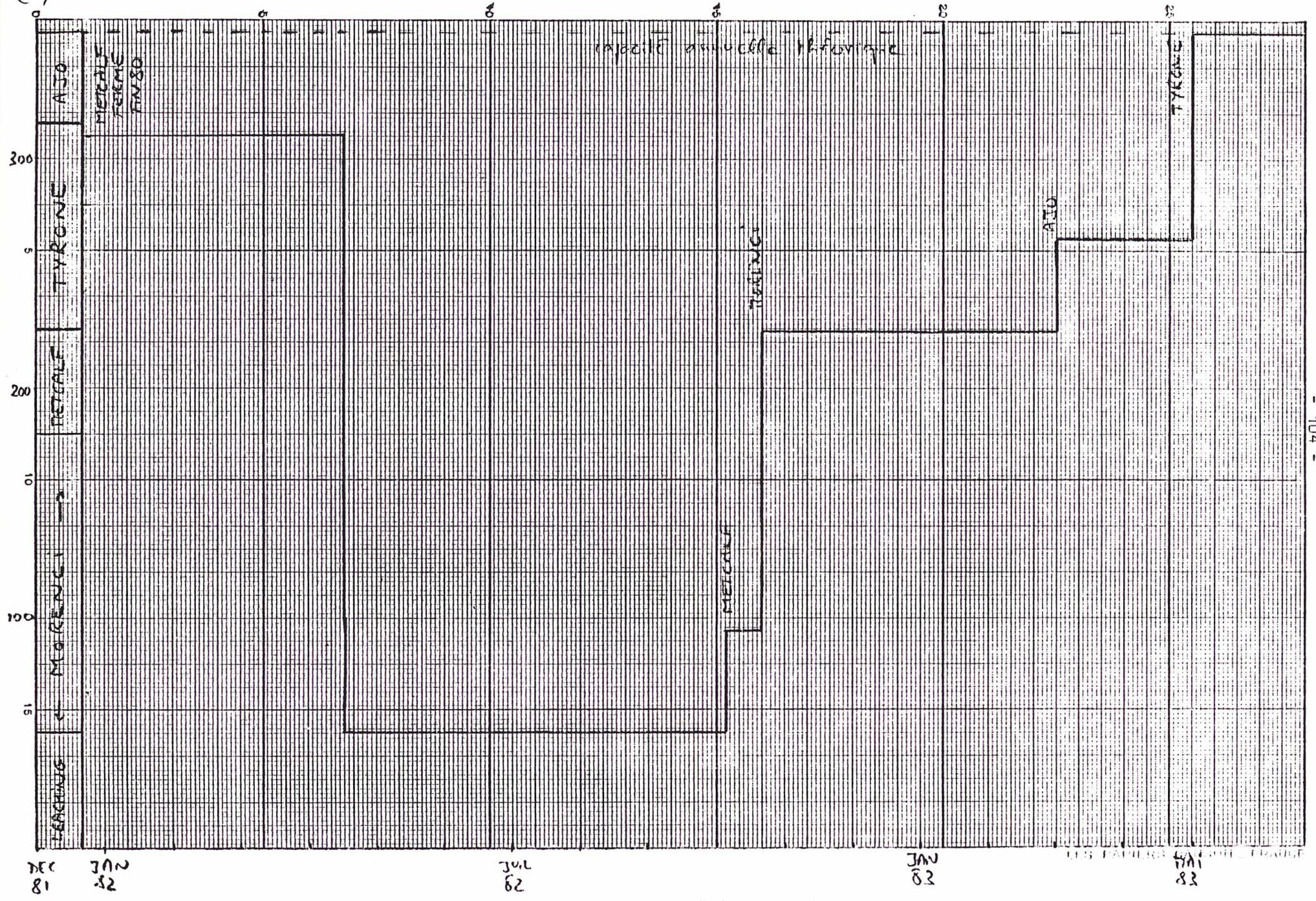


Figure II : ANACONNA

