



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



16523-F

Distr. LIMITEE

ID/WG.470/6

5 août 1987

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Première Consultation
sur les industries des métaux non ferreux
Budapest (Hongrie), 30 novembre-4 décembre 1987

DEVELOPPEMENT ET RESTRUCTURATION
DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX*

Document établi
par le Secrétariat de l'ONU

745

* Le présent document est la traduction d'un texte qui n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	5
RESUME	6
I. EVOLUTION DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX JUSQU'A LA FIN DES ANNEES 70	13
A. Aspects généraux	13
B. Evolution des principaux métaux non ferreux	15
1. Aluminium	15
2. Cuivre	17
3. Etain	19
4. Nickel	22
5. Zinc	24
6. Plomb	26
II. EFFETS DE LA SITUATION ECONOMIQUE MONDIALE SUR LES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX	29
A. Analyse des éléments principaux qui ont influencé le développement des industries des métaux non ferreux dans les années 70 et le début des années 80	29
1. Situation économique mondiale	29
2. Changements dans la physionomie de la demande de métaux non ferreux	31
3. Effets de la crise de l'énergie sur l'industrie des métaux non ferreux	35
B. Evolution des industries des métaux non ferreux dans les années 70 et 80	39
1. Aluminium	44
2. Cuivre	45
3. Etain	46
4. Nickel	47
5. Zinc	48
6. Plomb	49
III. STRUCTURE DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX	51
1. Production minière	52
2. Consommation	52
3. Transformation	52
4. Exportations et importations	63
5. Relations entre production et consommation	69
6. Relations entre les exportations et la production	69
7. Degré de consommation et répartition des appartenances	73
IV. RESTRUCTURATION DANS LES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX	90

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau</u>		<u>Page</u>
1	Production et prix de l'étain (1956-1961)	20
2	Etain, prix et offre mondiale (1962-1972)	21
3	Indicateurs économiques pour les pays de l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE)	29
4	Consommation mondiale en métaux non ferreux	40
5	Production mondiale de métaux non ferreux	41
6	Stocks mondiaux de métaux non ferreux	42
7	Prix des métaux non ferreux	43
8	Part du secteur minier dans le PIB pour les pays choisis en 1977	54
9	Part des minerais et des métaux dans la valeur totale des exportations de certains pays en développement	55
10	Production minière de métaux non ferreux	56
11	Structure de la production minière de métaux non ferreux	57
12	Consommation des métaux non ferreux dans différents groupes de pays	58
13	Structure de la consommation des métaux non ferreux par groupes de pays	59
14	Production mondiale en élaboration des métaux non ferreux	60
15	Structure de la production pour l'élaboration des métaux non ferreux par groupes de pays	62
16	Exportation des métaux non ferreux	64
17	Structure des exportations des métaux non ferreux par groupes de pays	66
18	Importations des métaux non ferreux	67
19	Structure des importations des métaux non ferreux par groupes de pays	68
20	Autosuffisance dans le domaine des métaux non ferreux	70
21	Part des importations dans la production de métal par groupes de pays en 1984	72
22	Part des six premières sociétés dans la capacité mondiale d'exploitation des mines de bauxite en 1982	74
23	Part des six premières sociétés dans la capacité mondiale de production d'alumine et d'aluminium en 1982	75
24	Contrôle dans l'industrie minière du cuivre, 1975	76
24a	Contrôle dans l'industrie du cuivre, 1984	77
25	Contrôle dans l'industrie de raffinage du cuivre, 1984	78
26	Part des sociétés dans la capacité mondiale de production d'étain par réduction	79
27	Contrôle dans l'industrie minière du nickel, 1975	81
27a	Contrôle dans l'industrie minière du nickel, 1984	82
27b	Part des sociétés dans la production mondiale de nickel métal, 1982	83

<u>Tableau</u>		<u>Page</u>
28	Contrôle dans l'industrie minière du zinc, 1975	84
28a	Contrôle dans l'industrie minière du zinc, 1984	85
29	Contrôle dans l'industrie de raffinage du zinc, 1984	86
30	Contrôle dans l'industrie minière du plomb, 1975	87
30a	Contrôle dans l'industrie minière du plomb, 1984	88
30b	Contrôle dans l'industrie de raffinage du plomb, 1984	89
31	Exploitation minière et traitement des minerais par réduction - Investissements financiers réalisés par les filiales étrangères des sociétés américaines en 1970-1978	93

Figure

1	Zinc : prix moyens annuels à la cote de Londres, 1850-1979	25
2	Plomb : Prix moyens annuels à la cote de Londres, 1850-1979	27

INTRODUCTION

Les principaux événements qui ont provoqué dans le monde entier la croissance et le développement de la production des différents métaux non ferreux sont analysés dans le premier chapitre de cette étude, qui explique également dans ce contexte le processus de concentration-déconcentration ainsi que l'élaboration des prix et leur évolution. Le deuxième chapitre cherche à analyser les grandes causes de la crise des industries des métaux non ferreux et l'impact de cette crise sur les principales caractéristiques de ces industries. Le troisième chapitre traite des aspects de la structure des industries des métaux non ferreux et du rôle joué par les différents groupes de pays dans ce domaine (pays en développement, pays à économie planifiée, pays développés). Les changements majeurs qui se produisent actuellement dans la structure de ces industries et les origines de ces changements sont passés en revue dans le dernier chapitre.

RESUME

A la fin du XIXème siècle et au début du XXème siècle, le développement de l'industrie des moyens de production a accru l'importance des industries des métaux non ferreux, avec une prépondérance des Etats-Unis principalement dans la production du nickel, du cuivre et de l'aluminium. Après la première guerre mondiale, les mines exploitées en Afrique par des sociétés appartenant aux pays développés sont devenues d'importantes sources d'approvisionnement en métaux non ferreux, et la seconde guerre mondiale a accru le nombre des implantations de sociétés occidentales (principalement les Etats-Unis et le Royaume-Uni) dans les pays en développement.

Dans les années 60, les pays en développement ont adopté de nouvelles politiques afin d'affermir le contrôle de leurs propres ressources naturelles. Ces politiques ont obligé les grandes sociétés transnationales à adopter de nouvelles stratégies. De nouveaux investissements ont eu lieu dans les pays développés et dans les pays en développement où les risques de nationalisation paraissaient les plus faibles. Pendant cette période, la prédominance des Etats-Unis dans ces industries a diminué du fait des politiques de ces mêmes pays et du rôle majeur joué par les sociétés japonaises et les sociétés de l'Europe occidentale.

Dans les années 70, on a assisté à une diminution des investissements directs des grandes sociétés transnationales dans les mines et dans la production des métaux dans les pays en développement et à une augmentation des prêts. Le développement des industries des métaux non ferreux, à partir du milieu des années 70, a été affecté par la crise économique mondiale, par des changements de la demande et de la structure de la production des métaux non ferreux, très sensibles aux fluctuations de l'économie mondiale du fait de leur rôle dans la production des produits intermédiaires. La répartition et la structure des principaux utilisateurs de métaux non ferreux changent également. Ces changements sont liés à l'apparition de nouveaux procédés technologiques particulièrement prometteurs : la miniaturisation et le progrès de la technologie de production qui permettent de réduire la quantité de métal nécessaire à beaucoup d'applications, et l'utilisation de matériaux de remplacement comme les plastiques, la fibre de verre, etc. Les changements importants du côté des approvisionnements, dus principalement à l'accroissement du prix de l'énergie, ont engendré des changements technologiques, des fermetures d'usines et le redéploiement de la production vers les pays riches en énergie.

La consommation de métaux non ferreux a augmenté de 1970 à 1974, a diminué de 1974 à 1975, pour reprendre de 1976 à 1979, décroître de nouveau au début des années 80 et amorcer une reprise en 1983. Du fait du besoin pressant en devises des pays en développement, la production a augmenté en général plus vite que la consommation, ce qui a fait augmenter les stocks. Cependant, après 1982, des efforts ont été déployés par les producteurs pour maintenir la production à un niveau réduit, d'où une réduction des stocks. Après la récession du milieu des années 70, les prix ont monté régulièrement mais ils ont recommencé à descendre au début des années 80. En 1982, les prix réels de beaucoup des métaux non ferreux les plus importants sont arrivés au niveau le plus bas depuis les 30 années précédentes. En 1983, les prix ont commencé une remontée qui n'a pas duré pour beaucoup des métaux non ferreux : au cours des cinq premiers mois de 1987, les prix des métaux considérés - à l'exception du plomb et du zinc - n'atteignaient pas les prix de 1983.

Aluminium

La production annuelle d'aluminium a augmenté de 1970 à 1980, sauf pendant l'année 1975 qui a vu une rechute due à la récession mondiale; en 1980, la production a monté de 5,4 %; elle n'a baissé que de 2,1 % en 1981, mais elle a baissé de 11 % en 1982. Il y a eu en 1983 une remontée de la production qui s'est prolongée en 1984 mais, en 1985, la production a baissé de 3 %. Au début des années 80, l'industrie de l'aluminium a subi une baisse significative de la consommation : 4,4 % en 1980, 5,1 % en 1981 et 2,4 % en 1982. Une remontée importante s'est manifestée en 1983. Le déséquilibre entre consommation et production en 1980-1981 a provoqué un accroissement des stocks, ce qui a eu une grande influence sur les prix; les stocks ont cependant recommencé à décroître après 1982. Les prix à la Bourse des métaux de Londres sont tombés de 766,53 f/tonne en 1980 à 567 f en 1982. Les prix ont augmenté en 1983 pour diminuer de nouveau en 1984, 1985 et 1986, restant toutefois à un niveau supérieur à celui de 1980. Pendant les cinq premiers mois de 1987, on a pu observer quelque augmentation du prix de l'aluminium, lequel reste toutefois encore trop bas pour que l'exploitation des fonderies soit profitable.

Cuivre

La consommation de cuivre raffiné a diminué dans le milieu des années 70, puis a remonté pour atteindre un maximum en 1979. La consommation a diminué à nouveau de 4,5 % en 1980, pour augmenter légèrement en 1981, décroître à nouveau en 1982, remonter un peu en 1983 et augmenter de 7,7 % en 1984. Les statistiques de 1985 et de 1986 confirment que la consommation de cuivre se maintient. La production de cuivre en 1980 et 1981 a continué d'augmenter, a diminué légèrement de 1,7 % en 1982, puis a repris en 1983 de 1,3 % pour décroître de 1,1 % en 1984. La production a augmenté de 1,8 % en 1985. Le déséquilibre croissant entre la production et la demande a entraîné une telle augmentation des stocks qu'ils atteignaient deux mois de consommation en 1982. Ils ont diminué en 1984-1985. Les prix du cuivre sont tombés en 1981 et 1982 et ont remonté en 1983, pour diminuer de nouveau en 1984 avant de passer par une remontée en 1985. La tendance ne s'est pas poursuivie en 1986 et l'évolution du prix du cuivre n'a guère été favorable avant la fin mai 1987.

Étain

Depuis 1974, la consommation d'étain raffiné n'a cessé de baisser et la baisse s'est accentuée depuis 1979. La consommation d'étain raffiné a décliné de 4,4 % en 1980, de 5,1 % en 1981 et 2,4 % en 1982. En 1983, la consommation d'étain raffiné a augmenté de 4,8 % et de 7,9 % en 1984; elle a légèrement diminué en 1985. La production mondiale d'étain a moins baissé que la demande, ce qui a provoqué un accroissement des stocks commerciaux d'étain raffiné égal à 4 % de la consommation annuelle en 1978 et à 29,1 % en 1983. Les stocks ont ensuite diminué en 1984 pour augmenter substantiellement en 1985. Les prix de l'étain ont été soutenus par un appui constant dû aux achats de l'ITA (Accord international sur l'étain) sur les stocks régulateurs et aussi par les restrictions à l'exportation recommandées par cet organisme. Les prix ont recommencé à subir une baisse importante en 1986. Le prix moyen, à la Bourse des métaux de Londres, a représenté, en 1986, 50 % du niveau de 1983. En 1987, les prix ne sont pas très loin de la moyenne de 1986.

Nickel

La consommation de nickel raffiné a repris après une chute dans le milieu des années 70, mais elle a diminué après 1979. En 1980, la consommation de nickel raffiné a diminué de 8,4 %, puis de 8,6 % en 1981 et de 4,2 % en 1982. En 1983, la consommation totale de nickel s'est accrue de 8,4 % et de 14,3 % en 1984. Elle a légèrement diminué en 1985. La production de nickel raffiné par réduction a atteint son point culminant en 1980, pour décliner ensuite de 5,2 % en 1981 et de 11,9 % en 1982. La production a cependant augmenté à nouveau de 6,1 % en 1983, de 14,5 % en 1984 et de 2,4 % en 1985. Les stocks de nickel ont atteint leur maximum en 1980 et 1981 lorsqu'ils ont représenté environ 4,1 mois de consommation. Les stocks ont ensuite diminué du fait de reprises significatives de la consommation. Les prix dans les années 80 ont subi une augmentation, sauf pour l'année 1982. Pour 1986 et le début de 1987, on note une baisse du prix du nickel mais, depuis mai 1987, une remontée significative de ce prix.

Zinc

La consommation du zinc en lingots a diminué dans le milieu des années 70, puis a repris jusqu'en 1979, pour diminuer de nouveau de 2,8 % en 1980, de 2,1 % en 1981 et de 1,3 % en 1982. La consommation a encore monté en 1983, 1984 et 1985 particulièrement du fait d'un accroissement de la demande aux Etats-Unis et au Japon. La production a ensuite baissé de 4,4 % en 1980, augmenté légèrement en 1981, diminué de 3,7 % en 1982 et monté en 1983-1984 de 10,4 % et 4,1 % respectivement. En 1985, elle s'est accrue de 2,5 %. Les réductions de production ont contribué à une diminution notable des stocks qui ont baissé en 1983 d'environ 42 % par rapport aux stocks de 1975; les prix sont cependant restés relativement bas jusqu'en 1980, le niveau des stocks étant encore élevé. Une montée sensible des prix a commencé en 1981 et s'est prolongée jusqu'en 1984. En 1985, il y a eu une légère diminution des prix qui a continué en 1986.

Plomb

La consommation de plomb raffiné a augmenté de 1970 à 1974 pour diminuer de 10 % en 1975. Après la récession mondiale du milieu des années 70, elle s'est accrue de nouveau pour atteindre son maximum en 1978. Depuis 1979, elle a diminué; elle est tombée de 2,8 % en 1980, de 1,7 % en 1981 et de 0,2 % en 1982. La reprise de l'économie mondiale en 1983 n'a pas provoqué de remontée de la consommation de plomb et la situation est restée pratiquement la même. En 1984 et en 1985, une légère augmentation de la consommation s'est manifestée. Pendant ces deux années, la production a moins diminué globalement que la consommation; la production de plomb raffiné a diminué de 5,2 % en 1975 pour remonter ensuite et atteindre son maximum en 1979. La production a diminué dans les années suivantes, de 1,7 % en 1980, de 1,3 % en 1981 et de 1,6 % en 1982, pour ensuite monter de 0,5 % et 1,5 % en 1983 et 1984. En 1985, la production a augmenté de 2,8 %. Le début des années 80 a été marqué par un excédent persistant de l'offre par rapport à la demande, ce qui a fait grossir les stocks. Cette abondance de l'offre a eu une influence majeure sur les prix qui ont chuté après le maximum de 1979. Les stocks ont diminué en 1983-1984 et les prix ont augmenté, mais les stocks ont augmenté de nouveau en 1985 et les prix ont diminué en 1985 et en 1986. Les prix ont commencé à remonter en avril 1987, en raison d'une réduction des stocks qui s'est produite en 1986.

Structure

La structure de l'industrie des métaux non ferreux dépend en grande partie de la croissance et de la logique de développement de l'industrie des biens d'équipement. Les propriétés des métaux tels que l'aluminium et le nickel font que leur valeur économique dépend étroitement des industries de biens d'équipement modernes. Les pays développés à économie de marché, principaux producteurs de biens d'équipement, sont les principaux consommateurs de métaux non ferreux, spécialement l'aluminium et le nickel. Ces pays sont aussi les principaux transformateurs de minerais métalliques bien qu'ils n'en soient pas les principaux producteurs. Les pays en développement ne participent que dans une faible mesure à la consommation et à la transformation mondiale des métaux non ferreux malgré leur part importante dans l'extraction des minerais. Le développement de leurs industries des métaux non ferreux est principalement orienté vers l'extérieur, comme le montre le pourcentage élevé de la production exportée de métaux non ferreux.

Pays développés à économie de marché

En 1984, les pays développés à économie de marché ont consommé environ 68,2 % de la production mondiale pour l'aluminium primaire, 68,2 % pour le nickel raffiné, 65,6 % pour le cuivre raffiné, 61,2 % pour l'étain raffiné, 59,5 % pour le plomb raffiné et 55,7 % pour le zinc en lingots.

Les pays développés à économie de marché contribuent pour une part importante à la transformation des minerais des métaux non ferreux dans le monde : approximativement 50 % de tous les métaux, excepté l'étain. En 1984, ces pays ont participé pour 63,8 % à la production mondiale de l'aluminium primaire, 60,4 % de la production de plomb raffiné, 59,8 % de la production du zinc en lingots, 51,2 % du nickel raffiné par réduction, 47,6 % du cuivre raffiné et seulement 16,5 % de l'étain raffiné.

Les pays développés à économie de marché produisent une part importante des minerais de zinc, de plomb et de nickel. En 1984, ils ont produit 51,9 % de l'extraction mondiale du zinc, 43 % du plomb et 37,4 % du nickel. Ils ont aussi produit 40 % de l'extraction de la bauxite, 28 % de l'extraction du cuivre et 7,2 % de l'extraction de l'étain.

Pays en développement

Les pays en développement ne contribuent que pour une faible part à la consommation mondiale. En 1984, ils n'ont représenté que 14,6 % de la consommation du zinc en lingots, 6,5 % du nickel raffiné, 12,3 % du plomb raffiné, 9,2 % du cuivre raffiné et 9,7 % de l'aluminium primaire.

La participation des pays en développement dans la transformation des métaux est très faible par rapport à leur participation à l'extraction. L'étain est le seul métal pour lequel la participation des pays en développement est importante en ce qui concerne la transformation du métal. En 1984, la part de ces pays dans la production d'étain raffiné a été de 63,5 %. En ce qui concerne le cuivre, leur participation a été de 25,8 %; pour le nickel raffiné par réduction, elle a été de 16,4 %; de 13,6 % pour le plomb raffiné; de 14,9 % pour le zinc en lingots et de 15,2 % pour l'aluminium primaire. Leur part dans les exportations de métal en 1982 par rapport à la production de métal traité va de 89,2 % pour l'étain à 35,6 % pour le plomb.

Les pays en développement sont aussi d'importants producteurs de minerais d'étain, de bauxite et de cuivre. En 1984, ils ont produit 72,9 % de la production mondiale de minerai d'étain, 47,4 % du minerai de cuivre et 47,4 % de la bauxite. En minerai de nickel ils ont produit 32,6 %, en minerai de plomb 26,2 % et en minerai de zinc 24,2 %.

Pays à économie planifiée

En 1984, les pays à économie planifiée ont représenté 23 % de la consommation mondiale de zinc en lingots, 22,7 % pour le nickel raffiné, 22 % pour le plomb raffiné, 18,7 % pour le cuivre raffiné, 20,1 % pour l'étain raffiné et 16,6 % pour l'aluminium primaire. La part de ces pays dans la transformation des minerais à l'échelon mondial est d'environ 20 % pour chacun des métaux non ferreux, à l'exception de l'étain, leur part pour ce métal étant de 10,6 %.

Les pays à économie planifiée participent peu au commerce mondial des métaux non ferreux, en comparaison des autres groupes de pays, car leur production est principalement orientée vers la satisfaction de leurs propres besoins. Leur contribution aux exportations à l'échelon mondial en 1984 va de 10,7 % pour le nickel à 1,9 % pour l'étain; elle est pratiquement nulle dans le cas du plomb. En ce qui concerne les importations, toujours au niveau mondial, leur part en 1984 n'excède pas 26 % pour n'importe lequel des métaux non ferreux.

Degré de concentration et répartition des producteurs dans l'industrie des métaux non ferreux

Les industries des métaux non ferreux sont hautement concentrées. C'est dans le cas de l'aluminium comme dans le cas du nickel que la concentration est la plus forte, la production étant principalement contrôlée par des sociétés transnationales. Pour les autres métaux, le niveau de concentration est plus faible et il y a une participation plus importante des sociétés nationalisées des pays en développement (cuivre, étain) et de petites ou moyennes entreprises (zinc, plomb).

Pour l'aluminium, les six principales sociétés transnationales représentaient en 1982 environ 33,5 % des parts du secteur minier de la bauxite et 43,3 % de la capacité de production. En 1984, les 10 plus grandes sociétés transnationales contrôlaient 75,8 % de la production de bauxite dans les pays à économie de marché. Pour le nickel, huit sociétés représentaient 52,4 % des parts de la production du secteur minier en 1982, et 59,4 % de la production du métal. En 1984, les 10 principales sociétés transnationales contrôlaient 89,7 % de la production du nickel dans les pays à économie de marché.

En ce qui concerne le cuivre, en 1984, les 10 plus grandes sociétés transnationales représentaient 66,3 % de la production du secteur minier dans les pays à économie de marché et, dans ces pays, 52,1 % de la production de cuivre raffiné.

Dans le cas de l'étain, les trois plus grandes sociétés d'extraction sont nationalisées. La plus importante est P.T. Timah (Indonésie) qui produit 10 % de la production mondiale, la seconde est Comibol (Bolivie) avec 9 % et, enfin, la Malaysia Mining Corporation Bhd (M.M.C.) avec 8,5 %. En transformation de minerai, huit sociétés représentent environ 88,9 % de la capacité mondiale de production de l'étain par réduction. Parmi celles-ci, deux grandes sociétés nationalisées situées dans des pays en développement représentent 17,1 % (P.T. Timah et Comibol); la société à capitaux privés la plus importante dans un pays en développement est en Malaisie avec 17,1 %, et cinq sociétés transnationales représentent 57,4 %.

Pour le zinc, 10 grandes sociétés contrôlaient, en 1984, 53,8 % de la production du secteur minier dans les pays à économie de marché. Minoperu, société péruvienne d'Etat, est l'une de ces 10 sociétés, sa part du marché mondial est de 4,3 %. Dans le domaine de la raffinerie du zinc, 10 sociétés importantes représentaient en 1984 environ 44,6 % de la capacité mondiale.

Dans le cas du plomb, 10 grandes sociétés contrôlaient, en 1984, 56,9 % de la production du secteur minier dans les pays à économie de marché. En ce qui concerne le plomb raffiné, il n'y a pas de société ou de groupe qui contrôle plus de 8 % environ de la production de plomb raffiné primaire sur le marché mondial des pays à économie de marché, même si les 10 grandes sociétés représentent 44,6 % de la production mondiale. L'entreprise la plus importante des pays en développement représente quelque 3,1 % de la production dans les pays à économie de marché.

Restructuration

Les changements les plus importants dans les industries des métaux non ferreux sont les suivants :

a) Les pays en développement ont d'une façon générale accru leur part dans la capacité mondiale d'extraction. Les accroissements les plus importants se sont produits pour le cuivre et le zinc, avec des augmentations de 8,4 % et 2,2 % respectivement pour la période 1972-1984.

Les pays développés à économie de marché ont diminué leur part de marché pour tous les minerais des métaux considérés dans la présente étude, à l'exception de la bauxite pour laquelle leur part s'est accrue de 7,5 %.

Les pays à économie planifiée ont accru leur participation à l'extraction de presque tous les minerais, sauf la bauxite et le zinc pour lesquels ils ont subi une baisse de 5 % et 0,9 % respectivement du total mondial.

b) Les pays en développement ont augmenté leur part de la consommation mondiale après traitement pour tous les métaux considérés pendant la période 1972-1984. Pendant la même période, les pays développés à économie de marché ont diminué leur part de la consommation mondiale pour tous ces métaux, tandis que les pays à économie planifiée accroissaient leur part pour tous, sauf l'aluminium.

c) Pendant la période 1972-1984, les pays en développement ont accru leur participation dans la production des métaux traités considérés, sauf en ce qui concerne le plomb pour lequel leur part est restée inchangée. Les pays développés à économie de marché ont vu leur part décroître dans le traitement pour tous ces métaux durant la même période. Les pays à économie planifiée ont augmenté leur part en ce qui concerne le nickel, l'étain et le cuivre.

d) La concentration dans les industries des métaux non ferreux a diminué, ce qui a réduit l'importance des barrières d'entrée oligopolistes dans ces industries.

Cette diminution du degré de concentration était due principalement à la diminution du rôle prépondérant joué, dans les années 50, par les Etats-Unis et l'Angleterre, du fait de l'importance accrue des sociétés européennes et japonaises et aussi des sociétés nationalisées des pays en développement.

e) Les industries des métaux non ferreux ont subi des changements dans leurs modes d'investissement; depuis approximativement la fin des années 60, les sociétés transnationales les plus importantes ont diminué leurs investissements directs dans les pays en développement.

Les nouveaux modes d'investissement ont provoqué une diminution des investissements par participation financière directe ou par actions par les sociétés transnationales dans les pays en développement, et une augmentation de la participation des pays en développement dans l'extraction, le traitement et la consommation.

Il y a eu des initiatives importantes des gouvernements des pays en développement en vue d'accroître leur rôle dans ces industries, mais aussi des initiatives de la part des sociétés transnationales pour convertir leurs filiales étrangères à part entière en filiales à participation avec risques partagés avec des sociétés nationales. Il y a eu aussi un important changement dans les investissements financiers avec des emprunts pour investissement par actionariat dans les pays en développement, et avec une réduction des investissements privés d'environ 88-90 % du capital jusqu'en 1960, à environ 33 % dans les années 70.

L'extension mondiale de ces nouveaux modes d'investissement combinés a augmenté depuis le milieu des années 70 avec l'apparition de nouvelles sources de financement parmi lesquelles il faut relever les sociétés pétrolières transnationales, les gouvernements des pays producteurs de pétrole, les compagnies d'assurance des pays occidentaux, le financement par le marché financier et les systèmes d'équipement en leasing.

I. EVOLUTION DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX JUSQU'A LA FIN DES ANNEES 70

A. ASPECTS GENERAUX

L'industrie métallurgique est une industrie intermédiaire, dans la mesure où sa dynamique et sa structure sont conditionnées par le développement de ses utilisations finales, principalement les biens d'équipement, les biens de consommation durables et le secteur du bâtiment.

En Angleterre, dès le début des années 1870, l'industrie métallurgique a joué un rôle important dans l'industrialisation du fait de la quantité croissante d'acier requise pour la fabrication des biens d'équipement (machines, outillages, etc.) nécessaires à une productivité accrue de l'appareil industriel.

Au début du XXème siècle, le développement de nouvelles industries des biens d'équipement a accru l'importance des industries des métaux non ferreux. L'industrie du cuivre s'est développée du fait de la croissance rapide de l'industrie électrique [1]; le nickel a été utilisé pour durcir l'acier et prolonger la durée de vie des machines et des équipements, ainsi que pour fabriquer des armes; la croissance de l'industrie de l'aluminium a été favorisée par le développement du secteur des transports, principalement les transports aériens.

Pendant cette période, l'industrie des métaux non ferreux des Etats-Unis a prédominé dans la production du nickel, du cuivre et de l'aluminium. Dans le cas du nickel, les Etats-Unis contrôlaient à l'époque la source la plus importante au monde de ce métal au Canada, l'exploitation et la transformation du métal étant assurées par la société Inco [2]. Pour le cuivre, les Etats-Unis ont pour la première fois appliqué les techniques de la production de masse dans la mine de cuivre à ciel ouvert de Bingham-Canyon dans l'Utah, en 1905. Cette technique d'exploitation à grande échelle a été aussi appliquée à Ely dans le Nevada en 1908, plus tard, en 1910, à Miami dans l'Arizona, et ensuite dans d'autres mines de l'Arizona et du Nouveau Mexique [3]. La position prépondérante des Etats-Unis dans le cuivre était également due au fait que des sociétés américaines contrôlaient les mines de cuivre du Chili. En 1904, la "Braden Copper Corporation" a été formée pour exploiter la mine "El Teniente" qui a été ensuite achetée par la "Kennecott Copper Corporation". Peu de temps après, une autre mine chilienne, la mine de "Chiquicamata", a été mise en exploitation et vendue ensuite à "Anaconda" [4]. En 1902, la "Cerro de Pasco Mining Company" a également mis en exploitation une mine de cuivre au Pérou, mais sa production était faible en comparaison des mines chiliennes.

Le rôle important des Etats-Unis dans la production mondiale d'aluminium était principalement dû au fait que ce pays contrôlait la technologie; dans le milieu des années 1880, en effet, une découverte importante a abouti à produire ce métal grâce à un procédé électrolytique bon marché permettant de séparer l'aluminium de son oxyde. Les brevets aux Etats-Unis ont été accordés à la "Pittsburg Reduction Company", devenue par la suite la société "Aluminium Company of America" (ALCOA). La "Pittsburg Reduction Company" a réduit ses prix de façon importante sur la base de cette nouvelle technologie [5].

L'internationalisation croissante des industries des métaux non ferreux date de 1889 avec les explorations de minerais, l'Afrique ne devenant un fournisseur important qu'après la première guerre mondiale. La "British South Africa Company" (BSAC) était chargée de chercher des mines de cuivre en Rhodésie du Nord (devenue la Zambie) et la Belgique avait des intérêts au Congo belge (devenu le Zaïre). La BSAC a concédé ses droits d'exploration en Rhodésie du Nord à d'autres sociétés en échange de redevances.

Toutes les mines de la Rhodésie du Nord sont ensuite passées sous le contrôle de deux groupes : la "Anglo-American Corporation of South Africa", avec un capital à majorité anglaise et à minorité américaine, la "Rhodesian Selection Trust" à majorité américaine. Les mines de cuivre de la région du Katanga au Congo belge sont passées sous le contrôle de l'"Union minière du Haut Katanga" à capitaux belges majoritaires mais avec une participation anglaise minoritaire [6]. La première guerre mondiale a entraîné une grande augmentation de la demande d'aluminium qui a obligé les sociétés productrices des Etats-Unis, d'Allemagne et d'Italie à rechercher des nouvelles réserves de bauxite, principalement en Europe et au Canada [7].

La seconde guerre mondiale a suscité un important accroissement de la demande de minerais, ce qui a obligé les sociétés des pays développés (surtout des Etats-Unis), engagées dans les industries des métaux non ferreux, à étendre leurs opérations dans les pays en développement. Cette nouvelle tendance eut pour autres causes le déclin des réserves à bas prix aux Etats-Unis, l'existence d'importants dépôts de minerais à forte teneur dans les pays en développement [8] et l'amélioration des moyens de transport de ces minerais.

Parmi les pays en développement, le Pérou, les Philippines et la Papouasie-Nouvelle-Guinée [9] prirent rang d'importants producteurs de cuivre, à côté du Chili, de la Zambie et du Zaïre déjà en place. Les investissements à l'étranger des Etats-Unis furent en grande partie à l'origine de l'augmentation de la production aux Philippines et au Pérou, tandis que l'expansion en Papouasie-Nouvelle-Guinée fut le fait de capitaux anglais et australiens [10]. Dans l'industrie de l'aluminium, les sociétés américaines procédèrent à des investissements directs en Australie, dans les Caraïbes et en Afrique, contrôlant ainsi 60 % de la production mondiale de l'aluminium au début des années 70. En ce qui concerne l'étain, l'expansion de la production fut le fait de l'augmentation de la production en Malaisie, en Indonésie et en Bolivie où un homme entreprenant, Simon Patino, créa la grande société transnationale TNC qui, dans les années 50 s'étendait hors de Bolivie [11]. Dans l'industrie du nickel, la société transnationale INCO réussit à étendre ses activités dans le monde entier en produisant environ les deux tiers de la production de nickel des pays non socialistes au début des années 60. Cependant, le développement de nouvelles mines de nickel, particulièrement dans les pays en développement, menaçait cette position de monopole.

