

STATISTIQUE

GOUVERNEMENT GENERAL DU CONGO BELGE

4<sup>e</sup> D.G./3<sup>e</sup> Dir.

SERVICE DES MINES

RAPPORT ANNUEL

## L'Industrie Minière du Congo Belge et du Ruanda-Urundi en 1951

par A. VAES,

Directeur-Chef de Service à la Direction des Mines.

### VOORWOORD

*Dit verslag werd opgesteld volgens de regels die reeds de voorgaande jaren in acht genomen werden.*

*Het herneemt de lijst van de mijnontginningen en hun verspreiding over de verschillende provincies en geeft de voortbrengst van de verschillende producten gedurende het jaar 1951. Een bijbehorende tabel laat toe deze productie te vergelijken met deze van het voorgaande jaar. De diagrammen laten bovendien toe de vergelijking te maken met de verder voorafgaande jaren.*

*De redenen van de schommelingen van de productie zijn gedeeltelijk uiteengezet. Het valt aan te stippen dat de voortbrengst in het algemeen stijgend verloopt, namelijk voor wat betreft het koper, de steenkool en het mangaan. De voortbrengst van goud vertoont een lichte verbetering.*

*Het verslag geeft vervolgens de koers van de verschillende producten in het jaar 1951, vergezeld van een diagramma. De waarde van de mijnproductie in Belgisch Kongo in 1951 overtreft deze van 1950 met meer dan 3 milliard frank. In Ruanda-Urundi is ze met meer dan 75 % gestegen.*

*Volgen enkele beschouwingen en tabellen betreffende de werkkrachten, hun verspreiding en hun productiviteit. Twee nieuwe rubrieken, een over de springstoffen en een over de positie van de kongolese mijnnijverheid gedurende het jaar 1951.*

*Twee kaarten verbeelden op aanschouwelijke wijze de verdeling van de ontgonnen producten en van de inlandse werkkrachten.*

### AVANT-PROPOS

*Ce rapport est établi suivant les règles adoptées pour les années précédentes.*

*Il reprend l'énumération des exploitations minières et leur répartition dans les différentes provinces, et donne les quantités extraites des divers produits au cours de l'année 1951. Un tableau permet de comparer ces productions avec celles de l'année précédente. Les diagrammes reprennent ces comparaisons pour les années antérieures.*

Les raisons des variations de production sont partiellement exposées. Il est à noter que la production est généralement en augmentation, notamment en ce qui concerne le cuivre, le charbon et le manganèse. La production d'or marque un léger relèvement.

Le rapport donne ensuite les cours des divers produits durant l'année 1951 et y joint un diagramme. La valeur de la production minière du Congo belge en 1951 est en augmentation de plus de 3 milliards de francs sur la production minière de 1950, au Ruanda-Urundi, elle est en augmentation de près de 75 %. La valeur totale estimée de la production de 1951 est également renseignée.

Le rapport comporte des considérations et des tableaux relatifs à la main-d'œuvre, à sa répartition et à sa productivité. Il contient également les deux nouvelles rubriques : Explosifs — Position de l'industrie minière congolaise dans l'industrie mondiale pour l'année 1951.

Deux cartes sont annexées, donnant la répartition des produits extraits et de la main-d'œuvre indigène.

## TABLE DES MATIERES

### CHAPITRE I.

	Page
I. — Nomenclature des exploitations minières ... ..	278
II. — Répartition des exploitations minières par provinces et par substances ... ..	278
III. — Aperçu sur la production minière du Congo belge et du Ruanda-Urundi . ... ..	281
IV. — Evolution de la production des principaux minerais ... ..	282
V. — Cours des métaux . ... ..	285
VI. — Valeur de la production minière . ... ..	287
VII. — Situation des exploitations . ... ..	289

### CHAPITRE II.

Usines de traitement ... ..	293
-----------------------------	-----

### CHAPITRE III.

Carrières . ... ..	296
--------------------	-----

### CHAPITRE IV.

Explosifs . ... ..	296
--------------------	-----

### CHAPITRE V.

Position de l'industrie minière congolaise dans l'industrie mondiale pour l'année 1951 ...	296
--	-----

### CHAPITRE VI.

Main-d'œuvre ... ..	298
---------------------	-----

## CHAPITRE I.

## PRODUCTION MINIERE

## I. — NOMENCLATURE DES EXPLOITATIONS MINIERES

- 1<sup>o</sup>) *Les exploitations aurifères au nord-est de la Colonie comprenant :*  
 les Mines d'Or de Kilo-Moto (K.-M.);  
 la Société Minière de la Tele (Fo);  
 la Société Minière de l'Aruwimi-Ituri (Al);  
 la Société Minière de la Surongo (Sur);  
 La Mincobel (Minc);  
 la Somino (Sr);  
 la Somibi;  
 la Somiba.
- 2<sup>o</sup>) *Les exploitations aurifères et stannifères de l'est de la Colonie comprenant :*  
 AU MANIEMA :  
 la Symétain (Sy);  
 la Cobelmin (Cb) (exploitant pour compte de ses commettants Belgikaor, Kinorétain, Miluba, Minerga et Belgikaétain);  
 la Cololacs (Col);  
 la Société Minière de Nyngwe;  
 les colons : M<sup>me</sup> Paye-Monjoie et MM. Lopes, Verjus.
- AU KIVU :  
 la M.G.L.;  
 la Comino (Co);  
 le Comité National du Kivu (C.N.Ki.)  
 et au sud : la Syluma (Syl).
- AU RUANDA-URUNDI :  
 la Somuki (Som);  
 la Minétain (Min);  
 la Minafor (Mina);  
 la Mirudi (Mir);  
 la Géoruanda (Geo);  
 la Corem;  
 et les colons : MM<sup>mes</sup> Marchal, Enthoven, MM. Bervoets, Cardinael, de Borchgrave, Henrion, Lens, Loufs, Luyten, Marchal, Marti, Pirotte, Rycx et Stinglhamber.
- 3<sup>o</sup>) *Les exploitations stannifères de la Géomines (Géo) à Manono-Kitotolo.*
- 4<sup>o</sup>) *Les exploitations stannifères de la Sermikat (Ser) à Mitwaba, ainsi que les exploitations de la Somika.*
- 5<sup>o</sup>) *Les exploitations diamantifères et aurifères du groupe de la Forminière (Fo) au Kasai.*
- 6<sup>o</sup>) *Les exploitations du groupe du cuivre au Katanga (U.M.H.-K. et sa filiale Sudkat).*
- 7<sup>o</sup>) *Les charbonnages de la Luena.*
- 8<sup>o</sup>) *Les exploitations de minerai de manganèse par la Beceka Manganèse dans le Katanga.*
- 9<sup>o</sup>) *Les exploitations de roches bitumineuses par la Forminière dans le Bas-Congo.*

## II. — REPARTITION DES EXPLOITATIONS MINIERES PAR PROVINCES ET PAR SUBSTANCES

Les exploitations minières en activité se répartissent comme suit, dans les différentes provinces :

## Province du Kasai

Concessionnaires	Situation dans la province	Production
Forminière	S.-O.	Diamant du Kasai
E.K.L.	S.-O.	Diamant du Kasai
Beceka	S.-E.	Diamant du Lubilash
Beceka	S.-E.	Au filonien

## Province du Katanga

Concessionnaires	Situation dans la province	Production
U.M.H.-K.	S.	Cu - Co - Au - Ag - Zn - Cd
Salines de Nguba	S.	NaCl
Sud-Kat.	S.	Mn
Syluma	N.-E.	Au
Sorekat	N.-E.	Au
Hösl	N.-E.	Au
Géomines	Centre	SnO <sub>2</sub> - Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Somika	Centre	SnO <sub>2</sub>
Sermikat	Centre	SnO <sub>2</sub>
Luena	Centre	Charbon