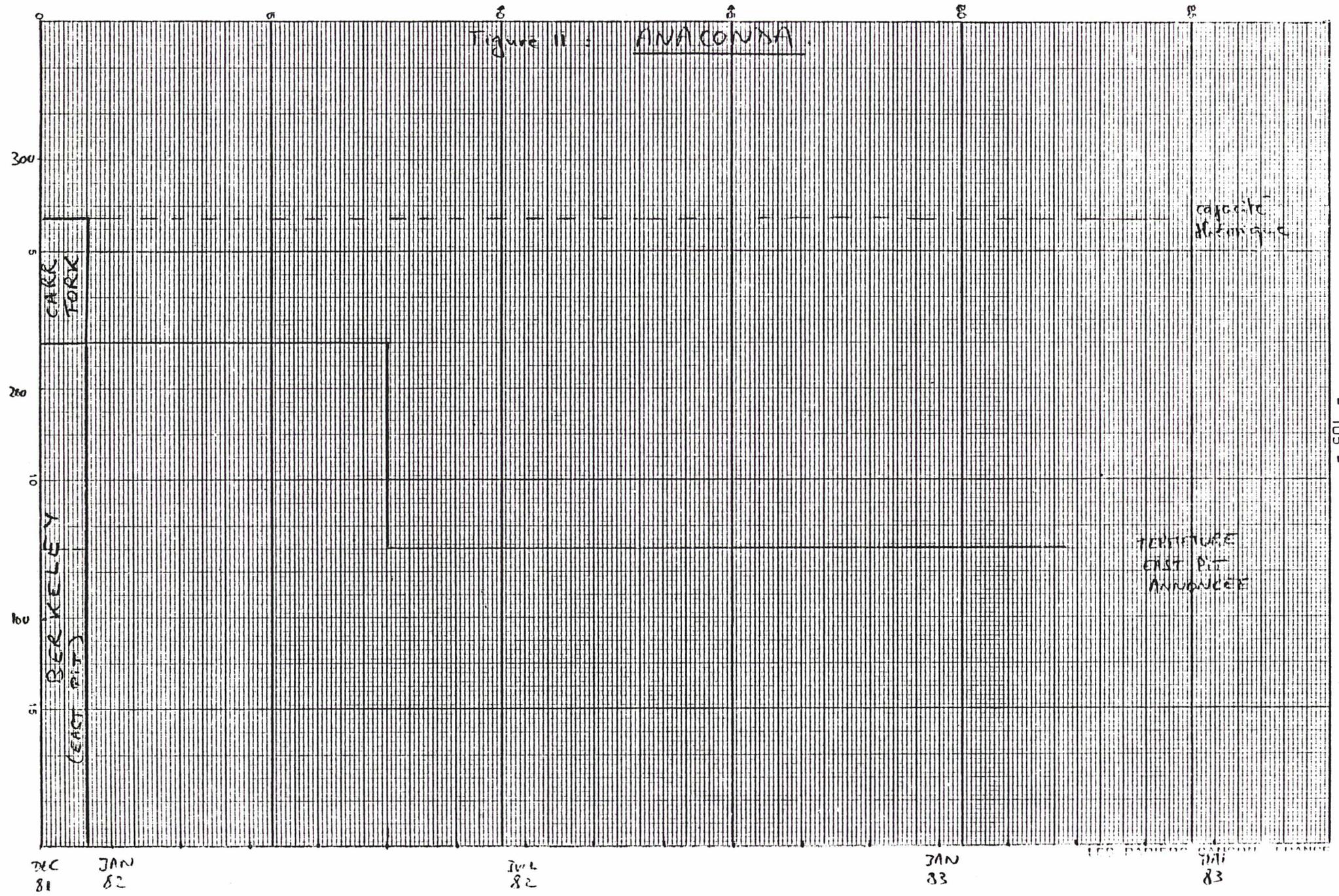
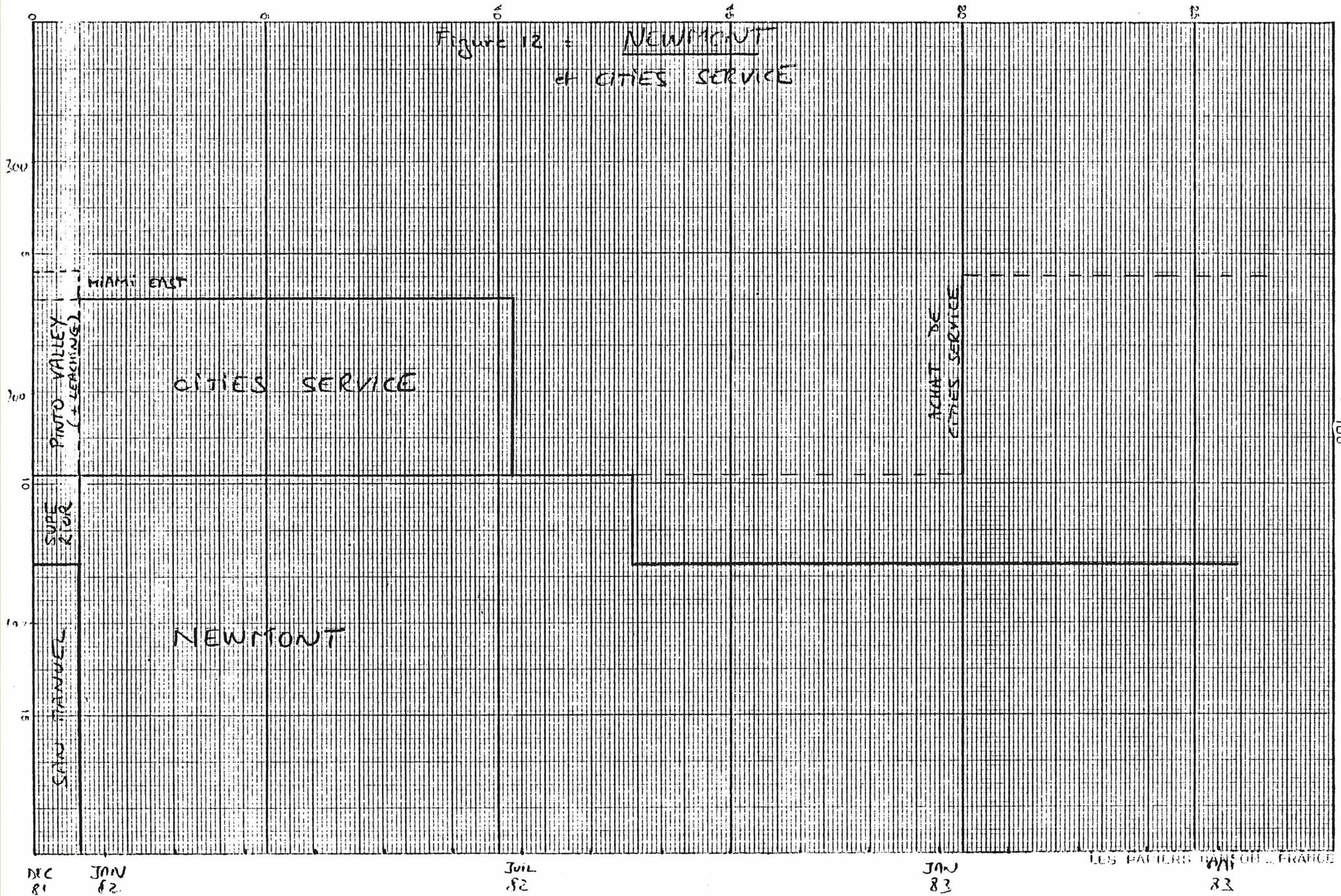