Dans les années 60, les pays en développement ont adopté de nouvelles politiques afin d'accroître leur contrôle sur la valorisation de leurs matières premières. Il y eut un vaste processus de nationalisation, surtout dans le cuivre; un accroissement des taxes imposées aux sociétés transnationales et la constitution d'associations de producteurs pour tenter de contrôler l'évolution des prix.

Ces nouvelles tendances apparues dans les pays en développement ont obligé les sociétés transnationales prédominantes à adopter de nouvelles stratégies. Leurs nouveaux investissements allèrent surtout aux pays stables, c'est-à-dire aux pays en développement où les risques de nationalisation semblaient minimes. Elles ont augmenté également leur degré d'intégration verticale et ont mis au point de nouvelles méthodes d'exploitation des réserves de bauxite (exploitation à ciel ouvert). Dans les années 60, la prédominance des Etats-Unis a commencé à diminuer du fait de ces nouveaux facteurs, ainsi qu'à cause du rôle majeur que le Japon et l'Europe occidentale commençaient à jouer dans la production des métaux non ferreux.

Dans les années 70, environ 85 % des explorations mondiales de minerai étaient entreprises dans les pays en développement [12]. Dans certains cas, ces explorations furent effectuées dans des gisements dont la teneur en métal était moins importante que celle de certains gisements des pays développés. Pour exploiter ces minerais relativement pauvres, il fallait mettre au point, comme nous l'avons déjà vu, des méthodes d'exploitation exigeant de lourds investissements que de petites ou moyennes sociétés ne pouvaient se permettre. Il y a eu aussi dans l'exploitation des gisements et leur traitement une diminution des investissements directs qui ont été remplacés par des prêts.

B. EVOLUTION DES PRINCIPAUX METAUX NON FERREUX

Faisant suite à l'exposé de l'évolution de l'industrie des métaux non ferreux, le présent chapitre porte sur l'évolution historique spécifique de chacun de ces métaux.

1. Aluminium

L'industrie de l'aluminium a commencé à se développer dans le milieu des années 1880, principalement à cause de la découverte d'un procédé électrolytique à bas prix pour séparer l'aluminium de son oxyde. Parce qu'au départ la demande était faible, ALCOA, la société la plus importante pour la production de l'aluminium, a d'abord commencé par créer des marchés entre 1890 et les années 1920 : dans les années 1890, ALCOA commença à fabriquer des ustensiles de cuisine, des tôles roulées et des plaques d'aluminium ainsi que des fils conducteurs pour l'usage électrique courant et pour les lignes électriques. Dans les premières années du XXème siècle, ALCOA introduisit sur le marché des produits en aluminium dans le secteur des transports (moteurs d'avions, pistons de moteurs de voiture, carrosseries de camions).

Après la première guerre mondiale, la consommation de l'aluminium a augmenté rapidement. Pendant la seconde guerre mondiale, la production de l'aluminium a atteint 1 992 000 tonnes; ce niveau ne fut ensuite atteint qu'au début des années 50. Pendant la période comprise entre 1950 et 1973, la consommation mondiale a augmenté de 10 % par an, mais elle a commencé à diminuer après 1973 du fait de la réduction de la demande des principaux pays consommateurs, en particulier les Etats-Unis [13].

On peut distinguer cinq étapes dans l'évolution de la production de l'aluminium au cours de la période comprise entre la seconde guerre mondiale et la crise de 1974-1975. Entre 1947 et 1957, la capacité de production est restée inférieure à la demande et les prix ont manifesté une tendance soutenue à la hausse. La deuxième période entre 1957 et 1963 a été caractérisée par une situation de surcapacité, et les entreprises qui contrôlaient cette industrie ont commencé à stocker leur production; pendant cette période, les investissements et les prix ont diminué. La période comprise entre 1963 et 1969 a été une période de production inférieure à la demande pendant laquelle les prix ont monté. En 1970, un problème de surcapacité a commencé à apparaître, qui s'est accentué jusqu'en 1973. En 1973, une nouvelle période de forte utilisation de la capacité de production a commencé, mais qui a été interrompue par la crise économique mondiale [14].

L'industrie de l'aluminium a toujours été concentrée dans un petit nombre de sociétés. ALCOA a été celle qui a joué un rôle majeur dans la promotion de la consommation et dans l'accroissement de la production au début du siècle. Dans les premières 20 années du XXème siècle, ALCOA a commencé à acheter des mines de bauxite dans l'Arkansas (Etats-Unis), en Guyane hollandaise et au Suriname. Pendant cette même période, Alusuisse a été la société européenne prépondérante; elle produisait l'aluminium à partir de la bauxite française et de l'énergie hydroélectrique locale. Les autres sociétés importantes étaient en France "Les Forges et aciéries d'Ugine" et la "Compagnie Pechiney", et en Angleterre la "British Aluminium Company".

En 1928, ALCOA créa la "Aluminium Ltd." qui est devenue ALCAN [15]. Pendant la seconde guerre mondiale, du fait de la politique des Etats-Unis concernant la production des matériaux stratégiques, ALCOA donna naissance à deux autres de ses futurs concurrents, Kaiser Aluminium et Reynolds Aluminium. ALCOA leur a gratuitement fourni les brevets de technologie et la bauxite. Ces sociétés ont ensuite acquis leurs propres gisements dans la région des Caraïbes.

Après la seconde guerre mondiale, le gros de la production d'aluminium était assuré par des sociétés nord-américaines. En 1948, les quatre principales firmes américaines ont produit au total 990 000 tonnes, tandis que les quatre plus grandes firmes européennes de France, d'Angleterre et de Suisse n'ont produit au total que 220 000 tonnes. Cette position dominante des firmes américaines était surtout due au contrôle qu'elles exerçaient sur les réserves mondiales de bauxite à bas prix, ainsi qu'à l'ampleur de la demande d'aluminium sur le marché intérieur américain [16].

Par ailleurs, le nombre des sociétés productrices d'aluminium primaire est passé d'une douzaine avant la seconde guerre mondiale à environ 83 en 1984. Cependant, en 1979, les six plus importantes sociétés transnationales, ALCAN, ALCOA, KAISER, REYNOLDS, PUK (Pechiney) et ALUSUISSE produisaient 41,3 % de la production mondiale d'aluminium [17]. Parmi ces sociétés, la position dominante est celle des sociétés américaines, notamment en raison (comme précédemment) de leur participation majeure dans les nouvelles sources de bauxite d'Australie et de Guinée. La plus grande mine australienne Weipa est contrôlée principalement par Kaiser Aluminium et Rio Tinto-Zinc [18]. En Guinée, Halco, la plus grande mine de bauxite du monde, appartient en majeure partie à ALCOA et ALCAN [19]. Une autre raison de cette concentration est le très haut degré d'intégration verticale de l'industrie de l'aluminium, beaucoup plus par exemple que l'industrie du cuivre; aussi est-il très difficile pour des sociétés indépendantes d'acheter

de la bauxite pour la transformer en métal. Du fait de ce haut degré d'intégration verticale - et aussi horizontale - dans les grandes firmes, la plupart des échanges de produits se font à l'intérieur des firmes. Il y a quelques exceptions, la Guinée et la Guyane par exemple, qui peuvent vendre leur production de bauxite et d'alumine en vertu d'accords à long terme conclus avec les pays consommateurs [20].

Du fait que de grandes firmes contrôlent étroitement le marché, ces firmes jouent un rôle important dans la détermination des prix. ALCAN, ALCOA et KAISER sont les chefs de file qui font les prix; ce contrôle des sociétés sur les approvisionnements et leurs prix les a beaucoup aidées à faire monter le prix de l'aluminium qui est passé de 0,35 \$/kg à environ 0,55 \$/kg au milieu des années 60, puis à 0,75 \$/kg en 1974 et à 1,44 en 1979 [21]. Cette capacité des grandes sociétés à contrôler les approvisionnements et les prix jusqu'à la fin des années 70 a été à l'origine de profits stables, situation très différente de celle de l'industrie du cuivre dans laquelle les profits ont fluctué en fonction des cycles économiques mondiaux.

2. Cuivre

Au milieu du XIXème siècle, la consommation mondiale de cuivre ne se montait qu'à 50 000 tonnes par an. Elle a augmenté jusqu'à environ 450 000 tonnes en 1900 pour arriver en 1973-1974 à environ 8,5 millions de tonnes [22]. Cette grande croissance résulte principalement de l'avènement de l'"âge de l'électricité" [23].

Pendant la période 1961-1974, l'utilisation du cuivre dans la production industrielle a cependant beaucoup décliné. Le rapport entre l'indice de la consommation et l'indice de la production industrielle du cuivre a baissé de 15 % aux Etats-Unis et d'encore plus en Europe (Royaume-Uni, République fédérale d'Allemagne, France et Italie) [24], ce qui était principalement dû aux changements de composition de la production industrielle qui ont engendré le remplacement du cuivre par des matières plus légères, ainsi qu'à d'autres changements technologiques qui ont réduit l'usage du cuivre. Aux Etats-Unis en 1973, l'équipement électrique représentait 31 % de la consommation du cuivre, contre 40 % en 1938. La consommation de cuivre dans le secteur du bâtiment et des industries de biens de consommation était respectivement de 19 et 16 % en 1938, mais seulement de 11 et 6 % en 1973 [25].

La situation de l'industrie du cuivre est déterminée à la fois par la situation économique générale et par le degré d'utilisation du cuivre par ses principaux consommateurs. Entre 1950 et 1954, il y eu à nouveau des accroissements sensibles de la demande et des prix dus à la prospérité générale résultant de la période de reconstruction d'après-guerre, et au fait que les Etats-Unis ont acheté les stocks pendant la guerre de Corée [26].

Dans les années 1957-1958, la demande de cuivre a chuté fortement; l'industrie du cuivre est alors entrée dans une période de récession et les prix du cuivre sont descendus à leurs niveaux les plus bas de l'après-guerre. Le prix était de 453 £ par tonne au prix constant de 1950. Pendant la période de 1959 à 1963, l'activité de l'industrie du cuivre a repris en comparaison de la période précédente, les prix sont alors remontés mais en restant toutefois inférieurs à la moyenne 1950-1954. L'essor de l'économie mondiale en 1964 a entraîné une sensible augmentation de la demande de cuivre, comme des autres métaux, et les prix ont rapidement monté pour atteindre leur plus haut niveau de 1 158 £/tonne en prix réel en 1966 [27]. Le début de la récession mondiale, vers le milieu des années 70, a fait redescendre les prix [28].

En 1913, les Etats-Unis, par l'intermédiaire de leurs grandes sociétés, ont produit 60 % de l'offre mondiale de cuivre à partir des mines situées sur leur territoire et 20 % environ par les filiales Kennecott et Anaconda. Depuis lors, le niveau de concentration de l'industrie du cuivre a diminué progressivement. En 1920, après la découverte d'importantes ressources, principalement en Afrique, et avec une forte participation de capitaux belges, anglais et sud-africains, la part des firmes nord-américaines est descendue à environ 50 % de la production mondiale totale. Cette part a diminué encore jusqu'à 17 % pendant la grande récession, mais elle est remontée à environ 33 % au début de la seconde guerre mondiale [29].

Après la seconde guerre mondiale, les trois plus grosses firmes productrices de cuivre des Etats-Unis (Kennecott, Anaconda et Phelps Dodge) ont produit au total plus de 80 % de la production du pays, tandis que les sept firmes les plus importantes du monde (les trois firmes américaines citées, plus l'Union Minière au Congo, l'Anglo American Group, le Roan-Amex Group et Inco) totalisaient 70 % de la production du monde occidental.

En 1978, les trois plus grandes firmes américaines ne représentaient cependant plus que 52 % de la production américaine et 10 % de la production mondiale (y compris les pays à économie planifiée) [30]. Les sept sociétés les plus importantes ne produisaient alors plus que 20 % du total du monde occidental. En 1974, les mines nationalisées du Chili, de l'Inde, du Pérou, de la Turquie, de l'Ouganda, de la Yougoslavie, du Zaïre et de la Zambie totalisaient environ 34 % de l'extraction mondiale de minerai (en excluant les pays socialistes) [31].

Le processus de nationalisation qui a eu lieu dans les principaux pays producteurs a été l'un des facteurs importants qui ont contribué à réduire le degré de concentration de cette industrie pendant cette période. Parmi les autres facteurs, il faut citer : la découverte de nouveaux gisements importants après la seconde guerre mondiale, l'augmentation du nombre des producteurs indépendants et l'entrée sur le marché du cuivre d'autres sociétés dont l'activité était auparavant axée sur d'autres secteurs industriels (particulièrement les compagnies pétrolières) [32].

Depuis les années 60, les grandes firmes productrices de cuivre ont mis au point des stratégies nouvelles afin de garder le contrôle de cette industrie, par de nouvelles formes d'exploitation leur permettant d'exploiter des gisements pauvres. La méthode d'exploitation à ciel ouvert permet l'extraction économique de ces minerais à faible teneur; elle exige cependant de gros capitaux [33]. Les sociétés ont aussi développé l'exploitation minière des fonds marins, et on peut prédire que, vers l'an 2000, 3 % de la production totale du cuivre proviendra de cette source.

Au niveau du traitement du métal, les firmes les plus importantes ont mis au point une technologie de coulée continue qui transforme directement le cuivre raffiné en produit final, ce qui évite de passer par le stade intermédiaire traditionnel de la fabrication des barres brutes ("wirebars"). Cette nouvelle technologie va engendrer une plus grande concentration de la phase finale de l'élaboration du métal, qui couvre ainsi la fabrication. Elle est en effet plus efficace et plus économique (du fait des prix de transport et des problèmes de contrôle de qualité) lorsqu'elle est située près des marchés consommateurs qui se trouvent en majeure partie dans les pays développés [34]. La technologie a été également améliorée pour augmenter la part de métal recyclé dans le produit final, réduisant de ce fait la demande de cuivre brut. Le métal recyclé (de récupération) couvre actuellement environ 40 % des besoins occidentaux.

Les principales sociétés transnationales ont créé des sociétés d'ingénierie afin de mettre au point de nouvelles technologies et de protéger leurs intérêts face à une participation de plus en plus grande des gouvernements des pays en développement; cela leur permettra de participer à la création de nouveaux projets dans ces pays sans avoir à posséder une part importante des nouvelles sociétés. Par ailleurs, outre l'étude de nouvelles techniques, les sociétés d'ingénierie contribuent à l'installation de nouvelles usines clefs en main, ou de parties d'usines, ou d'ensembles d'équipements complexes, fournissent une assistance technique, etc. [35].

Le prix réel du cuivre a diminué d'environ 40 % au cours du XXème siècle. Les grands producteurs n'ont pas su restreindre l'offre et par conséquent accroître les prix et les profits. Cela est dû au faible degré de concentration de cette industrie, plus faible par exemple que dans le cas de l'aluminium, à l'utilisation très répandue du cuivre dans toute l'industrie et dans les autres secteurs économiques, et au fait que bien d'autres produits peuvent remplacer le cuivre. En général, le mouvement des prix du cuivre est un bon baromètre de l'économie mondiale [36]. Pratiquement tout le cuivre commercialisé sur le marché international est vendu au prix de la Bourse des métaux de Londres.

Dans les années 70, l'instabilité des prix et des profits dans l'industrie mondiale du cuivre a tenu au fait que la plupart des sociétés d'Etat des pays en développement, gros producteurs de cuivre, ont continué d'augmenter leur production en dépit de la chute des prix, étant donné leur besoin de devises pour faire face à la crise financière [37].

Aux Etats-Unis, l'industrie du cuivre est à un haut degré d'intégration verticale avec les sociétés propriétaires des exploitations minières. Cela a permis aux Etats-Unis de maintenir sur le marché intérieur un système dans lequel les plus gros producteurs fixent les prix. Cependant, en 1978, le premier producteur Kennecott a abandonné ses propres prix et a fondé ses prix sur les transactions du New York Copper Exchange (COMEX). Il a été suivi par d'autres grands producteurs tels que Anaconda, ce qui a conduit à accroître l'instabilité des prix du cuivre aux Etats-Unis [38].

3. Etain

La croissance de la production d'étain a été moins forte que celle des autres métaux non ferreux, comme le montrent la production annuelle moyenne pendant la période 1875-1899 et la production annuelle moyenne pendant la période 1950-1976. Entre ces deux périodes, la production moyenne annuelle d'étain a été multipliée par 2,92 [39]. Au début du siècle, la production annuelle d'étain est passée de 79 300 tonnes en 1900 à 134 000 tonnes en 1917. Les prix ont aussi augmenté entre 1900 et 1913 [40]. La production d'étain a diminué après la première guerre mondiale pour remonter dans la deuxième moitié des années 20 et diminuer de nouveau pendant la récession mondiale des années 30. Avec la seconde guerre mondiale, la production s'est substantiellement accrue pour atteindre son maximum en 1940-1941. Les prix ont subi des fluctuations importantes entre les deux guerres; au Royaume-Uni, par exemple, le prix de l'étain était plus élevé en 1934 qu'en 1913, mais en 1938 il était moins élevé qu'en 1913 [41].

La production et la consommation d'étain qui étaient à des niveaux très bas à la fin de la seconde guerre mondiale [42] sont entrées après la guerre dans une période de croissance [43]. Un des facteurs de croissance de la demande a été l'acquisition d'étain par le Gouvernement américain pour ses stocks stratégiques [44]. Après une période de constitution de stocks en 1954-1955, il y a eu une période d'offre plus élevée que la demande qui a duré de 1956 à 1961, plus particulièrement après 1957 lorsque des quantités importantes de métal furent exportées par la Chine et l'URSS. Cette période d'excédent, pendant laquelle les prix ont diminué entre 1956 et 1958 pour remonter légèrement en 1959 et plus nettement en 1961, a coïncidé avec la période comprise entre la conclusion du premier Accord international sur l'étain et la fin de cet accord en 1961. Le tableau 1 ci-dessous montre les changements dans la production mondiale et les prix entre 1956 et 1961.

Tableau 1

Production et prix de l'étain (1956-1961)
(en milliers de tonnes)

	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Production mondiale d'étain en concentrés a)	169,1	165,7	117,6	121,1	138,7	138,7
Prix de l'étain à la Bourse des métaux de Penang (M\$ b)/pickel)	387,0	373,0	369,0	397,0	394,0	447,0
Etain standard (£/tonne) Bourse des métaux de Londres	774,0	741,0	735,0	786,0	794,0	895,0

Source : Conseil international de l'étain.

a) Production des pays à économie planifiée non comprise.

b) Prix en dollars malaisiens.

La période qui va de 1961 à avril 1963 a été une période de grande incertitude, du fait des tractations préliminaires à l'approbation des plans du Gouvernement américain concernant la liquidation des stocks d'étain (United States disposal plans) [45]; la production et les prix ont présenté quelques changements pendant cette période. Entre 1964 et 1968, la production a augmenté, ce qui a entraîné une chute des prix courants et des prix réels de 1966 à 1968. Il y a eu un mouvement de bascule cyclique des prix réels de 1968 à 1971; cependant, la production mondiale a continué à monter jusqu'en 1972. Le tableau 2 indique les changements de la production mondiale et des prix pendant la période 1962-1972. La production mondiale d'étain a diminué constamment de 1972 à 1976 tandis que les prix passaient par des fluctuations continuelles avec un minimum en 1975.

Tableau 2

Etain, prix et offre mondiale (1962-1972)

Année	Production mondiale d'étain en concentrés (milliers de tonnes) a)	Prix de l'étain (dollars malaisiens/ pickel)	Prix standard de l'étain à la Bourse des métaux de Londres (£/tonne)
1962	143,5	448	884
1963	143,2	455	893
1964	148,7	619	1,198
1965	154,5	703	1,379
1966	166,2	645	1,266
1967	172,9	600	1,201
1968	183,1	566	1,307
1969	178,0	626	1,431
1970	185,7	665	1,527
1971	187,1	632	1,443
1972	195,9	627	1,515

Source : Conseil international de l'étain.

a) Ne comprend pas la production des pays à économie planifiée.

L'industrie de l'étain a un niveau relativement élevé de concentration; les huit plus grandes usines de réduction totalisent 88 % de la capacité totale mondiale estimée. Alors que les plus grandes sociétés extractrices d'étain dans le monde sont des sociétés d'Etat, P.M. Timah en Indonésie et COMIBOL-ENAF en Bolivie, la commercialisation et la production sont surtout entre les mains des capitaux privés [46].

En comparaison avec l'industrie de l'aluminium dans laquelle les sociétés transnationales sont prédominantes au stade de l'extraction et du traitement, le contrôle des étapes d'extraction et de traitement dans l'industrie de l'étain par les sociétés transnationales est beaucoup moins prononcé, et les gouvernements des premiers pays producteurs en développement ont eu une forte influence depuis la seconde guerre mondiale [47]. La production de l'étain était principalement concentrée dans le sud-ouest de l'Angleterre depuis l'époque médiévale jusqu'au troisième quart du XIXème siècle; cependant, depuis les années 1880, la Malaisie a pris une place prépondérante dans le monde pour la production de l'étain, suivie de près par l'Indonésie et la Bolivie où l'extraction profonde du métal a commencé sur une grande échelle après 1890 [48].

En Asie du Sud-Est, les sociétés transnationales et les petites sociétés d'extraction ont travaillé côte à côte pendant des années. En Malaisie, la société transnationale "London Tin Corporation" a pris le contrôle de TNC; après la seconde guerre mondiale, cette société totalisait la moitié de la production d'étain de Malaisie. Mais, depuis la seconde guerre mondiale, les pays du Sud-Est asiatique ont augmenté leur contrôle sur la production de l'étain : en Malaisie, le Gouvernement a pris le contrôle de la London Tin Corporation et l'Indonésie a nationalisé les exploitations de la Billiton vers le milieu des années 50. Récemment cependant, plusieurs sociétés transnationales ont commencé de nouvelles opérations d'extraction en Indonésie [49].

Pendant les années 50, une société nationale d'importance transnationale, appartenant au groupe Patino en Bolivie, s'est développée en prenant le contrôle de mines au Nigéria et en Malaisie ainsi que des usines de réduction en Australie, au Royaume-Uni, en République fédérale d'Allemagne, en Malaisie et au Nigéria. En 1952, le groupe Patino ainsi que deux autres sociétés transnationales originaires de Bolivie produisaient 72 % de la production d'étain bolivienne. Ces sociétés ont été nationalisées en 1952, elles sont maintenant sous le contrôle de la société d'Etat COMIBOL qui exploite les mines et une usine de réduction, la ENAF [50].

Une analyse de l'évolution de la production et des prix de l'étain ne donne pas d'indication sur les tendances des prix à long terme ou à moyen terme. Un facteur qui accentue les fluctuations des prix est la nature particulière de l'offre, qui n'est pas dictée par les besoins des industries consommatrices, mais qui suit en général le niveau de l'activité industrielle des pays en développement [51]. La longue histoire des fluctuations de prix montre qu'il a toujours été difficile pour les producteurs de contrôler les prix. Les prix pour des contrats de fourniture d'étain sont souvent basés sur un mixage des cotes des deux bourses des métaux, la "London Metal Exchange" et la "Penang Metal Exchange", ce qui donne lieu à nombre d'arbitrages et de tractations entre les deux marchés.

Des tentatives récentes ont visé à stabiliser les prix de l'étain au moyen d'une extension importante de l'Accord international de l'étain entre producteurs et consommateurs. L'Accord définit les niveaux des prix plancher et plafond et cherche à maintenir les prix entre ces limites en recourant occasionnellement au contrôle des exportations. L'Accord a toutefois été très inefficace depuis 1978, année où le stock régulateur a été épuisé et où les prix ont dépassé le prix plafond [52].

4. Nickel

Le nickel est l'un des métaux non ferreux pour lesquels la moyenne de production annuelle a beaucoup augmenté entre la période 1875-1899 et la période 1950-1976. Entre ces deux périodes, la production a été multipliée par 162,5; c'est la plus importante croissance après l'aluminium [53]. La production s'est fortement accrue pendant la première guerre mondiale du fait de la demande militaire [54]. Après la guerre, la production a diminué jusqu'en 1929-1930, où un faible accroissement [55] a été suivi d'une diminution en raison de la crise économique mondiale des années 30 [56]. La production du nickel a connu une autre période de croissance pendant la seconde guerre mondiale [57]. Elle est ensuite passée par une diminution entre la fin de la guerre et le début des années 50, puis par une croissance

substantielle qui a été freinée par la crise économique mondiale du milieu des années 70 et 80. Les principales raisons de cette expansion soutenue sont la restructuration de l'industrie européenne après la seconde guerre mondiale, la guerre de Corée, la guerre du Viet Nam, le boom mondial de l'acier inoxydable [58] et les progrès technologiques qui ont conduit à une consommation accrue de nickel [59].

Le degré de concentration de l'industrie du nickel est important et comparable seulement à celui de l'industrie de l'aluminium. Le producteur principal de nickel est INCO dont le quartier général est au Canada. INCO est juridiquement une société canadienne mais elle est sous le contrôle de capitaux américains.

Pendant la période précédant la première guerre mondiale, INCO a beaucoup augmenté sa production à partir de ses mines à bas prix d'exploitation de Sudbury, et le pourcentage de taux de profit moyen annuel pour ses actionnaires a atteint 50 %. A l'époque, les seuls concurrents de INCO étaient Le Nickel [60] et Mond Nickel, qui vendaient leur production principalement sur le marché anglais. En 1913, INCO contrôlait 55 % de la production mondiale de nickel, le Nickel en contrôlait 33 % et Mond Nickel 11 %.

En 1928, INCO a fusionné avec Mond Nickel et a, de ce fait, pris le contrôle de 90 % du marché mondial; cette même année, sa filiale canadienne devint la maison mère du groupe [61]. En 1950, INCO, SLN (Le Nickel) et Falconbridge contrôlaient ensemble 95 % de la capacité de production mondiale [62]. Au début des années 60, INCO produisait encore environ 65 % du total mondial (pays socialistes non compris); Falconbridge produisait 10 %, et le reste était produit principalement par les sociétés Le Nickel, Sheritt Gordon et Hannan Mining. Dans les années 60 et 70, une diminution de la concentration s'est produite avec l'arrivée de nouveaux producteurs, principalement Western Mining en Australie, les usines de traitement japonaises, Amax au Botswana et aux Etats-Unis, Marinduque aux Philippines, et d'autres [63]. Du fait de cette nouvelle situation, la part de INCO dans la production mondiale est tombée à 31 %. Actuellement, INCO, SLN et Falconbridge totalisent environ 55 % de la capacité totale d'extraction et de traitement dans les pays à économie de marché [64].

La forte concentration de l'industrie du nickel a permis aux producteurs de contrôler en grande partie les prix, avec INCO ayant l'influence dominante sur les prix en tant que producteur. De ce fait, les prix sont restés relativement stables, avec des changements périodiques pour couvrir les coûts croissants de production [65]. Entre 1926 et 1941, les prix du nickel sont restés stables en dépit des fluctuations de la demande [66]. Ils ont beaucoup monté au début des années 50 et cette hausse s'est maintenue même pendant la crise mondiale du milieu des années 70. Cependant, depuis 1978, à cause de la diminution dans le niveau de concentration de la production, les prix ont commencé à fluctuer de nouveau [67]. La Bourse des métaux de Londres a commencé en 1979 à intervenir dans le négoce du nickel; elle exerce aujourd'hui une grande influence sur la détermination des prix, bien que la plupart des plus grands consommateurs achètent encore directement aux producteurs [68].

5. Zinc

La production annuelle moyenne du zinc a été multipliée par 12,8 entre la période 1875-1899 et la période 1950-1976 [69]. La croissance soutenue de cette production pendant les premières années du XXème siècle, avec un maximum au début de la première guerre mondiale, a été suivie, après 1913, d'une diminution qui a duré jusqu'en 1924, année où la production s'est retrouvée au même niveau qu'en 1913. Après une courte période d'expansion, de 1924 à 1928, une concentration s'est produite du fait de la crise économique mondiale. Au milieu des années 30, le niveau de production était redevenu similaire à celui des années précédant la crise et la production a continué à croître jusqu'à la fin de la seconde guerre mondiale, pour diminuer pendant les années qui ont immédiatement suivi cette guerre.

Au début des années 50, la grande croissance de l'industrie des biens de consommation durables, qui a exigé de nombreuses pièces moulées sous pression, et la mise au point d'un procédé de galvanisation continue des tôles d'acier ont entraîné une augmentation soutenue de la production du zinc jusqu'en 1974 [70]. Cette croissance a ensuite diminué en 1975 en raison du déclin de la production automobile et du remplacement accru du zinc par l'aluminium, les plastiques et l'acier inoxydable dans la fabrication des véhicules à moteur [71].

A la fin du XIXème siècle, la production du zinc était surtout concentrée dans les mines allemandes de Haute Silésie, à l'époque la région la plus importante du monde pour la production du zinc. Au début des années 1900, les Etats-Unis ont concurrencé le rôle dominant de l'Allemagne pour ce métal avec le développement des régions minières des trois Etats du Missouri, de l'Oklahoma et du Kansas. Pendant cette période, le développement du nouveau procédé technique de la flottaison a permis l'exploration de la région de Broken Hill en Australie. Après 1930, le Canada devint également un gros producteur de zinc, sa production provenant en majeure partie de la mine Sullivan, en Colombie britannique, la plus grande mine de plomb-zinc du monde dans les années 50. Plus tard, l'Union soviétique devint le deuxième producteur mondial, après le Canada [72].

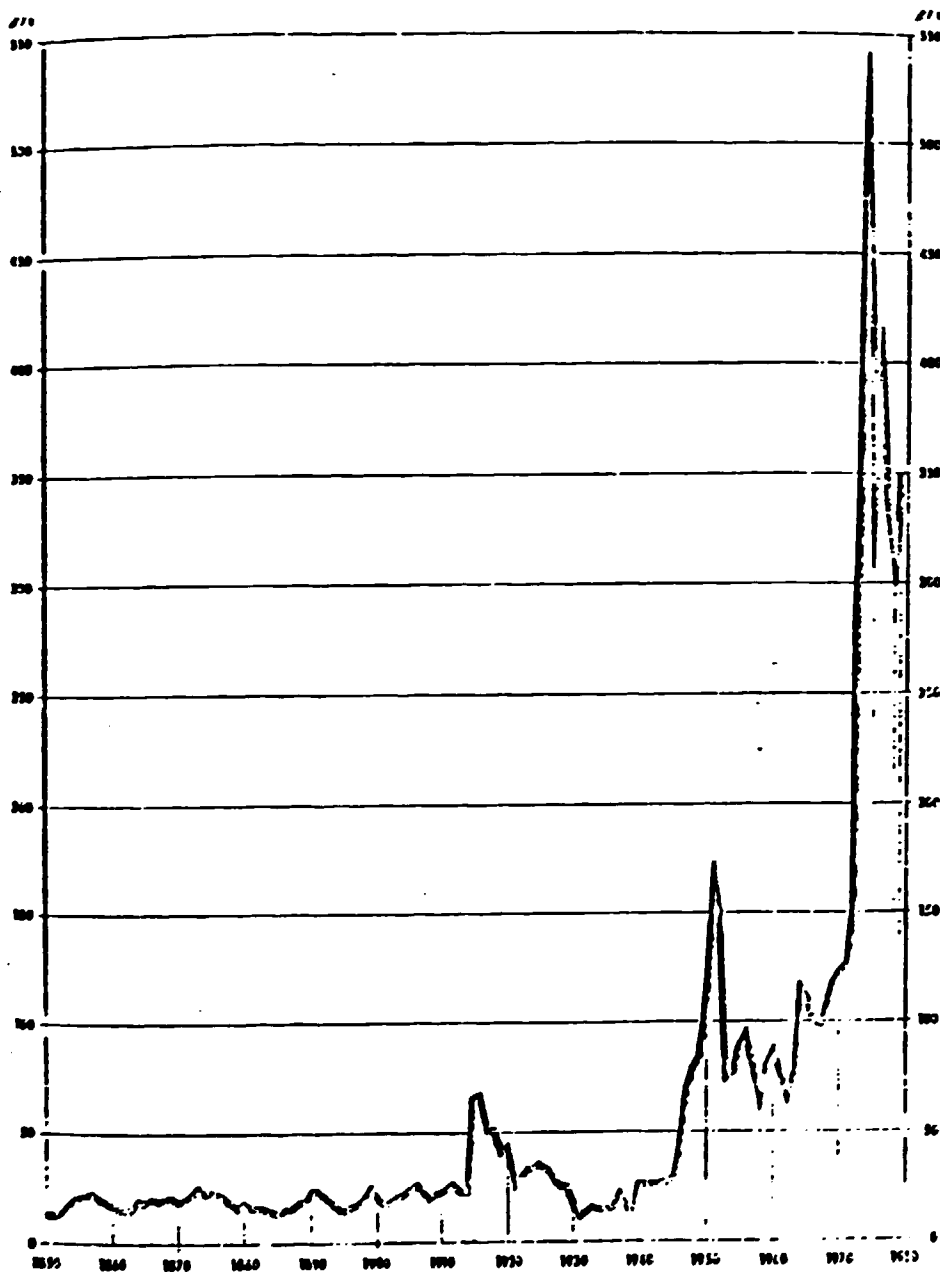
Le degré de concentration de cette industrie est plus faible que dans les industries de l'aluminium, du nickel et de l'étain. La production est contrôlée par 40 firmes intégrées qui coexistent avec de nombreuses sociétés de petites et moyennes dimensions [73].