## Province du Kivu

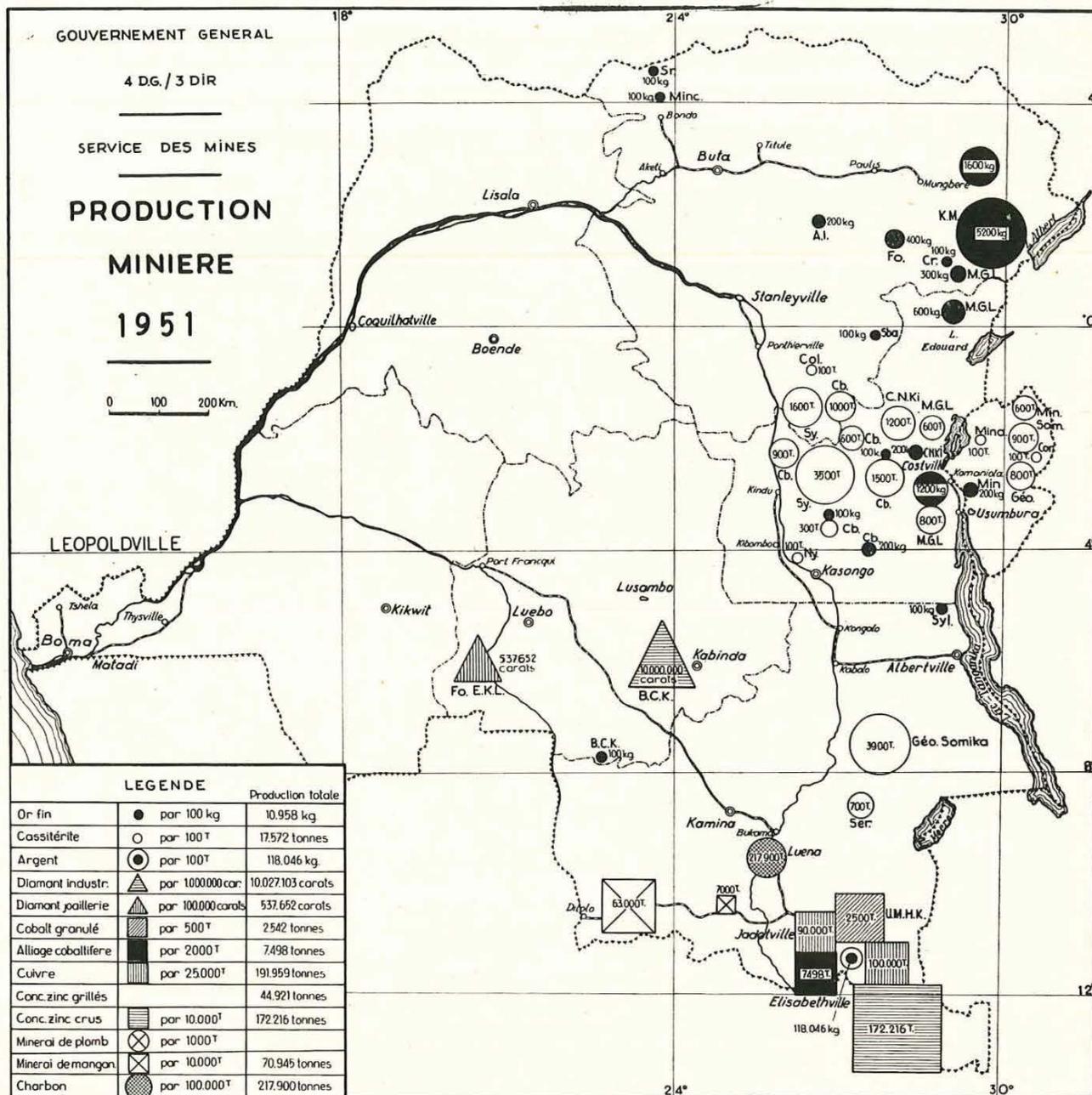
Concessionnaires	Situation dans la province	Production
M.G.L. Nord	N.-E.	Au
M.G.L. Nord	N.	Au
M.G.L. Centre	E.	SnO <sub>2</sub> , mixtes : SnO <sub>2</sub> -Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , SnO <sub>2</sub> -WO <sub>3</sub>
M.G.L. Sud	E.	SnO <sub>2</sub> , Au, Bi, WO <sub>3</sub>
C.N.Ki.	E.	SnO <sub>2</sub> , Au
Symétain Nord	N.	WO <sub>3</sub> , SnO <sub>2</sub> , Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Symétain Nord	Centre	SnO <sub>2</sub> , WO <sub>3</sub>
Symétain Sud	Centre	Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , SnO <sub>2</sub> , WO <sub>3</sub>
Kinorétain	Centre, S. et S.-O.	SnO <sub>2</sub> , mixtes : SnO <sub>2</sub> -WO <sub>3</sub> , Au
Miluba	N., Centre et S.-O.	SnO <sub>2</sub> , Au
Minerga	Centre	Au, SnO <sub>2</sub> et mixtes SnO <sub>2</sub> -Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Belgikaor	N. et S.-O.	SnO <sub>2</sub> -Au, mixtes : SnO <sub>2</sub> -Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Belgikaétain	S.-O.	SnO <sub>2</sub> -WO <sub>3</sub>
Minière de Nyangwe	S.-E.	SnO <sub>2</sub>
Symor	S.-E.	Au
Lopes	S.	SnO <sub>2</sub>
Paye-Monjoie	S.-O.	Au
Cololacs	N.	SnO <sub>2</sub>

## Province Orientale

Concessionnaires	Situation dans la province	Production
Kilo	E.	Au
Moto	E.	Au
Cominor (Tele)	E.	Au
M.G.L. Nord	E.	Au
Forminière (Tele)	E.	Au - Diamant
Somiba	S.-E.	Au - mixtes : SnO <sub>2</sub> -Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Aruwimi-Ituri (Tele)	Centre	Au - Diamant
Surongo	Centre	Au - Diamant
Mincobel	N.-O.	Au - Diamant
Somibi	N.-O.	Au
Sominor	N.-O.	Au
C.N.Ki.	S.-E.	SnO <sub>3</sub>

## Ruanda - Urundi

Concessionnaires	Situation dans la province	Production
Minétain	N.-E. Ruanda	SnO <sub>2</sub> - Au - Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - WO <sub>3</sub>
Minafor	Nord Ruanda	SnO <sub>2</sub> - Au
Somuki	N. Ruanda et Urundi	T.R., SnO <sub>2</sub> , Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Mirudi	Centre Urundi	SnO <sub>2</sub> - mixtes : Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Géoruanda	S.-E. Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Cardinael	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Belvoets	N.-O. Ruanda	WO <sub>3</sub>
M <sup>me</sup> Enthoven	Centre R.-U.	SnO <sub>2</sub>
Corem	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub> - WO <sub>3</sub>
de Borchgrave	Est Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Henrion	Ouest Ruanda	SnO <sub>2</sub> , WO <sub>3</sub> - mixtes : SnO <sub>2</sub> -WO <sub>3</sub>
Lens	Nord Ruanda	WO <sub>3</sub>
Loufs	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Luyten	S.-O. Ruanda	SnO <sub>2</sub>
M <sup>me</sup> Marchal	Nord Ruanda	Au - WO <sub>3</sub>
Marchal	N.-O. Ruanda	WO <sub>3</sub>
Marti	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Pirotte	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Rycx	Centre Ruanda	SnO <sub>2</sub>
Stinglhamber	Nord Ruanda	WO <sub>3</sub>



(\*) Les concentrés de zinc grillés proviennent d'une partie des 172.216 tonnes de concentrés de zinc crus.

AUTRES SUBSTANCES

Tantalo-columbite	96 t	Etain des fonderies	3.059 t
Wolframite	397 t	Cadmium	24.316 kg
Mixtes cassitérite-tantalo-columbite	1.179 t	Bismuth	322 kg
Mixtes cassitérite-wolfram	549 t	Bastnaesite	124 t

GOVERNEMENT GENERAL DU CONGO BELGE  
 PRODUCTION MINIÈRE EN 1951

### III. — APERÇU SUR LA PRODUCTION MINIERE DU CONGO BELGE ET DU RUANDA-URUNDI

En 1951, les mines du Congo belge et du Ruanda-Urundi ont produit les quantités suivantes de minerais et de métaux.