Figure 12 - NEWMONT
 et CITIES SERVICE



BT

Figure 13 - ANAMAX

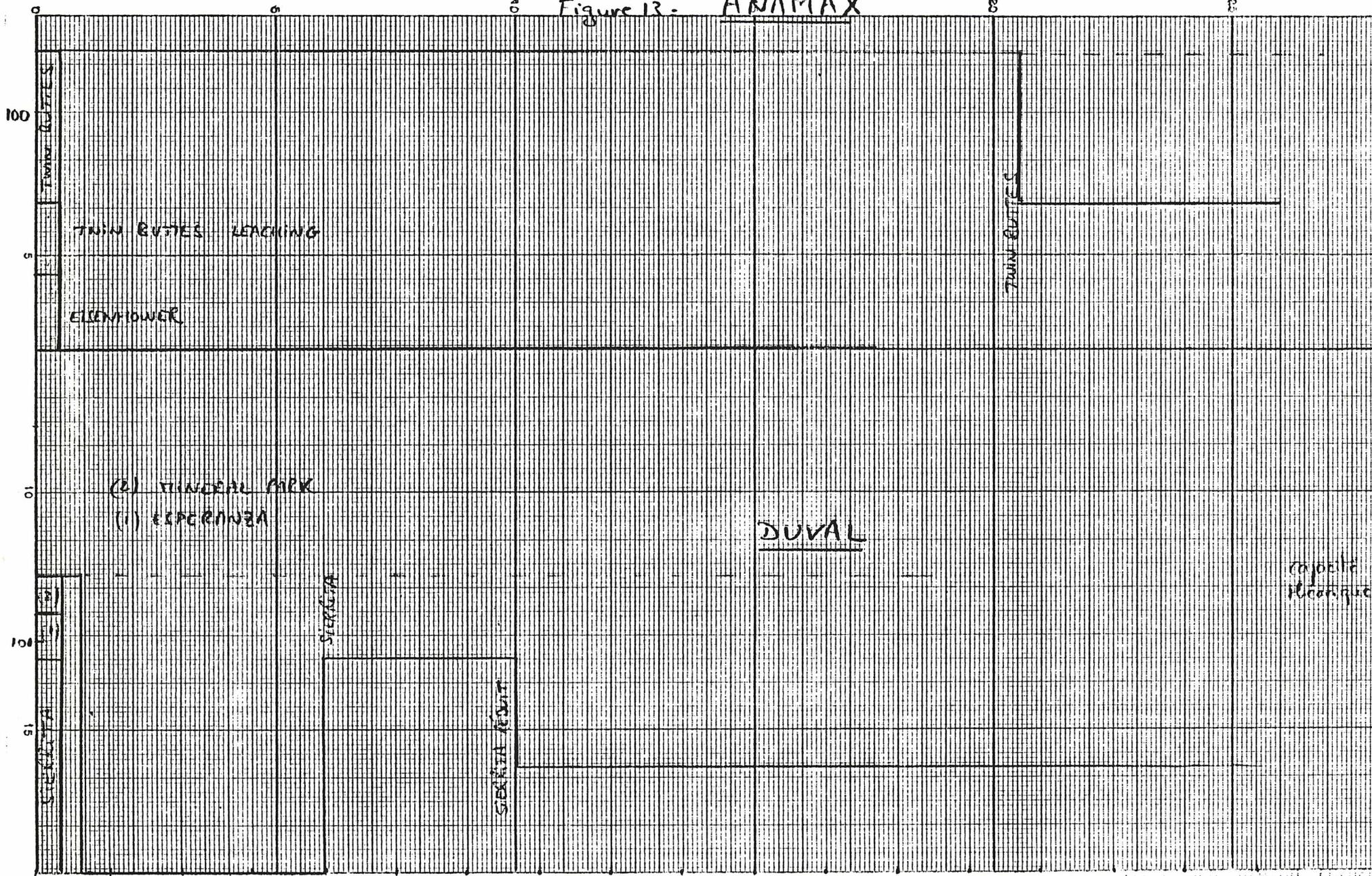
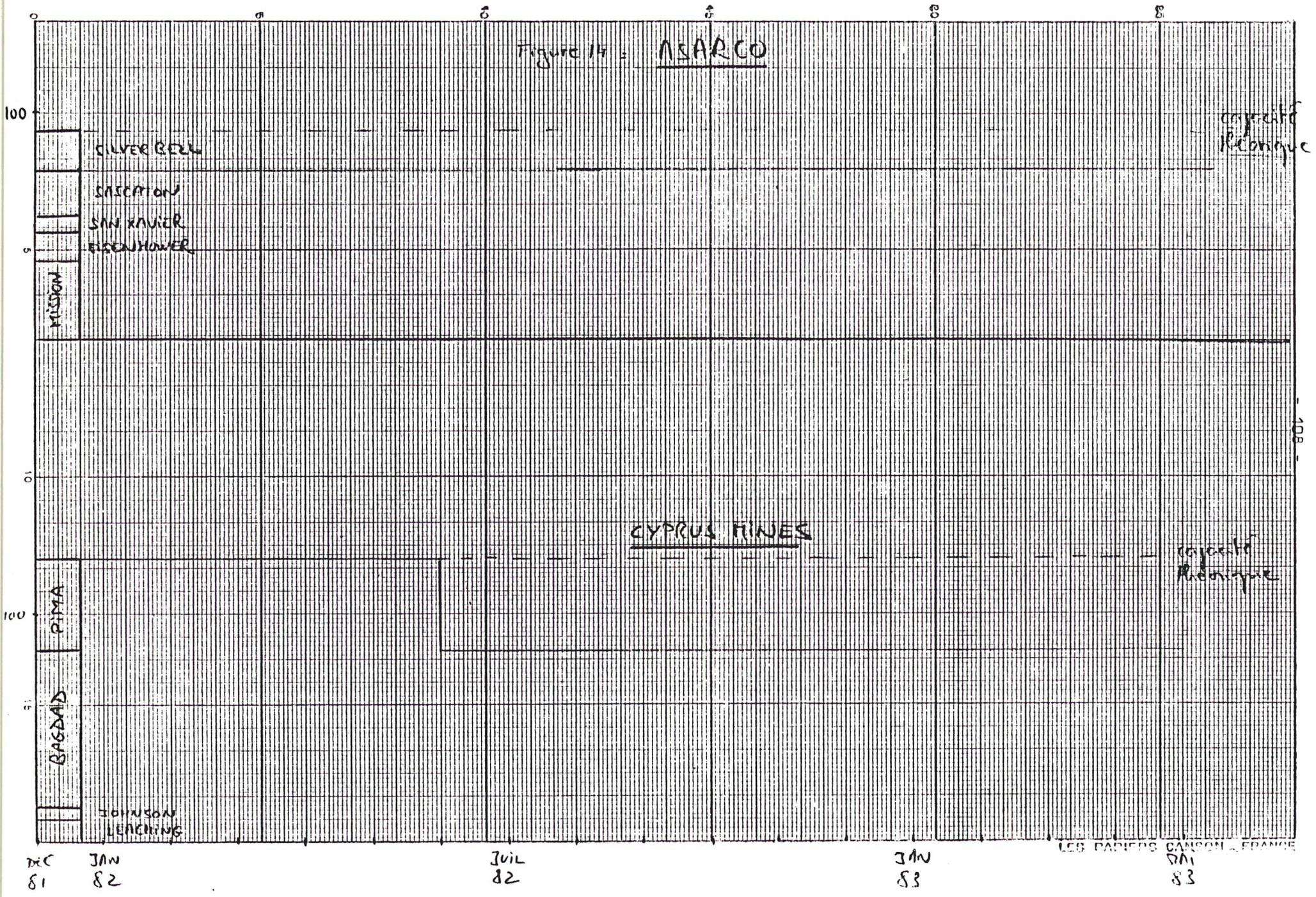