Les prix du zinc ont varié pendant les premières années du XXème siècle; ils ont beaucoup augmenté en 1915 [74] et sont restés au même niveau en 1916; une diminution continue du niveau des prix s'est ensuite produite. Les prix ont constamment monté de 1947 à 1952, puis ont recommencé à décroître. Au début des années 70, ils ont commencé à augmenter pour redescendre à nouveau à partir de 1975 [75].

Le niveau relativement élevé d'intégration des plus grandes firmes de cette industrie a contribué à empêcher qu'une grande quantité de zinc soit commercialisée sur le marché libre du zinc, ce qui a permis dans une certaine mesure le maintien des prix sous le contrôle des principaux producteurs. Cependant, le prix producteur européen est utilisé dans le monde entier comme base pour les contrats d'achat [76]; mais des difficultés se sont présentées après que des surplus soient apparus en 1977, ce qui a montré l'intérêt de prix fixés pour le marché libre par la Bourse des métaux de Londres [77].

Figure 1

ZINC : Prix moyens annuels à la cote de Londres, 1850-1979



Source : Metal Statistics 1969-1979, 67ème édition,
Metallgesellschaft Aktiengesellschaft.

6. Plomb

La production annuelle moyenne du plomb a été multipliée par 5,13 entre la période 1875-1899 et la période 1950-1976.

Pour le plomb, l'évolution de la réduction et du raffinage a suivi le même chemin que pour le zinc; cela tient au fait que le plomb et le zinc sont produits à partir de minéraux complexes qui contiennent les deux métaux [78].

La production du plomb a continuellement augmenté entre le commencement de 1900 et 1912 pour décroître ensuite jusqu'en 1924. A partir de 1924, on a assisté à une remontée de la production jusqu'en 1929, puis à une interruption due à la crise économique mondiale des années 30. Depuis le milieu des années 30 jusqu'en 1947, il y a eu une augmentation soutenue de la production suivie d'une diminution qui a duré jusqu'à la fin des années 40. Dans les années 50, la production est remontée de nouveau, le programme des stocks stratégiques américains étant l'une des causes majeures de cette remontée [79] qui s'est prolongée jusqu'en 1975, lorsqu'une légère diminution s'est manifestée.

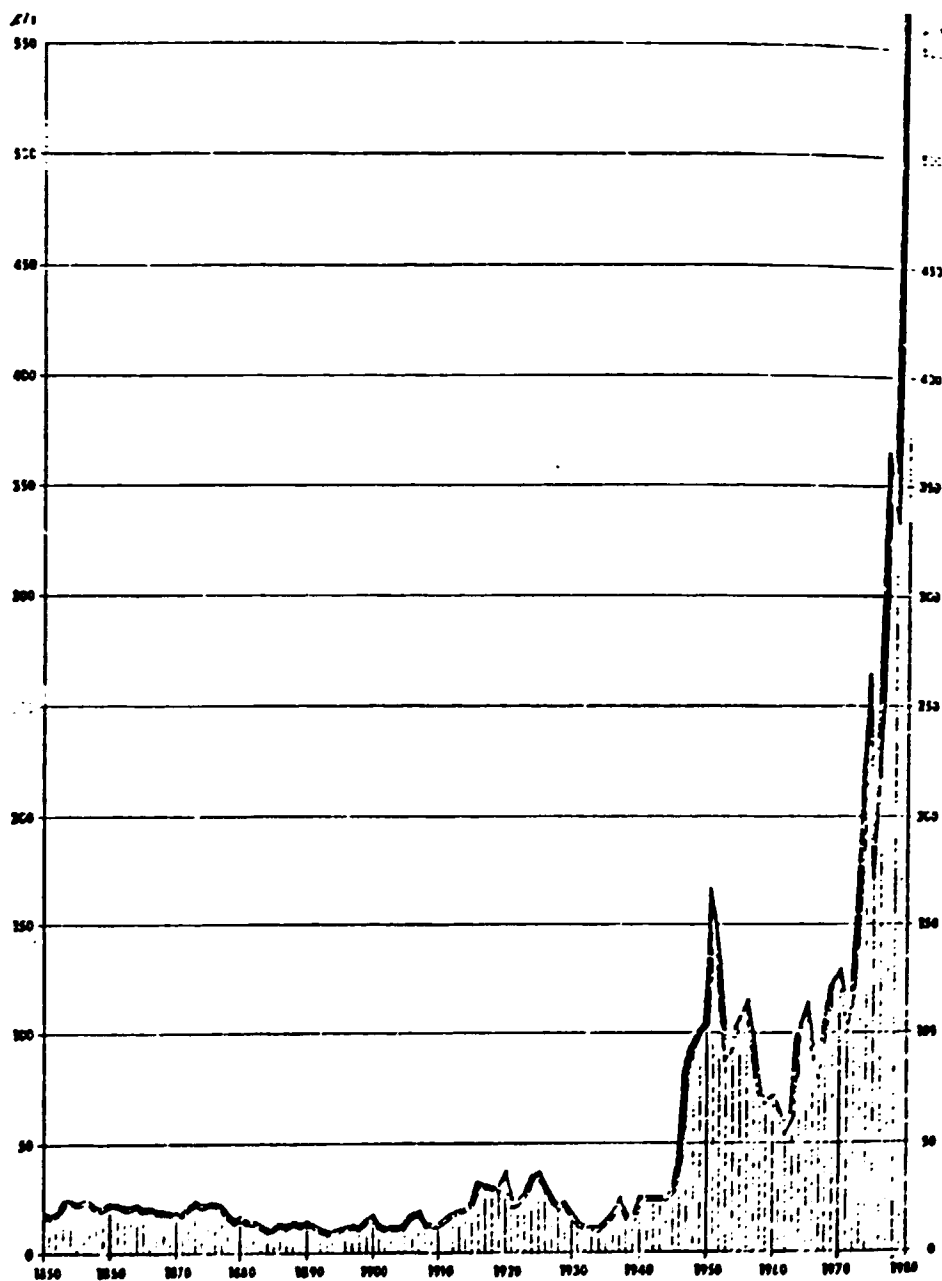
La demande mondiale de plomb a augmenté de 2,3 % par an entre 1963-1965 et 1975-1977. Cette croissance est la plus faible parmi tous les métaux non ferreux considérés dans la présente étude, cette situation tenant principalement à la diminution de l'usage du plomb dans quelques-unes de ses utilisations traditionnelles. La connaissance accrue des propriétés toxiques du plomb et les restrictions plus strictes qui en sont résultées ont de beaucoup réduit l'utilisation du plomb comme additif dans les peintures et l'essence. La substitution des plastiques dans le gainage des câbles, ainsi que d'autres métaux et de plastiques dans les tuyauteries ont réduit l'usage du plomb dans ces applications [80].

La production du plomb est concentrée dans un nombre relativement restreint de pays (Etats-Unis, URSS, Australie, Canada, pays européens, Mexique, Pérou). Dans l'industrie du plomb, aucune firme ne produit plus de 8 % de la production mondiale totale, et il y a une participation substantielle de la part de petites et moyennes sociétés [81]. Au XIX^{ème} siècle, le plomb venait principalement des mines du Pays de Galles et des Pennines en Angleterre et aussi du sud-ouest de l'Espagne. Les Etats-Unis ont ensuite dominé le marché mondial avec l'exploitation de gisements de plomb-zinc dans le Missouri, le Kansas, l'Oklahoma et le Colorado. Des découvertes importantes faites en URSS dans les années 30 à Ferghana en Asie centrale et plus à l'est en Sibérie ont permis vers 1970 à ce pays de devenir le deuxième producteur de plomb du monde [82].

Les prix du plomb ont beaucoup varié jusqu'au début des années 70, puis ont régulièrement augmenté [83]. Dans cette industrie, l'évolution des prix n'a pas toujours nécessairement suivi l'évolution de la demande. Les prix du plomb raffiné ont beaucoup fluctué de 1900 à 1920, année de leur point maximum. Après, les fluctuations de prix ont continué jusqu'à la seconde guerre mondiale qui a vu une stabilisation des prix suivie d'une période d'augmentation soutenue qui s'est interrompue au début des années 50. A partir de cette époque, il y a encore eu de grandes fluctuations, avec une diminution sensible au début des années 60. L'instabilité des prix a duré jusqu'au début des années 70 [84] lorsqu'ils sont montés de nouveau de façon substantielle, cette fois surtout à cause d'achats importants de la part de l'Union soviétique et d'autres pays socialistes [85].

Figure 2

PLOMB : Prix moyens annuels à la cote de Londres, 1850-1979



Source : Metal Statistics 1969-1979, 67ème édition,
Metallgesellschaft Aktiengesellschaft.

En Amérique du Nord, où la production des mines et le raffinage primaire sont plus ou moins en équilibre, les prix sont établis par les gros producteurs. Ailleurs, les prix sont basés sur ceux de la Bourse des métaux de Londres. Les producteurs de plomb primaire ont dans le passé exercé une influence sur les cours de cette Bourse, en maintenant souvent les prix par des achats de soutien. Ces dernières années, de larges surplus de production, la menace d'une action anticartel et la disponibilité de plus en plus importante de surplus de métal de récupération ont diminué fortement la capacité des producteurs à contrôler le mouvement des prix d'échange du métal [86].

II. EFFETS DE LA SITUATION ECONOMIQUE MONDIALE SUR LES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

Ces dernières années, le développement de l'industrie des métaux non ferreux a été influencé par la stagnation économique mondiale, par les grands changements du profil de la demande de ces métaux et par la crise de l'énergie.

A. ANALYSE DES ELEMENTS PRINCIPAUX QUI ONT INFLUENCE LE DEVELOPPEMENT DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX DANS LES ANNEES 70 ET LE DEBUT DES ANNEES 80

1. SITUATION ECONOMIQUE MONDIALE

Les métaux non ferreux sont très sensibles aux fluctuations de l'économie mondiale, du fait de leur rôle dans la production des produits intermédiaires pour le secteur des biens d'équipement. Au milieu des années 70, il y a eu une forte détérioration des conditions économiques dans le développement des économies de marché, comme le montrent les indicateurs économiques du tableau ci-dessous.

Tableau 3

Indicateurs économiques pour les pays de l'Organisation de coopération et développement économique (OCDE) (indice 1975 = 100)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Ratio PNB/PIB* aux prix 1975 (7 principaux pays)	86,6	90,0	94,6	100,4	100,7	100
Investissements en biens de production prix 1975 (7 principaux pays)	93,9	98,3	105,3	113,2	107,0	100
Valeur de la production dans l'industrie du bâtiment prix 1975 (7 principaux pays)	98,3	101,1	104,9	108,2	103,7	100
Indice de la production industrielle (Total OCDE)	93,4	92,4	99,7	108,9	109,0	100
Indices des prix à l'exportation pour les produits de base	33,1	36,4	41,4	59,6	102,2	100
Taux de chômage dans les pays de l'OCDE (12 pays) en %				3,0	3,3	5,1
Balances commerciales en millions de dollars U.S. Total OCDE	6,683	9,734	7,596	9,805	- 27,990	(en millions) -270

Source : II SI/ECON/123.

* Ratio : Produit national brut/Produit intérieur brut.

Après une légère remontée, de 1975 à 1978, comme l'indiquent dans le tableau 3 la plupart des indicateurs d'activité économique, une récession a repris en 1979. Les sept principaux pays de l'OCDE ont eu une croissance très lente de leur PNB en 1979 et 1980 et une diminution de 0,5 % entre 1981 et 1982. Le taux de croissance estimé du PNB pour 1983 est de 2 % et pour 1984 de 3,2 % [87].

Le secteur industriel des pays de l'OCDE, qui sont les pays occidentaux principaux consommateurs de métaux non ferreux, a subi une diminution de production de 0,8 % en 1980, une croissance de 0,7 % en 1981 et une diminution importante de 3,5 % en 1982.

La formation de capital fixe a été particulièrement faible dans les pays de l'OCDE en 1982. La CEE dans son ensemble a connu un déclin de 3 % dans la formation de capital fixe en 1982, tandis que les investissements fixes privés déclinaient de 5,8 % aux Etats-Unis et de moins de 1 % au Japon; ce déclin était la conséquence des bas niveaux de profits, des taux d'intérêts élevés et du faible niveau d'utilisation des capacités de production [88]. Les faibles taux d'utilisation de la capacité de production dans les pays développés à économie de marché ont affecté les activités d'investissement dans ces pays et ont eu un impact négatif sur le niveau de production dans le secteur des biens d'équipement et sur les industries qui les approvisionnent, par exemple les industries de l'acier et des métaux non ferreux. Les pays de l'OCDE ont également souffert d'une balance commerciale négative en 1979, 1980, 1981 et 1982 [89] avec une augmentation de leur taux de chômage [90]. Dans ces pays, les niveaux des prix sont montés de 12,9 % en 1980 et de 10,6 % en 1981 [91].

La crise économique dans les pays développés a eu un impact négatif sur la croissance économique des pays en développement, particulièrement sur le volume de leurs exportations, le plus souvent constitué de matières premières [92]. Les différents éléments de leur commerce se sont détériorés, les prix sur les marchés mondiaux des matières premières, excepté le pétrole, ont diminué de 15 % en 1982. L'accroissement des taux d'intérêt dû aux politiques monétaires des principaux pays de l'OCDE a entraîné des difficultés financières dans les pays en développement, faisant obstacle à l'application de leurs programmes d'investissements dans les industries des métaux non ferreux. Le paiement des intérêts des dettes extérieures dans les pays en développement, qui représentait 14,5 % du total de leurs paiements étrangers en 1976, est passé à 30,5 % en 1980.

Les pays industriels sont sortis de la récession de 1980-1982 avec un accroissement de leur production. La production des cinq plus grands pays industriels a augmenté de 3 % en termes réels en 1983 et de 4,2 % en 1984. Cette croissance a récemment diminué : elle est tombée à 2,8 % en 1985 pour ces cinq mêmes pays. Les prix du pétrole, les taux d'intérêt réels et l'inflation ont décliné récemment [93].

Dans les pays en développement, la croissance a suivi un schéma similaire : la croissance a repris après 1982 pour atteindre son maximum en 1984. Dans les pays en développement, la croissance de production est passée de 2 % en 1983 à 5,4 % en 1984. Mais cette croissance a diminué à nouveau en 1985 après une nouvelle détérioration des termes de l'échange, combinée à un ralentissement de la croissance du commerce mondial. De ce fait, un grand nombre des faiblesses latentes des pays en développement a ressurgi en 1985.

2. CHANGEMENTS DANS LA PHYSIONOMIE DE LA DEMANDE DE METAUX NON FERREUX

Des changements importants sont en train de se produire dans la quantité et la qualité de la demande de produits de métaux non ferreux de la part des principaux utilisateurs, ce qui a des répercussions sur le niveau et la structure de la production dans les industries des métaux non ferreux. Ces dernières années, la demande de pratiquement tous ces métaux a stagné, du fait du ralentissement du secteur industriel dans l'ensemble du monde et à cause des changements structurels et technologiques dans les principales activités industrielles qui utilisent les produits en métaux non ferreux.

Ces dernières années, la croissance du secteur des biens d'équipement, qui est le principal consommateur des produits en métaux non ferreux, a beaucoup diminué. De plus, des changements se sont produits dans la structure de ce secteur, en raison de l'apparition de nouveaux procédés technologiques et du progrès des techniques de fabrication. En particulier, les industries des biens d'équipement qui, jusqu'à maintenant étaient les principales utilisatrices à la fois des métaux ferreux ou non ferreux, ont réduit leur production de façon substantielle. Cela s'est accompagné d'une réduction du poids de métal non ferreux utilisé dans la fabrication des machines et des équipements. En même temps, l'activité de nouvelles industries des biens d'équipement qui travaillent pour la robotique fondées sur les innovations électroniques (domaine dans lequel l'utilisation de produits métalliques intermédiaires est également moindre par unité de production) s'est de beaucoup intensifiée.

Par ailleurs, l'industrie de l'acier, qui utilise beaucoup de métaux non ferreux (nickel, chrome), est restée en état de récession malgré une reprise de certains secteurs. Les métaux non ferreux sont aussi en voie de remplacement par d'autres matériaux tels que les plastiques, la fibre de verre, etc. Finalement, les besoins de devises toujours plus grands des pays en développement exportateurs de métaux non ferreux les conduisent à maintenir des niveaux de production élevés par rapport à la demande, ce qui fait augmenter les stocks et exerce une influence négative sur les prix.

La production des machines agricoles et des lourds engins utilisés pour les travaux publics a considérablement diminué. Il y a dans le monde entier surproduction de tracteurs et importante réduction des travaux publics [94]. Les grandes sociétés qui produisent des avions commerciaux ont réduit leur production de façon radicale au début des années 80. La production est passée de 323 unités en 1979, à 155 en 1980 et à 83 en 1981 [95]. De même, les grands fabricants de véhicules industriels ont dû réduire leur production et ont subi de lourdes pertes [96]. Récemment, il y a eu cependant un commencement de reprise [97].

Dans le domaine des biens d'équipement, l'industrie la plus importante, celle des machines-outils, a enregistré un déclin de production dans les deux pays les plus gros producteurs, la République fédérale d'Allemagne et les Etats-Unis. La production dans ces deux pays a chuté d'environ 20 % en 1970 et 1977, puis a enregistré une faible remontée entre 1977 et 1978 pour redescendre ensuite. Le déclin du niveau d'activité de l'industrie de la machine-outil, l'une des industries qui participe le plus à l'accroissement de la productivité, est dû surtout au fait que dans les pays développés la croissance n'est plus axée sur les industries utilisant des machines-outils mais plutôt sur l'électronique et le traitement de l'information qui ne sont pas de gros utilisateurs de machines-outils [98], mais qui servent à introduire de nouveaux automatismes dans l'industrie.

Les experts prévoient que plus de 100 milliards de dollars seront dépensés en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord entre cette année et la fin des années 80 pour l'automatisation de la production [99]. Cette automatisation accrue a engendré une croissance du marché des robots de plus de 25 % par an, ainsi qu'une croissance sur le marché des ordinateurs, des appareils de commande et, en particulier, du logiciel. En revanche, comme on l'a plus haut signalé, la demande de machines-outils, en récession dans la plupart des pays industrialisés, a peu de chances de reprendre rapidement [100]. Aujourd'hui, tout fabricant qui pense à se rééquiper préfère installer un système automatique d'usinage plutôt que de remplacer ses machines. De plus, l'objectif de ce système est une meilleure utilisation des machines pour faire la même quantité de travail avec moins de machines [101].

Les changements de composition de la demande ont deux grandes caractéristiques. La première (comme indiqué ci-dessus) est l'utilisation plus faible des métaux non ferreux par unité produite dans les industries des biens d'équipement [102], la seconde est le passage des métaux non ferreux lourds aux métaux non ferreux légers, ainsi qu'à d'autres produits légers.

La demande d'aluminium dans l'industrie de l'emballage a augmenté avec la découverte de nouvelles applications de l'aluminium dans l'industrie de transformation des produits alimentaires et avec la production accrue de boîtes de conserves en aluminium. Les efforts continus de réduction de poids dans la fabrication des gros véhicules commerciaux tels que camions, autocars, semi-remorques, ainsi que pour les voitures de tourisme, ont engendré un net passage de l'acier à l'aluminium, métal plus léger.

L'un des plus gros objectifs de l'industrie de l'aluminium est de concevoir, fabriquer, former, peindre (ou protéger) et polir le métal pour exploiter à fond ses propriétés de légèreté, de résistance à la corrosion et de fiabilité sur le marché des véhicules à moteur et des containers [103].

L'aluminium trouve de nouvelles applications dans les industries des biens d'équipement de pointe : ordinateurs, équipements de communication et d'instrumentation qui vont entraîner l'utilisation accrue de ce métal. Cependant, la demande d'aluminium dans la fabrication des machines non électriques croît moins que sur les autres marchés [104].

On doit noter que le recyclage de l'aluminium est récemment devenu un élément prépondérant à l'échelon mondial dans l'industrie de l'aluminium; ce fait doit être pris en considération quand on établit des prévisions de fourniture de ce métal à l'état primaire.

Le cuivre, métal relativement lourd, a été moins demandé dans le secteur des véhicules. La tendance à la réduction de poids conduit à des radiateurs à paroi de cuivre plus mince, et à remplacer le cuivre par l'aluminium. La demande de cuivre dans l'industrie électrique des biens d'équipement a diminué en raison des excédents des approvisionnements de fils et de câbles. Les grandes usines de fils ronds laminés et de coulée continue installées en Europe dans les années 70 ont été construites principalement pour les grands projets d'électrification des pays en développement. Lorsque ces projets ont été abandonnés à cause de la crise économique mondiale, une offre plus grande que la demande s'est manifestée et la forte concurrence des fibres optiques a aggravé les choses [105].

La demande de cuivre dans le secteur du bâtiment a diminué du fait de la récession de ce secteur, de la tendance aux unités de logements multiples qui exigent moins de cuivre par unité et du prix relativement élevé du cuivre par rapport aux matériaux de substitution.

Dans une période de reprise économique, particulièrement en 1984, la consommation de cuivre a augmenté de façon importante aux Etats-Unis, au Japon, en Corée de Sud et dans la plupart des pays en développement; cependant, déjà en 1985, une perte de volume a été enregistrée par rapport à 1984, spécialement au Japon en ce qui concerne les télécommunications, où les fibres optiques ont déjà remplacé le cuivre dans un tiers des applications.

Les résultats obtenus par Copper Development Association INC dans la recherche de nouveaux domaines d'application du cuivre aux Etats-Unis ont été récemment publiés, particulièrement dans les industries de l'automobile, du bâtiment et des piles solaires [106]; le cuivre a également enregistré aux Etats-Unis des gains inespérés en équipant des bâtiments avec des systèmes de protection contre l'incendie par aspersion en utilisant des tubes de cuivre [107].

En 1986, le cuivre s'est relativement bien tenu, ce qui tient à quelques réussites dans certains domaines d'application, par exemple l'automobile, avec automation et instrumentations accrues à l'aide de fils de cuivre, et distribution de courant électrique où le cuivre fait concurrence à l'aluminium.

Le nickel, qui a un grand nombre d'usages associés avec le fer ou l'acier [108], est passé par des années difficiles du fait de la grave crise de l'industrie de l'acier. La diminution et/ou la lenteur de la croissance de la production des différents biens d'équipement a influencé de façon négative la demande d'acier inoxydable qui utilise le nickel pour une part importante. Il y a eu cependant une reprise de la demande d'acier inoxydable aux Etats-Unis, au Japon et dans une moindre mesure en Europe, ce qui a contribué à une reprise dans l'industrie du nickel [109].

En 1985, la situation a changé et la consommation du nickel a chuté de nouveau, spécialement du fait de l'utilisation plus importante des rebuts dans les aciéries américaines, ces rebuts représentant 75 % du nickel utilisé, et aussi du fait de la chute de la demande japonaise concernant un alliage de nickel utilisé dans l'industrie électronique [110]. On ne relève pour 1986 aucun changement sensible dans le schéma de production et de consommation du nickel. Aux Etats-Unis, la consommation des rebuts pour produire de l'acier inoxydable a été moindre qu'en 1985.

La demande principale pour l'étain, qui est constituée par le fer-blanc pour l'industrie alimentaire, a diminué parce que de nouveaux développements techniques permettent d'utiliser moins d'étain dans la production du fer-blanc [111]. La même situation se retrouve dans les industries de l'emballage qui remplacent l'étain par l'aluminium. La demande d'étain pour la soudure, autre utilisation importante de l'étain [112], est assez faible et ne doit s'accroître que lentement à moyen terme.

Il faut pourtant remarquer que, dans les pays développés les plus avancés, le fer-blanc n'est plus le premier produit consommateur d'étain, il a été relégué à la seconde place par la soudure. Un retour du fer-blanc face à l'aluminium pourrait se produire dans le cas des boîtes de conserve à double usage comme conséquence du nouveau régime de prix; dans le contexte général du marché, ceci ne peut être que de faible importance [113].

La diminution du niveau de production de l'industrie automobile, l'un des plus grands utilisateurs de zinc, a grandement diminué la consommation de zinc en lingots; cependant, la consommation de zinc remonte avec la reprise de cette industrie. Les deux autres utilisateurs principaux de zinc, l'acier inoxydable et la coulée sous pression ne paraissent pas être en période de croissance [114].

Ces dernières années, la galvanisation à chaud de produits fabriqués est devenue nettement plus séduisante et dans bien des cas moins chère. Sa part du marché pour des systèmes de protection s'est accrue et on envisage une plus grande expansion. L'accroissement de la proportion des tôles revêtues d'une mince couche de zinc dans l'industrie automobile n'aura pas d'effet important sur l'ensemble de la consommation de ce métal [115].

Dans le cas du plomb, la crise de l'industrie automobile et les développements technologiques récents ont conduit à une réduction de la demande de plomb pour les batteries. On s'oriente vers des batteries plus petites, plus légères et avec une vie plus longue, ce qui signifie moins de plomb par unité [116]. Les propriétés toxiques du plomb ont engendré une réduction de la demande de ce métal en tant qu'additif dans les peintures et dans l'essence. La demande de plomb s'est aussi trouvée réduite par le remplacement du plomb par les plastiques pour gainer les câbles et par l'usage d'autres métaux et de plastiques pour les tuyauteries. Cependant, il y a une tendance à une demande accrue de plomb dans l'électronique, les applications anticorrosion et la protection contre la radioactivité [117].

Dans les années 80, les batteries sont devenues les principales utilisatrices de plomb, elles représentent environ 60 % de la consommation totale de ce métal. L'absence d'une technologie acceptable pour concurrencer les batteries acide/plomb signifie que la demande est assurée dans cette utilisation principale dans un futur prévisible. Beaucoup d'usages nouveaux seront probablement découverts, mais il peut aussi y avoir une croissance dans des domaines existants, par exemple de nouveaux marchés pour les batteries, et un rôle pour le plomb dans l'évacuation des déchets radioactifs. En ce qui concerne les nouvelles applications de ce métal, on relève son emploi comme stabilisateur des tubes de PCV et d'additif à l'asphalte.

3. EFFETS DE LA CRISE DE L'ENERGIE SUR L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX

La situation de l'industrie des métaux non ferreux tient non seulement aux conditions économiques mondiales et aux changements de structure de la demande qui ont réduit l'élasticité de la demande de métaux non ferreux par rapport à la croissance économique [118], mais aussi, dans une large mesure, aux changements de la structure de l'offre, spécialement du fait de la crise de l'énergie. Comme l'industrie des métaux non ferreux est l'un des secteurs les plus gros consommateurs d'énergie, les augmentations du prix de l'énergie sont génératrices de changements technologiques, de fermetures d'usines et de redéploiement de capacités de production vers les pays riches en énergie.

L'impact de l'accroissement des prix de l'énergie varie suivant les différents métaux non ferreux en fonction de la quantité d'énergie nécessaire au traitement de chacun d'eux. L'industrie de l'aluminium primaire est la plus grosse consommatrice d'énergie. La fabrication d'une tonne d'aluminium primaire exige environ deux fois plus d'énergie que celle d'une tonne de cuivre, et cinq fois plus d'énergie que celle d'une tonne d'acier; le plomb est le métal non ferreux dont la fabrication demande le moins d'énergie [119]. L'éventualité de pénuries d'énergie et d'augmentations de prix n'aura pas autant d'impact sur la production du plomb que sur celle des autres métaux non ferreux; cependant, le plomb raffiné exige 6,8 millions de kcal/tonne, ce qui est encore un montant considérable [120].

Dans l'aluminium, la flambée des prix des carburants en 1974 a augmenté de façon substantielle le prix de revient de l'aluminium primaire, soit environ 36 % d'augmentation du prix du traitement du métal [121]. Depuis le second choc pétrolier, les prix de l'énergie sont devenus le facteur prédominant dans le prix de revient de la production. Au Japon, la part de l'énergie dans le coût total de production est passée de 24 % à plus de 50 %. Dans la Communauté économique européenne, le prix de l'énergie à la tonne de métal produite est passé de 183 dollars en 1976 à 266 dollars/tonne en 1978 et 368 dollars/tonne en 1980 [122].

Dans les pays non membres de l'OCDE, l'impact de l'augmentation des prix de l'énergie est nettement moindre, en partie parce que l'énergie est souvent de provenance hydraulique, en partie parce que certains des pays en développement maintiennent le prix de l'électricité à un niveau assez bas pour attirer les investissements étrangers [123].

Le second gros problème dans la production de cuivre raffiné est la grande consommation d'énergie nécessaire à la réduction du cuivre [124], le premier problème étant la faible teneur du minerai en métal.

Dans l'exploitation des mines d'étain, le prix de l'énergie est un élément relativement important qui varie suivant les pays. En Malaisie, en 1978, la part du prix de l'énergie a varié entre 7,1 % et 34,3 % du prix de revient total, suivant le type de mine. En Thaïlande, au cours de la même année, il a varié de 13,4 % à 34,3 % du coût total. En Australie, cette variation a été sensiblement moindre, entre 4,3 et 8,9 % [125].

En ce qui concerne le nickel, les augmentations du prix de l'énergie ont une grande influence sur les prix. Les estimations indiquent qu'à 10 % d'augmentation du prix du pétrole correspond une augmentation de 7 cents par dollar par livre de nickel produit. L'augmentation du prix du fuel a un effet plus important sur le coût de production du nickel provenant de latérites que du nickel provenant de minerais sulfurés. Cela tient principalement au fait que le pétrole sous forme de fuel sert à sécher le minerai de latérite humide (contenant 25 % d'eau) et à produire l'énergie électrique nécessaire à la réduction du minerai séché comme en Nouvelle-Calédonie. Par contre, les minerais de nickel sous forme de sulfures peuvent être concentrés par les techniques de flottaison, et le nickel-métal peut être récupéré avec une énergie électrique meilleur marché, comme cela se fait au Canada ou en Norvège [126].