#### A. — Productions minières en 1951

Substances	Unités	Province de						Total
		Léo.	Orient.	Kivu	Katanga	Kasaï	R.-U.	
Or brut .....	kg	—	8.306	2.670	161	67	171	11.375
Or fin (contenu dans l'or brut) .....	»	—	8.114	2.482	146	57	159	10.958
Cuivre .....	tonnes	—	—	—	191.959	—	—	191.959
Diamants du Lubilash	carats	—	—	—	—	10.027.015	—	10.027.015
Diamants du Kasaï ...	carats	—	88	—	—	537.652	—	537.740
Cassitérite .....	tonnes	—	—	10.419	4.542	—	2.611	17.572
Étain contenu dans la cassitérite .....	»	—	—	7.719	3.242	—	1.913	12.874
Tant.-columbite (55 % X <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) .....	»	—	—	1	79	—	16	96
Wolframite .....	»	—	—	119	—	—	277	396
Tungstène contenu dans la wolframite .....	»	—	—	60	—	—	139	199
Mixtes cassitérite-tantalocolumbite .....	»	—	61	1.092	—	—	26	1.179
Mixtes cassitérite-wolframite .....	»	—	—	547	—	—	2	549
Étain contenu dans les mixtes .....	»	—	40	957	—	—	18	1.015
Étain des fonderies(*) .....	»	—	—	—	3.059	—	—	3.059
Bastnaesite .....	»	—	—	—	—	—	124	124
Charbon .....	»	—	—	—	217.900	—	—	217.900
Cobalt granulé .....	»	—	—	—	2.542	—	—	2.542
Alliage cobaltifère ...	»	—	—	—	7.498	—	—	7.498
Cobalt métal contenu dans l'alliage cobaltifère .....	»	—	—	—	3.173	—	—	3.173
Concentrés de zinc crus .....	»	—	—	—	172.216	—	—	172.216
Concentrés de zinc grillés (prov. d'une partie des concentrés de zinc crus) .....	»	—	—	—	44.921	—	—	44.921
Zinc contenu .....	»	—	—	—	88.705	—	—	88.705
Cadmium .....	»	—	—	—	24	—	—	24
Argent .....	»	—	—	—	118	—	—	118
Sel .....	»	—	—	—	550	—	—	550
Minerai de manganèse .....	»	—	—	—	70.945	—	—	70.945
Manganèse contenu ...	»	—	—	—	35.473	—	—	35.473
Minerai de bismuth ...	kg	—	—	322	—	—	—	322
Bismuth contenu .....	»	—	—	225	—	—	—	225
Sables bitumineux (à 12 %) .....	tonnes	1.687	—	—	—	—	—	1.687
Calcaires bitumineux (à 18 %) .....	»	130	—	—	—	—	—	130
Monazite .....	»	—	—	37	—	—	—	37

(\*) Cet étain ne doit pas être additionné à la production de cassitérite. Il provient d'une partie de celle-ci fondue sur place.

## IV. — EVOLUTION DE LA PRODUCTION DES PRINCIPAUX MINERAIS

Par rapport à l'année précédente (1950) et par rapport à l'année 1938 que l'on peut considérer comme dernière année normale de la période pré-

cedant la deuxième guerre mondiale, la production minière du Congo belge et du Ruanda-Urundi a atteint les indices donnés au tableau ci-après :

1. — Tableau des indices de la production minière du Congo belge et du Ruanda - Urundi

Substances	Unités	Production en 1951	Production en 1950	Indice de la production en 51-50 = 100	Indice de la production en 51-38 = 100
Or brut .....	kg	11.375	11.015	103	69
Or fin (contenu dans l'or brut)	»	10.958	10.557	104	75
Cuivre .....	tonnes	191.959	175.920	109	155
Diamants du Lubilash .....	carats	10.027.015	9.604.128	104	157
Diamants du Kasai .....	»	537.740	543.443	99	30
Cassitérite .....	tonnes	17.572	17.546	100	128
Tantalo-columbite .....	»	96	135	71	64
Wolframite .....	»	396	197	201	6.600
Mixtes cassitérite-tantalo-columbite .....	»	1.179	1.102	107	—
Mixtes cassitérite-wolframite ...	»	549	446	123	—
Étain des fonderies .....	»	3.059	3.290	93	169
Charbon .....	»	217.900	159.967	136	523
Cobalt granulé .....	»	2.542	2.176	117	—
Alliage cobaltifère .....	»	7.498	7.821	96	510
Cobalt métal (*) .....	»	5.715	5.148	111	1.022
Concentrés de zinc crus (**)	»	172.216	146.753	117	1.536
Concentrés de zinc grillés .....	»	44.921	41.501	108	422
Cadmium .....	»	24	30	80	—
Argent .....	»	118	139	85	123
Minerai de manganèse .....	»	70.945	16.990	418	2.150
Minerai de bismuth .....	kg	322	954	34	—
Bastnaesite .....	tonnes	124	54	230	—

(\*) Le cobalt métal est la somme du cobalt granulé et du cobalt métal contenu dans l'alliage cobaltifère.

(\*\*) Il s'agit de la production totale de concentrés de zinc crus dont une partie est grillée sur place pour la fabrication d'acide sulfurique.

## 2. — Commentaires sur la production minière.

Les chiffres du tableau ci-dessus appellent les remarques suivantes :

## A. — Comparaison avec les chiffres de production de 1938.

Le tableau des indices est particulièrement suggestif. Il prouve :

a) Une augmentation, souvent très importante, de la production des principaux produits miniers tels le cuivre, le minerai d'étain, le cobalt, le minerai de zinc, le diamant industriel, le charbon et le minerai de manganèse. Deux produits miniers, l'or et le diamant de joaillerie, sont en sérieuse régression par rapport à 1938.

b) Géographiquement, c'est spécialement dans le sud du Katanga que la production minière se développe en quantité et en qualité. Comme nous l'avons déjà signalé, cette situation s'explique par les facteurs suivants :

- 1) La présence de gisements primaires importants qui ont été méthodiquement inventoriés et systématiquement étudiés;
- 2) La création de sources d'énergie à bon marché, l'équipement technique très poussé des chantiers et des usines de traitement, l'amélioration des moyens de transport et la formation de la main-d'œuvre indigène.

Il faut faire remarquer que les progrès réalisés l'ont été grâce aux capacités techniques et financières des puissantes sociétés installées dans la région.

c) Pour le minerai d'étain et ses accompagnateurs, l'augmentation de la production est moins importante. La cassitérite provient en ordre principal des régions de l'est où nous ne trouvons pas encore les conditions favorables qui ont été créées au Katanga. Le Maniema et le Kivu n'ont été ouverts aux exploitations minières qu'après 1930 et de ce fait la recherche et l'étude des gisements primaires en sont seulement à leurs débuts. La situation au point de vue énergie et transport doit être fortement améliorée. Les réalisations prévues du Plan Décennal et dont

l'étude est activement poussée, doivent remédier fortement à cet état de fait.

## B. — Comparaison avec les chiffres de production de 1950.

### a) Cuivre.

Les centrales hydro-électriques de Madingusha et de Koni ont été en activité pendant toute l'année et de ce fait l'industrie du cuivre du Haut-Katanga n'a pas eu à souffrir d'une pénurie de courant électrique. De plus, le cours officiel du cuivre s'est encore affermi dans le cours de l'année et la demande pour ce métal s'est maintenue très pressante. La production en a été stimulée et grâce aux agrandissements et transformations des installations de traitement, cette production a pu atteindre le chiffre de 191.959 tonnes, comprenant environ 5.500 tonnes de cuivre contenues dans le minéral de zinc exporté. Ce chiffre constitue un record dépassant de plus de 16.000 tonnes le chiffre de 1950 et de plus de 26.000 tonnes le chiffre de 1942 (maximum du temps de guerre).

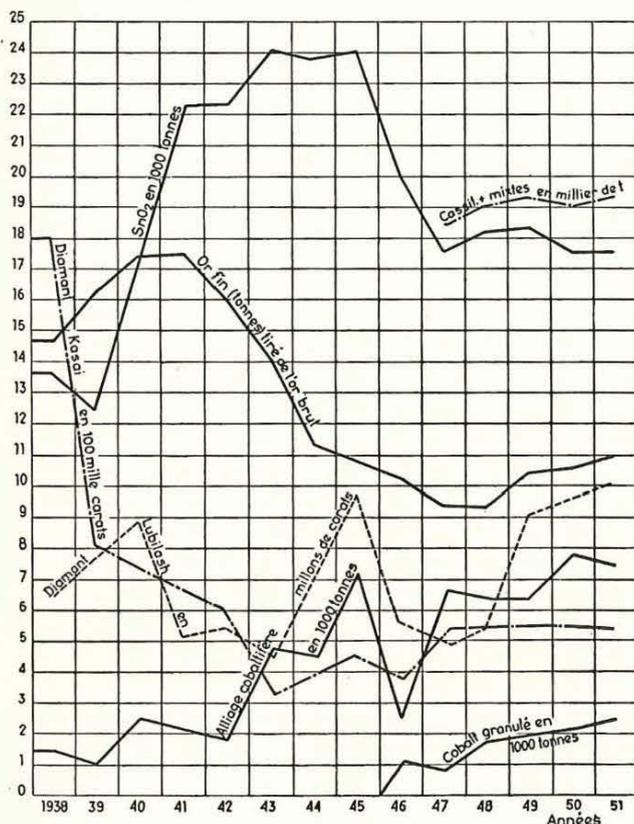


Fig. 1. — Production minière.