Figure 14: NSARCO



3.2 - PHELPS DODGE

Impact de la baisse des cours.

Phelps Dodge est un gros producteur de cuivre, dont la capacité minière représente 20% du total américain. Mais la compagnie est également intégrée vers l'aval. On peut distinguer trois activités:

- la production de cuivre primaire:

Phelps Dodge exploite des mines, des fonderies et des raffineries aux Etats-Unis; ces activités représentent environ 45% du chiffre d'affaires.

- la production de produits finis:

par sa filiale, Phelps Dodge Industries Inc., la compagnie fabrique une gamme diversifiée de produits, cables, tubes en laiton, etc.; ces activités représentent elles aussi environ 50% du chiffre d'affaires.

- une petite filiale "Energy" consacrée à l'exploitation de mines d'uranium, de pétrole, charbon et gaz, réalise 30% du chiffre d'affaires.

97% des activités de Phelps Dodge touchent donc au cuivre. Aux divers stades de la fabrication, Phelps Dodge dispose d'une certaine flexibilité; ainsi, la compagnie a modulé les niveaux de production pour s'adapter aux prix actuels du cuivre. Les chiffres suivants montrent les volumes des diverses productions de Phelps Dodge. (en tonnes métriques):

Année	1980	1981	1982	Capacité	Réduction 82/81 en%
Production minière	241	284	135	290	-52%
Ventes (1)	245	280	170	-	-39%
Production des fonderies	320	410	233	450	-43%
Production des affineries	416	515	320	520	-39%
Production de P.D. Industries	388	377	324	-	-14%
Prix moyen du cuivre (2)	1,01	0,84	0,73	-	-

(1) Ventes réalisées à partir de la production minière de P.D.

(2) Cathode, prix producteur en USD/lb.

On peut constater, avec l'abaissement du prix du métal:

- une chute de la production de produits finis (-14%);
- une chute de la production de métal primaire dans les raffineries et les fonderies (-38%);

- une forte baisse de la production minière (-52%); la part de la production minière de Phelps Dodge dans les quantités fondues et raffinées par la compagnie a diminué au profit des concentré venant de l'extérieur: elle était de 75% en 1980,

69% en 1981

58% en 1982.

Au niveau des résultats, il apparaît que la production de métal primaire est devenue déficitaire en 1982, tandis que les activités aval sont restées légèrement bénéficiaires: les données suivantes, extraites du rapport annuel 1982, en témoignent (données en millions USS):

1982	Primary metal	Manufacturing	Energy	Corporate	Total
Sales (1)	426 509	496 522	37 764	-	957.795
Intersegment sales	74 144				
Operating income (loss)	(78.104)	6 292	(17.265)	(15.478)	(104.555)

1981	Primary metal	Manufacturing	Energy	Corporate	Total
Sales (1)	706 404	642 640	84.511	-	1.438.555
Intersegment sales	123.057				123.057
Operating income (loss)	27.618	18.992	10.263	(16.147)	40.731

(1) Sales and other operating revenues- unaffiliated customers.

La production de métal primaire est donc la source principale des pertes hors charges financières et frais généraux, et a fait l'objet de variations spectaculaires en 1982. C'est à ce niveau que se situe le processus d'adaptation à court terme de Phelps Dodge.

Processus d'adaptation:

Présentation des installations:

- les mines: Phelps Dodge exploite quatre mines à ciel ouvert:

1. Morenci et Metcalf (Arizona), exploitations voisines dont la capacité totale représente environ 175000 tonnes (1), et qui sont exploitées conjointement.

2. Ajo (Arizona): 33000 tonnes (1);

3. Tyrone (New Mexico) : 74000 tonnes (1);

Des installations de traitement des stériles, de concentration et de précipitation, situées en Arizona, permettent ainsi à Phelps Dodge de produire, au total, 20% de la production minière américaine, soit 290000 t.

- les fonderies: les concentrés et les précipités approvisionnent les diverses fondries de la compagnie, qui traitent également les concentrés d'autres producteurs miniers . Les capacités sont les suivantes:(1)

Ajo: 58000 tonnes;

Douglas: 120000 tonnes;

Morenci: 148000 tonnes;

Hidalgo: 129000 tonnes;

total : 455000 tonnes;

- les fonderies: les anodes de cuivre produites par les fonderies sont envoyées dans les raffineries électrolytiques de Phelps Dodge:(1)

El Paso: 43 000 tonnes ;

Laurel Hill: 90 000 tonnes;

total : 520000 tonnes;

Une bonne part du cuivre est alors vendue à des industriels, tandis que le solde approvisionne les filiales de transformation de Phelps Dodge (Phelps Dodge Industries).