Dans le cas du zinc, les augmentations des prix de l'énergie ont un impact majeur car les besoins en énergie sont très élevés, environ 16,4 millions de calories à la tonne de zinc raffiné. La grande quantité d'anhydride sulfureux rejeté dans l'atmosphère pendant l'opération de réduction pose un problème. Pour le plomb, comme il a été dit, les besoins en énergie sont les plus bas parmi les métaux non ferreux mais ils sont encore élevés. La principale difficulté pour ce métal est la toxicité qui provoque la pollution de l'air et pose la question de l'évacuation des déchets et de l'utilisation des terres [127].

Le grand impact de l'augmentation du prix de l'énergie sur les prix de revient a convaincu les producteurs que les efforts traditionnels [128] pour réduire les coûts dus à l'énergie étaient insuffisants et qu'il fallait des changements en profondeur; les principaux producteurs sont donc en train de développer de nouvelles technologies moins coûteuses en énergie et qui réduisent en conséquence les coûts de production.

En ce qui concerne l'aluminium, Alcoa développe un nouveau procédé technologique qui implique une chloruration de l'alumine pour produire un chlorure d'aluminium et faire ensuite sa réduction électrolytique dans un bain de chlorure. Ce nouveau procédé, selon Alcoa, demanderait 30 % de moins d'énergie au stade électrolytique que les cuves d'électrolyse Hall-Héroult. Cependant, la consommation d'énergie aux autres stades serait plus importante, si bien que l'économie ne serait que de 15 % au total. Du fait de l'impact majeur du prix de l'énergie au Japon, des changements technologiques radicaux sont envisagés dans la technique de l'élaboration de l'aluminium : des efforts sont tentés pour mettre au point une technique de réduction directe, dans laquelle l'oxygène est séparée de la bauxite par réduction directe avec le carbone à très haute température. Cette nouvelle technologie devrait réduire le coût de la production de moitié environ par rapport au procédé conventionnel actuel de réduction électrolytique [129].

Il faut noter qu'aux Etats-Unis la recherche et le développement de procédés novateurs de production d'aluminium ont été ralentis ou stoppés, et cela pour diverses raisons, par exemple : les changements récents dans la situation de l'énergie, l'absence de perspectives d'exploitation rentable, l'incertitude d'une commercialisation possible dans un avenir proche, la surcapacité des usines actuelles de réduction. Ces nouveaux procédés sont : l'électrolyse du chlorure d'aluminium à l'état fondu; l'utilisation d'anodes inertes, de cathodes en métal réfractaire, de parois latérales de cuves en

matière inerte; des procédés carbothermiques pour faire l'aluminium. Les projets concernant une utilisation plus efficace de l'énergie des procédés Bayer et Hall-Héroult se poursuivent, mais les programmes de recherche et développement des plus grandes sociétés productrices américaines ont été revus et l'accent s'est porté sur d'autres activités. Il se peut que les résultats impressionnants obtenus aux Etats-Unis et dans d'autres pays pour économiser l'énergie aient été pris en compte lorsque cette décision a été prise [130].

Dans le cuivre, l'impact sur le prix de revient des augmentations du prix de l'énergie a obligé l'industrie à se concentrer sur le remplacement du procédé traditionnel de réduction au four par des techniques de réduction continue, plus rentables en ce qui concerne l'énergie. Les producteurs sont également en train d'introduire des changements technologiques pour réduire la quantité de sulfures rejetés dans l'atmosphère. Pour cela, les producteurs construisent plus d'installations productrices d'acide et utilisent plus la conversion hydrométallurgique, ces techniques étant moins polluantes [131].

Dans le nickel, les changements technologiques s'orientent vers l'obtention d'un plus haut pourcentage de nickel à partir des mêmes minerais, ce qui aura pour effet de réduire la dépense en énergie. Les techniques de réduction actuelles au four à réverbère ou la réduction au four à convertisseur à soufflage latéral vont se trouver ainsi démodées. Pour le zinc, afin de réduire la consommation d'énergie, les firmes productrices s'intéressent de plus en plus aux procédés de distillation qui permettent dans bien des cas d'obtenir plus de zinc avec une plus faible consommation d'énergie à la tonne. Dans le cas du plomb, les recherches technologiques sont surtout dirigées vers la recherche de solutions des problèmes causés par la toxicité du métal.

En France, Péchiney, le troisième producteur d'aluminium du monde occidental, met en oeuvre un programme de restructuration en installant des usines uniquement là où le prix de l'électricité est bas et dans des usines de dimensions correspondant au marché mondial [132]. Péchiney cherche à réduire la part de prix dû à l'électricité dans les usines du groupe en France et à l'étranger. Péchiney est en conflit avec les autorités néerlandaises au sujet du prix de l'électricité pour l'usine de 170 000 tonnes située aux Pays-Bas et dont il possède 85 %; le même problème est en cours d'arbitrage en Grèce pour une usine de 140 000 tonnes. Le plus gros investissement de Péchiney à l'étranger est son projet d'aluminerie* au Québec [133]; l'intérêt de ce projet est l'offre d'un prix exceptionnellement bas de l'énergie sur 25 ans.

Certains gouvernements de pays en développement cherchent à accroître la part de traitement industriel afin d'utiliser leurs ressources en énergie bon marché; c'est ainsi que le Venezuela a utilisé ses sources d'énergie pour installer l'usine de Venalum [134] afin d'exporter des lingots d'aluminium vers le Japon. Le même pays met aussi en place avec Alusuisse un projet d'exploitation de bauxite de l'Etat de Bolivar. Alcasa, une autre usine d'aluminium intégrée, s'étend et va livrer des produits spéciaux plats laminés.

Au Brésil, en 1978, une capacité supplémentaire de 30 000 tonnes par an d'aluminium a été ajoutée à la production de ce pays. Cette capacité sera à nouveau augmentée pour tirer parti des réserves en bauxite et de l'exceptionnel potentiel hydroélectrique du bassin de l'Amazone. En 1982, trois nouveaux projets portaient sur la bauxite, l'alumine et l'aluminium,

* Appellation canadienne pour une usine de réduction électrolytique.

représentant un investissement total de 4,5 milliards de dollars. Les étrangers seront propriétaires d'environ 60 %, la "Companhia Vale do Rio Doce" (CVRD) (entreprise appartenant pour une part importante à l'Etat) de 38 %, et les actionnaires brésiliens de 2 %. Selon une analyse quantitative, le taux de profit moyen estimé de ces projets serait de 20 à 25 % par an. Ce taux élevé de profit tient au faible prix de l'énergie hydroélectrique et à l'approvisionnement direct à des sources de bauxite bon marché. L'aluminerie brésilienne CBA est considérée comme l'usine où le prix de revient de l'aluminium est le plus bas du monde [135].

Au Moyen-Orient, aucun pays en développement ne dispose de réserves de bauxite, mais plusieurs usines d'aluminium primaires y ont cependant été construites pour tirer parti des ressources en énergie bon marché. Des alumineries existent déjà à Bahreïn, en Egypte et en Iran, et d'autres sont en construction en Algérie et à Abou Dhabi, avec des projets en Iraq, au Koweït, en Libye, au Qatar, en Arabie saoudite et en Syrie [136].

On ne peut guère douter de l'influence positive de la récente baisse des prix de l'énergie sur les coûts de production dans les industries des métaux non ferreux, surtout celles qui utilisent le pétrole ou l'électricité à partir du pétrole. Dans ce contexte, il serait intéressant d'étudier comment la baisse du prix du pétrole influencera le prix de production des matériaux synthétiques qui rivalisent avec les métaux non ferreux dans différents domaines d'application.

B. EVOLUTION DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX DANS LES ANNEES 70 ET 80

Pendant les années 70 et 80, l'évolution des principaux métaux non ferreux a beaucoup dépendu de la situation économique mondiale, surtout dans le secteur industriel [137]. La consommation, dans les industries des métaux non ferreux, a augmenté en général de 1970 à 1974, diminué de 1974 à 1975, remonté de 1976 à 1979, et redescendu de 1980 à 1982 pour remonter à nouveau en 1983 et se ralentir en 1985.

En général, la production a suivi l'évolution de la consommation; cependant, le besoin de devises, dans les pays en développement, a obligé ces pays à augmenter leur production à un rythme plus rapide que celui de la consommation, ce qui a conduit à gonfler les stocks, en particulier au début des années 80, alors qu'ils avaient diminué après la récession de 1974-1975. Pour plus de détails, voir les tableaux 4, 5 et 6.

Les prix des métaux non ferreux, après s'être remis des effets de la crise de 1974-1975, sont remontés régulièrement avec une pointe en 1979, puis sont redescendus en 1981 et 1982. Pour beaucoup des principaux métaux non ferreux, les prix en monnaie constante étaient en 1982 [138] les plus bas depuis 30 ans. Pour beaucoup de producteurs, ces prix étaient inférieurs aux prix de revient. Les prix sont cependant remontés en 1983 [139].

Le prix moyen annuel de l'aluminium à la Bourse des métaux de Londres a diminué en 1984, 1985 et 1986 par rapport à son niveau de 1983. Les prix moyens annuels du nickel et de l'étain ont continuellement monté de 1983 à 1985 pour redescendre en 1986. Les prix du zinc et du plomb ont atteint un maximum en 1984, mais ont ensuite baissé en 1985 et en 1986. Le prix moyen annuel à Londres du cuivre a atteint son maximum en 1985 pour redescendre en 1986.

Tableau 4

Consommation mondiale en métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

Métaux	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Aluminium primaire	9995,9	10716,9	11800,8	13652,9	13889,3	11350,0	14075,7	14511,2	15342,5
Cuivre raffiné	7271,1	7288,6	7950,8	8761,7	8339,8	7457,5	8535,8	9030,2	9449,2
Etain raffiné	227,0	228,5	235,4	254,3	244,4	218,9	239,1	230,2	232,8
Nickel raffiné	577,3	527,8	566,1	649,4	703,8	576,2	670,3	642,5	699,6
Zinc en lingots	5055,9	5164,5	5797,6	6269,5	5995,3	5066,4	5764,4	5819,8	6193,9
Plomb raffiné	3871,4	3998,5	4179,9	4441,6	5023,9	4526,2	5013,9	5309,3	5309,0
Métaux	1979	1980	1981	1982	1983	1984			
Aluminium primaire	16013,2	15311,8	14533,7	14178,2	15376,7	15789,4			
Cuivre raffiné	9795,3	9385,1	9500,3	9065,9	9088,7	9791,3			
Etain raffiné	233,7	222,9	210,9	205,4	215,2	232,1			
Nickel raffiné	782,6	716,9	655,5	627,9	680,6	779,5			
Zinc en lingots	6310,6	6131,2	6003,6	5923,4	6315,1	6460,4			
Plomb raffiné	5628,0	5348,3	5254,8	5246,2	5245,0	5389,7			

Source : D'après WORLD METAL STATISTICS.

Tableau 5

Production mondiale de métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

Métaux	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
Aluminium primaire	10280,6	10945,1	11647,6	12727,8	13817,5	12835,5	13202,1	14327,1	14745,4
Cuivre raffiné	7537,7	7338,6	8092,6	8521,5	8903,1	8344,0	8789,8	9100,2	9201,2
Etain raffiné	221,3	229,8	235,0	226,7	222,5	225,7	226,0	224,1	237,1
Nickel raffiné par réduction	610,3	619,6	597,3	654,0	716,8	683,7	727,2	702,5	592,9
Zinc en lingots	5096,6	5121,8	5554,8	5817,4	5982,3	5472,1	5765,7	5969,8	6057,5
Plomb raffiné	4002,7	3939,6	4091,2	4218,9	4924,4	4670,5	4952,3	5241,4	5332,1
Métaux	1979	1980	1981	1982	1983	1984			
Aluminium primaire	15211,9	16035,3	15697,8	13991,2	14305,6	15900,4			
Cuivre raffiné	9355,0	9389,8	9690,2	9530,7	9650,1	9548,6			
Etain raffiné	244,3	224,6	242,9	223,5	206,9	205,5			
Nickel raffiné par réduction	674,1	742,8	704,1	620,5	658,3	752,3			
Zinc en lingots	6442,9	6159,0	6190,0	5958,0	6318,6	6578,5			
Plomb raffiné	5515,6	5424,2	5351,2	5267,8	5296,7	5374,6			

Source : D'après "World Metal Statistics".

Tableau 6

Stocks mondiaux de métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

Métaux	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Inventaires de stocks											
Aluminium primaire en alumineries et en usines de fabrications	3129,0	2322,0	2506,0	2044,0	1515,0	2078,0	3115,0	2936,0	2024,0	2594,0	2183,0 a/
Cuivre non ouvré	1743,9	1828,2	1963,8	1534,6	1075,4	1034,9	1133,2	1639,7	1667,4	1190,8	1046,2 a/
Etain raffiné				9,4	8,4	15,8	25,5	56,9	62,6	49,2	74,8 a/
Nickel non ouvré					174,2	211,1	225,0	206,5	193,5	156,3	133,0 a/
Zinc raffiné	1062,4	1026,6	1085,1	664,1	787,7	711,6	817,3	756,4	619,2	582,3	
Plomb raffiné	568,7	469,9	432,5	354,7	380,9	506,5	489,6	540,3	511,6	406,7	

Source : D'après WORLD METAL STATISTICS.

a/ Décembre 1985.

Tableau 7

Prix des métaux non ferreux

Aluminium		Cuivre		Etain		Nickel		Zinc		Plomb	
Prix LME* au comptant £/Tonne	prix producteur U.S. cents/livre	Prix LME* au comptant £/Tonne	prix product. U.S. cents/livre	Prix LME* au comptant £/Tonne	prix product. U.S. cents/livre	Prix LME* au comptant £/Tonne	prix product. U.S. cents/livre	Prix LME* au comptant £/Tonne	prix product. U.S. cents/livre	Prix LME* au comptant £/Tonne	prix product. U.S. cents/livre
1971	29,00	444,43	51,43	1437,97	167,35		1,33	127,11	16,13	103,93	13,82
1972	26,41	427,96	50,62	1506,59	177,47		1,40	151,04	17,75	120,73	15,03
1973	25,00	726,82	58,85	1962,19	227,56		1,53	345,46	20,66	174,56	16,29
1974	34,13	877,00	78,77	3498,60	397,27		1,74	528,38	35,95	252,08	22,53
1975	39,79	566,81	63,25	3092,45	339,82		2,07	335,66	38,95	185,63	21,53
1976	44,34	782,40	68,98	4256,74	349,24		2,26	394,95	37,01	250,70	23,10
1977	51,34	750,25	66,21	6185,15	499,38		2,28	338,12	34,39	354,11	30,76
1978	53,08	710,50	65,81	6710,30	587,03		2,08	309,14	30,97	342,79	33,65
1979	756,31	59,40	934,08	92,21	7281,37	713,05		2,72	349,86	37,39	567,66
1980	766,63	69,57	941,75	101,31	7227,21	768,49	2809,57	3,42	327,42	37,43	391,29
1981	623,51	76,00	865,55	84,21	7088,74	648,40	2951,19	3,43	425,05	44,56	363,37
1982	567,00	76,00	846,14	72,80	7305,51	586,86	2750,91	3,20	425,47	38,47	310,72
1983	952,67	77,67	1048,84	77,86	8572,77	601,28	3088,86	3,20	505,82	41,39	279,97
1984	932,50	81,00	1031,19	66,85	9184,66	567,79	3569,16	3,20	667,23	48,60	332,18
1985	812,79	81,00	1103,02	66,96	9475,48	525,89	3836,12	3,20	593,34	40,36	303,66

Source : d'après WORLD METAL STATISTICS

* LME = Bourse des métaux de Londres (London Metal exchange)

- 1) Prix moyens
- 2) Lingots primaires pureté 99,5 % minimum
- 3) Dernier prix producteur U. S. cote de "Metals Week"
- 4) Cathodes A haute teneur ; barres brutes avant 1/12/81
- 5) Cathodes - producteurs U. S. cote de "Metals Week" barres brutes avant 1973

- 6) Etain raffiné, 99,7 % pureté minimum
- 7) Prix négociant New York cote de "Metals Week"
- 8) Nickel raffiné, qualité fusion
- 9) Cathodes producteurs, cote de "Metals Week"
- 10) Zinc G.O. B., 98 % pureté minimum
- 11) Zinc de haute qualité, cote de "Metals Week"
- 12) Plomb d'oeuvre raffiné, 99,97 % pureté minimum
- 13) Prix New York cote de "Metals Week".

1. Aluminium

Dans les années 70, la production d'aluminium n'a diminué qu'en 1975 en raison de la crise mondiale. Au début des années 80, l'industrie de l'aluminium a pourtant traversé la plus longue crise de son histoire, étant donné la récession dans les principales industries des biens de consommation (automobile, bâtiment).

Après un déclin de 4,4 % en 1980, la consommation d'aluminium a encore chuté de 5,1 % en 1981 et de 2,4 % en 1982. La production d'aluminium a en revanche augmenté de 5,4 % en 1980, mais pour diminuer de 2,1 % en 1981 et de 11 % en 1982. Cette réduction considérable de la production s'est accompagnée d'une nette diminution du taux d'utilisation de la capacité de production qui est tombé à 72 %, c'est-à-dire le taux le plus bas jamais enregistré [140].

Les déséquilibres entre la consommation et la production, principalement en 1980 et 1981, ont sensiblement accru les stocks, les stocks de 1981 étant similaires à ceux de 1975; cette augmentation des stocks a provoqué une nette baisse des prix qui sont tombés de 766,53 £/tonne en 1980 à 567,0 £/tonne en 1982. Alors que dans le passé les producteurs avaient pu assurer la stabilité des prix en dépit des fluctuations de la demande et de l'économie, principalement par des ajustements des stocks (comme on l'a vu pendant la crise 1974-1975), au contraire, au début des années 80, les producteurs ont été incapables de maîtriser les prix à cause de la longueur de la crise.

La diminution substantielle des prix et l'accroissement simultané des coûts de production ont été particulièrement marqués au début des années 80 à cause de la montée rapide du coût de l'électricité [141], et un bon nombre d'usines d'électrolyse, représentant la moitié de la capacité mondiale, se sont trouvées dans l'impossibilité de couvrir leurs frais [142].

Cette situation a amené des arrêts de production [143], des fermetures d'usines à titre permanent et des fusions entre certaines sociétés. Les installations déjà fermées à titre permanent, pour capacité de production trop coûteuse, représentent environ 1 million de tonnes. Des plans ou des projets correspondant à 1 million de tonnes de capacité nouvelle ont été annulés ou ajournés sine die [144].

La situation de l'industrie de l'aluminium s'est améliorée en 1983, surtout du fait de la reprise industrielle aux Etats-Unis, fondée sur une augmentation de la production des biens de consommation durables où l'aluminium tient une plus grande place que les autres métaux non ferreux [145]. Cette reprise a relancé les prix [146] et il est devenu à nouveau rentable pour les producteurs d'utiliser leur capacité alors inemployée et de reprendre la réalisation des projets qui avaient été précédemment mis en sommeil pendant la crise. Aux Etats-Unis, le taux d'utilisation des capacités de production est remonté à plus de 80 % au lieu de 60 % environ en 1982 [147]. Au Japon, les alumineries locales ont continué à produire, mais au rythme de seulement 300 000 à 350 000 tonnes/an malgré une demande relativement bonne. Les importations ont continué à couvrir la majorité des besoins du pays, bien qu'une proportion croissante de ces importations soit venue de coentreprises avec des pays étrangers tels le Venezuela et l'Indonésie, ou en vertu de contrats à long terme avec des pays tels que l'Australie, plutôt que par des achats ponctuels sur les marchés occidentaux [148]. En Australie, l'amélioration des conditions du marché a relancé la réalisation et la faisabilité de projets qui avaient été auparavant mis en sommeil [149].

En 1984, la consommation d'aluminium primaire a presque atteint la pointe de 1979. L'accroissement de la consommation a été important aux Etats-Unis, en Asie et en Amérique latine. Cependant, on a annoncé la même année des arrêts de production totalisant environ 850 000 tonnes/an. La production a été maintenue pratiquement très près du niveau de la consommation; une importante montée des stocks, par comparaison avec décembre 1983, s'est toutefois manifestée à la fin de 1984. En 1985 et en 1986, la consommation a légèrement augmenté et la production a diminué en 1985 passant de 15,9 à 15,4 millions de tonnes, ce qui a entraîné une diminution importante des stocks. En 1983, le prix moyen de la Bourse des métaux de Londres était relativement haut : 952,67 £/tonne, mais ce prix est redescendu en 1984 et 1985. Après une amélioration au début de 1986, le prix de l'aluminium a recommencé à descendre pour remonter en 1987. La remontée du prix a conduit plusieurs sociétés à rouvrir quelques-unes de leurs lignes de production aux Etats-Unis. On a en outre annoncé qu'ALCAN remettait en marche sa fonderie primaire de Laterrière. Des travaux de construction de nouvelles usines de production d'aluminium se poursuivent au Brésil, en Australie et en Inde.

2. Cuivre

La très rapide réaction des principaux utilisateurs du cuivre devant les changements de niveau de l'activité économique rend le cuivre très sensible à l'évolution de l'économie, spécialement dans le secteur industriel (principales industries utilisatrices de cuivre : biens d'équipement électriques, bâtiment et transports) [150].

La consommation de cuivre a diminué en 1974-1975 pendant la crise, pour reprendre ensuite et atteindre son maximum en 1979. Alors que la crise économique mondiale s'intensifiait, la consommation de cuivre raffiné a diminué de 4,5 % en 1980, puis augmenté légèrement en 1981 pour diminuer de nouveau de 4,6 % en 1982.

La production de cuivre brut a continué de croître en 1980, 1981 et 1982 en dépit de la baisse de la consommation.

Le déséquilibre croissant entre l'offre et la demande était dû à deux facteurs : les efforts de certains pays pour compenser les chutes de prix par des augmentations de production de façon à maintenir leurs recettes en devises, et la disponibilité immédiate, à bas prix, de cuivre de récupération de qualité. Le résultat a été de gonfler les stocks de cuivre brut jusqu'à 1,6 million de tonnes en 1982, soit l'équivalent approximatif de deux mois de consommation. Les stocks étaient en 1982 à leur plus haut niveau depuis 1978.

Les prix du cuivre, après une baisse continue pendant la récession de 1974-1975, ont remonté rapidement pour atteindre un maximum en 1980. Ils sont retombés en 1981 et 1982 du fait de la récession économique et de l'augmentation continue des stocks [151].

La réduction des prix en 1982 a entraîné de nombreuses fermetures. Falconbridge Copper, filiale de Falconbridge, a fermé sa mine de cuivre du Lac du Fault à Noranda (Québec). Les mauvaises conditions du marché ont obligé Kennecott à fermer sa mine de 100 000 tonnes/an de Ray Mines à Arizona, et Noranda a de même fermé sa mine Bell au nord-ouest de la Colombie britannique, Quintana Mining a fermé La Copper Flat Mine près de Hillsboro dans le Nouveau-Mexique, etc.

En 1983, bien que deux des grands débouchés du cuivre (l'automobile et le bâtiment) aient repris aux Etats-Unis, la consommation mondiale de cuivre raffiné a été pratiquement la même qu'en 1982. La production de métal raffiné en 1983 a cependant augmenté de 1,3 % par rapport à la période correspondante de 1982, ce qui a eu pour conséquence de faire monter les stocks de cuivre jusqu'à 1,7 million de tonnes en 1983.

Le réel souci des producteurs de cuivre était que l'augmentation des stocks se produise à un moment où les marchés auraient dû se rétablir à la suite de la reprise de l'activité industrielle aux Etats-Unis et des arrêts de production des producteurs américains de cuivre [152]. Ces diminutions de production, particulièrement dans les usines américaines à coûteuse exploitation, ont cependant été en grande partie compensées par des accroissements de production dans d'autres pays. La production chilienne a continué d'augmenter, l'Australie a continué de produire presque à des niveaux normaux et certains pays en développement ont, d'une façon générale, cherché à compenser la chute des prix par un accroissement de la production [153].

En 1984, la production de cuivre raffiné a légèrement baissé pour remonter en 1985 où elle est passé de 9,5 à 9,7 millions de tonnes. La consommation de cuivre raffiné est passée de 9,1 millions de tonnes en 1983 à 9,9 millions de tonnes en 1984. La consommation est cependant retombée à 9,6 millions de tonnes en 1985. En 1984 et en 1985, des réductions ont été apportées à de nombreux stocks de surplus. En 1986, les livraisons ont de nouveau dépassé la production et les stocks ont encore été réduits.

La moyenne des cotes de prix à la Bourse des métaux de Londres a été de 1 048,84 £/tonne en 1983, beaucoup plus qu'en 1982. Une évolution négative du prix du cuivre a commencé dans la deuxième moitié de 1985 et s'est poursuivie en 1986 et en 1987 [154]. Les prix de 1986 sont convertis en dollars à valeur constante. En 1986, le prix était tombé à un niveau jamais vu depuis la crise de 1930. Malgré ce faible niveau, presque toutes les firmes de cuivre américaines ont fait état, pour 1986, de meilleures recettes dues à une augmentation de productivité et à des progrès technologiques. La production des mines de cuivre chiliennes a de nouveau augmenté en 1986, ce qui a entraîné une diminution de la production de certaines mines de Zambie, d'Espagne, des Philippines, de Finlande et de Suède.

3. Etain

La consommation d'étain a constamment baissé depuis 1974, surtout en raison du remplacement de plus en plus fréquent de l'étain par d'autres matériaux, tels que l'aluminium, dans l'industrie de la conserverie. Cette baisse s'est aggravée depuis 1979 à la suite de la récession dans les pays industrialisés qui représentent environ 85 % de la consommation totale d'étain [155]. La production mondiale d'étain a moins diminué que la demande [156] et il en est résulté une augmentation des stocks commerciaux d'étain raffiné de 4 % de la consommation annuelle en 1978 à 18,7 % en 1982.

Les prix de l'étain se sont maintenus grâce à l'appui fourni par les stocks régulateurs de l'Accord international sur l'étain (ITA) et grâce à des restrictions à l'exportation qui ont maintenu au moins une part de la surproduction mondiale hors du marché [157].

De 1983 à 1984, la consommation mondiale d'étain raffiné a augmenté de 4,8 %, mais la production a cependant diminué pendant la même année. On a noté de grandes baisses de production en Bolivie et en Malaisie, du fait de

coups dans la capacité de production des installations existantes, du fait aussi de l'épuisement de certains gisements et du faible volume des rares nouveaux gisements [158]. En 1983, en Bolivie, il y a eu des diminutions de production d'environ 50 % dans le district Huanuni, l'une des principales régions d'extraction de l'étain dans le pays. La société d'Etat ENAF a fermé son usine de réduction de 20 000 tonnes/an en étain de haute qualité à Vinto, Orura. En 1982, la production de cette usine était inférieure d'environ 15 % à sa capacité normale, du fait d'une pénurie dans sa charge de départ [159]. En Malaisie, la production totale - de 59 938 tonnes en 1981 - a chuté de 13 % de 1981 à 1982 [160]. Dans d'autres régions du globe, des prix trop bas ont découragé les investissements et amené aussi des arrêts de production [161].

La consommation d'étain en 1983, 1984 et 1985 a marqué une certaine amélioration par rapport à 1982. Cette amélioration n'a cependant pas suffi à faire nettement baisser les stocks énormes qui s'étaient constitués en 1979-1983 malgré les restrictions imposées à la production de concentré d'étain. Pour nombre de raisons, le système de soutien des prix par le Conseil international de l'étain s'est effondré en octobre 1985. Le prix de l'étain, qui avait continuellement augmenté à partir de 1981, atteignant 9 475,48 £/tonne en 1985, est tombé à 4 308,08 £/tonne en 1986. La baisse s'est poursuivie pendant les premiers mois de 1987. Les événements de 1985 ont eu de graves répercussions dans plusieurs pays tels que la Bolivie, l'Indonésie, la Malaisie, la Thaïlande et le Royaume-Uni. Les gouvernements de ces pays ont pris, quand cela a été possible, des mesures permettant aux organisations minières de survivre malgré de grandes difficultés.

4. Nickel

A la fin des années 60 et au début des années 70, le profil de la consommation de nickel a beaucoup changé, surtout à cause d'une pénurie d'approvisionnement due à une longue grève dans les mines canadiennes de Inco et de Falconbridge, ce qui a obligé les industries consommatrices à rechercher des produits de substitution ou des nouvelles sources d'approvisionnements [162]. Le niveau de consommation du nickel raffiné est resté pratiquement le même de 1970 à 1972; il a augmenté en 1974 mais il est retombé en 1975 au même niveau qu'en 1970 du fait de la crise économique du milieu des années 70. Après la crise, la consommation de nickel est remontée en raison d'une augmentation de la demande d'alliage de nickel - principalement au Japon pour les composants électroniques - et de la consommation de nickel pour la production d'acier inoxydable. La consommation de nickel a diminué après 1979 à cause de la crise économique mondiale. En 1980, la consommation de nickel raffiné a décliné de 8,4 % puis de 8,6 % en 1981 et de 4,2 % en 1982.

La production de nickel raffiné, après avoir baissé en 1972 et en 1975, a repris malgré des interruptions, en 1977-1978, dues à des arrêts de production au Canada qui avait jusqu'alors été le plus grand producteur de nickel. La production de nickel a atteint un sommet en 1980, pour diminuer ensuite de 5,2 % en 1981 et de 11,9 % en 1982.

Après la récession du milieu des années 70, les stocks de nickel ont atteint leur maximum en 1977 en se maintenant à un niveau à peu près équivalent à 4,7 mois de consommation. Une réduction des stocks a ensuite eu lieu à cause des arrêts de production par les sociétés canadiennes, mais les stocks sont montés de nouveau en 1980 et 1981, du fait des déséquilibres de plus en plus marqués entre l'offre et la demande, la production augmentant plus vite que la consommation. Au début de 1982, les stocks en surplus ont été réduits par les principaux producteurs canadiens, ainsi que par des producteurs de Nouvelle-Calédonie et d'Australie [163].

Les prix du nickel qui étaient jusqu'en 1979 les prix des producteurs n'ont pas souffert de la récession du milieu des années 70. Cependant, ils sont descendus en 1978 et ils ont commencé à varier de façon considérable du fait de la crise prolongée de l'industrie du nickel qui engendra de très hauts niveaux de stocks en 1977. Les prix des producteurs aux Etats-Unis en 1980 et 1981 ont augmenté par rapport à 1979, mais ils ont diminué ensuite en 1982 et 1983 malgré la réduction du niveau des stocks et les arrêts de la production de la part des principaux producteurs [164]. Les prix du nickel à la Bourse des métaux de Londres a augmenté en 1983.

En 1983, après trois années consécutives de déclin, la consommation du nickel a augmenté dans les pays à économie de marché. Les Etats-Unis ont montré le chemin du rétablissement avec une augmentation d'environ 20 % de leur consommation par rapport aux niveaux très bas de 1982, tandis que la consommation européenne augmentait de 4 % et que la consommation japonaise demeurait constante [165].

Les niveaux de la consommation et de la production de nickel étaient très similaires pendant la période 1983-1985. En 1985, la consommation de nickel a diminué de 15 % par rapport à 1984 et les stocks ont diminué de 15 % pendant la même période. Le prix moyen annuel du nickel à la Bourse des métaux de Londres a continuellement monté entre 1982 et 1985, atteignant 3 836,12 £/tonne en 1985. En 1986, le prix du métal a nettement baissé, tout comme pendant les premiers mois de 1987. On a cependant noté une augmentation de prix en mai.

5. Zinc

La consommation de zinc a diminué en 1974-1975, pour remonter en 1979 et redescendre de 2,8 % en 1980, de 2,1 % en 1981 et 1,3 % en 1982. Cela était dû en grande partie aux réductions de la production industrielle, surtout dans les industries de l'automobile et du bâtiment, dans les principaux pays industriels [166].