Le marché du cuivre restera, très vraisemblablement, favorable pendant l'année 1952 et on peut dès lors s'attendre à une augmentation de la production permettant de dépasser le cap des 200.000 t.

La production totale de cuivre, depuis l'origine, atteint 3.883.598 tonnes. En 1951, l'exportation de cuivre métal du Congo belge a atteint près de 184.000 tonnes.

### b) Cassitérite et mixtes.

Pour l'ensemble du Congo belge et du Ruanda-Urundi, la production de cassitérite au cours de l'année 1951, s'est chiffrée à 17.572 tonnes contre 17.546 tonnes au cours de l'année 1950. La production de mixtes cassitérite-tantalocolumbite et de mixtes cassitérite-wolframite a atteint 1.728 tonnes en 1951 contre 1.548 tonnes en 1950. Il y a donc pour 1951, une augmentation de la production de cassitérite et mixtes de 206 tonnes, mettant la production de 1951 au même niveau que celle de 1949 (maximum de l'après-guerre). Cette production est cependant restée encore nettement en dessous du plafond de 24.061 tonnes atteint au cours de l'année 1945.

Quand on étudie le détail des productions, on s'aperçoit que la production congolaise a légèrement diminué, tandis que la production du Ruanda-Urundi est en augmentation. La majorité des producteurs congolais est en légère augmentation ou reste au statu quo, à part la Géomines qui est en assez forte régression. Cette régression s'explique par les travaux de mise au point de nouvelles méthodes d'exploitation, qui sont en cours. Dès que ces travaux de mise au point seront terminés et que les nouvelles installations seront agrandies, on assistera à un relèvement sensible de la production.

Au début de l'année 1952, un contrat a été conclu pour deux ans entre les producteurs d'étain du Congo belge et du Ruanda-Urundi et des représentants du gouvernement américain, qui assure l'écoulement de plus de la moitié de la production à un prix raisonnable (un peu plus de 135 F le kg d'étain métal). Ce facteur de stabilisation est un encouragement à la production.

Le volume exporté pour le Congo belge et le Ruanda-Urundi se monte en 1951 à 15.718 tonnes de minéral d'étain et 2.713 tonnes d'étain métal, d'après les statistiques douanières.

### c) Alliage cobaltifère et cobalt granulé.

En 1951, la demande pour le cobalt métal, qui est surtout employé dans les aciers et alliages devant résister à de très hautes températures, s'est encore développée tant pour les usages civils que militaires. De ce fait les cours ont été très soutenus et la production en a été stimulée. Le chiffre de production en 1951 a atteint un nouveau record de 5.715 tonnes de cobalt métal contenues dans 7.498 tonnes d'alliage blanc et 2.542 tonnes de cobalt granulé. Par rapport à l'année 1950, il y a une augmentation de 567 tonnes de cobalt métal.

La demande de ce produit, considéré comme rare, s'est maintenue très pressante au début de l'année 1952. Dès lors et vu les nouvelles installations et agrandissements en cours à l'Union Minière, on peut s'attendre à une nouvelle augmentation de la production.

D'après les statistiques douanières, il a été exporté en 1951, provenant du Congo belge, 2.606 tonnes de cobalt granulé et 7.103 tonnes d'alliage blanc.

### d) Concentrés de zinc crus et grillés.

La production de concentrés de zinc crus a continué à se développer fortement et a atteint le chiffre

de 172.216 tonnes en 1951, soit une augmentation de 25.463 tonnes par rapport à l'année 1950. Depuis 1938, le chiffre de la production est multiplié par 15.

Pour la fabrication d'acide sulfurique, une partie de ces concentrés de zinc crus a été grillée sur place et a donné 44.921 tonnes de concentrés grillés à 58 % de métal. Il est à noter que la production de concentrés grillés augmente parallèlement à l'augmentation de la production d'acide sulfurique.

Le métal contenu dans les minerais extraits s'élève à 88.705 tonnes. D'après les statistiques douanières, il a été exporté du Congo belge, au cours de l'année 1951, 116.926 tonnes de minerai de zinc cru concentré et 51.709 tonnes de concentrés de minerai de zinc grillé. La majeure partie de ces exportations a servi à approvisionner les usines belges fabriquant du zinc métal.

Comme il a déjà été signalé dans les rapports antérieurs, on construit près de Kolwezi, les usines de Métalkat qui doivent assurer la fabrication de zinc électrolytique. Il est à prévoir que pour la date prévue, c'est-à-dire le début de l'année 1953, la fabrication pourra démarrer.

#### e) Or.

Au cours de l'année 1951, on a encore assisté à un léger relèvement de la production aurifère qui s'établit à un total de 10.958 kg d'or fin contre 10.557 kg d'or fin en 1950. Malgré l'augmentation progressive de la production depuis l'année 1948, on est encore bien en dessous de la production maximum de 19.591 kg d'or brut obtenue en 1941.

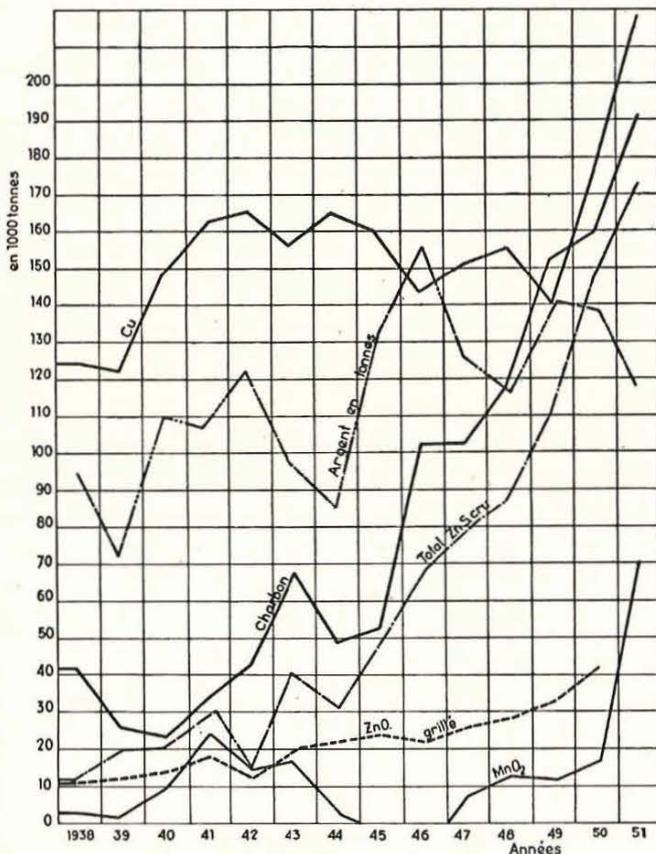


Fig. 2. — Production minière.

La situation des sociétés produisant de l'or continue à s'aggraver, car il n'y a pas eu majoration du prix légal de l'or resté fixé à \$ 35 l'once. Ce taux, depuis la dévaluation de septembre 1949, correspond à 56.065 francs congolais par kg. Le coefficient de majoration du prix légal de vente de l'or, par rapport à 1939, s'est stabilisé à 1,69, tandis que les frais d'exploitation augmentent continuellement et ont plus que triplé depuis 1939.

Dans le courant de l'année 1950, il a été admis, tant en Belgique qu'au Congo, que 60 % de la production d'or congolais pourraient être vendus à un prix supérieur au prix officiel, par l'organisme « Congor » créé dans ce but. Le résultat de ces ventes, pour l'année 1951, est le suivant : 60 % de la production de l'or congolais ont pu être réalisés au prix moyen de 65.250 F le kg, ce qui donne un prix de réalisation total de 61,46 F le gramme d'or fin, surprime comprise.

Il est fort hasardeux de vouloir émettre le moindre pronostic sur l'évolution du marché officiel de l'or. Tant que les conditions de vente restent aussi désavantageuses, il ne faut pas s'attendre à une augmentation importante de la production.

#### f) Diamants du Lubilash (presque totalement industriel).

La production de l'année 1951 s'est établie au chiffre record de 10.027.015 carats contre 9 millions 604.128 carats en 1950 et 9.927.259 carats en 1945. Comme en 1950, la production du diamant industriel a été stimulée par une forte demande et par des prix très fermes. Comme cette situation semble devoir perdurer au cours de l'année 1952, on peut s'attendre encore à une augmentation de la production.

D'après les statistiques douanières, il a été exporté en 1951, 9.714.159 carats de diamants du Lubilash.