Les modulations de la production:

En 1982, la production de Phelps Dodge a été volontairement réduite de manière importante, au niveau des mines, des fonderies, et des raffineries:

- les mines: après avoir fonctionné à 80% de leur capacité nominale pendant le premier trimestre de 1982, toutes les mines furent fermées temporairement le 17 avril 1982. En octobre, les mines de Morenci et Metcalf furent réouvertes, suivies par Ajo en février 1983. En revanche, la mine de Tyrone restait fermée, jusqu'en mai 1983. A la réouverture de la division de Morenci, la mine de Metcalf, dont l'exploitation avait cessé depuis la fin de 1980, fut réouverte afin d'extraire le minerai qui s'y trouvait déjà en partie exposé. Néanmoins, Phelps Dodge prévoit qu'après

(1) Estimations Metals Week.

l'exploitation de ce minerai peu coûteux, Metcalf sera à nouveau arrêtée, vraisemblablement au moins jusqu'en 1988. Le concentrateur de Morenci sera alors exclusivement approvisionné par la mine de Morenci. La mise en place de nouveaux bacs de flottation plus grands (100 000 pieds cubes), qui s'est poursuivie en 1983 à Morenci (comme à Ajo), montre que l'exploitation de Morenci reste planifiée pour les années qui viennent.

- Les fonderies: la production des fonderies a elle aussi été fortement modulée. Elle n'a représenté en 1982 que 256000 tonnes, contre 410000 en 1981. Cette réduction résulte des fermetures réalisées non seulement par Phelps Dodge, mais aussi par ses fournisseurs habituels de concentrés.

En effet, le principal fournisseur de Douglas est la mine de Pima (Cyprus Mines), produisant 47000 tonnes, fermée le 4 juin 1982, tandis que la mine de Bagdad, également exploitée par Cyprus Mines, a seulement été l'objet d'arrêts d'une semaine en juillet, septembre et novembre. Bagdad est l'un des fournisseurs de Hidalgo, dont le maintien en activité trouve donc une justification.

En revanche, l'activité de Douglas a été très réduite; arrêtée en avril, Douglas a été exploitée partiellement de juillet à novembre, pour être à nouveau arrêtée faute d'approvisionnement.

L'exploitation d'Ajo et Morenci est en revanche moins dépendante de l'extérieur. Ces deux fonderies ont suivi le processus de fermeture du mois d'avril, mais seule, Morenci a été réouverte en octobre. Phelps Dodge a équipé ses installations d'une unité de fabrication d'oxygène, et teste le fonctionnement des fours avec un nouveau système d'alimentation (oxygen-fuel/oxygen-sprinkle system). Selon la direction, cette technique permet non seulement de mieux satisfaire les règles d'environnement, mais multiplie au moins par deux la productivité.

La fonderie d'Ajo, en revanche, semble durablement fermée, car même depuis la réouverture des mines d'Ajo en février 1983, les concentrés sont envoyés à Hidalgo.

Phelps Dodge réduit donc la production de ses fonderies en fonction de l'approvisionnement tant intérieur qu'extérieur, et reporte la production sur les meilleures fonderies.

- les raffineries: en aval des mines et des fonderies, les raffi-

neries ont elles aussi réduit leur production (-39%). Mais Phelps Dodge a cependant réinvesti pour accroître ses capacités de raffinage et de récupération.

A El Paso, s'est ainsi accrue la capacité de récupération de sulfate de nickel et de selenium, tandis qu'à Tyrone, une unité de traitement électrolytique des stériles, moyennant un engagement de 35 millions de dollars, permettra en 1984 de produire 144000 t/an de cathode électrolytique, à un coût estimé (1) à 50 c/lb, soit environ deux fois moins que les autres unités électrolytiques.

Les réductions de production ont donc été importantes, de la mine à la raffinerie. Morenci, la plus grosse unité, est restée le moins longtemps fermée. Elle donne l'exemple d'une grande souplesse d'activité. Pourtant, son isolement dans une zone montagneuse et semi-désertique pourrait faire craindre, a priori, de redoutables problèmes sociaux.

En effet, le processus de fermeture a été extrêmement rapide: le directeur du personnel de Morenci nous a expliqué que l'annonce des 2000 licenciements, faite un vendredi après-midi, prenait effet le soir même! Là encore, le plan de modulation de production (fermeture et réouverture) est au départ ajusté aux systèmes d'assurance chômage. Chaque mineur reçoit 115 dollars par semaine au titre de la contribution obligatoire de l'Etat, auxquels s'ajoutent 50 dollars par semaine issus d'un fond de secours intérieur à la compagnie, constitué par la thésaurisation de 1,5c/heure de travail (ce fond est épuisé en quelques mois). Les licenciements ne s'accompagnent pas du versement d'indemnités et n'entraînent donc pas d'accroissement instantané des charges sociales. Néanmoins, Phelps Dodge continue d'assurer les prestations de services courantes aux mineurs (santé, approvisionnement du supermarché local, location des maisons) sous la forme d'un crédit gratuit: ces mesures atténuent le traumatisme supporté par une communauté brutalement et quasi-totalement touchée par le chômage. En réalité, selon le directeur du personnel de Morenci, il est beaucoup plus aisé de licencier presque tous les mineurs pour quelques mois, que d'avoir recours à une formule plus souple: en effet, la mise au point d'un plan de licenciement partiel supposerait le respect simultané des règles d'ancienneté et des particularités des contrats de travail dans l'entreprise (il y en a six différents). Pour la communauté des mineurs de Morenci,

(1) R.H. LESEMAN, vice-président de la C.R.U.

qui constitue une grande famille vivant dans une région isolée, la modulation brutale de la production est finalement la solution la moins délicate: elle loge tout le monde à la même enseigne. Néanmoins, au redémarrage des opérations, le rappel des employés est plus graduel. Seulement 50% environ de la main d'oeuvre a été rappelé à Morenci alors que le taux de production se situait autour de 80%. La perspective d'une embauche prochaine rend sans doute plus acceptable l'inégalité temporairement créée.

A la réouverture, l'exploitation a été orientée vers des zones à faible taux de découverte permettant une productivité accrue. Il y a donc eu pendant cette période une baisse momentanée du coût unitaire de production. La période de réouverture pour ces mines à ciel ouvert permet ainsi d'éviter temporairement une partie des dépenses qui sont naturellement seulement reportées et non pas totalement supprimées pour l'exploitation ultérieure.

L'ensemble du processus fermeture-réouverture est d'ailleurs justifié par Phelps-Dodge par des considérations financières.

Impact financier des fermetures.