La production de zinc n'a diminué qu'en 1975 et dans une moindre mesure que la consommation, ce qui a provoqué une montée des stocks qui ont atteint environ 2,5 mois de consommation. A partir de 1979, la production a baissé plus que la consommation. La production a diminué de 4,4 % en 1980, puis augmenté légèrement en 1981 pour décroître de 3,7 % en 1982.

Cette diminution substantielle de la production était principalement due à des réductions de production par les producteurs importants tels que Asarco [167] et par les usines de réduction ouest-européennes qui fournissent une grande proportion de zinc-métal en utilisant des concentrés de zinc achetés aux exploitants du secteur minier.

Ces diminutions de production ont contribué à une réduction importante des stocks dont le niveau était en 1983 inférieur de 45 % environ à celui de 1975.

Les prix du zinc ont beaucoup augmenté jusqu'en 1974 où ils ont atteint leur maximum pour les années 70. Ils ont diminué de manière importante en 1975 du fait de la récession mondiale; ils sont restés relativement bas jusqu'en 1980 à cause du niveau élevé des stocks. En 1981, ils ont sensiblement remonté, surtout à cause des restrictions d'approvisionnement entraînées par de longues grèves dans certains des principaux pays producteurs [168].

Les conditions du marché se sont améliorées en 1983. Aux Etats-Unis, la consommation de zinc en lingots a monté de 13 % pendant le premier trimestre de 1983 par rapport à la même période de 1982 [169]; au Japon, la demande de tôle galvanisée et de laiton a nettement augmenté. Les conditions sont restées médiocres en Europe à cause de la surcapacité. Les grandes quantités de zinc achetées par la Chine ont également joué un grand rôle dans l'amélioration des conditions du marché. Cette reprise a suscité une remontée soutenue des prix en 1983.

Le zinc a eu une bonne année en 1984 avec une hausse de production de 4 % et une hausse de consommation de 2,3 %, ce qui était sensiblement moins que l'augmentation de 6,5 % en 1983. Les prix moyens annuels du zinc à la Bourse des métaux de Londres ont monté en 1984 et les stocks commerciaux ont baissé de 6 %. Pour le zinc, la production a monté de 2,3 % et la consommation a monté de 1,1 % en 1985. Les stocks totaux ont légèrement baissé mais les prix ont diminué de façon substantielle en 1986. Pendant les cinq premiers mois de 1987, les prix ont été assez instables.

6. Plomb

Dans les années 70, la consommation de plomb a monté jusqu'en 1974, puis elle a diminué de 10 % en 1975. Après la récession du milieu des années 70, elle a augmenté de nouveau pour atteindre un maximum en 1979, spécialement du fait d'achats sans précédents par l'URSS [170] et de la rigueur de l'hiver de 1979 dans les pays industrialisés où il a fallu de fréquents remplacements de batteries, la plus grande source de consommation de plomb. En 1980, la consommation a diminué de 2,8 %, puis de 1,7 % en 1981, et de 0,2 % en 1982.

La production de plomb raffiné, ayant augmenté dans les années 70, a diminué en 1975 de 5,2 %, mais beaucoup moins que la consommation, si bien que les stocks ont augmenté pour atteindre environ 1,5 mois de consommation. Ce déséquilibre entre l'offre et la demande a eu un grand impact sur le prix qui avait monté de façon régulière jusqu'au début des années 70 mais qui a chuté de 26,6 % en 1975.

La production de plomb raffiné a repris après 1975, atteignant comme la consommation son maximum en 1979, année où les achats de l'Union soviétique ont fait monter artificiellement les prix à un moment où il n'y avait pas pénurie mondiale de plomb. En 1980, en 1981 et en 1982, la production a baissé respectivement de 1,7 %, 1,3 % et 1,6 %.

Le début des années 80 a été caractérisé par un excédent persistant de l'offre par rapport à la demande, d'où une hausse des stocks jusqu'à des niveaux similaires à ceux de la récession du milieu des années 70. Cet excédent a fait beaucoup baisser les prix par rapport au maximum en 1979. A la Bourse des métaux de Londres, les prix ont diminué de 31,1 % en 1980, de 7,1 % en 1981 et de 14,5 % en 1982.

En 1983, le marché du plomb a été marqué par la dépression; la remontée de l'économie mondiale n'a pas engendré de remontée de la consommation qui est restée virtuellement statique [171]. Cette situation s'est accompagnée de niveaux de stocks sans précédents, ce qui a fait descendre les prix de 9,9 % par rapport à 1982. En 1983, les prix de vente étaient inférieurs au coût de la production chez la majorité des producteurs [172]. Cela a amené à fermer quelques usines, par exemple la mine de plomb et l'usine de concentration de Sweetwater, Missouri, appartenant à la Ozard Lead Company [173], et l'arrêt de la production de plomb à l'usine de réduction de Stolberg de 980 000 tonne/an à Berzeluis, qui appartient à Metallhutter [174].

La consommation du plomb a augmenté en 1984 avec un accroissement de 2,8 % par rapport à 1983, mais avec une part accrue de métal secondaire dans la production totale raffinée. Les prix ont augmenté en 1984 et les stocks commerciaux totaux ont baissé de 20 %.

En 1985, la production de métal s'est accrue de 2,8 % et la consommation a baissé de 1,8 %. Les stocks commerciaux de plomb ont monté de 14 % et les prix ont régulièrement baissé à partir de janvier 1985. Cette tendance a semblé prévaloir jusqu'à la fin de mars 1987, quand les prix du plomb ont commencé une nette remontée [175]. Cela peut tenir au fait que les stocks mondiaux ont beaucoup diminué en 1986, ce qui s'est opposé à la chute des prix.

III. STRUCTURE DES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

L'extraction et la transformation des métaux non ferreux sont d'une grande importance pour les pays en développement; pour beaucoup d'entre eux, cette activité industrielle dicte en grande partie leur produit intérieur brut (PIB) et constitue une source de devises indispensable à leur développement économique intérieur. Les métaux non ferreux sont, de plus, d'une importance cruciale du fait du rôle qu'ils jouent ou qu'ils pourraient jouer dans le développement de l'industrie des biens d'équipement et d'autres secteurs clefs (bâtiment, transport) en leur fournissant les matières premières dont ils ont besoin. Le tableau 8 indique certains pays en développement où la part du secteur minier représente plus de 10 % du PIB, et le tableau 9 indique les pays en développement où la valeur totale des exportations de minerai ou de métal représente plus de 5 % des exportations totales.

Les principales caractéristiques structurelles des industries des métaux non ferreux sont les suivantes :

- a) La structure des industries des métaux non ferreux dépend pour une large mesure de la croissance et du mode de développement du secteur des biens d'équipement. Les métaux tels que l'aluminium et le nickel, du fait de leurs caractéristiques (faible poids, etc.), sont très liés aux industries des biens d'équipement de pointe, tandis que les autres métaux non ferreux sont liés aux industries des biens d'équipement plus traditionnels et à d'autres secteurs de l'économie.
- b) Les pays développés à économie de marché, les principaux producteurs de biens d'équipement sont les plus gros consommateurs de métaux non ferreux, surtout l'aluminium et le nickel. Ils sont aussi les principaux à transformer les minerais bien qu'ils ne soient pas au premier rang du secteur minier.
- c) Les pays en développement ne participent que pour une faible part à la consommation mondiale des métaux non ferreux et à leur transformation, bien qu'ils soient les principaux pays d'extraction. Le développement des industries des métaux non ferreux y est donc orienté vers l'extérieur, ce que traduisent leurs exportations massives de métaux non ferreux.
- d) Les pays à économie planifiée participent beaucoup moins au commerce mondial que les autres groupes de pays, leur production étant principalement destinée à répondre à leur propre demande.
- e) Les industries des métaux non ferreux sont hautement concentrées. Dans le cas de l'aluminium et du nickel, où la concentration est la plus forte, la production est pour une grande part entre les mains de sociétés transnationales. Pour les autres métaux, le niveau de concentration est plus faible et on observe une participation significative des pays en développement (pour le cuivre et l'étain) et des petites et moyennes entreprises (zinc, plomb).

1. Production minière

Une grande part de la production du secteur minier des métaux non ferreux provient des pays en développement. La plus grande part concerne l'étain avec 72,9 % de la production totale en 1984, puis la bauxite et le cuivre avec 47,4 %. Les pays en développement sont aussi à l'origine d'une part relativement importante des minerais d'autres métaux non ferreux [176]. Les pays développés à économie de marché sont les gros producteurs de minerai de zinc (51,9 %), de plomb (43 %) et de nickel (37,4 %). La part des pays à économie planifiée dans la production minière est plus faible que celle des autres groupes de pays. Leur participation à la production mondiale était en 1984 de 24,7 % pour le nickel, de 22 % pour le plomb, de 19,2 % pour le cuivre et de 19 % pour le zinc; pour la bauxite, leur part n'est que de 10,4 % et pour l'étain de 9,7 %. Les tableaux 10 et 11 indiquent la production minière mondiale et la répartition de cette production entre les différents groupes de pays.

2. Consommation

Les pays en développement, malgré leur importance dans la production minière, représentent une part relativement faible de la consommation des métaux considérés, surtout en raison de l'étroitesse de leurs marchés intérieurs. Cela est dû à un développement relativement faible des secteurs gros consommateurs de métaux transformés, principalement le secteur des biens d'équipement. En 1984, les pays en développement ont participé pour une part significative à la consommation mondiale de zinc (14,6 %), de plomb raffiné (12,3 %) et d'étain raffiné (11,3 %). Ils ne consomment que 9,7 % de la production mondiale d'aluminium primaire, 9,2 % du cuivre raffiné et 6,5 % du nickel raffiné.

Les pays développés à économie de marché sont les gros consommateurs de métaux non ferreux, ce qui tient à leur position dominante dans les secteurs des biens d'équipement et des transports. En 1984, ils ont consommé environ 68,2 % de l'aluminium primaire et du nickel raffiné, 65,6 % du cuivre raffiné, 61,2 % de l'étain raffiné, 59,5 % du plomb raffiné et 55,7 % du zinc en lingots.

Les pays à économie planifiée consomment eux aussi plus de métaux non ferreux que les pays en développement; ils sont d'importants consommateurs de zinc en lingots (23 %), de nickel raffiné (22,7 %), de plomb raffiné (22 %), d'étain raffiné (20,1 %) et de cuivre raffiné (18,7 %). Leur part dans la consommation de l'aluminium primaire est plus faible : 16,6 % de la consommation mondiale. Les tableaux 12 et 13 indiquent les consommations de métal et la répartition de cette consommation entre les différents types de pays.

3. Transformation

La participation des pays en développement à la production industrielle est insignifiante par rapport à leur contribution à l'extraction. Cela résulte du faible niveau d'intégration des activités minières avec les opérations industrielles de transformation. L'étain est le seul métal pour lequel les pays en développement jouent un rôle important dans le traitement industriel, ce qui s'explique par l'histoire de l'étain dont il a été question au chapitre 1. En 1984, les pays en développement représentaient 63,5 % de la

production mondiale d'étain raffiné, part analogue à celle qu'ils ont dans l'extraction de ce même métal. Dans le cas du cuivre, la part des pays en développement n'a été que de 25,8 %, un peu moins que la moitié de leur part dans la production minière. Dans la production du nickel raffiné par réduction, leur participation était de 16,4 %, en aluminium primaire de 15,2 %, en zinc en lingots de 14,9 % et en plomb raffiné de 13,6 %.

Les pays développés à économie de marché représentent une grande part de la production mondiale de métaux non ferreux transformés : plus de 50 % pour tous les métaux, excepté le cuivre et l'étain. Leur part dans l'industrie de transformation est beaucoup plus importante que leur part dans l'exploitation des ressources minières. En 1980, elle a été de : 63,8 % pour l'aluminium primaire, de 60,4 % pour l'étain raffiné, de 59,8 % pour le zinc en lingots, de 51,2 % pour le nickel raffiné, de 47,6 % pour le cuivre raffiné et de 16,5 % pour l'étain raffiné.

La part des pays à économie planifiée dans la production des métaux transformés est semblable à leur part dans l'exploitation minière. La seule exception est l'aluminium pour lequel leur part dans la transformation est beaucoup plus grande que leur part dans la production de bauxite. La participation de ces pays dans la production mondiale de métaux transformés est d'environ 20 %, sauf pour l'étain où elle n'est que de 10,6 % [177]. Le tableau 14 indique la production mondiale et le tableau 15 la répartition entre les différents groupes de pays.

Tableau 8

**Part du secteur minier dans le PIB ^{c/}
pour les pays choisis en 1977
(pourcentage) ^{a/}**

Pays	Part en %
Bolivie	10,6
Equateur	11,8
Guinée	18,0
Guyane	16,6
Jamaïque	10,5
Kiribati	42,6
Libéria	22,8
Mauritanie	17,2
Namibie	31,6
Nouvelle-Calédonie	25,9
Papouasie-Nouvelle-Guinée	13,4
Suriname	26,6
Togo	11,9
Trinité-et-Tobago	39,5
Yougoslavie ^{b/}	40,0
Zambie	11,4

Source : Secrétariat UNCTAD, Handbook of International Trade and Development Statistics, Supplément, 1980 (Tableau 6.10).

a/ Y compris tout le secteur minier, pas seulement les métaux non ferreux.

b/ Part du secteur minier dans le Produit matériel brut.

c/ PIB = Produit intérieur brut.

Tableau 9

**Part des minerais et des métaux dans la valeur totale
des exportations de certains pays en développement**

(Pays pour lesquels cette part représente plus de 5 %
des exportations totales)
(pourcentage)

Pays	Année	Part en %
Angola	1975	8.45
Barheïn	1978	5.57
Bolivie	1975	47.99
Brésil	1979	14.97
Cap vert	1978	17.93
Chili	1977	65.18
Congo	1977	6.01
République Dominicaine	1979	19.66
Egypte	1979	5.59
Gabon	1977	9.35
Ghana	1977	12.45
Guyane	1977	38.09
Haiti	1977	12.17
Honduras	1977	6.52
Inde	1977	14.30
Jamaïque	1977	21.68
Jordanie	1978	32.00
Kiribati	1974	79.42
République de Corée	1978	5.52
Liban	1973	5.55
Libéria	1978	62.75
Madagascar	1976	8.74
Malaisie	1975	24.49
Mauritanie	1975	15.32
Mexique	1975	30.99
Maroc	1978	11.52
Nouvelle-Calédonie	1977	49.36
Niger	1979	5.08
Papouasie-Nouvelle-Guinée	1979	10.96
Pérou	1975	70.67
Philippines	1977	97.26
Rouanda	1978	5.50
Sénégal	1977	12.45
Sierra Leone	1975	90.08
Surinam	1977	12.68
Thaïlande	1978	40.24
Togo	1979	87.67
Cameroun	1976	64.23
Yougoslavie	1976	59.87
Zaire	1977	53.28
Zambie	1978	14.53

Source : Secrétariat UNCTAD, Handbook of International Trade and Development
Statistics, Supplément, 1980. (Tableau 4.1)

Tableau 10

Production minière de métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

	Bauxite		Cuivre		Etain		Nickel		Zinc		Plomb	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	35 493,3	43 919,1	2 749,0	3 930,8	174,7	147,4	192,4	245,2	1 293,7	1 638,9	866,0	893,6
Amérique Latine	25 618,4	21 027,6	1 032,1	1 874,6	37,7	39,4	57,6	91,5	737,0	1 071,9	458,6	462,1
Asie	4 036,3	3 719,5	265,7	610,6	122,0	101,5	14,5	63,5	253,6	332,2	146,7	186,8
Afrique	3 641,6	15 825,0	1 224,1	1 143,6	15,0	6,5	12,2	29,7	206,4	149,0	140,5	131,1
Océanie	-	-	124,0	164,4	-	-	108,1	58,3	-	-	-	-
Autres	2 197,0	3 347,0	103,1	137,6	-	-	-	2,2	96,7	85,8	120,2	113,6
Pays à économie planifiée	10 651,5	9 654,0	1 271,7	1 591,0	13,2	19,7	113,4	186,0	1 161,9	1 283,6	753,0	750,3
URSS	7 400,0	6 200,0	1 030,0	1 020,0	12,0	17,0	110,0	175,0	800,0	980,0	530,0	570,0
Europe	3 251,5	3 454,0	241,7	571,0	1,2	2,7	3,4	11,0	361,9	303,6	223,0	180,3
Pays développés à économie de marché	22 520,5	37 092,0	2 705,1	2 327,2	17,6	14,6	302,2	280,9	3 226,4	3 496,0	1 773,6	1 465,5
USA	1 841,1	856,0	1 510,3	1 091,3	-	0,1	15,3	8,7	476,8	277,0	584,9	333,2
Europe	5 771,0	3 925,6	155,1	207,6	4,7	5,7	16,5	21,1	688,9	1 043,8	344,3	318,3
Japon	-	-	112,1	43,3	0,9	0,5	-	-	281,1	252,7	63,4	48,7
Canada	-	-	719,7	721,8	-	0,2	234,9	174,2	1 271,6	1 207,1	376,3	307,4
Australie	14 437,0	32 182,0	185,8	236,1	12,0	8,1	35,5	76,9	507,1	664,7	396,0	443,3
Autres	471,4	128,4	22,1	27,1	-	-	-	-	20,9	50,7	8,7	14,6
Chine	550,0	2 000,0	129,0	190,0	23,0	17,5	-	17,5	110,0	190,0	125,0	165,0
Autres	-	-	187,4	262,0	3,0	3,0	11,7	22,5	44,3	133,6	59,0	137,4
Afrique	-	-	2,5	-	-	-	6,2	0,2	-	-	-	-
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Mondial	69 215,2	92 665,1	7 044,7	8 301,0	231,5	202,2	625,9	752,3	5 836,3	6 742,1	3 576,6	3 411,8

Tableau 11

**Structure de la production minière de métaux non ferreux
(pourcentage)**

	Bauxite		Cuivre		Etain		Nickel ⁽¹⁾		Zinc		Plomb	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	51,3	47,4	39,0	47,4	75,5	72,9	30,7	32,6	22,2	24,3	24,2	26,2
Amérique Latine	37,0	22,7	14,7	22,5	16,3	19,5	9,2	12,2	12,6	15,9	12,8	13,6
Asie	5,8	4,0	3,8	7,4	52,7	50,2	2,4	8,4	4,3	4,9	4,2	5,5
Afrique	5,3	17,1	17,4	13,8	6,5	3,2	1,9	4,0	3,5	2,2	3,9	3,8
Océanie	-	-	1,7	2,0	-	-	17,2	7,7	-	-	-	-
Autres	3,2	3,6	1,4	1,7	-	-	-	0,3	1,8	1,3	3,3	3,3
Pays à économie planifiée	15,4	10,4	18,1	19,2	5,7	9,7	18,1	24,7	19,9	19,0	21,1	22,0
URSS	10,7	6,7	14,6	12,3	5,2	8,4	17,6	23,2	13,7	14,5	14,8	16,7
Europe	4,7	3,7	3,5	6,9	0,5	1,3	0,5	1,5	6,2	4,5	6,3	5,3
Pays développés à économie de marché	32,5	40,0	38,4	28,0	7,6	7,2	48,3	37,4	55,2	51,9	49,6	43,0
USA	2,7	0,9	21,5	13,1	-	-	2,4	1,2	8,2	4,1	16,4	9,8
Europe	8,3	4,3	2,3	2,5	2,0	2,8	2,6	2,8	11,4	15,5	9,6	9,4
Japon	-	-	1,6	0,5	0,4	0,3	-	-	4,8	3,7	1,8	1,4
Canada	-	-	10,3	8,7	-	0,1	37,6	23,1	21,8	17,9	10,5	9,0
Australie	20,8	34,7	2,7	2,9	5,2	4,0	5,7	10,2	8,7	9,9	11,1	13,0
Autres	0,7	0,1	-	0,3	-	-	-	-	0,3	0,8	0,2	0,4
Chine	0,8	2,2	1,8	2,3	9,9	8,7	-	2,3	1,9	2,8	3,5	4,8
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Afrique	-	-	2,7	3,1	1,3	1,5	1,9	3,0	0,8	2,0	1,6	4,0
Autres	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-
Total Mondial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau 12

Consommation des métaux non ferreux dans différents groupes de pays
(milliers de tonnes)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné ¹⁾		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972 2/	1984	1972	1984
Pays en développement												
développement	755,3	1 526,1	439,4	906,8	17,9	26,2	12,9	50,6	551,8	945,9	379,8	663,1
Amérique Latine	323,5	611,3	257,2	391,4	6,8	11,4	4,9	15,1	240,3	319,0	200,8	231,8
Asie	308,6	635,6	84,1	344,9	8,9	11,5	3,0	26,0	224,0	473,8	101,0	253,1
Afrique	34,5	119,6	14,9	22,5	1,4	2,1	4,0 3/	6,5 3/	25,0	61,4	23,0	63,0
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-
Autres	88,7	159,6	83,2	148,0	0,8	1,2	1,0	3,0	62,5	91,6	55,0	115,2
Pays à économie planifiée												
économie planifiée	2 083,5	2 625,1	1 430,0	1 829,1	33,0	46,6	125,3	177,0	1 200,6	1 485,4	913,1	1 187,7
URSS	1 445,0	1 800,0	1 030,0	1 280,0	18,0	30,0	100,0	140,0	840,0	1 050,0	560,0	780,0
Europe	638,5	825,1	400,0	549,1	15,0	16,6	25,3	37,0	360,6	435,4	353,1	407,7
Pays développés à économie de marché												
développés à économie de marché	8 661,4	10 776,8	5 766,3	6 423,4	168,3	142,1	405,9	531,9	4 235,5	3 596,0	2 681,2	3 206,2
USA	4 298,8	4 572,8	2 029,9	2 036,4	56,6	49,4	144,5	144,8	1 363,9	960,0	1 009,6	1 073,0
Europe	2 716,4	3 776,1	2 443,2	2 628,0	68,1	51,4	164,9	228,4	1 750,4	1 577,6	1 298,6	1 526,2
Japon	1 216,3	1 743,9	951,3	1 368,3	32,5	33,3	83,3	146,0	814,9	774,6	231,0	390,1
Canada	302,6	240,0	223,8	231,0	5,5	4,1	9,2	9,1	153,3	145,9	63,8	119,8
Australie	112,1	263,4	102,1	116,0	3,9	3,0	4,0	3,0	121,0	77,4	63,3	48,8
Autres	15,2	180,6	16,0	43,7	1,7	0,9	-	0,6	32,0	64,5	14,9	28,3
Chine	200,0	630,0	253,0 2/	409,0 2/	13,5	14,0	22,0	20,0	190,0	300,0	180,0	230,0
Autres												
Afrique	58,0	76,9	51,4	85,0	2,2	1,6	-	-	62,1	91,4	25,8	43,9
Autres	42,6	154,5	10,7	138,0	0,5	1,6	-	-	23,6	41,7	-	58,8
Total Mondial	11 800,8	15 789,4	7 950,8	9 791,3	235,4	232,1	568,1	779,5	6 263,6	6 460,4	4 179,9	5 389,7

Source : Etabli sur la base des informations statistiques de "Monthly World Metal Statistics" publié par World Bureau of Metal Statistics

- 1) Contient du ferro-nickel, de l'oxyde de nickel et de la fonte. (le mot 'fonte' est en français dans le texte anglais d'origine)
- 2) Y compris la production d'autres régions.
- 3) Y compris la production d'autres régions d'Afrique.
- 4) Année 1973.

Tableau 13

Structure de la consommation des métaux non ferreux par groupes de pays
(pourcentage)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972 1/	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	6,4	9,7	5,5	9,2	7,6	11,3	2,3	6,5	8,8	14,6	9,1	12,3
Amérique Latine	2,7	3,9	3,2	4,0	2,9	4,9	0,9	2,0	3,8	4,9	4,8	4,3
Asie	2,6	4,0	1,1	3,5	3,8	5,0	0,5	3,3	3,6	7,3	2,4	4,7
Afrique	0,3	0,8	0,2	0,2	0,6	0,9	0,7	0,8	0,4	1,0	0,6	1,2
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	0,8	1,0	1,0	1,5	0,3	0,5	0,2	0,4	1,0	1,4	1,3	2,1
Pays à économie planifiée	17,7	16,6	18,0	18,7	14,1	20,1	22,1	22,7	19,2	23,0	21,8	22,0
URSS	12,2	11,4	13,0	13,1	7,6	12,9	17,7	18,0	13,4	16,3	13,4	14,5
Europe	5,5	5,2	5,0	5,6	6,5	7,2	4,4	4,7	5,8	6,7	8,4	7,5
Pays développés à économie de marché	73,4	68,2	72,5	65,6	71,5	61,2	71,7	68,2	67,6	55,7	64,1	59,5
USA	36,4	29,0	25,5	20,8	24,0	21,3	25,5	18,6	21,8	14,9	24,2	20,3
Europe	23,0	23,9	30,7	26,8	28,9	22,0	29,1	29,0	27,9	24,4	31,1	28,3
Japon	10,4	11,1	12,0	14,0	13,8	14,4	14,7	18,7	13,0	12,0	5,5	7,3
Canada	2,6	1,5	2,8	2,4	2,3	1,8	1,6	1,2	2,5	2,3	1,5	2,2
Australie	0,9	1,7	1,3	1,2	1,7	1,3	0,8	0,4	1,9	1,1	1,5	0,9
Autres	0,1	1,1	0,2	0,4	0,8	0,4	-	0,1	0,5	1,0	0,3	0,5
Chine	1,6	4,0	3,3	4,2	5,7	6,0	3,9	2,6	3,0	4,6	4,3	4,3
Autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Afrique	0,5	0,5	0,6	0,9	0,9	0,7	-	-	1,0	1,4	0,7	0,8
Autres	0,4	1,0	0,1	1,4	0,2	0,7	-	-	0,4	0,7	-	1,1
Total Mondial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Ce tableau est établi sur la base du tableau 12.

1/ Année 1973.

Tableau 14

Production mondiale en élaboration des métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

	Production de Aluminium primaire		Production de Cuivre raffiné		Production d' Etain raffiné		Production de Nickel raffiné		Production de Zinc en lingots		Production de Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972 1/	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	716,4	2 422,4	1 581,4	2 466,2	145,8	130,5	75,1	121,9	530,7	981,2	556,8	733,6
Amérique Latine	203,1	1 041,7	592,4	1 268,6	11,7	35,7	37,8	72,2	203,1	469,4	329,1	358,0
Asie	263,5	867,6	25,6	297,6	125,4	91,2	-	8,3	155,7	288,9	84,1	180,9
Afrique	177,1	245,6	833,4	772,3	8,7	3,6	-	10,4	123,2	130,3	56,1	74,5
Océanie	-	-	-	-	-	-	37,3	29,2	-	-	-	-
Autres	72,7	267,5	130,0	127,7	-	-	-	1,8	48,7	92,6	87,5	120,2
Pays à économie planifiée	2 288,4	2 730,1	1 513,1	1 986,5	13,2	21,8	133,4	204,5	1 201,9	1 383,9	863,5	1 095,4
URSS	1 900,0	2 300,0	1 225,0	1 380,0	12,0	18,5	130,0	193,0	820,0	1 050,0	600,0	800,0
Europe	388,4	430,1	288,1	606,5	1,2	3,3	3,4	11,5	381,9	333,9	263,5	295,4

Tableau 14 (suite)

Production mondiale en élaboration des métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

	Production de Aluminium primaire		Production de Cuivre raffiné		Production d' Etain raffiné		Production de Nickel raffiné		Production de Zinc en lingots		Production de Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972 1/	1984	1972	1984	1972	1984
Pays développés à économie de marché	8 402,8	10 145,5	4 695,4	4 544,7	51,4	34,0	362,6	381,6	3 655,0	3 933,1	2 481,2	3 249,2
USA	3 739,8	4 099,0	2 048,9	1 509,4	4,4	5,1	14,3	40,8	641,3	331,2	760,9	920,7
Europe	2 442,2	3 502,2	1 149,8	1 360,1	38,1	24,6	105,3	96,2	1 424,8	1 838,6	1 099,0	1 482,7
Japon	1 009,1	286,7	810,0	935,2	1,5	1,4	79,3	99,4	809,0	754,4	223,2	362,9
Canada	918,2	1 222,0	495,9	504,3	-	0,2	147,2	116,5	476,2	683,0	186,9	254,4
Australie	205,8	754,8	173,7	196,7	7,4	2,7	16,5	38,7	303,7	306,4	208,8	218,5
Autres	87,7	280,8	17,1	39,0	-	-	-	-	-	19,5	2,4	10,0
Chine	155,0	435,0 1/	195,0 1/	355,0 1/	23,0	17,0	-	17,0	120,0	190,0	125,0	200,0
Autres	52,9	167,4	102,9	148,4	1,6	2,2	20,0	20,5	47,2	90,3	64,7	52,9
Afrique	32,1	-	4,8	4	-	-	6,2	0,6	-	-	-	44,3
Autres												
Total Mondial	11 647,6	15 900,4	8 092,6	9 548,6	235,0	205,5	597,3	745,5	5 544,8	6 578,5	4 091,2	5 375,4

Source : Tableau établi d'après les éléments des tableaux 14 et 16.

1/ Autres pays asiatiques inclus.

Tableau 15

Structure de la production pour l'élaboration des métaux non ferreux
par groupes de pays
(pourcentage)

	Production de Aluminium primaire		Production de Cuivre raffiné		Production d' Etain raffiné		Production de Nickel raffiné		Production de Zinc en lingots		Production de Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	6,2	15,2	19,5	25,8	62,0	63,5	12,6	16,4	9,6	14,9	13,6	13,6
Amérique Latine	1,7	6,6	7,3	13,3	5,0	17,4	6,3	9,7	3,7	7,1	8,0	6,7
Asie	2,3	5,4	0,3	3,1	53,4	44,4	-	1,1	2,8	4,4	2,1	3,4
Afrique	1,6	1,5	10,3	8,1	3,6	1,7	-	1,4	2,2	2,0	1,4	1,4
Océanie	-	-	-	-	-	-	6,3	3,9	-	-	-	-
Autres	0,6	1,7	1,6	1,3	-	-	-	0,3	0,9	1,4	2,1	2,1
Pays à économie planifiée	19,6	17,2	18,7	20,8	5,6	10,6	22,3	27,4	21,6	21,0	21,1	20,4
URSS	16,3	14,5	15,1	14,5	5,1	9,0	21,8	25,9	14,8	16,0	14,7	14,9
Europe	3,3	2,7	3,6	6,3	0,5	1,6	0,5	1,5	6,8	5,0	6,4	5,5
Pays développés												
À économie de marché	72,1	63,8	58,0	47,6	21,9	16,5	60,7	51,2	65,8	59,8	60,6	60,4
USA	32,0	25,8	25,3	15,8	1,9	2,5	2,4	5,5	11,5	5,0	18,6	17,1
Europe	21,0	22,0	14,2	14,2	16,3	12,0	17,6	12,9	25,6	27,9	26,8	27,6
Japon	8,7	1,8	10,0	9,8	0,6	0,7	13,3	12,0	14,6	11,5	5,5	6,8
Canada	7,9	7,7	6,1	5,3	-	-	24,6	15,6	8,6	10,4	4,6	4,7
Australie	1,8	4,7	2,1	2,1	3,1	1,3	2,8	5,2	5,5	4,7	5,1	4,1
Autres	0,7	1,8	0,2	0,4	-	-	-	-	-	0,3	-	0,1
Chine	1,3	2,7	2,4	3,7	9,8	8,3	-	2,3	2,2	2,9	3,0	3,7
Autres	0,5	1,1	1,3	1,6	0,7	1,1	3,3	2,7	0,8	1,4	1,7	1,0
Afrique	0,3	-	0,1	0,5	-	-	1,1	-	-	-	-	0,9
Autres	0,3	-	0,1	0,5	-	-	1,1	-	-	-	-	0,9
Total Mondial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Ce tableau est établi sur la base du tableau 14.