#### g) Diamants du Kasai (en majorité diamant de joaillerie).

La production de 1951, très légèrement inférieure aux productions des trois années antérieures, reste nettement en dessous du plafond de 1.804.005 carats atteint en 1938. Comme il a déjà été signalé l'an passé, vu l'état actuel des réserves des gisements connus, on doit s'attendre dans le cours des années prochaines, à un volume de production assez constant.

D'après les statistiques douanières, il a été exporté du Congo, en 1951, un total de 617.216 carats de diamants du Kasai.

#### h) Etain de fonderies.

Il s'agit de la partie de la production de cassitérite extraite au Congo belge et au Ruanda-Urundi, qui est fondue sur place à la fonderie de Manono (Géomines). L'usine de Manono traite toute la cassitérite extraite par Géomines et une partie de la production de Géoruanda et de Sermikat. La plus grande partie de la cassitérite congolaise a encore été envoyée en Belgique pour y subir les opérations de raffinage.

**i) Charbon.**

La production de charbon a atteint le total de 217.900 tonnes contre 159.967 tonnes en 1950. C'est la production la plus élevée, réalisée à ce jour au Congo belge. Le charbon provient des bassins de la Luena et de Kisulu. Comme la demande de charbon s'amplifie, on peut encore s'attendre à un développement de la production.

Les charbons du bassin de la Lukuga, à l'ouest d'Albertville, font l'objet actuellement d'une étude, en vue de la création d'une industrie chimique des carburants synthétiques.

**j) Minerai de manganèse.**

La production qui provient des exploitations de la Sudkat et du Bécéka-Manganèse est en forte progression sur la production réalisée en 1950, avec 70.945 tonnes contre 16.990 tonnes. La demande de minerai étant très soutenue, la production du Bécéka-Manganèse aurait pu être encore beaucoup plus importante, si elle n'avait été freinée par des difficultés de transport tant sur le Bengwela Railway qu'au port de Lobito. Si ces difficultés de transport s'atténuent au cours de l'année 1952, on peut encore s'attendre à une importante progression de la production.

D'après les statistiques douanières, 65.723 tonnes de minerai de manganèse ont été exportées du Congo en 1951. Une partie de ces exportations, destinées à la Belgique, ont servi à couvrir une part importante des besoins de la sidérurgie belge.

**k) Argent.**

La production de l'année 1951 s'est élevée à 118.046 kg, en diminution de plus de 20 tonnes sur la production de 1950. L'argent produit au Congo belge provient, en grande partie, du minerai de cuivre extrait à la mine de Kipushi. On récupère également un peu d'argent dans divers minerais aurifères. La diminution de la production d'argent provient d'une diminution des teneurs.

**l) Cadmium.**

La production de cadmium a atteint 24.316 kg en 1951, en diminution de 5.532 kg par rapport à 1950. Le cadmium est un produit de récupération, que l'on trouve surtout dans les poussières des fumées de l'usine de Lubumbashi. Ces poussières sont actuellement récupérées par une installation de filtres à sac qui traite la totalité des fumées. Ces poussières, outre le cadmium, sont riches en plomb et en zinc. Elles sont, en grande partie, stockées en attendant les installations qui doivent les traiter. Lorsque ces installations seront en marche, on peut s'attendre à un accroissement de la production de cadmium.

D'après les statistiques douanières, il a été exporté en 1951, un poids de 24.854 kg de cadmium.

**m) Bastnaesite.**

Il s'agit d'un minerai riche en cérium, traité en Europe. Le marché de ce produit étant bon, la production de la bastnaesite dans l'Urundi a pu être développée et a atteint en 1951, plus de 124 tonnes contre 54 tonnes en 1950. Si le marché le permet, la production pourra encore être développée.

**n) Sel.**

Le Katanga possède plusieurs sources d'eaux salées, dont l'exploitation se fait toujours par des moyens fort rudimentaires. En 1951, la production des salines de Nguba a été de 550 tonnes.

**o) Roches bitumineuses.**

Des gisements très importants existant dans le Bas-Congo, il a été extrait en 1951, 130 tonnes de calcaires bitumineux à 18 % de bitume et 1.687 t de sables bitumineux à 12 % de bitume. Les produits extraits ont servi au revêtement des routes et aérodromes. Pour la mise en valeur rationnelle des gisements, il s'avère nécessaire de construire une usine permettant la production de bitume pur et d'autres produits de qualité.

**V. — COURS DES METAUX EN 1951**

Les divers facteurs, qui amenèrent en juin 1950, une demande importante de métaux non ferreux, ont continué à agir au cours de l'année 1951.

L'aggravation de la situation internationale, l'accélération des programmes de réarmement, l'accumulation de stocks stratégiques importants, ainsi que des grèves aux États-Unis d'Amérique et au Chili, sont les causes du déséquilibre qui a existé entre la production et la consommation.

Des mesures restrictives furent prises par plusieurs pays, accordant une priorité aux besoins de la défense nationale mais limitant par voie de conséquence, les quantités réservées au secteur civil.

Afin d'empêcher des fluctuations déraisonnables des cours, une conférence internationale siège en permanence à Washington, pour assurer la répartition des matières. De fait, les cours officiels ont varié dans des limites réduites.

Malheureusement, il s'est créé un marché parallèle où les métaux se sont vendus à des taux nettement supérieurs aux cours officiels. L'existence du marché parallèle, qui aura profité en ordre principal aux intermédiaires, portera néanmoins préjudice aux producteurs, en rendant difficile le renouvellement des contrats de fourniture des matières premières à des taux normaux.

Examinons quelles ont été les variations des cours des métaux produits au Congo belge pendant l'année écoulée.

**a) Or.**

Le cours de l'or, en vertu des accords de Bretton Wood, reste fixé à \$ 35 l'oz, correspondant à un prix d'achat de F 56,065 le gramme.

Si l'on tient compte que le gramme valait F 53,10 avant la guerre, c'est donc le coefficient de majoration de 1,69 qui a été appliqué à l'or, alors que les frais d'extraction ont plus que triplé par rapport à l'avant-guerre.

#### b) Cuivre.

Le cours du cuivre à New-York pour l'exportation est passé de 24,50 ct la lb en janvier à 27,50 ct en juin. Il s'est maintenu depuis à ce taux.

Sur le marché intérieur belge, le cours est passé de même de F 28,— le kg en janvier à F 31,15 le kg à la fin du mois de mai, puis monte à F 31,45 le kg au début du mois d'octobre pour se maintenir à ce niveau.

Le marché du cuivre a donc été très ferme, la demande étant supérieure à l'offre. C'est pourquoi, le cuivre a été placé sous allocation par l'International Materials Conference.

Il convient de noter que sur le marché parallèle d'importantes quantités de cuivre auraient été vendues à des prix variant aux environs de 55 ct la lb (soit F 61,— le kg environ).

#### c) Etain.

La hausse des cours de l'étain, qui s'était amorcée fin 1950, s'est maintenue pendant les deux premiers mois de l'année 1951. Les cours ont même atteint 183 ct la lb.

Cette hausse, qui était due à des achats massifs, et même quelque peu excessifs, a été enrayée par les Autorités Américaines dont les nationaux consomment environ 50 % de la production mondiale. Parmi les mesures prises, nous citerons :

- le regroupement des achats et des ventes du métal, sous la direction de la « Reconstruction Finance Corporation »;
- le rationnement de la consommation, bien qu'il y ait pléthore d'étain dans le monde;
- la suppression d'achat pour le stock stratégique;
- la quasi résiliation des contrats conclus avec les principaux producteurs : Indonésie, Bolivie et Congo belge.