La structure intégrée de Phelps-Dodge lui permet de réaliser des arbitrages aux divers niveaux de la filière entre l'approvisionnement extérieur et la production propre. Le souci de minimiser les pertes en cash conduit la direction à proposer des fermetures de mines, quitte à acheter si nécessaire des concentrés ou du métal sur le marché pour maintenir la production aval. De son côté le manager de Morenci défend le point de vue du producteur et s'est efforcé de montrer que la réouverture de la mine en Octobre serait bel et bien rentable. Il a emporté l'adhésion de ses supérieurs au siège de la compagnie, mais les conditions particulières de l'exploitation de Morenci à cette époque ne peuvent durer éternellement. Le redressement durable du prix du métal au-dessus de 80 cts/lb est nécessaire pour donner un résultat opératoire net positif, quand les possibilités d'écrémage et d'exploitation du minerai exposé seront épuisées.

Décidées rapidement en fonction de la baisse des cours les fermetures ont deux effets principaux sur les finances de Phelps-Dodge:

-une amélioration du cash-flow:le produit des ventes réalisées compense largement les dépenses réduites de maintenance des mines à ciel ouvert.

-une réduction des pertes:Phelps-Dodge a généralisé la comptabilité des stocks par la méthode LIFO (last in,first out).Le stock liquidé, vendu au prix actuel du marché,était valorisé au coût de production de périodes antérieures.Chaque livre de cuivre ainsi déstockée réduit les pertes de 15 à 20 US cts.Au total ce phénomène a diminué les pertes comptables en 1982 de 19,4 MUSD.

Les fermetures de mines sont donc un outil de préservation du profil financier de l'entreprise. Phelps-Dodge cherche tout naturellement à réduire les pertes et à maintenir ses ratios financiers dans les limites acceptables.Les fermetures de mines en 1982 l'ont aidé à poursuivre cet objectif.On peut malgré tout noter que les pertes sont restées importantes malgré les fermetures et que d'autres mesures ont été nécessaires pour préserver les ratios. Par exemple le ratio:

$$\frac{\text{(dettes à long terme)}}{\text{(dettes à long terme+fonds propres)}}$$
dont le rapport annuel de 1981 annonçait l'amélioration(de 38% à 35%) a fait un bon jusqu'à 40% au 31 décembre 1982.

Une émission d'actions au premier trimestre de 1983 a permis de le ramener à 36%.Malgré ses difficultés et les commentaires inquiets des milieux d'affaires Phelps-Dodge a su inspirer confiance.

Conclusion

Le prix instantané du marché est le facteur déterminant de l'adaptation à court terme de Phelps-Dodge, qui ne cherche pas principalement à réguler un stock ou à peser sur les prix: même si l'annonce des fermetures d'avril 82 a pu faire légèrement monter le prix du COMEX, deux jours plus tard il n'y paraissait plus.

Face à la baisse impressionnante des cours du métal Phelps-Dodge a pris des mesures importantes et rapides. Il dispose (en particulier avec la mine de Morenci) d'un outil industriel souple et performant, qui le place parmi les meilleurs producteurs américains en termes de compétitivité.

De surcroît les productions et les capacités de Phelps-Dodge croissent vers l'aval de la filière:

	Capacité	Production 82	Production 81
Mines	290	135	284
Fonderies	450	233	410
Raffineries	520	320	515

en milliers de tonnes.

Les réductions de la production minière s'accompagnent de modulations de l'approvisionnement. La part des concentrés issus de l'extérieur de la compagnie dans la production des fonderies est passée de 30% en 1981 à 42% en 1982.

Phelps-Dodge joue ainsi à plusieurs niveaux de sa flexibilité.

Un maintien durable de l'actuel niveau des prix rendrait très difficile la poursuite des activités de production du métal primaire. Toutefois s'il se stabilisait autour de 90 US cts/lb; Phelps-Dodge serait avantageusement placé pour rester un producteur intégré tandis que le problème de la restructuration s'imposerait plus vivement à l'industrie américaine.

Phelps-Dodge dépend encore étroitement du cuivre malgré ses diversifications vers l'or, l'argent et le secteur de l'énergie. Mais cette dépendance peut lui être très profitable si le marché prospère, ce que chacun au sein de la compagnie continue d'espérer.

4 - C O N C L U S I O N S

PHELPS-DODGE offre un parfait exemple de l'extraordinaire souplesse des producteurs américains. Il bénéficie de trois avantages déterminants :

- la possibilité de procéder à des licenciements rapides, sans indemnités.

- la flexibilité qu'apporte un grand ciel ouvert, où l'on peut momentanément réduire la moitié des coûts d'extraction en pratiquant l'écémage et en stoppant les opérations de découverte.

- la présence tout au long de la filière, sur un vaste marché où s'échangent les concentrés du blister et du cuivre raffiné. PHELPS DODGE dans sa volonté de garder son marché de produits transformés, peut se replier vers l'aval en se retirant des secteurs où les pertes sont les plus élevées.

Sur ce dernier point, la différence avec ZCCM est frappante : en Zambie, la réduction de la production minière se répercute inmanquablement en aval, et se solde par une perte de recettes et de débouchés. Les fermetures sont un pari risqué, dont le "temps caractéristique" est long. Au contraire pour PHELPS DODGE les alternatives sont nombreuses, et permettent de piloter les mines avec des échéances de quelques mois.

Finalement, malgré des coûts de production qui sont parmi les plus élevés du monde, les producteurs américains peuvent, mieux que d'autres, s'adapter à des prix très bas pendant un temps court.

Mais à plus long terme se pose le problème de l'avenir de l'industrie américaine du cuivre, dans un scénario de crise prolongée que le déséquilibre

actuel entre l'offre et la demande rend vraisemblable. On entend à ce sujet, aux Etats-Unis même, deux discours contradictoires:

- l'un, pessimiste, annonce sa disparition rapide et totale, sous la pression des concurrents sud-américains et canadiens. A moins que des mesures protectionnistes ne soient prises rapidement... C'est le sens de l'action menée par le lobby minier à Washington, qui soutient notamment un projet de loi visant à imposer une taxe de 15 cts/lb sur le cuivre importé, destinée à compenser le désavantage subi par les producteurs américains du fait de règles d'environnement plus sévères. Il lutte également pour limiter les prêts bancaires aux projets miniers à l'étranger.