4. Exportations et importations

Les pays en développement exportent des quantités relativement grandes de deux métaux non ferreux, l'étain raffiné (83,6 %) et le cuivre raffiné (60,1 %) du total mondial. Leurs exportations d'autres de ces métaux sont encore importantes mais nettement plus faibles : 21,4 % pour le plomb, 17,8 % pour l'aluminium, 17,5 % pour le nickel et 14,1 % pour le zinc. La part des pays en développement dans le total des importations mondiales est beaucoup plus faible que dans les exportations; elle est inférieure à 10 % pour tous les métaux considérés [178].

Les pays développés à économie de marché représentent une grande part du total des exportations mondiales (et leur part dans le total des importations est encore plus grande); en 1984, en effet, ils ont totalisé plus de 70 % des exportations de zinc, d'aluminium et de plomb [179], et 66,2 % de nickel. Pour le cuivre, leur part a été plus faible (31,7 %), tout comme pour l'étain (14,5 %). Pour tous les métaux, leur part des importations a dépassé 75 %, sauf pour le zinc (61,4 %) en 1984 [180].

Les pays à économie planifiée participent assez peu aux exportations et aux importations des métaux non ferreux considérés après leur traitement. Leur part du total des exportations varie de 10,7 % dans le cas du nickel, à 1,9 % dans le cas de l'étain [181]. Leur part des importations est plus importante mais ne dépasse pas 26 % du total mondial des importations des différents métaux [182]. Les tableaux 16 à 19 indiquent les volumes des exportations et des importations mondiales et leur répartition entre les différents groupes de pays.

Tableau 16

Exportations des métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972 3/	1984	1972 4/	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	327,6	905,8	1 361,3	1 849,5	148,7	118,5	21,9	59,4	245,9	287,4	223,4	204,3
Amérique Latine	60,4	380,4	433,4	1 005,1	15,5	28,2	3,6	5,3	98,5	185,1	146,7	136,6
Asie	68,1	284,9	-	91,1	130,0	89,3	18,6	15,3	-	0,9	-	-
Afrique	168,1	98,5	837,6	751,8	3,2	1,0	-	12,0	125,8	77,4	38,5	53,8
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	26,8	-	-	-	-
Autres	30,8	142,0	90,3	1,5	-	-	-	-	21,6	24,0	38,2	13,9
Pays à économie planifiée 1/	455,4	411,1 2/	-	183,6	5,5	2,7	18,8	36,4	241,9	77,1	106,7	-
Pays développés à économie de marché	2 246,0	3 671,6	1 011,0	975,0	21,0	20,6	211,2	224,4	1 199,6	1 679,0	540,0	723,8
USA	100,8	259,6	165,7	92,3	4,7	3,2	15,0	31,2	3,9	0,8	4,7	4,4
Europe	1 278,3	2 040,1	467,7	442,8	14,2	17,0	73,6	83,2	512,6	882,4	261,6	431,5
Japon	8,7	2,3	25,5	18,4	-	-	3,0	4,8	106,6	45,2	4,7	16,5
Canada	698,7	832,9	293,4	346,0	-	-	105,7	73,7	370,4	529,6	127,8	124,1
Australie	94,5	326,0	58,7	75,5	2,1	0,4	13,9	31,5	206,1	221,0	141,2	147,3
Autres	65,0	210,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 16 (suite)

Exportations des métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
0,3	82,7	28,6	67,2	-	-	23,9	13,0	-	0,8	40,3	9,1
1,3	3,1	-	-	-	-	5,5	5,8	-	-	-	15,9
3 030,4	5 074,3	2 400,9	3 075,3	175,2	141,8	281,3	339,0	1 687,4	2 044,3	910,4	953,1

Source : Tableau établi principalement à partir de "World Metal Statistics".

1/ Y compris les pays à économie planifiée du tiers monde et la Chine.

2/ Y compris l'aluminium secondaire.

3/ Les exportations se rapportent à 1974.

4/ Les exportations se rapportent à 1978, elles ont été estimées sur la base des tableaux 49 et 51 de l'étude "L'économie du nickel".

Tableau 17

**Structure des exportations des métaux non ferreux par groupes de pays
(pourcentage)**

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	10,8	17,8	56,7	60,1	84,9	83,6	7,8	17,5	14,6	14,1	24,5	21,4
Amérique Latine	2,0	7,5	18,1	32,7	8,8	19,9	1,3	1,6	5,8	9,1	16,1	14,3
Asie	2,2	5,6	-	3,0	74,3	63,0	6,5	4,5	-	-	-	-
Afrique	5,5	1,9	34,9	24,4	1,8	0,7	-	3,5	7,5	3,8	4,2	5,6
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	7,9	-	-	-	-
Autres	1,1	2,8	3,7	-	-	-	-	-	1,3	1,2	4,2	1,5
Pays à économie planifiée	15,1	8,1	-	6,0	3,1	1,9	6,7	10,7	14,3	3,8	11,7	-
Pays développés à économie de marché	74,1	72,4	42,1	31,7	12,0	14,5	75,1	66,2	71,1	82,1	59,3	75,9
USA	3,3	5,1	6,9	3,0	2,7	2,2	5,3	9,2	0,2	-	0,5	0,5
Europe	42,2	40,2	19,5	14,4	8,1	12,0	26,2	24,5	30,4	43,2	28,7	15,3
Japon	0,3	0,1	1,1	0,6	-	-	1,1	1,4	6,3	2,2	0,5	1,7
Canada	23,1	16,4	12,2	11,2	-	-	37,6	21,7	22,0	25,9	14,0	13,0
Australie	3,1	6,4	2,4	2,5	1,2	0,3	4,9	9,4	12,2	10,8	15,6	15,4
Autres	2,1	4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres Afrique	-	1,6	1,2	2,2	-	-	8,5	3,8	-	-	4,5	1,0
Autres	-	0,1	0,1	-	-	-	1,9	1,8	-	-	-	1,7
Total Mondial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Tableau établi sur la base du tableau 16.

Tableau 18

Importations des métaux non ferreux
(milliers de tonnes)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972 ^{2/}	1984	1972 ^{3/}	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	152,4	348,3	187,5	234,3	6,0	8,3	12,4	9,2	86,5	223,4	44,0	65,6
Amérique Latine	105,2	22,8	84,8	112,8	-	-	3,0	2,1	-	32,1	-	-
Asie	1,3	291,4	53,1	99,6	6,0	8,3	9,3	6,0	62,8	168,4	39,2	56,7
Afrique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	45,9	34,1	49,6	21,9	-	-	0,1	1,1	23,7	22,9	4,8	8,9
Pays à économie planifiée	-	589,1	-	448,2	-	-	-	2,3	48,6	549,3	59,8	89,7
Pays développés à économie de marché	2 385,6	4 571,7	2 238,7	2 715,0	127,7	115,6	251,0	276,5	1 106,0	1 297,8	674,8	728,9
USA	588,5	879,3	172,3	504,4	46,8	41,2	136,3	81,6	474,1	632,2	219,9	161,6
Europe	1 436,9	2 302,1	1 876,8	1 714,8	47,5	39,7	102,7	163,8	612,6	590,6	440,1	472,3
Japon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canada	324,7	1 346,0	173,4	470,2	28,6	30,5	10,6	28,5	8,0	56,6	4,3	88,7
Australie	34,7	43,6	16,2	25,6	4,8	4,1	1,4	2,6	11,3	6,8	10,5	6,3
Autres	0,8	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres Afrique	1,1	0,8	6,5	0,3	-	-	-	-	6,7	2,2	9,8	9,9
Autres	6,3	99,9	13,6	88,6	3,2	1,7	2,4	12,3	-	39,8	-	12,2
Total Mondial	2 545,4	5 609,8	2 446,3	3 486,4	136,9	125,6	265,8	300,3	1 247,8	2 112,5	788,4	906,3

Source : Tableau établi principalement à partir de "World Metal Statistics".

1/ Y compris les pays à économie planifiée du tiers monde et la Chine.

2/ Année 1978.

3/ Année 1978, basée sur les tableaux 49 et 51 de "The Economics of Nickel".

4/ Y compris les alliages de nickel.

Tableau 19

Structure des importations de métaux non ferreux par groupes de pays
(pourcentage)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	5,9	6,2	7,7	6,7	4,4	6,6	4,7	3,1	6,9	10,6	5,6	7,2
Amérique Latine	4,1	0,4	3,5	3,2	-	-	1,1	0,7	-	1,5	-	-
Asie	0,1	5,2	2,2	2,9	4,4	6,6	3,6	2,0	5,0	8,0	5,0	6,2
Afrique	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	1,7	0,6	2,0	0,6	-	-	-	0,4	1,9	1,1	0,6	1,0
Pays à économie planifiée	-	10,5	-	12,9	-	-	-	0,8	3,9	26,0	7,6	9,9
Pays développés à économie de marché	93,7	81,5	91,5	77,9	93,3	92,0	94,4	92,1	88,6	61,4	85,6	80,4
USA	23,1	15,7	7,0	14,5	34,2	32,8	51,3	27,2	38,0	29,9	27,9	17,8
Europe	56,4	41,0	76,7	49,2	34,7	31,6	38,6	54,5	49,1	28,0	55,8	52,1
Japon	12,8	24,0	7,1	13,5	20,9	24,3	4,0	9,5	0,6	2,7	0,6	9,8
Canada	1,4	0,8	0,7	0,7	3,5	3,2	0,5	0,9	0,9	0,3	1,3	0,7
Australie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,5	-	-
Autres Afrique	-	-	0,3	-	-	-	-	-	0,6	0,1	1,2	1,1
Autres	0,4	1,8	0,5	2,5	2,3	1,4	0,9	4,0	-	1,9	-	1,4
Total Mondial	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Tableau établi à partir des éléments du tableau 1.

5. Relations entre production et consommation

Dans les pays en développement, malgré la grande vulnérabilité des métaux non ferreux aux facteurs économiques extérieurs, le degré d'auto-suffisance [183] qui exprime le rapport production/consommation est relativement élevé. Ce paradoxe apparent tient au fait que dans le cas spécifique des pays en développement, le degré d'auto-suffisance ne résulte pas d'une stratégie de développement orientée principalement vers la satisfaction des besoins des industries et des secteurs nationaux qui sont les principaux utilisateurs mais d'un développement orienté vers l'exportation. Cela se traduit par leur faible participation à la consommation mondiale et leur grande participation aux exportations. En 1984, le degré le plus élevé d'auto-suffisance des pays en développement a été atteint par l'étain, la production étant environ le quintuple de la consommation. Le degré le plus faible a été celui du zinc, la production couvrant juste la consommation [184].

Les pays développés à économie de marché font face à leur consommation grâce à leur propre production de zinc en lingots et de plomb raffiné. Le degré d'auto-suffisance dans les industries de ces métaux non ferreux était en 1984 de 109,4 pour le zinc et de 101,3 pour le plomb raffiné. Dans les autres industries des métaux non ferreux, la production n'a pas couvert la consommation et elles ont dû importer ces métaux à partir des pays en développement. Ainsi en 1984, pour l'aluminium primaire, le degré d'auto-suffisance a été de 94,1 %, de 71,7 % pour le nickel raffiné, de 70,8 % pour le cuivre raffiné et de 23,9 % pour l'étain.

Dans les pays à économie planifiée qui dirigent principalement leur production vers la satisfaction de leurs propres besoins, la production et la consommation sont à peu près équilibrées pour la plupart des métaux, sauf l'étain, métal pour lequel le degré d'auto-suffisance n'est que de 46,8 %. Dans le cas du cuivre, de l'aluminium et du nickel, la production dépasse légèrement la consommation; dans le cas du zinc et du plomb, elle est un peu inférieure [184]. Le tableau 20 indique les degrés d'auto-suffisance des différents groupes de pays.

6. Relations entre les exportations et la production

La part des exportations dans la production des métaux non ferreux considérés dans la présente étude est en général plus élevée dans les pays en développement que dans les pays à économie de marché et les pays à économie planifiée puisque, dans les pays en développement, les industries des métaux non ferreux sont plutôt axées sur l'exportation. La part moins importante des pays à économie planifiée s'explique par le fait qu'ils axent principalement leurs industries vers la satisfaction des besoins intérieurs.

Dans les pays en développement, la production exportée va de 90,8 % pour l'étain à 27,8 % pour le plomb [186]. Dans les pays développés à économie de marché, elle va de 75,1 % pour le nickel à 21,5 % pour le cuivre [187]. La proportion exportation/production dans les pays à économie planifiée est très basse; la plus grande est de 15,6 % dans le cas du nickel. Pour les autres métaux, les proportions sont 13 % pour l'aluminium, 7,8 % pour le cuivre et 4,9 % pour le zinc. Le tableau 21 indique la répartition des exportations dans la production totale pour les différents groupes de pays.

Tableau 20

**Autosuffisance ^{1/} dans le domaine des métaux non ferreux
(pourcentage)**

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays en développement	94,8	158,7	359,9	272,0	814,5	498,1	582,2	240,9	96,2	103,7	146,6	110,6
Amérique Latine	62,8	163,9	230,3	324,1	172,1	313,2	771,4	478,1	84,5	147,1	163,9	154,4
Asie	85,4	136,5	30,4	86,3	408,9	793,0	-	31,9	69,5	61,0	83,3	71,5
Afrique	513,3	205,4	5 593,3	3 432,4	621,4	171,4	-	160,0	492,8	212,2	242,9	118,3
Océanie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	81,9	167,6	156,3	86,3	40,0	-	-	60,0	77,9	101,1	159,1	104,3
Pays à économie planifiée	109,8	104,0	105,8	108,6	40,0	46,8	106,5	115,5	100,1	93,2	94,6	92,2
URSS	131,5	127,8	118,9	107,8	66,6	61,7	130,0	137,9	97,6	100,0	107,1	102,6
Europe	60,8	52,1	72,0	110,5	8,0	19,9	13,4	31,1	105,9	76,7	74,6	72,5

1) Autosuffisance = $\frac{\text{production}}{\text{consommation}} \times 100$

Tableau 20 (suite)

Autosuffisance dans le domaine des métaux non ferreux
(pourcentage)

	Aluminium primaire		Cuivre raffiné		Etain raffiné		Nickel raffiné par réduction		Zinc en lingots		Plomb raffiné	
	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984	1972	1984
Pays développés à économie de marché	97,0	94,1	81,4	70,8	30,5	23,9	89,3	71,7	86,3	109,4	92,5	101,3
USA	87,0	89,6	100,9	74,1	7,8	10,3	9,9	28,2	47,0	34,5	75,4	84,2
Europe	89,9	92,8	47,1	51,8	55,9	47,9	63,9	42,1	81,4	116,5	84,6	97,1
Japon	83,0	16,4	85,1	68,3	4,6	4,2	95,2	61,2	99,2	97,4	96,6	93,0
Canada	303,4	509,2	221,6	218,3	-	4,9	600,0	280,2	310,6	467,8	292,9	212,4
Australie	183,6	286,6	170,1	169,6	189,7	90,0	412,5	290,0	250,9	417,4	329,9	447,9
Autres	576,9	155,5	106,9	89,2	-	-	-	-	-	30,2	16,1	35,3
Chine	77,5	69,0	77,0	86,8	170,4	121,4	-	85,0	63,2	63,3	69,4	87,0
Autres Afrique	91,2	217,7	200,2	174,6	72,7	137,5	-	-	76,0	98,8	250,8	120,5
Autres	75,4	-	44,9	34,6	-	-	-	-	-	-	-	99,7

Source : Tableau établi d'après les informations des tableaux 12 et 14.

Tableau 21

Part des importations dans la production de métal par groupes de pays en 1984
(pourcentage)

	Aluminium primaire	Cuivre raffiné	Etain raffiné	Nickel raffiné par réduction	Zinc en lingots	Plomb raffiné
Pays en développement	37,4	75,0	90,8	83,4	29,3	27,8
Amérique Latine	36,5	79,2	79,0	44,5	39,4	38,2
Asie	32,8	30,6	97,9	100,0	0,3	-
Afrique	40,1	97,3	27,8	82,2	59,4	72,2
Océanie	-	-	-	95,7	-	0
Autres	53,1	1,2	-	-	25,9	11,6
Pays à économie planifiée	13,0	7,8	7,0	15,6	4,9	-
Pays développés à économie de marché	36,2	21,5	60,6	75,1	42,7	22,3
USA	6,3	6,1	62,7	76,6	0,2	0,5
Europe	58,3	32,6	69,1	140,0	48,0	29,1
Japon	0,8	2,0	-	5,5	6,0	4,5
Canada	68,2	68,6	-	113,0	77,5	48,8
Australie	43,2	38,4	14,8	68,6	72,1	67,4
Autres	75,0	-	-	-	-	-
Autres Afrique	49,4	45,3	-	75,1	10,1	17,2
Autres	-	-	-	-	-	35,9
Total Mondial	31,9	32,2	69,0	54,7	31,1	17,7

Source : Tableau établi d'après les éléments des tableaux 14 et 16.

7. Degré de consommation et répartition des appartenances

Dans l'aluminium, six sociétés transnationales d'importance majeure [188] ont totalisé ensemble environ 33,5 % du contrôle de la capacité totale mondiale de bauxite en 1982, et ces "six grands", avec d'autres grandes entreprises privées, ont totalisé 50,5 %. Le tableau 22 indique la répartition de la part des principales sociétés productrices de bauxite. Les "six grands", en 1982, ont totalisé 51,9 % du contrôle de la capacité totale mondiale d'alumine et 43,3 % de la capacité mondiale de production d'aluminium. Le tableau 23 indique la part de la capacité mondiale totale que détient chacune de ces sociétés transnationales dans l'alumine et dans l'aluminium.

Dans le cuivre, 64,2 % du contrôle de la production totale minière mondiale était en 1975 le fait des 10 plus grandes entreprises qui, en 1984, en contrôlaient 66,3 %. La plus grande de ces entreprises est Codelco. Le tableau 24 indique le contrôle de l'industrie minière du cuivre en 1975 et en 1984. Dans le traitement du métal, les 10 entreprises les plus importantes détenaient, en 1984, 52,1 % de la capacité de production des pays à économie de marché. Les deux sociétés nationalisées les plus importantes des pays en développement participent ensemble à 13,9 % du contrôle de la production de métaux raffinés des pays à économie de marché. Le tableau 25 indique la concentration industrielle dans la production du cuivre par réduction en 1984.

Pour l'étain, les trois principales entreprises minières sont des entreprises d'Etat. La plus importante se situe en Indonésie; c'est la société P.T. Timah qui produit 10 % du total mondial, suivie de Comibol (Bolivie) avec 9 % et de la Malaysia Mining Corporation Bhd (MMC) avec 8,5 %. En 1980, P.T. Timah a produit environ 80 % du total de la production minière d'Indonésie en traitant le minerai principalement dans l'usine de la filiale de Mintok. Comibol produit plus des deux tiers de la production bolivienne de concentrés qui sont traités dans deux usines de réduction exploitées par la société d'Etat Empresa Nacional de Fundiciones (ENAF). La MMC appartient pour 71,35 % à la société de holding du gouvernement fédéral et possède des intérêts dans un grand nombre de sociétés malaisiennes qui ont totalisé environ un quart de la production minière totale d'étain de Malaisie [189].

Pour le traitement de l'étain, huit sociétés détiennent environ 88,9 % du total des pays à économie de marché; dans les pays en développement, deux grandes entreprises d'Etat détiennent 17,1 % (P.T. Timah et Comibol) et la société privée la plus importante d'un pays en développement, en Malaisie, détient 17,1 % du marché. Les cinq principales sociétés transnationales possèdent 54,7 % de cette activité; le tableau 26 indique la concentration industrielle du traitement de l'étain.

Tableau 22

**Part des six premières sociétés dans la capacité mondiale
d'exploitation des mines de bauxite en 1982**
(pourcentage)

Société	Part de la capacité mondiale de bauxite	
	Pourcentage	Cumul des pourcentages
Alcoa	14,8	14,8
Alcan	5,6	20,4
Reynolds	4,4	24,8
Kaiser	3,2	28,0
Péchiney	2,4	30,4
Alusuisse	3,1	33,5
Total de ces six grandes sociétés et des autres grands producteurs privés		50,5
Capacité mondiale totale (millions de tonnes)		105,5

Source : "Raw Materials Report", vol. 2, N° 1.

Tableau 23

Part des six premières sociétés dans la capacité mondiale
de production d'alumine et d'aluminium en 1982
(Pourcentage)

Société	Part de la capacité mondiale	
	Alumine	Aluminium
Les six principales sociétés transnationales		
Alcoa	17,7	10,6
Alcan	10,0	9,9
Reynolds	7,6	6,6
Kaiser	7,8	6,0
Péchiney	6,0	6,1
Alusuisse	2,8	4,1
Total de ces six grandes sociétés	51,9	43,3
Total de ces six grandes sociétés et des autres grands producteurs privés	62,8	56,0

Capacité mondiale totale (millions de tonnes)	35,9	17,2

Source : "Raw Materials Report", vol. 2, No 1.

Tableau 24

Contrôle dans l'industrie minière du cuivre, 1975

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental ^{1/}
		%	%		
1 Corp Nacional del Cobre de Chile	Chili	14,2	14,2	—	
2 Générale des Carrières et des Mines	Zaire	0,1	22,0	—	
3 Zambia Industrial & Mining Corp Ltd	Zambie	6,9	29,2	—	
4 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	6,0	35,2	*Nchanga Consolidated Copper Mine	Zambie 3,6
				* Roan Consolidated Mines Ltd	Zambie 3,3
				*Nchanga Consolidated Cooper Mine	Zambie 3,5
				Hudson Bay Mining & Smelting Co	Canada 0,9
				*Roan Consolidated Mines Ltd	Zambie 0,7
				*Inspiration Consolidated Copper	Etats-Unis 0,5
				*Banangwato Concessions Ltd	Botswana 0,2
				Whitehorse Copper Mines Ltd	Canada 0,2
				*Tsumeb Corp Ltd	Namibie 0,1
				Beralt Tin & Wolfram Ltd	Portugal 0,0
5 Newmont Mining Corp.	Etats-Unis	5,9	41,1	Magna Copper Co	Etats-Unis 2,1
				Pinto Valley Copper Corp.	Etats-Unis 0,7
				Sherrit Gordon Mines Ltd	Canada 0,7
				*Palabora Mining Co Ltd	Afrique du Sud 0,6
				O Okiop Copper Co Ltd	Afrique du Sud 0,5
				Idarado Mining Co Ltd	Etats-Unis 0,4
				Siailkaneen Division, Newmont	Canada 0,3
				*Bethlehem Copper Corp	Canada 0,2
				*Southern Peru Copper Corp.	Pérou 0,2
				*Tsumeb Corp Ltd	Namibie 0,2
6 Asarco Inc	Etats-Unis	5,7	46,8	MIM Holdings Ltd	Australie 2,8
				Asarco Inc	Etats-Unis 1,3
				*Southern Peru Copper Corp.	Pérou 1,8
				Industrial Minera México SA	Mexique 0,6
				Corp Minera Nor Perú SA	Pérou 0,1
7 Kennecott Corp	Etats-Unis	4,5	51,4	—	
8 Rio Tinto-Zinc Corp plc	Royaume-Uni	4,5	55,8	Bougainville Copper Ltd	Papouasie- Nouvelle-Guinée 3,0
				*Palabora Mining Co Ltd	Afrique du Sud 0,8
				*Lornex Mining Corp Ltd	Canada 0,7
9 Phelps Dodge Corp	Etats-Unis	4,2	60,0	Phelps Dodge Corp.	Etats-Unis 3,9
				*Southern Peru Copper Corp.	Pérou 0,3
10 Noranda Inc	Canada	4,1	64,2	Noranda Inc	Canada 0,8
				Gaspe Mines Division, Noranda	Canada 0,8
				Gibraltar Mines Ltd	Canada 0,7
				Marcopper Mining Corp.	Philippines 0,6
				Craigmont Mines Ltd	Canada 0,4
				Brenda Mines Ltd	Canada 0,3
				Mattagami Lake Mine	Canada 0,2
				Mattagami Lake Mine	Canada 0,1
				Brunswick Mining & Smelting Corp.	Canada 0,1
				Orchan Mine	Canada 0,1
				Pamour Inc	Canada 0,1
				Kerr Addison	Canada 0,0

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1975 : 5 722 kt

Source : Raw Materials Group.

^{1/} Part contrôlée.

Tableau 24a

Contrôle dans l'industrie minière du cuivre, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%			%
1 Corp Nacional del Cobre de Chile	Chili	16,3	16,3	—		
2 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	11,6	27,9	*Zambia Consolidated Cooper Mine Magna Copper Co. Inspiration Consolidated Copper Hudson Bay Mining & Smelting Co. *Palabora Mining Co. Ltd. Pinto Valley Copper Corp. Empresa Minera de Mantos Blancos Tsamb Corp. Ltd. Sherritt Gordon Mines Ltd. *Southern Peru Copper Corp. Mount Lyell Min. and Railway Corp. Similkameen Division, Newmont O Okiep Copper Co. Ltd. *Bamangwato Concessions Ltd. *Trout Lake Mine Asia West Mine *Black Mountain Mineral Development	Zambie Etats-Unis Etats-Unis Canada Afrique du Sud Etats-Unis Chili Namibie Canada Pérou Australie Canada Afrique du Sud Botswana Canada Namibie Afrique du Sud	1,6 2,0 1/ 1,1 1,0 0,8 0,6 0,6 0,6 0,5 0,4 0,4 0,3 0,3 0,2 0,1 0,1 0,1
3 Générale des Carrières et des Mines	Zaire	7,2	35,1	—		
4 Asarco Inc.	Etats-Unis	6,2	41,3	MIM Holdings Ltd. *Southern Peru Copper Corp. Asarco Inc. *Eisenhower Mining Co. Troy Mine México Desarrollo Industrial Mine *Tautonic Bore Project Corp. Minera Nor Perú SA *Buchans unit, Asarco *Coeur unit *Balena unit	Australie Pérou Etats-Unis Etats-Unis Etats-Unis Mexique Australie Pérou Canada Etats-Unis Etats-Unis	2,5 2,8 0,6 0,5 0,1 0,2 0,1 0,0 0,0 0,0 0,0
5 Zambia Industrial & Mining Corp.	Zambie	5,6	46,9	*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	5,6
6 Phelps Dodge Corp.	Etats-Unis	5,4	52,3	Phelps Dodge Corp. *Southern Peru Copper Corp. *Black Mountain Mineral Development Cia Minera Ojos de Jalado	Etats-Unis Pérou Afrique du Sud Chili	4,7 0,6 0,1 0,0
7 Rio Tinto-Zinc Corp. plc	Royaume-Uni	5,3	67,6	Bougainville Copper Ltd. *Palabora Mining Co. Ltd. *Lornes Mining Corp. Ltd. *Rio Tinto Minera SA Woodlawn Mines Australian Mining & Smelting Ltd.	Papouasie-Nouvelle-Guinée Afrique du Sud Canada Espagne Australie Australie	2,6 1,1 1,0 0,4 0,1 0,1
8 British Petroleum Co.	Royaume-Uni	4,4	61,9	Kanbec Corp. *Tautonic Bore Project	Etats-Unis Australie	4,3 0,1
9 National Iranian Copper Industr. Corp.	Iran	2,4	64,4	—		
10 Producteurs d'Etat en Yougoslavie	Yougoslavie	2,0	66,3	—		

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1984 : 6 435 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

2/ On considère que Newmont est contrôlé par AAC.

Tableau 25

Contrôle dans l'industrie de raffinage du cuivre, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%			%
1 Corp Nacional del Cobre de Chile	Chili	9,2	9,2	--		
2 Asarco Inc	Etats-Unis	6,5	15,7	Asarco Inc	Etats-Unis	4,4
3 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	6,5	22,2	MIM Holdings Ltd	Australie	2,2
				*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	2,1
				Magna Copper Co	Etats-Unis	1,8
4 Ste Générale de Belgique	Belgique	5,6	27,8	Hudson Bay Mining & Smelting Co	Canada	0,9
				Empresa Minera de Mantos Blancos	Chili	0,9
				*Palabora Mining Co Ltd	Afrique du Sud	0,8
				Metallurgie Hoboken-Overpelt SA	Belgique	5,6
5 Phelps Dodge Corp	Etats-Unis	4,7	32,5			
6 Zambia Industrial & Mining Corp Ltd	Zambie	4,7	37,1	*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	4,7
7 Bescan Ltd	Canada	4,3	41,4	CCR Refinery	Canada	4,3
8 British Petroleum Co	Royaume-Uni	3,8	45,3	Kennecott Corp	Etats-Unis	3,8
9 Mitsubishi Corp	Japon	3,6	48,9			
10 Nippon Minig Co Ltd	Japon	3,2	52,1			

Total de la production de métal raffiné du monde occidental en 1984 : 7 207 kt

Sources : Corporate Annual Reports.
International Mining Yearbook, Financial Times.
Mining Annual Review.

1/ Part contrôlée.

Tableau 26

Part des sociétés dans la capacité mondiale de production
d'étain par réduction

Société	Capacité annuelle (en milliers de tonnes)	Part de la capacité mondiale d'étain	
		Pourcentage	Cumul des pourcentages
Patiño NV (Malasia, Nigeria, Australia, Brasil)	69 500	29,6	29,6
Overseas Chinese Banking Group (Malasia)	40 000	17,1	46,7
Shell-Billiton (Thaïlandia)	25 000	10,7	57,4
Estado de Indonesia PT Timah	26 000	11,1	68,5
Río Tinto Zinc - Copper Pass (Reino Unido)	20 000	8,5	77,0
COMIBOL (Bolivia)	14 000	6,0	83,0
Gulf Chemicals (EE.UU.)	9 000	3,8	86,8
Metallurgie Hoboken-Overpelt (Belgique)	5 000	2,1	88,9

Source : Guide Minimet, 1977.

Dans le nickel, 10 sociétés détenaient, en 1975, 87,2 % du contrôle de la production minière mondiale des pays à économie de marché et 89,7 % en 1984. En 1982, huit grandes sociétés détenaient 54,4 % des parts de la production mondiale de nickel. Le tableau 27 donne la concentration de l'industrie du nickel, tant pour le minerai que pour la production de métal.

Une proportion substantielle de la capacité d'extraction et de la capacité du zinc dans les pays à économie de marché appartient à des groupes intégrés ou est contrôlée par eux. La situation est cependant moins prononcée que dans le cas de l'aluminium ou du nickel [190]. Dans les pays à économie de marché, 10 grandes sociétés représentaient, en 1985, 49,1 % de la production mondiale de minerai de zinc. Minoperu, entreprise péruvienne d'Etat qui est l'une de ces 10 sociétés, représentait 4,1 % de la production des pays à économie de marché. En 1984, les 10 grandes sociétés représentaient 53,8 % de la production de ces pays. En ce qui concerne l'industrie de raffinage du zinc, ces mêmes sociétés contrôlaient 44,6 % de la production des pays à économie de marché. En Europe, cinq groupes intégrés représentaient 23,2 % de la production du monde occidental. La principale société est la Société générale de Belgique, qui détient 7,9 % de la production mondiale de zinc raffiné dans les pays à économie de marché. Dans l'industrie européenne, les autres grandes firmes sont Rio Tinto Zinc, Outokumpu Oy, Asturiana de Zinc SA et Preussag AB Metal. Dans certains de ces cinq groupes, la capacité de réduction du zinc dépasse leur propre production minière [191]. Les tableaux 28 et 29 montrent la concentration de l'industrie du zinc, minerai et métal raffiné.