Ces mesures amenèrent une baisse des cours, et l'étain est tombé à 103 ct la lb en août, avec un palier à 106 ct au cours du mois de juillet, et s'est

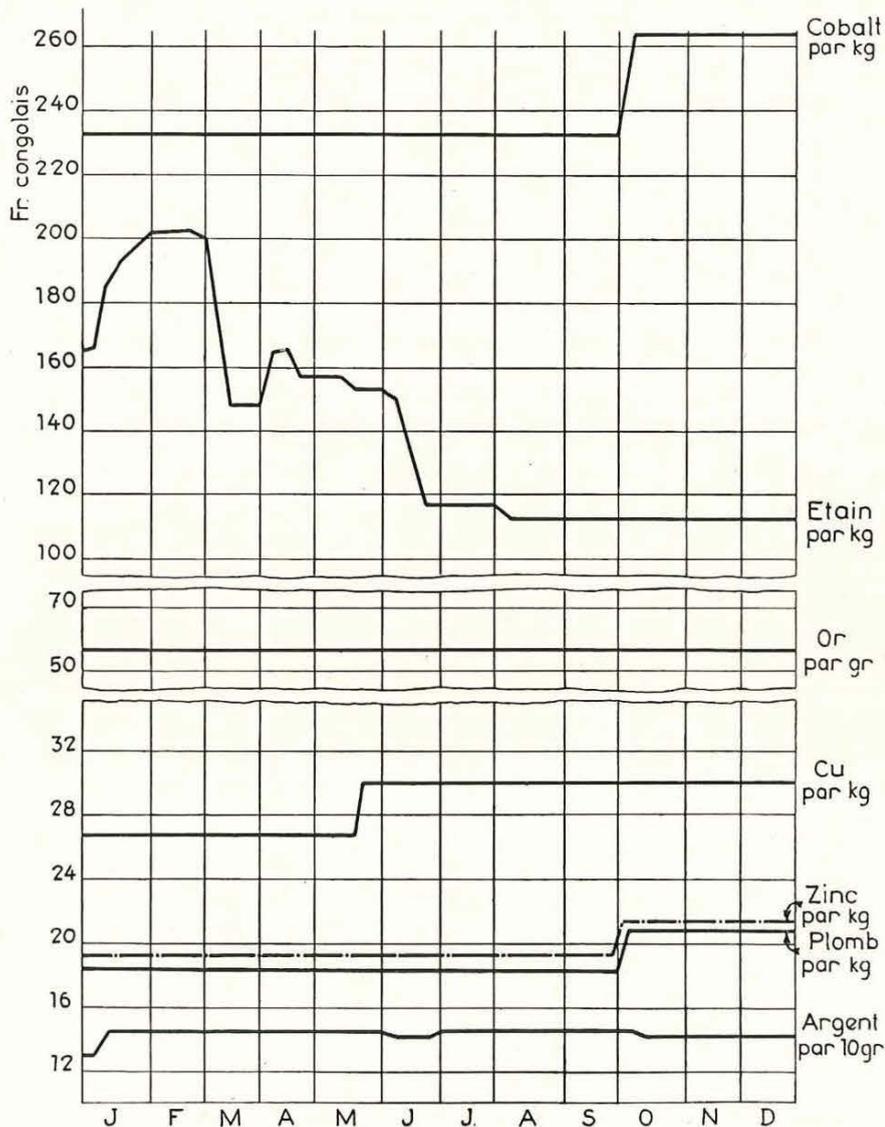


Fig. 3. — Cours des métaux en 1951. — Marché de New-York.

maintenu au taux de 103 ct pendant les cinq derniers mois de l'année.

d) **Wolfram.**

La pénurie du wolfram a continué à peser lourdement sur les marchés au cours de toute l'année 1951.

Les cours sont passés progressivement de 400 sh le point en janvier 1951, à 613 sh 1/2 à la fin du mois de mars. Ils sont descendus à 525 sh en septembre, pour remonter à 535 sh à la mi-novembre, et se fixer à 485 sh à la fin de l'année.

Ce cours de 485 sh le point correspond pour un minerai à 65 % d'acide tungstique à F 216.500,— la tonne métrique.

L'International Materials Conference a fixé le wolfram sous allocations depuis le 8 juillet 1951.

e) **Cobalt.**

Le cobalt qui s'est maintenu à \$ 2,10 la lb pendant les neuf premiers mois de l'année 1951, est monté à \$ 2,40 au début du mois d'octobre et s'est depuis maintenu à ce taux.

Les allocations du cobalt sont également fixées par l'International Materials Conference.

f) **Cadmium.**

Le cadmium, qui s'était maintenu aux environs de F 500,— le kg, aussi bien sur le marché intérieur belge que sur les marchés étrangers, est descendu aux environs de F 350,— au cours du quatrième trimestre 1951.

g) **Zinc.**

La pénurie du zinc métal a continué à se faire sentir sur le marché mondial pendant toute l'année 1951.

Aussi, à partir du quatrième trimestre 1951, le zinc a été placé sous le régime des allocations par l'International Materials Conference.

Le cours du zinc s'est maintenu à 17 ct 50 la lb pendant les neuf premiers mois de l'année, pour plafonner à 19 ct 50 la lb pendant le quatrième trimestre.

h) **Plomb.**

Les besoins mondiaux en plomb ont été couverts, et le plomb, qui n'est pas considéré comme métal rare, n'a pas été placé sous le régime des allocations.

Les cotations du plomb ont néanmoins suivi la tendance du zinc, et après s'être maintenu à 17 ct la lb pendant les neuf premiers mois de l'année, le plomb est monté de 2 ct au début du mois d'octobre pour rester à 19 ct pendant tout le quatrième trimestre.

i) **Argent.**

Le cours de l'argent a très peu varié au cours de l'année 1951, et s'est maintenu entre 88 et 90 ct l'oz.

Le graphique (Fig. 3) donne les cours officiels des principaux métaux sur le marché de New-York, exprimés en francs par kg.

VI. — VALEUR DE LA PRODUCTION MINIERE

Les valeurs données dans le tableau ci-après sont les valeurs de réalisation obtenues, pour les produits exportés, en multipliant le cours moyen des métaux et minerais, pendant l'année 1951, par le poids de la production. Pour ces produits exportés, il est à remarquer que la valeur de réalisation est différente de la valeur douanière, car la valeur douanière est égale à la valeur de réalisation moins les frais exposés pour le transport, la manutention et l'assurance des produits depuis la frontière jusqu'au lieu d'utilisation. La différence entre ces deux valeurs est surtout sensible dans le cas de produits représentant une faible valeur à la tonne, tels le minerai de manganèse et le minerai de zinc par exemple.

Pour les produits utilisés dans le pays, comme le charbon, le sel et le bitume, nous avons établi un prix départ mine, compte tenu de la qualité des produits. Pour les diamants, nous avons dû prendre un cours fort approximatif, compte tenu du fait que le diamant de joaillerie extrait au Kasai est de dimension assez petite.

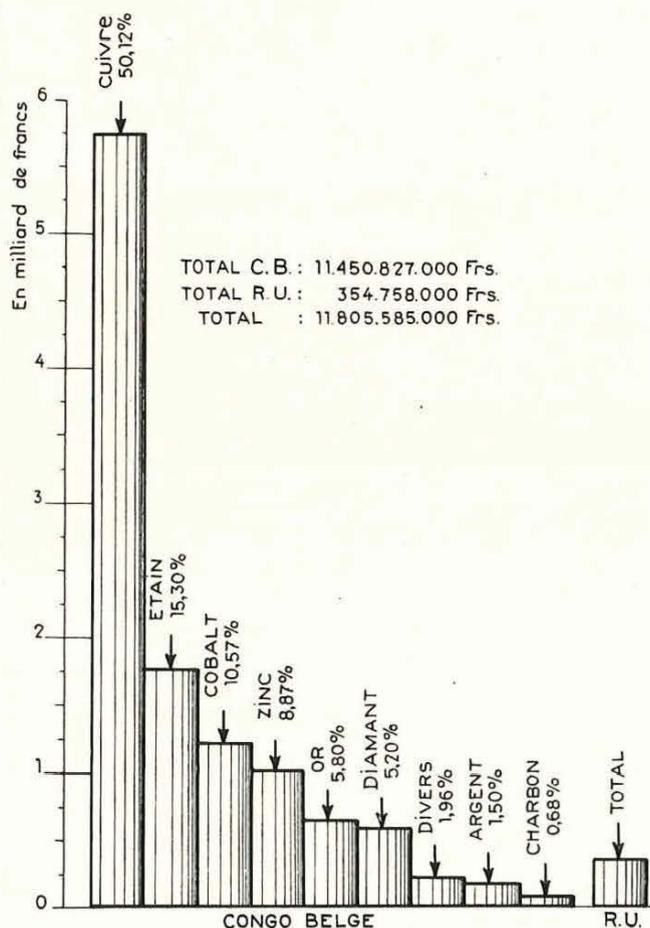


Fig. 4. — Valeur de la production minière en 1951.