Ces revendications se heurtent à des intérêts puissants, ceux des industries consommatrices en particulier; compte tenu du credo libéral actuellement en vigueur, elles ont peu de chance d'être entendues. Les exemples du minerai de fer et de l'aluminium sont d'ailleurs peu encourageants pour la profession minière, et montrent qu'une délocalisation totale pourrait être acceptée par l'Administration.

- un tout autre son de cloche peut être entendu dans les Etats producteurs. A une réunion de l'ARIZONA MINING ASSOCIATION, où sont représentés la plupart des compagnies, un vice-président de PHELPS-DODGE peut dresser un tableau optimiste de l'avenir du cuivre sans susciter la contradiction. Pour lui, il y a place pour tous les producteurs américains sur un marché qui retrouvera l'expansion dans le sillage de la reprise.

La vérité passe quelque part entre ces deux extrêmes. Il est inévitable que certains disparaissent : le processus est d'ailleurs largement entamé. AMAX et ANACONDA mettent en vente leur filiale commune ANAMAX; la fermeture de la mine de Berkeley, que beaucoup s'accordent à juger définitive, annonce sans doute le retrait d'ANACONDA du cuivre.

Mais d'autres producteurs font des investissements importants : PHELPS-DODGE dans la métallurgie, KENNECOTT pour la modernisation de sa division de Chino; enfin NEWMONT, une des rares compagnies minières qui réalise des bénéfices en 1982, accroît son engagement dans le cuivre en

rachetant les mines de CITIES SERVICE. Tous trois, ils bénéficient de leur taille et de leur intégration. PHELPS-DODGE est celui dont la situation financière peut inspirer le plus d'inquiétude, mais nous avons vu que sa souplesse lui permet d'absorber des chocs sévères. Finalement, même dans une hypothèse pessimiste d'évolution des cours, ces trois compagnies paraissent capables de survivre, et formeraient le noyau d'une industrie du cuivre restructurée.

On peut en tirer des conclusions qui concernent l'équilibre du marché américain, mais aussi du marché mondial.

L'existence de producteurs américains puissants et souples a des aspects très positifs : elle permet une certaine régulation à court terme et évite un effondrement trop brutal des cours quand la demande baisse. Mais leurs capacités, pour la plupart, restent disponibles, et sont remises en activité au moindre signe du marché, dès qu'il offre la possibilité de couvrir les coûts variables. Cette rapidité de réaction risque fort d'empêcher toute hausse sensible des cours.

Le marché américain du cuivre est un monde en soi, nous l'avons dit plus haut. Mais malgré son relatif isolement, sa situation se répercute nécessairement sur le marché mondial, ne serait-ce que par l'intermédiaire des producteurs sud-américains, qui approvisionnent simultanément les Etats-Unis, le Japon et l'Europe. Le "blocage à la hausse" exercé par les producteurs américains s'ajoute alors à la stratégie menée par certains Etats (dont la Zambie fournit un exemple) pour créer une situation difficile pour l'industrie du cuivre dans son ensemble : en dehors d'une croissance forte et prolongée de la demande, on voit mal comment le cours du métal pourrait dépasser sensiblement son niveau actuel. Un niveau pourtant insuffisant pour permettre les profits et les investissements de la plupart des compagnies.

Sur un marché aussi divers que celui du marché du cuivre, on ne peut plus trouver de rationalité globale malgré l'extrême logique des comportements individuels, dont ZCCM et PHELPS-DODGE fournissent l'exemple. L'absence d'adaptation des Etats-producteurs n'est pas seule en cause : le comportement des compagnies privées est aussi la source de leurs propres difficultés.

C O N C L U S I O N G E N E R A L E

Dans le problème de l'adaptation de l'industrie minière face à la crise, le temps est un facteur essentiel. La mise en place d'un nouveau projet nécessite une dizaine d'années environ, tandis que la consommation peut varier fortement d'une année sur l'autre.

A cet égard, l'industrie minière connaît les difficultés, classiques pour l'industrie lourde, de l'anticipation à long terme. Mais les secousses particulièrement vives des années qui viennent de s'écouler ont aussi rendu délicates les prévisions à plus courte échéance : face à ces variations des consommations et des prix, et finalement de leurs recettes, les entreprises minières tentent d'anticiper les mouvements pour savoir quand et comment réagir, compte-tenu des contraintes spécifiques dont elles font l'objet.

Les exemples fournis par les quatre compagnies étudiées montrent que l'adaptation de la production minière est un processus très variable selon le type de marché, la position de la société concernée, et d'autres critères qui ne sont pas seulement économiques.

AMAX affronte la désagrégation de son monopole sur le marché du molybdène. Ce phénomène a été perçu avec un certain retard, et une politique commerciale rigide a fait perdre à AMAX une importante part de marché : on peut y voir un exemple des difficultés qu'éprouve une société à élaborer des stratégies adaptées dans un environnement de plus en plus instable.

INCO L'amélioration de la santé financière est la priorité affichée par le chairman d'INCO. Face à un marché dont il ne contrôle plus l'évolution et sur lequel il ne pèse plus efficacement, INCO est contraint de s'adapter par des fermetures rapides et brutales de mines, cohérentes avec l'environnement humain et le cadre légal en vigueur au Canada. Ces fermetures conduisent à une régulation des stocks, et sont l'un des moyens de lutte pour la survie de la compagnie. Parallèlement à cette adaptation rapide et spécifiquement nord-américaine, INCO a arrêté ses activités au Guatemala : il aura fallu rencontrer une unité petite,

coûteuse, située dans un pays particulièrement instable pour observer une fermeture quasi définitive : dans les autres cas étudiés la réouverture rapide est toujours possible.

Les fermetures de mines, l'abandon d'actifs acquis auparavant dans le secteur de l'énergie, l'émission d'actions sont les principaux moyens d'une politique d'assainissement financier.

Malgré ces mesures, INCO continuera dans les prochaines années d'affronter de sérieuses difficultés. La transformation du marché lui impose désormais une stratégie très défensive : INCO lutte pour survivre.