La concentration n'est pas aussi poussée dans l'industrie du plomb. Les 10 plus grandes sociétés détenaient en 1975 le contrôle de 56 % de la production de minerai du monde occidental et, en 1984, de 56,9 %. En ce qui concerne l'industrie du raffinage, aucune firme ou aucun groupe ne contrôle plus que 8 % de la capacité totale des pays à économie de marché pour la production du plomb raffiné; il faut toutefois noter que les 10 premières firmes totalisent 38,9 % de cette production. Dans les pays en développement, il existe une grande entreprise d'Etat au Mexique (Penoles) qui représente environ 3 % de la production totale des pays à économie de marché. Le tableau 30 donne la concentration dans la production de plomb, minerai et métal raffiné.

Tableau 27

Contrôle dans l'industrie minière du nickel, 1975

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental ^{1/}	
		%	%			%
1 Inco Ltd	Canada	28,9	28,9	Inco Ltd	Canada	28,8
2 Superior Oil Co	Etats-Unis	13,5	42,4	*Impala Platinum Holdings Ltd	Afrique du Sud	0,1
				*Falconbridge Ltd	Canada	9,1
3 Imetal SA	France	12,1	54,5	*Falconbridge Dominicana C por A	Rép. dominicaine	4,3
4 Ste Nationale Elf Aquitaine	France	12,1	66,6	*Western Platinum Ltd	Afrique du Sud	0,1
5 Western Mining Corp Holdings Ltd	Australie	9,6	76,1	*Ste Metallurgique Ln Nickel	Nouvelle-Calédonie	12,1
				*Ste Metallurgique Le Nickel	Nouvelle-Calédonie	12,1
6 Hellenic Chemical Products & Fertili	Grèce	2,7	78,8	Kambalda Nickel Operations	Australie	6,9
7 PT Aneka Tambang	Indonésie	2,6	81,5	Windarra Nickel Mines Pty Ltd	Australie	2,4
8 MA Hanna Co	Etats-Unis	2,1	83,6	Groat Boulder Mines Ltd	Australie	0,4
9 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	2,0	85,5	Hellenic Mining and Metallurgica	Grèce	2,7
				—		
10 Marinduque Mining & Industrial Corp	Philippines	1,7	87,2	Rustenburg Platinum Holdings Ltd	Afrique du Sud	1,5
				*Bananguato Concessions Ltd	Botswana	0,3
				*Impala Platinum Holdings Ltd	Afrique du Sud	0,2
				—		

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1975 : 563 kt

^{1/} Part contrôlée.

Tableau 27a

Contrôle dans l'industrie minière du nickel, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%			%
1 Inco Ltd	Canada	35,2	35,2	Inco Ltd	Canada	30,3
2 Superior Oil Co	Etats-Unis	12,4	47,7	PT International Nickel Indon.	Indonésie	4,9
				Falconbridge Ltd	Canada	7,0
3 Enterprise de Recherches et d'Activ	France	10,7	58,4	Falconbridge Dominicana C por A	Rép. dominicaine	5,2
4 Western Mining Corp Holdings Ltd	Australie	10,3	68,6	*Western Platinum Ltd	Afrique du Sud	0,2
				Sts Metallurgique Le Nickel	Nouvelle-Calédonie	10,7
5 PT Anoka Tambang	Indonésie	4,8	73,4	Kambalda Nickel Operations	Australie	9,4
6 Hellenic Mining & Metallurgical Co	Grèce	4,1	77,5	Windarra Nickel Mines Pty Ltd	Australie	0,8
7 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	4,1	81,6	---		
				*Bamanguato Concessions Ltd	Botswana	2,1
8 Cerro Matoso SA	Colombie	3,6	85,2	Rustenburg Platinum Holdings Ltd	Afrique du Sud	2,0
9 Bindura Nickel Corp Ltd	Zimbabwe	2,3	87,4	---		
10 Amax Inc	Canada	2,3	89,7	*Bamanguato Concessions Ltd	Botswana	2,3

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1984 : 462 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

Tableau 27b

Part des sociétés dans la production mondiale de nickel métal, 1982

Société	Part de la capacité mondiale de nickel	
	Pourcentage	Cumul des pourcentages
Inco	26,5	26,5
Falconbridge	7,3	33,8
ERAP	8,2	42,0
AAC	3,7	45,7
Western Mining	4,8	50,5
Marinduque	3,0	53,5
Amax	4,6	58,1
Freeport Mc Moran	1,3	59,4

Source : "Raw Materials Report", ol. 2, N° 2.

Tableau 28

Contrôle dans l'industrie minière du zinc, 1975

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%		%	%
1 Noranda Inc.	Canada	10,0	10,0	Brunswick Mining & Smelting Corp.	Canada	3,7
				Mattagani Lake Mine	Canada	3,1
				Mattagani Lake Mine	Canada	1,8
				Noranda Inc.	Canada	0,9
				Orchan Mine	Canada	0,3
				Kerr Addison	Canada	0,2
2 Cominco Ltd.	Canada	8,0	18,0	Pine Point Mines Ltd.	Canada	4,0
				Black Angel Mine	Danemark	2,0
				Sullivan Mine (Cominco)	Canada	1,8
				Magaont Mine	Etats-Unis	0,2
3 Asarco Inc.	Etats-Unis	7,0	25,0	Industrial Minera México SA	Mexique	2,7
				MIM Holdings Ltd.	Australie	2,6
				Asarco Inc.	Etats-Unis	1,2
				*Buchans Unit, Asarco	Canada	0,2
				*Black Cloud	Etats-Unis	0,2
				*Neptune Mining Co.	Nicaragua	0,1
				Corp. Minera Nor Perú SA	Pérou	0,1
				*Park City Ventures	Etats-Unis	0,0
4 Rio Tinto-Zinc Corp. plc	Royaume-Uni	4,5	29,6	Australian Mining & Smelting Ltd.	Australie	4,6
5 Texasgulf Inc.	Etats-Unis	4,5	34,0	Kidd Creek Mines Ltd.	Canada	4,5
6 Mineroperú SA	Pérou	4,1	38,1	Empresa Minera del Centro del Perú	Pérou	4,1
7 St. Joe Minerals Corp.	Etats-Unis	3,3	41,4	St. Joe Minerals Corp.	Etats-Unis	2,0
				Cía Minera Aguilar SA	Argentine	0,8
				Cía Minerales Santander Inc.	Pérou	0,5
8 Cyprus Mines Corp.	Etats-Unis	2,8	44,2	Cyprus Anvil Mining Corp.	Canada	2,6
				Cyprus Bruce Copper & Zinc Co.	Etats-Unis	0,2
9 Mitsui & Co. Ltd.	Japon	2,6	46,8	Mitsui & Co. Ltd.	Japon	2,0
				Cía Minera Santa Luisa SA	Pérou	0,6
10 Anglo American Corp. of South Africa	Afrique du Sud	2,4	49,1	Hudson Bay Mining & Smelting Co.	Canada	1,6
				*Nchanga Consolidated Copper Mine	Zambie	0,5
				*Empresa Frisco SA de CV	Mexique	0,3
				*Tsumeb Corp. Ltd.	Namibie	0,0

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1975 : 4 475 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

Tableau 78a

Contrôle dans l'industrie minière du zinc, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (# = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/													
		%	%			%												
1 Brascan Ltd ^{2/}	Canada	11,0	11,0	Brunswick Mining & Smelting Corp	Canada	5,1												
				Tara Mines Ltd	Irlande	2,5												
				Mattagami Lake Mine	Canada	0,9												
				Geco Division, Noranda	Canada	0,7												
				Lyon Lake Division, Noranda	Canada	0,6												
				Maitabi Mines Ltd	Canada	0,6												
				Western Resources Ltd	Canada	0,2												
				Minera Real de Angoles SA de CV	Mexique	0,2												
				F Group, Noranda	Canada	0,1												
				Les Mines Gallon	Canada	0,0												
				Boldstream Division, Noranda	Canada	0,0												
				Pine Point Mines Ltd	Canada	1,2												
				Polaris Mine	Canada	2,1												
				Sullivan Mine (Cominco)	Canada	1,7												
2 Cosinco Ltd	Canada	9,7	20,7	Black Angel Mine	Danemark	1,4												
				Que River Mining Pty Ltd	Australie	0,6												
				*Exploración Minera Internacional	Espagne	0,6												
				*Magmont Mine	Etats-Unis	0,2												
				3 Asarco Inc	Etats-Unis	6,2	26,9	MIM Holdings Ltd	Australie	3,7								
								Asarco Ind	Etats-Unis	1,2								
								*México Desarrollo Industrial Mine Corp Minera Nor Perú SA	Mexique	0,9								
								*Black Cloud	Pérou	0,2								
								*Black Cloud	Etats-Unis	0,1								
								*Buchans Unit, Asarco	Canada	0,1								
								Cia Minera Quioms SA	Bolivie	0,0								
								Kidd Creek Mines Ltd	Canada	5,0								
								Zinc Corp Ltd	Afrique du Sud	1,8								
								Hudson Bay Mining & Smelting Co	Canada	1,6								
Sherritt Gordon Mines Ltd	Canada	0,4																
*Black Mountain Mineral Develop.	Afrique du Sud	0,3																
Inspiration Mines Inc	Etats-Unis	0,2																
*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	0,2																
*Trout Lake Mine	Canada	0,1																
*Black Cloud	Etats-Unis	0,1																
*Ste Miniers et Metallurgie de Pen	France	0,1																
*Peñarroya España	Espagne	0,1																
Tsumeb Corp Ltd	Namibie	0,0																
*Cia des Mines de Huaron	Pérou	0,0																
*Pertusola Sud Spa	Italie	0,0																
*Paulista de Metais SA	Bésil	0,0																
4 CDC Energy & Metals Ltd	Canada	5,0	31,8	Empresa Minera del Centro del Perú	Pérou	4,3												
				5 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	4,9	36,7	Australian Mining & Smelting Ltd	Australie	3,2								
								Woodlawn Mines	Australie	0,8								
								Carnon Consolidated Ltd	Royaume-Uni	0,1								
St Joe Minerals Corp	Etats-Unis	1,4																
6 Mineroperú SA	Pérou	4,3	41,0	Cia Minera Aguilar SA	Argentine	0,7												
				Cia Minerales Santander Inc	Pérou	0,5												
				St Joe Minerals Corp	Australie	0,3												
				Cia Minera del Madrigal	Pérou	0,3												
				7 Rio Tinto-Zinc Corp plc	Royaume-Uni	4,1	45,2	EZ Industries Ltd	Australie	2,4								
								North Broken Hill Holdings Ltd	Australie	0,5								
8 Fluor Corp	Etats-Unis	3,1	48,3					---	---	---								
								9 North Broken Hill Holdings Ltd	Australie	2,9	51,2	---	---	---				
												10 Boliden AB	Suède	2,6	53,8	---	---	---
																---	---	---
				---	---	---												
				---	---	---												
---	---	---																
---	---	---																

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1984 : 5 853 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

2/ Brascan contrôle Noranda.

Tableau 29

Contrôle dans l'industrie de raffinage du zinc, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (# = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%			%
1 Sté Générale de Belgique	Belgique	7,9	7,9	Vieille Montagne SA Vieille Montagne SA Cie Royale Asturienne des Mines	Belgique France France	3,7 2,2 2,0
2 Rio Tinto-Zinc Corp plc	Royaume-Uni	6,0	13,9	*Budel Zinc Plant Commonwealth Smelting Ltd Sulphide Corp Pty Ltd *Broken Hill Associated Smelters	Pays-Bas Royaume-Uni Australie Australie	2,2 1,8 1,4 0,6
3 Cominco Ltd	Canada	5,7	19,5	---		
4 Brascan Ltd	Canada	4,7	24,2	Canadian Electrolytic Zinc Ltd	Canada	4,7
5 North Broken Hill Holdings Ltd	Australie	4,2	28,4	North Broken Hills Holdings Ltd *Broken Hill Associated Smelters	Australie Australie	3,9 0,3
6 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	3,9	32,3	Zinc Corp Ltd Hudson Bay Mining & Smelting Co *Zambia Consolidated Copper Mines *Pertusola Sud Spa *Ste Minière & Metallurgio de Pen *Preussag Waser Zink GmbH	Afrique du Sud Canada Zambie Italie France R.F. d'Allemagne	1,8 1,6 0,2 0,1 0,1 0,0
7 Outokumpu Oy	Finlande	3,3	35,5	---		
8 Asturiana de Zinc SA	Espagne	3,1	38,6	---		
9 Mineroperú SA	Pérou	3,1	41,7	Mineroperú SA Empresa Minera del Centro del Perú	Pérou Pérou	1,7 1,3
10 Preussag AG Metall	R.F. d'Allemagne	2,9	44,6	*Preussag Waser Zink GmbH Preussag AG Metall	R.F. d'Allemagne R.F. d'Allemagne	1,9 1,0

Total de la production minière du monde occidental en 1984 : 4 847 kt

Sources : Corporate Annual Reports.
International Mining Yearbook, Financial Times.
Mining Annual Review.

1/ Part contrôlée.

Tableau 30

Contrôle dans l'industrie minière du plomb, 1975

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/
		%	%		
1 Cominco Ltd	Canada	8,8	8,8	Sullivan Mine (Cominco) Magmont Mine Pine Point Mines Ltd	Canada 3,2 Etats-Unis 2,4 Canada 2,4
2 Asarco Inc	Etats-Unis	8,8	17,5	Black Angel Mine MIM Holdings Ltd Industrial Minera México SA *Buchans Unit, Asarco *Black Cloud	Danemark 0,9 Australie 5,3 Mexique 3,1 Canada 0,2 Etats-Unis 0,1
3 St Joe Minerals Corp	Etats-Unis	8,4	26,0	*Npptune Mining Co St Joe Minerals Corp Cía Minera Aguilar SA Cía Minerales Santander Inc Australian Mining & Smelting Ltd	Nicaragua 0,0 Etats-Unis 7,2 Argentine 1,1 Pérou 0,1 Australie 6,4
4 Rio Tinto-Zinc Corp plc	Royaume-Uni	6,4	32,3		
5 State Producers in Yugoslavia	Yougoslavie	5,0	37,3		
6 Cyprus Mines Corp	Etats-Unis	4,7	42,1		
7 Amax Inc	Canada	4,3	46,4	Cyprus Anvil Mining Corp *Buick Mine *Tsumeb Corp Ltd Heath Sceeze Mines Ltd	Canada 4,7 Etats-Unis 3,3 Namibie 0,8 Canada 0,3
8 Homestake Mining Co	Etats-Unis	3,5	49,9	*Buick Mine Cía Minera del Madrigal Homestake Mining Co	Etats-Unis 3,3 Pérou 0,2 Etats-Unis 0,1
9 Imetal SA	France	3,5	53,4	Paulista de Metais SA Peñarroya España Ste Minière & Metallurgie de Pen Cie des Mines de Huaron Ste Peñarroya-Maroc Pertusola Sud Spa Cie Française des Mines du Lauri	Bésil 1,0 Espagne 0,8 France 0,8 Pérou 0,4 Maroc 0,3 Italie 0,2 Grèce 0,1
10 Kennecott Corp	Etats-Unis	2,6	56,0	Ozark Lead Co Kennecott Corp	Etats-Unis 2,3 Etats-Unis 0,3

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1975 : 2 543 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

Tableau 30a

Contrôle dans l'industrie minière du plomb, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/													
		%	%			%												
1 Cominco Ltd	Canada	10,9	10,9	Sullivan Mine (Cominco)	Canada	4,6												
				Pine Point Mines Ltd	Canada	2,0												
				*Magmont Mine	Etats-Unis	1,5												
				Polaris Mine	Canada	1,2												
				Black Angel Mine	Danemark	0,8												
				Que River Mining Pty Ltd	Australie	0,7												
				*Exploración Minera Internacional	Espagne	0,2												
				MIM Holdings Ltd	Australie	7,5												
				*México Desarrollo Industrial Min.	Mexique	1,0												
				Corp Minera Nor Perú SA	Pérou	0,2												
2 Asarco Inc	Etats-Unis	8,9	19,8	*Black Cloud	Etats-Unis	0,1												
				*Buchans Unit, Asarco	Canada	0,1												
				Cía Minera Quioma SA	Bolivie	0,1												
				*Leadville Unit	Etats-Unis	0,0												
				St Joe Minerals Corp	Etats-Unis	5,3												
				Cía Minera Aguilar SA	Argentine	1,2												
				Cía Minera del Madrigal	Pérou	0,3												
				Cía Minerales Santander Inc	Pérou	0,3												
				St Joe Minerals Corp	Australie	0,2												
				Brunswick Mining & Smelting Corp	Canada	3,6												
3 Fluor Corp	Etats-Unis	7,2	27,0	Tara Mines Ltd	Irlande	1,0												
				Minera Real de Angeles SA de CV	Mexique	0,6												
				Encantada	Mexique	0,1												
				Maitabi Mines Ltd	Canada	0,1												
				Westain Resources Ltd	Canada	0,1												
				Lyon Lake Division, Noranda	Canada	0,1												
				Geco Division, Noranda	Canada	0,0												
				F Group, Noranda	Canada	0,0												
				---	---	---												
				Australian Mining & Smelting Ltd	Australie	4,5												
4 Brascan Ltd 2/	Canada	5,6	32,6	Woodlawn Mines	Australie	0,4												
				*Black Mountain Mineral Develop.	Afrique du Sud	2,2												
				Tsumeb Corp Ltd	Namibie	1,2												
				*Peñarroya España	Espagne	0,1												
				*Black Cloud	Etats-Unis	0,1												
				*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	0,1												
				Asi West Mine	Namibie	0,1												
				*Paulista de Metais SA	Brésil	0,1												
				*Cie des Mines de Huaron	Pérou	0,0												
				*Leadville Unit	Etats-Unis	0,0												
5 State Producers in Yugoslavia	Yougoslavie	5,2	37,8	*Ste Minière & Metallurgie de Pen	France	0,0												
				*Pertusola Sud Spa	Italie	0,0												
				EZ Industries Ltd	Australie	2,3												
				6 Rio Tinto-Zinc Corp plc	Royaume-Uni	4,9	42,8	North Broken Hill Holdings Ltd	Australie	1,6								
								*Buick Mine	Etats-Unis	2,3								
								El Mochito Mine, Rosario Resourc	Hondura	0,9								
								7 Anglo American Corp of South Africa	Afrique du Sud	4,0	46,8	*Zambia Consolidated Copper Mines	Zambie	0,0				
												Empresa Minera del Centro del Perú	Pérou	3,1				
												8 North Broken Hill Holdings Ltd	Australie	3,9	50,7	---	---	---
																---	---	---
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
---	---	---																
9 Amax Inc	Canada	3,2	53,8	---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
10 Mineroperú SA	Pérou	3,1	56,9	---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												
				---	---	---												

Total de la production minière du monde occidental (contenu de métal) en 1984 : 2 362 kt

Source : Raw Materials Group.

1/ Part contrôlée.

2/ Brascan contrôle Noranda.

Tableau 30b

Contrôle dans l'industrie de raffinage du plomb, 1984

Rang de la société dirigeante	Pays d'incorporation	Part de la production du monde occidental, cumul.		Producteurs contrôlés (par rang d'importance) (* = contrôle partiel)	Part de la production du monde occidental 1/	
		%	%			%
1 Asarco Inc.	Etats-Unis	8,6	8,6	Asarco Inc. Britannia Refined Metals Ltd. *México Desarrollo Industrial Minoro	Etats-Unis Royaume-Uni Mexique	4,5 3,7 0,4
2 Rio Tinto-Zinc Corp. plc	Royaume-Uni	5,3	13,9	*Broken Hill Associated Smelters Commonwealth Smelting Ltd. Sulphide Corp. Oty Ltd.	Australie Royaume-Uni Australie	3,6 0,9 0,8
3 Fluor Corp.	Etats-Unis	3,9	17,0	St. Joe Minerals Corp.	Etats-Unis	3,9
4 Cominco Ltd.	Canada	3,9	21,7	---		
5 Boliden AB	Suède	3,2	24,9	*Preussag Boliden Blei GmbH Boliden AB Boliden Bergsös AB	R.F. d'Allemagne Suède Suède	1,3 1,3 0,6
6 Metallgesellschaft AG	R.F. d'Allemagne	3,1	27,9	Berzelius Metallhütten GmbH *Norddeutsche Affinerie AG	R.F. d'Allemagne R.F. d'Allemagne	2,1 1,0
7 Industrias Penoles SA de CV	Mexique	3,0	31,0	-		
8 Preussag AG Metall	R.F. d'Allemagne	3,0	34,0	*Preussag Boliden Blei GmbH Preussag AG Metall *Norddeutsche Affinerie AG	R.F. d'Allemagne R.F. d'Allemagne R.F. d'Allemagne	1,3 1,2 0,5
9 Sio Générale de Belgique	Belgique	2,8	36,8	Metallurgie Hoboken-Overpelt SA	Belgique	2,8
10 State producers in Yugoslavia	Yougoslavie	2,1	38,9	---		
Total de la production de métal raffiné du monde occidental en 1984 : 3 910 kt						

Source : Corporate Annual Reports,
International Mining Yearbook, Financial Times,
Mining Annual Review.

1/ Part contrôlée.

IV. RESTRUCTURATION DANS LES INDUSTRIES DES METAUX NON FERREUX

Les pays en développement ont accru leur participation dans la production mondiale, dans la consommation et le commerce des métaux non ferreux, malgré une diminution des investissements directs par les sociétés transnationales. Cela est dû aux nouvelles formes d'internationalisation de la production qui sont en cours, dans lesquelles le capital financier joue un rôle important, et aussi à la participation toujours plus forte des entreprises d'Etat nationalisées dans l'industrie des métaux non ferreux des pays en développement. Les pays développés à économie de marché diminuent en général au contraire leur participation dans la production, la consommation et le commerce des métaux non ferreux. Les pays à économie planifiée ont augmenté leur participation principalement dans la consommation mondiale; leur part a diminué dans les exportations et augmenté dans les importations.

Les principaux changements intervenus dans la structure des industries des métaux non ferreux dans les années 70 et 80 sont les suivants :

1. Production minière

Les pays en développement ont généralement accru leur participation dans la production minière mondiale, principalement pour le cuivre et le zinc, avec des augmentations de 8,4 % et de 2,2 % entre 1982 et 1984. Pour le plomb et le nickel, la part de ces pays a augmenté respectivement de 2 % et de 1,9 %; elle a diminué pour l'étain et la bauxite.

La part des pays développés à économie de marché dans la production minière a diminué pour les minerais de tous les métaux considérés dans le présent document, sauf la bauxite pour laquelle leur participation s'est accrue de 7,5 %. Leur part a diminué en particulier de 10,9 % pour le nickel, 10,4 % pour le cuivre, 6,6 % pour le plomb, 3,3 % pour le zinc et 0,4 % pour l'étain.

Les pays à économie planifiée ont augmenté leur part de la production minière mondiale pour tous les minerais considérés, sauf pour la bauxite et le zinc pour lesquels leur part a diminué respectivement de 5 % et 0,9 %.

2. Consommation

Entre 1972 et 1984, les pays en développement ont augmenté leur part dans la consommation mondiale des métaux. La croissance de leur consommation résultant de ces augmentations a été plus forte que la croissance de leur part dans l'activité minière mondiale, excepté pour l'extraction du cuivre, qui a présenté un accroissement moindre. Leur part dans la consommation mondiale a augmenté de 5,8 % pour le zinc, 4,2 % pour le nickel, 3,7 % pour l'étain et aussi pour le cuivre, 3,3 % pour l'aluminium et 3,2 % pour le plomb.

Les pays développés à économie de marché ont vu leur part de la consommation mondiale diminuer pour tous les métaux en question. Cette diminution a été de 5,2 % pour l'aluminium, alors qu'augmentait leur part dans l'extraction de la bauxite. Pour le zinc et l'étain, leur part de la consommation mondiale a diminué plus que leur part de la production minière. Pour le zinc, leur part de la consommation a diminué de 11,9 % et pour l'étain de 10,3 %. Dans le cas du nickel, du plomb et du cuivre, cette part a diminué respectivement de 3,5 %, 4,6 % et 6,9 %.

Pendant la période 1972-1984, les pays à économie planifiée ont augmenté leur part de la consommation mondiale de tous les métaux considérés, sauf l'aluminium. Leur part de la consommation a augmenté plus que leur part de l'extraction des minerais de zinc et d'étain; leur part de la consommation s'est accrue de 3,8 % pour le zinc et de 6 % pour l'étain. Pour le nickel, le cuivre et le plomb, l'augmentation de leur part de consommation a été plus faible que leur part de production minière; pour chacun d'eux, l'augmentation de la consommation a été respectivement de 0,6 %, 0,7 % et 0,2 %.

3. Transformation

Dans la période 1972-1984, les pays en développement ont augmenté leur part dans l'activité mondiale de traitement des métaux considérés, sauf dans le cas du plomb où leur part est demeurée inchangée. L'augmentation de leur part dans l'activité mondiale de transformation du métal a dépassé celle de leur part dans la consommation mondiale d'aluminium et de cuivre (pour les autres métaux, la situation est inversée). Cette augmentation a été la suivante : 9 % pour l'aluminium, 6,3 % pour le cuivre, 5,3 % pour le zinc, 3,8 % pour le nickel, 1,5 % pour l'étain et le plomb, deux métaux où leur part est restée la même.

Pendant la même période, les pays développés à économie de marché ont vu leur part diminuer dans l'activité de transformation de tous les métaux considérés. Pour le cuivre, l'aluminium et le nickel, cette part a diminué plus que celle de la consommation; pour chacun des trois métaux, la part de la transformation a diminué de 10,4 %, 8,3 % et 9,5 % respectivement; pour les autres métaux, la diminution a été plus faible : 5,4 % pour l'étain, 6 % pour le zinc et 0,2 % pour le plomb.

Les pays à économie planifiée ont augmenté dans le même temps leur part dans l'activité mondiale de traitement de l'étain, du nickel et du cuivre. Cette part n'a augmenté plus vite que leur part de la consommation mondiale que pour le cuivre et le nickel [192].

4. Exportations et importations

Entre 1982 et 1984, les pays en développement ont augmenté leur part du total des exportations mondiales d'aluminium primaire, de cuivre raffiné et de nickel. Dans le cas de l'étain, du zinc et du plomb, leur part a légèrement diminué; leur part dans les importations mondiales a diminué pour le nickel et le cuivre et a augmenté pour l'étain, le plomb et le zinc [193].

Les pays développés à économie de marché ont vu leur part diminuer dans les exportations mondiales pour les métaux considérés, excepté l'étain, le plomb et le zinc où leur part a augmenté. Ces mêmes pays ont aussi vu leur part se réduire dans le total mondial des importations. Les pays à économie planifiée ont vu leur part dans les exportations mondiales diminuer pour tous les métaux, sauf le cuivre et le nickel, mais ils ont accru leur part dans les importations mondiales pour tous les métaux considérés.

5. Concentration

Pour la plupart des minerais considérés dans la présente étude, la concentration de l'industrie minière s'est accentuée de 1975 à 1984, sauf dans le cas de la bauxite. Dans l'industrie de la bauxite, le contrôle qu'exerçaient les 10 principales sociétés sur la production mondiale des pays à économie de marché est tombé de 80,1 % en 1975 à 75,8 % en 1984.

6. Changements dans la physionomie des investissements et la répartition des capitaux

La physionomie des investissements a changé dans les industries des métaux non ferreux. Depuis la fin des années 60, les principales sociétés transnationales ont réduit leurs investissements financiers directs dans les pays en développement. Leur part dans le capital total des industries des métaux non ferreux, qui était de 88 ou 90 % jusque vers 1960, est descendue à 33 % dans les années 70 [194]. Les investissements des sociétés à capital américain majoritaire dans les pays en développement ont diminué et sont passés de 38,6 % en 1970 à 15,5 % en 1978 (voir tableau 31). Une nette diminution est également évidente dans le changement de la distribution géographique des investissements directs à l'étranger des sociétés anglaises dans les mines et les carrières. En 1965, 36 % du total de ces investissements allaient aux pays en développement, alors qu'en 1976-1978 cette proportion ne dépassait pas 6 % [195].

Tableau 31

Exploitation minière et traitement des minerais par réduction

Investissements financiers réalisés par les filiales étrangères a/
des sociétés américaines en 1970-1978
(en millions de dollars EU 1967) a/

Année	Dans les pays en développement	Dans les pays développés	Total	Participation dans les pays en développement (pourcentage)
1970	392	621	1 013	38,6
1971	287	998	1 285	22,3
1972	239	811	1 050	22,8
1973	169	587	756	22,4
1974	197	477	674	29,2
1975	198	473	671	29,5
1976	123	363	486	25,3
1977	54	291	345	15,7
1978 b/	51	278	329	15,5

Source : UNTC, Transnational Corporation in the Bauxite/Aluminium Industry, New York, 1982.

a/ Valeurs ramenées sur la base de la valeur de la monnaie \$ EU en 1967 (calcul basé sur l'indice des prix de gros aux Etats-Unis avec 1967 = 100).

b/ Valeurs prévues.

Cette diminution des investissements financiers directs des sociétés étrangères pour les nouveaux projets dans les pays en développement était due à des facteurs économiques et à d'autres facteurs. Pendant la période 1973-1980, les pays de l'OCDE ont vu diminuer la croissance de leur production industrielle et des immobilisations de capitaux [196], ce qui a freiné la consommation des métaux non ferreux et l'internationalisation des industries des métaux non ferreux. Une autre raison de cette réduction des investissements directs en capitaux par rapport aux prêts pour les nouveaux projets doit être recherchée dans la croissance des coûts d'investissements des nouveaux projets au-delà de la capitalisation interne et de la capacité d'emprunt des sociétés d'exploitation minière existantes; cette situation a été particulièrement le cas des pays en développement où l'infrastructure de base demande des investissements substantiels.

La diminution progressive des investissements directs des sociétés transnationales a été également provoquée par l'accroissement des intérêts financiers nationaux et des capitaux investis par les pays en développement dans les industries des métaux non ferreux (extraction et traitement); cela a eu des répercussions sur les intérêts étrangers représentés par les sociétés transnationales. Les pays en développement ont augmenté leur propre contrôle sur les activités minières et les activités de traitement des métaux non ferreux de différentes façons, particulièrement par des mesures de surveillance gouvernementale obligatoires, par l'augmentation des impôts et taxes, par un encadrement national de plus en plus marqué et par la nationalisation complète ou partielle des capitaux, parfois avec des compensations jugées inadéquates par les sociétés transnationales et parfois sans aucune compensation [199].

Outre le rôle important joué par les gouvernements des pays en développement, il y a eu aussi des initiatives de la part des sociétés transnationales pour convertir les filiales à part entière en coentreprises avec des entreprises nationales. Dans l'industrie du cuivre, Kennecott au Chili a été la première à rechercher une telle formule. En 1970, le Gouvernement de la Zambie a pris 51 % du capital des exploitations minières de l'Anglo-American Corporation et de la Roan Selection Trust; en 1976, Asarco a vendu tous ses intérêts au Gouvernement mexicain. Les gouvernements des pays en développement ont aussi accru leur participation financière directe dans le capital des nouveaux projets; par exemple, dans le projet Cerro Colorado à Panama, 60 % du capital resteront entre les mains du Gouvernement panaméen. A OK Tedi, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, aucun investisseur étranger ne possédera plus de 30 % [200].

Pour l'aluminium, afin de minimiser les risques, les sociétés transnationales ont formé dans certains cas des consortiums, comme en Guinée et au Brésil; la proportion de chaque partenaire dans la production de l'usine ou de la mine correspond alors à sa participation dans le capital. Dans d'autres cas, les sociétés transnationales n'ont fourni que la technologie sans participer au capital. Un des premiers cas de ce genre a été Companhia Brasileira do Alumínio au Brésil dans laquelle le gouvernement détient 20 %, le reste appartenant à des investisseurs privés. L'Union soviétique a aussi fourni une assistance technique pour mettre en place l'industrie de l'aluminium dans plusieurs pays en développement tels que l'Inde, l'Egypte et la Turquie [201].