## 1. — Valeur des productions minières du Congo belge en 1951

Produits	Unités	Productions	Teneurs moyennes en % (*)	Prix unitaires en F	Valeurs totales en milliers de F
Cuivre .....	tonnes	191.959	100	29.900	5.739.574
Étain (minerai) .....	»	14.961	73	103.400	1.546.967
Cobalt granulé .....	»	2.542	100	240.300	610.843
Alliage cobaltifère .....	»	7.498	Co 42,32 Cu 12,85	79.900	599.090
Or fin .....	kg	10.799	100	61.460	663.706
Zinc (minerai) .....	tonnes	172.216	52	5.900	1.016.074
Diamants du Kasai .....	carats	537.740	100	203,50	109.430
Diamants du Lubilash .....	»	10.027.015	100	48,50	486.310
Argent .....	kg	118.046	100	1.455,50	171.816
Charbon .....	tonnes	217.900	100	360	78.444
Manganèse (minerai) .....	»	70.945	50	2.500	177.363
Cadmium .....	kg	24.316	100	467.400	11.365
Tantalo-columbite .....	tonnes	79,5	55 de X <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	55.500	4.413
Mixte cassit.-tantalo-columbite ..	»	1.153	9 % des pentoxydes combinés à 55 % et 91 % de SnO <sub>2</sub> à 73 % de Sn	99.100	114.282
Wolframite .....	»	119	65 % de WO <sub>3</sub> soit 49 % de W	239.000	28.532
Mixtes cassitérite-wolframite ..	»	547	38 % de minerai de WO <sub>3</sub> à 65 % d'acide tungstique et 62 % de SnO <sub>2</sub> à 73 % de Sn	154.900	84.775
Étain des fonderies (plus va- lue) (**)	»	3.059	100	1.800	5.506
Sables bitumineux .....	»	1.687	12	400	675
Calcaires bitumineux .....	»	130	18	400	52
Sel .....	»	550	100	1.500	825
Bismuth (minerai) .....	kg	322	70	140	45
Monazite .....	tonnes	37	—	20.000	740
					11.450.827

(\*) Valeur approximative.

(\*\*) Il s'agit d'étain provenant d'une partie de la cassitérite mentionnée plus haut.

On voit à la lecture du tableau et du diagramme qui en résulte (Fig. 4) que la valeur de la production minière du Congo belge en 1951 est en augmentation de plus de 3 milliards de francs sur la production minière de 1950 compte tenu d'une diminution de 86 millions apportée à la valeur de l'alliage cobaltifère en 1950, représentant les frais de raffinage de cet alliage en dehors du Congo. Cet accroissement substantiel est dû à une augmentation importante du volume de la production et des prix de vente, pour la majorité des produits.

Le principal produit minier extrait reste le cuivre, dont la valeur de réalisation au cours de l'année 1951 a atteint plus de 5.739 millions, ce qui représente un peu plus de 50 % de la valeur totale des produits miniers extraits, comme en 1950.

La valeur de la production de minerai d'étain et de mixtes en 1951 dépasse de plus de 500 millions la valeur correspondante de l'année 1950. Cet

accroissement est dû uniquement à une augmentation des prix de vente. Pour l'année 1951, la valeur de la production du minerai d'étain et de ses accompagnateurs représente plus de 15,3 % de la valeur totale de la production minière, contre un peu plus de 14,5 % en 1950.

La valeur de la production de cobalt est en augmentation de plus de 200 millions sur les chiffres rectifiés de 1950. Elle résulte de l'accroissement du volume de la production et de l'augmentation du prix de vente. L'importance du cobalt s'affirme de plus en plus dans la production minière congolaise.

Le zinc est également un produit minier, dont l'importance croît très rapidement dans l'économie congolaise. Cette importance ira encore en grandissant dès l'instant où l'on produira au Congo belge le zinc à l'état métallique. Dès à présent, au point de vue valeur de réalisation, le zinc occupe la qua-

trième place dans l'échelle des produits miniers congolais.

Au point de vue valeur de réalisation, l'importance de la production de l'or congolais, dont le prix de vente reste fixé à un taux très bas, diminue d'année en année. Cette production occupe actuelle-

ment le cinquième rang dans l'échelle des valeurs et risque d'être rapidement dépassée par la valeur du diamant.

De 1949 à 1951, la valeur totale de la production minière est passée de 6.356 millions à 11.450 millions.

## 2. — Valeur de la production minière du Ruanda - Urundi en 1951

Productions	Unités	Productions	Teneurs moyennes en % (*)	Prix unitaires en F	Valeurs totales en milliers de F
Or .....	kg	159	100	61.460	9.798
Étain (minerai) .....	tonnes	2.611	73	103.400	269.979
Mixte cassit.-tantalo-columbite .....	»	26	9 %	99.100	2.530
			des pentoxydes combinés à 55 %, et 91 % de SnO <sub>2</sub> à 73 % de Sn		
Mixte cassitérite-wolframite ...	»	2	38 % de minerai de WO <sub>3</sub> à 65 % d'acide tungstique et 62 % de SnO <sub>2</sub> à 73 % de Sn	154.900	328
Tantalo-columbite .....	»	16	55	55.500	912
Wolframite .....	»	277	50	239.000	66.232
Bastnaesite .....	»	124	33 % d'oxyde de cérium	40.000	4.979
					354.758

(\*) Valeurs approximatives.

L'examen des chiffres du tableau ci-dessus montre qu'au Ruanda-Urundi, la valeur de la production minière de l'année 1951 est en augmentation de près de 75 % sur la valeur correspondante de 1950. Si la production d'or continue à diminuer, par contre

la production de cassitérite a augmenté de plus de 10 % et des augmentations beaucoup plus importantes ont eu lieu pour la wolframite et la bastnaesite. Les prix de vente de la cassitérite et de la wolframite ont été nettement plus élevés qu'en 1950.

## VII. — SITUATION DES EXPLOITATIONS

### a) Exploitations aurifères du nord-est de la Colonie.

A l'exemple de ce qui s'est passé au cours des trois années précédentes, l'année 1951 a vu se poursuivre le développement des exploitations aurifères en roches dures. Par rapport à la production totale, le pourcentage de production d'or provenant des gisements primaires se situe à plus de 44 % en 1951, contre 40 % en 1950 et 35 % en 1949. Cette évolution rendue nécessaire par l'épuisement progressif des gisements détritiques et par la nécessité d'arrêter l'exploitation des gisements à teneurs trop basses a, comme corollaires, le développement de la consommation d'énergie et la multiplication des usines de broyage et de traitement du minerai.

Si la situation actuelle du marché de l'or perdure encore longtemps, elle entraînera fatalement la fermeture des chantiers qui n'ont pu se mécaniser, soit par suite des conditions de gisement, soit par suite de manque d'énergie à bon marché. Cette nécessité

de recourir de plus en plus à l'énergie à bon marché, par suite de la raréfaction de la main-d'œuvre et de son prix de revient toujours plus élevé, a amené la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto à développer fortement son réseau de lignes électriques à haute tension.

Comme nous le signalions déjà les années précédentes, beaucoup d'exploitations aurifères en alluvions et en éluvions sont encore peu mécanisées. Dans de tels chantiers l'extraction du stérile et du gravier se fait encore manuellement, à la pelle, avec transport à la brouette, là où le chargement direct et l'évacuation par gouttières ne peuvent être pratiqués. Dans certaines sociétés cependant, on développe la mécanisation des opérations d'enlèvement du stérile et du gravier alluvionnaires et même éluvionnaires sur faibles pentes, par l'utilisation de pelles ou de draglines. Dans tous les cas où il est possible, l'abattage des terres suffisamment meubles, à l'aide du monitor, mérite d'être appliqué.

Cette solution s'avère particulièrement économique lorsqu'on peut disposer d'eau sous pression et en grande quantité. Le transport mécanisé du gravier, de son lieu d'extraction à l'appareil de lavage, se développe également et la brouette est alors remplacée par la courroie, le wagonnet ou la grosse benne à moteur Diesel. Lorsque les conditions locales le permettent, le transport du gravier d'un flat exploité en profondeur, par éjecteur aspirant ou refoulant, s'avère être une solution très économique. Pour les gisements situés en hauteur dans les régions accidentées, le transport du gravier à la laverie, installée près de l'eau en contrebas, peut être assuré économiquement par un transporteur aérien simplifié. Cette dernière solution paraît appelée à un certain développement dans les régions qui s'y prêtent. Les immobilisés sont peu importants, la dépense de force motrice est très faible, l'alimentation à la laverie peut être assez régulière, l'entretien est peu compliqué et l'économie de main-d'œuvre est fort sérieuse. Des transporteurs aériens simplifiés, avec supports mobiles facilement déplaçables, peuvent être aussi avantageusement envisagés pour le transport du gravier dans les flats. Il faut aussi signaler la solution originale utilisée par la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto qui, pour supprimer le transport du gravier dans certaines exploitations alluvionnaires, utilise des laveries mobiles alimentées par pelles ou draglines et dont les résultats sont fort encourageants.