PHELPS DODGE montre, comme INCO au Canada, un mode d'adaptation rapide et souple, qui s'appuie lui aussi sur des conditions géographiques. A cette flexibilité du niveau de production qui s'étend de la mine aux produits finis, s'ajoute une impressionnante souplesse des coûts de production à court-terme. Phelps Dodge, dont l'adaptation est rapidement déterminée par les prix, dispose ainsi d'une grande marge de manoeuvre pour gérer son cash-flow.

Son importante intégration vers l'aval lui permet de mieux supporter les chocs, grâce aux profits réalisés dans la transformation. Il semble que Phelps Dodge oriente désormais également sa stratégie vers une diversification horizontale (mines d'or). Bien armée pour affronter la crise, Phelps Dodge est également en bonne position pour profiter d'une éventuelle reprise.

ZAMBIE

Le maintien de la production de cuivre en Zambie, malgré des pertes comptables, est fort logique tant qu'il permet au pays de gagner des devises. Toutefois, le maintien en activité des mines les moins rentables nécessite des transferts de ressources à l'intérieur du pays ; ils sont facilités par l'aide extérieure mais hypothèquent gravement la reconversion de l'économie.

o
o o

Malgré leur diversité, elles présentent, dans leur démarche, quelques similitudes. Au sein même des milieux miniers, des voix s'élèvent pour critiquer dans les stratégies récentes, une nette propension à l'excès d'optimisme. L'attente mystique de la "reprise" qui permettra de repartir du bon pied, est une vision assez répandue. Et c'est très naturel : quel chef d'entreprise peut mener une affaire sans lui insuffler la foi dans l'avenir ? Il est fréquent qu'à l'intérieur même des directions, on constate aujourd'hui que les signes inquiétants venus du marché

ont été sous-estimés. La ligne "productiviste" de la compagnie l'emporte, tandis que la situation financière se dégrade peu à peu. Lorsqu'elle devient préoccupante, la politique bascule en faveur d'une ligne plus "monétariste", prônée par la direction financière. Peut-être est-il fait un usage insuffisant des précieuses informations des services commerciaux pour la prévision à court terme.

Quand les pertes se sont accumulées, l'entreprise a déjà perdu beaucoup de sa marge de manoeuvre ; l'oeil est alors rivé sur les indicateurs financiers et il faut tout bonnement se battre pour survivre. C'est le commun dénominateur des comportements des quatre compagnies que nous avons étudiées.

Mais cette communauté dans les difficultés ne doit pas faire sous-estimer la diversité et la spécificité des producteurs en présence.

En effet, au moins par le gisement, l'industrie minière est déterminée dans sa localisation. Les modulations récentes des productions dépendent étroitement de l'environnement géographique et historique. Le choix de fermetures brutales et brèves des mines, ou au contraire d'évolutions plus douces en résulte très directement. Dé surcroît, le prix que la collectivité nationale peut payer pour maintenir en vie l'industrie minière varie lui aussi considérablement : la mort de ZCCM en Zambie ne se compare pas avec la disparition éventuelle de Phelps Dodge aux USA ! Le rythme d'évolution à court terme de la production d'une mine est donc loin d'être seulement lié aux facteurs économiques.

Les marchés présentent eux aussi des particularités qui ne sont pas réductibles à une étude générale. Il est clair que la stratégie d'AMAX n'est pas la même sur le molybdène, où la compagnie se sent une responsabilité particulière, que sur le nickel, où elle peut jouer les francs-tireurs. Sur un marché très concurrentiel comme celui du cuivre, c'est par les prix que se fait la régulation mondiale. Sur un marché plus monopolistique comme celui du molybdène, seule une faible part des échanges se fait aux prix du marché libre : c'est alors beaucoup plus le niveau des stocks qui signale la nécessité de l'adaptation.

On voit cependant, à travers l'étude de marchés aussi différents que ceux du cuivre, du nickel et du molybdène, une certaine similitude dans les évolutions : les difficultés d'AMAX rappellent celles d'INCO dans les années 1970. L'existence d'un monopole suscite l'émergence de nouveaux producteurs. La diversité des acteurs présents sur un même marché se manifeste encore plus vivement à la baisse qu'à la hausse. Les différences de stratégies accentuent aujourd'hui

le "vieillissement" des marchés au sens d'une désagrégation, déjà annoncée auparavant, des oligopoles traditionnels.

Malgré la spécificité des marchés et des acteurs, une analyse multi-produits permet de dégager certains traits généraux :

- sur les PVD marginaux : l'attitude de certains PVD, qui continuent d'exploiter des mines notoirement déficitaires est souvent citée comme un facteur important du dérèglement des marchés.

Si elle peut paraître légitime économiquement, la stratégie du maintien à tout prix de la production pose des problèmes aigus de financement. Les investissements d'expansion sont, a fortiori exclus. Une décroissance lente et forcée de la production apparaît donc inévitable à plus long terme, comme on l'observe au Zaïre ou en Zambie depuis 1970. Il existe là une forme d'adaptation de la production, mais dont les constances de temps sont de l'ordre de plusieurs années.

- sur les pays développés (notamment Amérique du Nord)

L'adaptation à court terme repose essentiellement sur les pays développés, tout particulièrement sur l'Amérique du Nord où les conditions sociales permettent un fonctionnement en dents de scie des mines. Retardé lors du premier choc provoqué par la récession (cf par exemple AMAX ou les producteurs de cuivre américains) ce processus peut se poursuivre encore quelques années : il en résulte que les capacités ainsi fermées ne disparaissent pas définitivement : même si l'on observe des restructurations de la production nord-américaine, les mines restent physiquement présentes et constituent ainsi une pression permanente à la baisse des cours.

Cependant, compte-tenu des délais de réouverture, des flambées brutales des prix, liées à des événements particuliers ne sont pas à exclure.

Cette régulation à court-terme de l'offre ne saurait donc à elle seule suffire à stabiliser le marché. C'est seulement d'une croissance soutenue de la demande que peut venir l'équilibre des marchés.

Si elle est tardive et brutale, elle pourrait susciter d'importantes difficultés d'approvisionnement à la fin des années 80, après le manque d'investissements réalisés dans la décennie.