Enfin, on doit noter que le nombre et la valeur des investissements dans de nouveaux projets en réalisation dans les pays en développement se maintiennent à un niveau relativement constant par rapport à la valeur totale de tous les projets du monde. La revue "Engineering and Mining Journal", spécialisée dans le domaine minier et qui tient un inventaire des projets à des stades d'avancement différents (principalement en cours de mise en oeuvre), indique que depuis 1964 les pays en développement ont participé à 40 % à 50 % du nombre total des projets connus et que leur participation aux investissements dans ces projets a représenté de 50 à 60 % du total des investissements. En 1984, la même revue a montré que sur les 28 milliards de dollars affectés aux budgets des projets en cours, plus de la moitié correspondent à des investissements à réaliser dans des pays en développement. Il n'y a donc pas eu de chute des investissements dans les pays en développement, en ce qui concerne les exploitations minières et les installations de traitement.

Ce contraste apparent peut s'expliquer par le rôle accru des gouvernements des pays en développement et par les initiatives prises par les sociétés transnationales pour convertir leurs filiales à part entière en coentreprises avec les entreprises nationalisées. Cela peut aussi s'expliquer par le remplacement des prêts par des prises de participation pour financer les projets concernant l'industrie des métaux non ferreux dans les pays en développement.

Notes

[1] L'importance croissante de l'énergie électrique comme source de puissance, et pour l'éclairage et les communications, a entraîné un doublement de la demande mondiale de cuivre sur quelques années et ce doublement s'est reproduit régulièrement avec cette même périodicité de quelques années à chaque fois. En 1860, la production mondiale des mines de cuivre était d'environ 100 000 tonnes seulement. En 1912, cette production a atteint 1 million de tonnes (Mikesell, Raymond, "The World Copper Industry", Londres 1979).

[2] L'INCO est juridiquement une société canadienne mais elle est contrôlée par des capitaux américains. En 1913, INCO contrôlait 55 % de la production mondiale de nickel. Pour plus de détails, voir Tanzer, Michael, "The Race for Resources", New York 1980.

[3] Mikesell, "The World Copper Industry", Londres 1979, p. 6 et 7.

[4] Le Monde, "L'Eclat du cuivre", 10 avril 1984.

[5] A ce moment, l'Europe, elle aussi, avait mis au point la technologie nécessaire (France, Angleterre, Suisse).

[6] Mikesell, "The World Copper Industry" déjà cité, p. 8.

[7] Tanzer, "The Race for Resources" déjà cité, p. 73.

[8] La différence en teneur des minerais entre les pays développés et les pays en développement était importante et le resta jusque dans les années 70, les exceptions principales étant l'Australie et la Pologne.

[9] De nouveaux producteurs importants apparurent également, tels que la Yougoslavie, la Pologne, l'Afrique du Sud et la Chine.

[10] Le développement de l'industrie du cuivre en Afrique du Sud se fit grâce à des capitaux américains et anglais.

[11] Voir UNCTC "Transnational Corporations in the Mineral Industries of Developing Countries. Analysis and Policy Issues", New York, 1983.
UNCTC = Centre des Nations Unies sur les sociétés transnationales.

[12] La plupart de ces explorations furent effectuées en Australie, au Canada, en Afrique du Sud et aux Etats-Unis.

[13] UNITAR, "Perspectives de l'industrie de l'aluminium en Afrique", p. 8.

[14] UNITAR, "Perspectives de l'industrie de l'aluminium en Afrique", p. 49.

[15] Le Gouvernement américain considéra qu'Aluminium Ltd avait été créé d'abord pour permettre à ALCOA de participer librement aux cartels européens et fixer le prix de l'aluminium sans tenir compte des interdictions américaines. Pour plus de détails, voir Tanzer, "The Race for Resources" (déjà cité), p. 138.

[16] Tanzer, "The Race for Resources", déjà cité, p. 139 et 140.

[17] UNCTC, "Transnational Corporations in the Bauxite/Aluminium Industry", New York, 1981, tableau 15.

[18] L'Australie en possède 10 %.

[19] Le capital de Halco se répartit de la manière suivante : ALCOA 27 %, ALCAN 27 %, Martin Marietta (un petit producteur nord-américain) 20 %, PUK (Pechiney) 10 %, et le reste entre des firmes italiennes et allemandes.

[20] Par exemple, l'accord à long terme entre la Guyane et l'URSS pour la bauxite.

[21] Dans le texte anglais, ces valeurs sont exprimées en dollars/livres anglaises (livre-poids); Tanzer, "The Race for Resources", déjà cité, p. 142.

[22] Prain, "Copper : The Anatomy of an Industry", p. 42 et 43.

[23] La répartition et le volume de la consommation du cuivre ont été influencés par la composition et l'évolution de la production industrielle et ses changements technologiques, surtout dans le secteur des biens d'équipement.

[24] Mikesell, "The World Copper Industry", déjà cité, p. 13.

[25] Mikesell, "The World Copper Industry", déjà cité, p. 14.

[26] L'augmentation des prix a eu aussi pour cause les grèves en Rhodésie du Nord, aux Etats-Unis et au Chili qui, en une année, en 1955, ont représenté environ 5 % de la production mondiale. Pour plus de détails, voir UNITAR, "The Copper Industry in Africa", p. 36.

[27] L'augmentation des prix a été stimulée par la guerre du Viet Nam et par l'augmentation unilatérale des prix par le Chili, et aussi par la confrontation qui a eu lieu en 1966 entre la Zambie et la Rhodésie et qui eut un impact important sur le transport du cuivre; voir aussi "The Copper Industry in Africa", p. 37.

[28] Il faut noter que le prix du cuivre sur le marché mondial ne peut pas être prévu à partir des notions habituelles de relation entre l'offre et la demande. Les variations des prix du cuivre ne correspondent pas nécessairement aux mouvements de production. Par exemple, à la fin de 1974, il y a eu une chute brutale des prix, mais lorsque les pays du Conseil intergouvernemental des pays exportateurs de cuivre (CIPEC) ont réduit leur production au début de 1975, il n'y a pas eu de répercussion sur les prix. Les prix n'ont pas commencé à se rétablir avant avril 1975 lorsque l'offre était de 600 000 tonnes, alors qu'elle avait été de 500 000 tonnes auparavant. Pour plus de détails, voir Mezger, Dorothea, "Copper in the World Economy", New York, 1980.

[29] "The Race for Resources", déjà cité, p. 124 à 133.

[30] Leur production équivaut à 13 % de la production des pays occidentaux.

[31] Mikesell, "The World Copper Industry", déjà cité, p. 29.

[32] Après la seconde guerre mondiale, de nouveaux gisements furent découverts au Pérou, en Zambie, en Pacifique Sud (Indonésie, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Australie), en Sibérie, en Iran et en Afrique. Plus récemment, Exxon et Atlantic Richfield ont fait de gros investissements dans le cuivre au Chili et Texas Gulf est devenu un producteur important au Canada. INCO, l'une des firmes importantes pour le nickel, est devenue un producteur important de cuivre, car la production du cuivre est souvent associée à celle du nickel.

[33] A la fin des années 60, 60 % de la production totale de cuivre des pays occidentaux provenait d'exploitations à ciel ouvert.

[34] Le transport à grande distance du fil de cuivre est beaucoup plus coûteux que le transport des barres, ce qui a créé une situation où les pays producteurs deviennent sensiblement dépendants du raffinage de leur cuivre dans les pays industriels. Mezger, Dorothea, "Copper in the World Economy", déjà cité, p. 67.

[35] Un exemple est la société Lurgi, société d'ingénierie filiale de Metallgesellschaft, qui est la filiale la plus rentable de Metallgesellschaft.

[36] Robbins, Peter & Edwards, John, "Guide to Non-ferrous Metals and Their Markets", Rogan Page Ltd., Great Britain, 1979, p. 104.

[37] Comme exemple, on peut voir que dans la période 1973-1978 la production chilienne a progressé de 44 % alors que la production du monde occidental diminuait légèrement.

[38] Robbins, Peter & Edwards, John, "Guide to Non-ferrous Metals and Their Markets", Rogan Page Ltd., Great Britain, 1979, déjà cité, p. 105.

[39] En comparaison, la production d'aluminium a été multipliée par 77,5, celle du nickel par 162,5, celle du cuivre par 19,2, le zinc par 12,8 et le plomb par 5,1. Schmitz, Christopher, "World Non-ferrous Metal Production and Prices, 1700-1976", Londres, 1979, p. 7.

[40] En monnaie constante, les prix sont passés de 149,78 £/tonne en 1900 à 205,13 £/tonne en 1913.

[41] Les prix de l'étain au Royaume-Uni étaient de 201,1 £/tonne en 1913, puis de 226,7 £/tonne en 1934 et de 186,6 £/tonne en 1938. En 1940 et 1941, les prix ont sensiblement augmenté : en 1940, le prix est passé de 252,56 £/tonne à 257,17 £/tonne en 1941.

[42] En 1945, la production d'étain a été de seulement 97 000 tonnes.

[43] Les Etats-Unis, en prévision d'une pénurie, ont imposé des restrictions sur l'usage de l'étain de 1942 à 1949. "Tin Production and Investment", International Tin Council, London, 1979, p. 101.

[44] Pendant la seconde guerre mondiale, les Etats-Unis avaient constitué des stocks de 61 000 tonnes. En 1961, ces stocks étaient de 355 000 tonnes dont 167 000 furent déclarées comme surplus. "Tin Production and Investment", International Tin Council, London, 1979, p. 101.

[45] Les plans américains pour l'étain (United States tin disposal plans) furent discutés en 1961 et 1962. En juin 1961, le Gouvernement américain a approuvé la liquidation de 51 000 tonnes d'étain-métal. Les liquidations commencèrent en septembre 1962 et un nouveau programme de liquidations d'un an commença en avril 1963.

[46] "Preliminary Study in the Non-ferrous Metals Industry", System of Consultations, UNIDO, mars 1984.

[47] Kñakal, Jan, "Government Policies Toward TNC's in the Tin Industry of Bolivia and South East Asia", ECLA, 1983.

[48] Schmitz, "World Non-ferrous Metal Production and Prices 1700-1976", déjà cité, p. 16.

[49] En Thaïlande, Shell (Billiton) est le principal exploitant des mines, mais il y a aussi dans ce pays le groupe anglais "St Piran" et la "Amalgamated Metal Corporation" qui faisait auparavant partie du groupe Patino qui appartient maintenant à Preussag.

[50] UNCTC, "Transnational Corporation in the Mineral Industries of Developing Countries : Analysis and Policy Issues", New York, 1983.

[51] "Tin Production and Investment", déjà cité, p. 108.

[52] Robbins and Edwards, "Guide to Non-ferrous Metals and Their Markets", London, 1979, déjà cité, p. 160.

[53] Schmitz, "World Non-ferrous Metal Production and Prices 1700-1976", déjà cité, p. 7.

[54] La production est passée de 9,5 milliers de tonnes en 1900 à 48 milliers de tonnes en 1917.

[55] La production est passée de 58 000 tonnes en 1929 à 48 000 tonnes en 1930.

[56] La production a diminué jusqu'en 1934 (72 000 tonnes) pour reprendre cette année-là.

[57] La production du nickel a été de 138 000 tonnes en 1938 et de 154 000 tonnes en 1944.

[58] La fabrication d'acier inoxydable exige du nickel.

[59] United Nations, "The Nickel Industry and the Developing Countries", New York, 1980, p. 19.

[60] Le Nickel était une société du groupe Rothschild avec une mine importante en Nouvelle-Calédonie.

[61] Cette action a permis à INCO de se proclamer société canadienne. Tanzer, "The Race for Resources", déjà cité, p. 37.

- [62] "The Nickel Industry and the Developing Countries", déjà cité, p. 37.
- [63] "The Nickel Industry and the Developing Countries", également p. 37.
- [64] "Preliminary Study in the Non-ferrous Metal Industry", déjà cité, p. 10.
- [65] "The Economics of Nickel", Roshill Information Service Ltd., Londres, 1981, p. vii).
- [66] Ces prix se rapportent à la situation aux Etats-Unis. Pendant cette période, le prix s'est stabilisé à 771,60 \$/tonne.
- [67] "The Economics of Nickel", déjà cité.
- [68] Robbins and Edwards, "Guide to Non-ferrous Metals and Their Markets", déjà cité, p. 138.
- [69] Schmitz, "World Non-ferrous Metal Production and Prices 1700-1976", déjà cité, p. 7.
- [70] AIME, "World Symposium on Mining and Metallurgy of Lead and Zinc", vol. I, 1970, p. 4.
- [71] Le marché des tôles et bandes galvanisées dans l'automobile aux Etats-Unis d'Amérique a chuté de 1 075 056 tonnes en 1973 à 565 769 en 1975. Source : Annual Statistical Report, American Iron and Steel Institute.
- [72] Schmitz, "World Non-ferrous Metal Production and Prices 1700-1976", p. 17.
- [73] En Europe, cinq groupes ont totalisé 80 % de la capacité de traitement. Ces cinq groupes sont : Société générale de Belgique, avec des filiales au Brésil et aux Etats-Unis d'Amérique, Rio Tinto Zinc, Metallgesellschaft, Preussag et Imetal-Pennaroya.
- [74] Sur le marché britannique, les prix ont monté de 22,07 £/tonne à 65,65 £/tonne, et sur le marché nord-américain de 11,57 \$/tonne à 287,79 \$/tonne.
- [75] Pour plus de détails, voir la figure 1.
- [76] L'autre cote de prix-producteur est la cote des producteurs nord-américains et canadiens; elle s'applique aux marchés nord-américains.
- [77] Robbins et Edwards, "Guide to Non-ferrous Metals and Their Markets", déjà cité, p. 176 et 177.
- [78] Une demande importante sur le zinc peut avoir des répercussions sur le plomb et vice-versa. Pour plus de détails, voir AIME, "World Symposium on Mining and Metallurgy of Lead and Zinc", déjà cité, p. 5.
- [79] Le programme des Etats-Unis des stocks stratégiques a engendré une croissance de la production du plomb et du zinc au-delà de la consommation réelle, il en est résulté le plan de cinq ans de quotas de restriction aux importations, qui a amené par contrecoup des problèmes de surproduction dans les autres pays; voir aussi "World Symposium on Mining and Metallurgy of Lead and Zinc", p. 14.

- [80] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", Cleveland, Ohio, 1979.
- [81] Voir le chapitre III de la présente étude.
- [82] Schmitz, "World Non-ferrous Metal Production and Prices 1700-1976", p. 12.
- [83] Les prix ont diminué en 1975 et 1977.
- [84] Pour plus de détails, voir la figure 2.
- [85] Robbins and Edwards, "Guide to Non-ferrous Metals and their Markets", déjà cité, p. 118.
- [86] Robbins and Edwards, "Guide to Non-ferrous Metals and their Markets", également p. 118.
- [87] Source : "UNCTAD Secretariat calculations"; basée sur des sources officielles nationales et internationales.
- [88] La Commission des Communautés européennes montre que le taux moyen d'utilisation des capacités de production dans l'industrie de fabrication des pays membres n'était que de 77 % en 1982, plus faible que les niveaux de 81,3 % et 77,6 % observés respectivement en 1980 et 1981. Aux Etats-Unis, d'après le Conseil des gouverneurs des Banques fédérales, le taux d'utilisation de la capacité de fabrication était de 67,6 % pendant le premier trimestre de 1982, ce qui est inférieur au niveau de 69 % enregistré pendant la crise 1974-1975.
- [89] La balance commerciale des pays de l'OCDE en 1979 était de -6,3 millions de dollars, puis de -31,1 en 1980, de -5,3 en 1981 et de -0,5 million en 1982. Source : OCDE Economic Outlook N° 30, décembre 1981 et N° 32, décembre 1982.
- [90] Le taux de chômage était de 6,2 % en 1980, 7,1 % en 1981 et 8,5 % en 1982. Source : Economic Outlook N° 30, décembre 1981 et N° 31, décembre 1982.
- [91] Le taux important d'inflation dans les principaux pays de l'OCDE a amené les gouvernements à établir des mesures fiscales et monétaires pour réduire les liquidités, ce qui a entraîné une augmentation des taux d'intérêt et a réduit les dépenses gouvernementales de façon substantielle. Ces mesures ont contribué à la réduction du taux de croissance.
- [92] En 1982, les exportations des pays en développement furent réduites de 2,5 % et leurs importations augmentées de 2 %. Source : Nations Unies, "World Economic Survey", 1981-1982, New York, 1982.
- [93] Source : World Development Report, 1986.
- [94] Les grandes sociétés qui fabriquent des machines agricoles et des équipements pour les travaux publics sont en difficulté, parmi elles : International Harvester, Massey Ferguson, Allis Chalmers, Caterpillar, Clark Equipment et John Deere.
- [95] La production estimée pour 1982 était de 40 unités.
- [96] Les producteurs américains les plus importants ont perdu approximativement 6 millions de dollars entre 1980 et 1981. L'Expansion, "La guerre mondiale des industries".

- [97] L'Expansion, "La Guerre mondiale des industries".
- [98] Les utilisateurs principaux de machines-outils sont l'industrie automobile et les industries de machines non électriques.
- [99] Financial Times, "Manufacturing Automation", 12 janvier 1984.
- [100] Cincinnati Milacron, le plus grand fabricant de machines-outils du monde occidental a perdu de l'argent pour la première fois dans son histoire, en 1983.
- [101] Financial Times, "Manufacturing Automation", 12 janvier 1984.
- [102] La crise a principalement touché l'industrie des biens de production. La reprise économique récente dans le monde a été largement dépendante des achats en biens de production, Metal Bulletin, 30 décembre 1983.
- [103] Allen S. Russel, "Aluminium Technology Responds to change", Journal of Metals, février 1986, p. 16 à 23.
- [104] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", déjà cité, p. 9.
- [105] Metal Bulletin, 30 décembre 1983.
- [106] W.S. Lyman, "Die Marktexpansion sichern, Metall", décembre 1985, p. 1185 à 1187.
- [107] Engineering and Mining Journal, mars 1985, p. 41.
- [108] Environ 41 % de la demande de nickel correspond à la production de l'acier inoxydable, 10 % pour l'acier de construction allié et 9 % pour la fonte et l'acier coulé.
- [109] Metal Bulletin, 4 octobre 1983.
- [110] Engineering and Mining Journal, mars 1986, p. 47.
- [111] 40 % de la production d'étain est utilisée dans la fabrication du fer-blanc.
- [112] 28 % de la production d'étain est utilisée dans la fabrication des soudures.
- [113] Mining Annual Review, 1986, p. 38.
- [114] Metals Week, 9 janvier 1984.
- [115] Metals Week, 9 janvier 1984, p. 37.
- [116] Les batteries d'accumulateurs pour les véhicules à moteur représentent 40 % de la demande pour le plomb.
- [117] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", déjà cité, p. 27 à 29.
- [118] Par exemple, la variation de la demande en aluminium par rapport au PIB a tendance à diminuer avec le temps. Elle était de 2 dans les années 60 et elle a été de 1,75 pendant les années 70. Pour plus de détails, voir "Aluminium Industry - Energy Aspects of Structural Changes", CCDE, 1983.

[119] Voir également "Aluminium Industry - Energy Aspects of Structural Changes", OCDE, 1983, p. 17.

[120] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", déjà cité, p. 32.

[121] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", déjà cité, p. 9.

[122] Dans le Nord-Ouest Pacifique américain, les tarifs hydroélectriques pour les usines de réduction ont été multipliés par quatre depuis 1979. "Aluminium Industry Energy Aspects of Structural Changes", déjà cité, p. 30.

[123] Voir aussi "Aluminium Industry Energy Aspects of Structural Changes", p. 39 et 40.

[124] Autre problème majeur de l'industrie du cuivre, la grande quantité de sulfure évacuée dans l'atmosphère pendant l'opération de réduction; voir Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", p. 25.

[125] "Tin Production and Investment", p. 137.

[126] Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", déjà cité, p. 32.

[127] Voir aussi Predicasts, Inc., "World Non-ferrous Metals to 1990", p. 27 à 29.

[128] En résumé, la réduction de consommation d'énergie peut être obtenue par une meilleure gestion et par la modernisation de l'équipement des usines existantes.

[129] L'introduction de cette technologie pourrait avoir un impact important sur le développement de cette industrie à long terme, mais pas dans un avenir prévisible. Pour plus de détails, voir "Aluminium Industry Energy Aspects of Structural Changes", déjà cité.

[130] Allen S. Russell, déjà cité.

[131] Toutes ces techniques n'ont eu jusqu'à présent que des applications limitées. "World Non-ferrous Metals to 1990", p. 25.

[132] Financial Times, 4 mai 1984.

[133] Pechiney a une part de 50,1 % dans le projet.

[134] La construction de Venalum a commencé en 1978 et s'est terminée en 1980.

[135] "Mining Annual Review, 1986", p. 44.

[136] La production totale à partir des usines existantes était de 216 000 tonnes en 1977. "Metal Bulletin Monthly", avril 1979, p. 29.

[137] Pendant les cycles d'activités 1972-1977 et 1978-1983, la consommation de métal, la production et les prix ont répondu au développement du secteur industriel mondial.

[138] La production industrielle des pays de l'OCDE a diminué de 3,5 %.

[139] Voir tableau 7.

[140] Le taux d'utilisation de la capacité était d'environ 60 % aux Etats-Unis, de 84 % en Europe et de moins de 30 % au Japon.

[141] A la fin de 1982, le niveau des prix au comptant était de 30 % environ inférieur au prix de revient à la production pour la plupart des usines de production, les exceptions étant constituées par les pays à bas prix de courant électrique, par exemple Alcan au Canada.

[142] Metal Bulletin, 8 avril 1983.

[143] En 1982, Alumax aux Etats-Unis a fermé des usines correspondant à 22 000 tonnes/an. Au Japon, Showa Aluminium a fait de même pour 17 000 tonnes. Allusuisse a fermé 10 000 tonnes/an à l'usine de 60 000 tonnes de Rheinfelden en République fédérale d'Allemagne. La fermeture la plus importante fut le fait de Reynolds aux Etats-Unis qui a arrêté 50 000 tonnes/an de capacité à son usine de 130 000 tonnes/an de Troutdale, Oregon. Aluminium Italia a réduit de 20 % sa capacité en Italie qui est de 280 000 tonnes/an (Metals Week, juin-juillet 1982).

[144] Metal Bulletin, 8 avril 1983.

[145] Metals Week, 9 janvier 1984.

[146] En 1983, pour la première fois, le prix de l'aluminium a dépassé le prix du cuivre.

[147] Metal Bulletin Monthly, avril 1984.

[148] Metal Bulletin Monthly, avril 1984.

[149] La nouvelle aluminerie Tomago est entrée en activité juste au moment où le marché manquait le plus de métal. Metal Bulletin Monthly, avril 1984.

[150] Pour le cuivre, les estimations de l'élasticité de l'activité économique par rapport à la demande sont souvent au-dessus de 1.

[151] En juin-juillet 1983, il y a eu une courte période de diminution des stocks parce que la Chine venait d'acheter 200 000 tonnes.

[152] En 1983, de nouveaux arrêts de production eurent lieu aux Etats-Unis, par exemple l'arrêt de la production de Anamax à la mine de Twin Butler dans l'Arizona, l'arrêt de Anaconda Minerais à la mine de Butte dans le Montana, l'arrêt de la raffinerie de cuivre de Kennecott à Anne Arundel près de Baltimore, et l'arrêt de son usine de réduction à McGill, Nevada, etc.

[153] Metals Week, 9 janvier 1984.

[154] Engineering and Mining Journal, mars 1986, p. 29.

[155] La consommation d'étain raffiné a décliné de 4,4 % en 1980, de 5,1 % en 1981 et de 2,4 % en 1982.

[156] La production a augmenté légèrement à partir de la récession de 1974-1975 jusqu'en 1980 avec une légère diminution de 0,7 % en 1981 et une diminution de 8 % en 1982.

[157] Metal Bulletin, 30 décembre 1983.

[158] Asia 1984 Yearbook, Far Eastern Economic Review.

[159] Metal Bulletin, 6 mai 1983.

[160] Metal Bulletin, 22 février 1983.

[161] En 1982, Kennecott a fermé son usine de réduction de McGill, Nevada (capacité 90 000 tonnes), et la mine d'étain Cornish South Crofty a réduit sa capacité de 25 % en 1983.

[162] Robbins and Edwards, "Guide to Non-ferrous and their Markets", déjà cité, p. 137.

[163] Metals Week, 9 janvier 1984.

[164] En 1982, Inco a arrêté sa production de nickel pour 4 mois à Sudbury, Ontario, et a fermé pour 2 mois son usine de Thompson, Manitoba. En 1983, son usine de Port Colborne, Ontario, a été aussi arrêtée. En 1982, SNL (Le Nickel) a réduit sa production de ferro-nickel à Doriambo en Nouvelle-Calédonie, si bien que la production de 1982 est tombée à 33 millions de tonnes (Metals Week, 12 juillet 1982). En 1983, Marinduque Mining and Industrial Operations a stoppé l'exploitation de son usine de raffinage de nickel de Surigao aux Philippines.

[165] Metal Bulletin, 18 novembre 1983.

[166] L'indice de la production industrielle aux Etats-Unis (1980 = 100) a décliné de 104 en 1979 à 94 en 1982. La production automobile a chuté d'une moyenne mensuelle de 702 000 véhicules en 1979 à 421 000 en 1982. Dans l'industrie du bâtiment, un indice indiquant la valeur des contrats (1980 = 100) a diminué de 115 en 1979 à 103 en 1982. En France, l'indice de la production industrielle est descendu de 100 en 1979 à 98 en 1982 et la production automobile est passée d'une moyenne mensuelle de 311 000 voitures en 1979 à 257 000 en 1982. Des réductions similaires de production industrielle ont été enregistrées en Allemagne et au Royaume-Uni. Le Japon a fait exception avec un léger accroissement de sa production industrielle. (Statistiques du plomb et du zinc, "Monthly Bulletin of the International Lead and Zinc Study Group", mars 1984).

[167] En 1982, Arasco a arrêté la production de son usine de raffinage électrolytique de zinc à Corpus Christi, Texas.

[168] "Recent Developments and Outlook for Primary Commodity Markets", avril 1984.

[169] Metals Week, 4 juillet 1983.

[170] J.M. Cigan, T.S. Mackey, T.F. O'Keefe, "Lead-Zinc-Tin 80", Metallurgical Society of AIME, New York, 1979, p. 4.

[171] Metal Bulletin Monthly, avril 1984.

[172] Metals Week, 9 janvier 1984.

[173] Metal Bulletin, 4 mars 1983.

[174] Metal Bulletin, 31 janvier 1984.

[175] Mining Annual Review 1986, p. 34.

[176] Leur part est 32,6 % pour le nickel, 26,2 % pour le plomb et 24,3 % pour le zinc.

[177] La part des pays à économie planifiée en 1984 dans la production des métaux traités a été de 27,4 % pour le nickel, 21 % pour le zinc, 20,8 % pour le cuivre, 20,4 % pour le plomb et 17,2 % pour l'aluminium.

[178] Le détail des participations des pays en développement dans le total des importations mondiales concernant la production des métaux après traitement a été le suivant en 1984 : 10,6 % pour le zinc, 7,2 % pour le plomb, 6,7 % pour le cuivre, 6,2 % pour l'aluminium et 3,1 % pour le nickel.

[179] Leur participation en 1984 dans le total des exportations mondiales a été : 75,9 % pour le zinc et le plomb, et 72,4 % pour l'aluminium.

[180] En 1984, leur participation dans le total des importations a été : 92 % pour l'étain et le nickel, 81,5 % pour l'aluminium, 77,9 % pour le cuivre et 80,4 % pour le plomb.

[181] En ce qui concerne les exportations en 1984, la part des pays à économie planifiée a été : 8,1 % pour l'aluminium, 6 % pour le cuivre et 3,8 % pour le zinc.

[182] En ce qui concerne les importations en 1984, la part des pays à économie planifiée a été : 9,9 % pour le plomb, 26 % pour le zinc, 12,9 % pour le cuivre et 10,5 % pour l'aluminium.

[183] Le rapport production/consommation est défini comme le rapport qui mesure l'autosuffisance économique; mais ce rapport ne donne pas nécessairement d'indication sur le contrôle que ces pays possèdent sur leurs différentes industries.

[184] Le degré d'autosuffisance dans les autres métaux a été en 1984 de : 240 % pour le nickel raffiné, de 270 % pour le cuivre raffiné, de 110,6 % pour le plomb et de 158,7 % pour l'aluminium.

[185] Les degrés d'autosuffisance des pays à économie planifiée ont été les suivants en 1984 : cuivre 108,6 %, aluminium 104 %, nickel 115,5 %, zinc 93,2 %, plomb 92,2 % et étain 46,8 %.

[186] Pour les autres métaux dans les pays en développement, la part des exportations dans la production a été : 83,4 % pour le nickel, 75 % pour le cuivre, 37,4 % pour l'aluminium, 29,3 % pour le zinc et 27,8 % pour le plomb.

[187] Dans ces pays occidentaux, la part des exportations dans la production pour l'étain est de 60,5 %, 42,7 % pour le zinc, 36,2 % pour l'aluminium et 22,3 % pour le plomb.

[188] Alcoa, Kaiser, Alcan, Reynolds, Alusuisse et Pechiney.

[189] UNCTAD, "International Trade in Copper and Tin" : Areas for Co-operation among State Trading Organizations of Developing Countries, février 1982, p. 17.

[190] UNIDO, "Mineral Processing in Developing Countries", décembre 1979, p. 69.

[191] UNIDO, "Mineral Processing in Developing Countries", décembre 1979, p. 69.

[192] L'augmentation de la part des pays à économie planifiée dans l'activité mondiale d'élaboration pour les métaux concernés a été de : 1,1 % pour le cuivre, 5 % pour l'étain, 5,1 % pour le nickel; pour les autres métaux, leur part a diminué de 2,4 % pour l'aluminium, de 0,7 % pour le plomb et de 0,6 % pour le zinc.

[193] Pour plus de détails, voir les tableaux 17 et 19, p. 90 et 92.

[194] "The Nickel Industry and the Developing Countries", United Nations, New York, 1980.

[195] Radetzki, Marian, "Has Political Risk Scared Mineral Investment away from the Deposits in Developing Countries ?", World Development, vol. 10, N° 1, 1982, p. 40.

[196] Entre 1973 et 1980, l'augmentation du PIB dans les pays de l'OCDE a été de 2,6 % par an comparée avec 5,2 % dans la période 1963-1973. Le déclin de la production industrielle a été plus marqué, 1,6 % contre 5,8 % respectivement dans les mêmes périodes (UNCTAD, Trade and Development Report, 1982, p. 53 et 57). Les investissements financiers aux Etats-Unis qui avaient augmenté de 72,2 % entre 1966 et 1973 n'ont augmenté que de 38,2 % entre 1974 et 1979 et de 18,8 % seulement entre 1980 et 1982.

[197] Pour plus de détails, voir Radetzki and Zorn, "Financing Mining Projects", Etude des Nations Unies, Londres, 1979.

[198] Pour plus de détails, voir Radetzki and Zorn, "Financing Mining Projects", United Nations Study London 1979, p. 58.

[199] Radetzki, Marian, "Has Political Risk Scared Mineral Investment away from the Deposits in Developing Countries?", p. 42 et 43.

[200] UNCTC, Transnational Corporations in the Copper Industry, New York, 1981.

[201] UNCTC, Transnational Corporations in the Bauxite/Aluminium Industry, New York, 1981.

* * * * *