Vu la facilité de récupération de l'or, le traitement du gravier se fait presque exclusivement au sluice.

Les exploitation filoniennes, dont l'importance — comme nous l'avons déjà signalé — va toujours croissant, se font en carrières ou souterrainement.

L'exploitation en carrière est employée pour la partie superficielle des gisements et se continue plus ou moins profondément, suivant la largeur des gisements. Lorsque la masse à extraire le justifie, il s'avère économique d'utiliser des moyens mécaniques d'abattage et de transport suffisamment puissants. On peut dans ces conditions traiter économiquement, lorsqu'on dispose d'énergie à bon marché, des teneurs de l'ordre de 1,5 gramme à la tonne extraite. Lorsqu'il s'agit d'un gisement en colline, contenant des filons et filonnets minéralisés répartis dans des roches rendues meubles par l'altération, l'abattage de toute la masse peut se faire au monitor. Les boues passent sur des sluices pour la récupération des particules d'or contenues dans les terres, tandis que les morceaux de quartz ou de schistes durs sont envoyés à l'usine. Vu les coûts du transport et du broyage et les ennuis et les pertes qu'entraîne la présence de terre meuble dans les broyeurs, il y a souvent un gros avantage à déboucher sur place, et très sérieusement, le minerai.

Les travaux souterrains s'indiquent, soit pour la mise en valeur des gisements en masse plus ou moins profonds, lorsque la proportion de stérile à abattre devient trop importante pour une exploitation en carrière, soit pour l'exploitation de filons isolés, suffisamment importants et bien minéralisés. L'épaisseur du filon et sa teneur en or doivent entrer en

ligne de compte pour l'étude de l'exploitabilité, en ne perdant pas de vue qu'un filon assez mince mais fortement minéralisé est souvent plus intéressant qu'un gros filon à faible ou moyenne teneur. Vu le coût de la main-d'œuvre et la dureté des roches quartzieuses, une exploitation souterraine requiert un minimum de mécanisation pour pouvoir être faite avec profit.

Comme il a déjà été signalé antérieurement, l'extension de la mécanisation revêt la plus grande importance pour le développement du Congo belge et je crois utile d'en reparler de nouveau.

Vu la faible densité de la population indigène, la mécanisation devient indispensable si l'on veut continuer à développer la production et l'industrialisation du pays. Au point de vue social, si l'on veut augmenter la productivité de la main-d'œuvre noire et par contrecoup son standing de vie, la formation professionnelle de la main-d'œuvre et la mécanisation du travail deviennent des nécessités.

Cependant, cette mécanisation doit se réaliser sur des bases économiquement saines, c'est-à-dire sans aggravation des prix de revient. Pour remplir cette dernière condition il faut qu'un certain nombre de points soient réalisés. Tout d'abord, il faut pouvoir tirer des engins un travail continu et à bon rendement. Ceci présuppose que ces engins pourront être maniés correctement et avec efficacité et être régulièrement entretenus en bon état de marche. Ceci n'est pas aisément réalisable en Afrique centrale où il y a pénurie de main-d'œuvre qualifiée européenne et surtout indigène, où les constructeurs sont à des milliers de kilomètres des utilisateurs et où des ateliers d'entretien bien équipés sont rares ou inexistants.

Pour faire face à toutes ces difficultés et réussir à les vaincre, les secteurs tant public que privé devront s'entendre de façon à assurer une standardisation aussi poussée que possible du matériel, au moins à l'échelle locale; un approvisionnement suffisant, sur place, en pièces de rechange; la création d'ateliers d'entretien suffisamment équipés; la formation adéquate du personnel qualifié d'entretien et d'opération, tant indigène qu'euro péen. Dans l'ordre chronologique des réalisations, on peut dire que c'est le problème de standardisation qui doit être résolu en premier lieu.

En effet, si l'accord peut se faire sur ce point, la solution des autres problèmes en sera fortement simplifiée. Au sujet de la formation d'une main-d'œuvre indigène qualifiée ou plutôt spécialisée, pour obtenir des résultats rapides il faudra recourir à une méthode de formation accélérée telle qu'on commence à l'appliquer, avec des résultats très intéressants, dans certaines colonies françaises et telle qu'on l'a déjà appliquée dans certaines sociétés importantes, comme l'Union Minière du Haut-Katanga, par exemple.

Pour que la mécanisation soit économique, il est essentiel de disposer de sources d'énergie à bon marché. Le développement de la production congolaise en général et de la production minière, en particulier, est directement lié au développement de la consommation d'énergie; aussi peut-on dire que

l'équipement des régions économiquement intéressantes, en centrales hydroélectriques, est le facteur primordial pour l'augmentation de la production.

#### b) Exploitations stannifères du Maniéma et du Ruanda - Urundi.

Ces exploitations stannifères se font encore, en majeure partie, dans les gisements détritiques alluvionnaires ou éluvionnaires. Cependant, nous constatons le même phénomène que pour les exploitations d'or et les exploitations de cassitérite en gîtes primaires continuent à se développer tant au Congo belge qu'au Ruanda-Urundi. En 1951, il a été extrait des gîtes primaires, en carrières ou souterrainement, 1.246 tonnes de cassitérite, représentant environ 7 % de la production totale. Cette proportion augmentera d'année en année, car les gîtes détritiques s'épuisent progressivement tandis qu'au fur et à mesure de l'enlèvement des éluvions, les gîtes primaires se découvrent progressivement et certains méritent d'être mis en valeur.

Beaucoup d'exploitations stannifères traitent les alluvions et les éluvions sont encore peu mécanisées. Certaines sociétés cependant développent leur mécanisation, et tout particulièrement la Symétain au Maniéma et la Géoruanda au Ruanda-Urundi. L'utilisation des pelles mécaniques et des draglines, à moteur électrique ou Diesel, pour l'enlèvement du stérile et du gravier continue à se répandre. Dans les chantiers alluvionnaires, les courroies, les pompes à gravier et les éjecteurs refoulants continuent à prendre de l'extension et remplacent tout doucement le transport à la brouette. Le transport du minerai par transporteur aérien constitue également une solution économiquement fort intéressante, méritant une étude sérieuse. Dans les gisements détritiques et spécialement dans les éluvions, l'abattage par monitor et le transport hydraulique donnent de très bons rendements. Des rendements très élevés ont été obtenus, grâce à cette méthode, à la division sud de la Symétain.

Comme il a été déjà signalé à plusieurs reprises, l'obstacle majeur à l'augmentation de la production minière et à l'industrialisation dans les régions de l'est est l'absence presque totale de centrales hydroélectriques. Il est regrettable, à ce point de vue, que la construction des centrales prévues dans la vallée de la Ruzizi n'ait pas encore débuté.

Dans les gisements, la cassitérite est souvent accompagnée de minéraux accessoires tels que tantalocolumbite, wolfram, ilménite, monazite, zircon, grenat, béryl, limonite, etc. Certains minerais qui se vendent actuellement très bien, tels la tantalocolumbite et le minerai de wolfram, sont soigneusement récupérés. Des installations métallurgiques permettraient, très vraisemblablement, de valoriser d'autres minerais, tels l'ilménite et la monazite par exemple. Ce problème de la valorisation des minerais accompagnateurs méritera d'être repris lorsqu'on disposera dans ces régions, d'énergie électrique en abondance et à bon marché.

Le sluice est encore très utilisé pour le traitement du gravier stannifère, quoique les laveries fixes augmentent progressivement en nombre. Par

suite d'une densité plus faible que celle de l'or, la récupération de la cassitérite n'est pas aussi aisée que celle de l'or libre. Aussi, afin de diminuer les pertes, les exploitations du Maniéma ont multiplié les sluices à courants-porteurs. La Société Symétain continue à développer en série, sur ses sluices, l'emploi des jigs et des pulsateurs. L'utilisation de la table à secousses se rencontre assez fréquemment, en queue d'installation, pour la récupération de la cassitérite et cette amélioration s'avère en général très bien payante. Dans les régions pauvres en eau, l'emploi des pans rotatifs et des pans américains continue à se répandre.

#### c) Exploitations stannifères de Manono-Kitotolo (Géomines).

Tout en poursuivant l'exploitation des éluvions et des roches altérées, la Géomines s'est attelée au problème de l'exploitation des pegmatites dures, qui recèlent des réserves considérables de cassitérite. Une première installation d'essai a été mise en route dans le courant de l'année 1950. Les travaux de mise au point ne sont pas encore terminés. Il est à prévoir que, lorsque les essais seront suffisamment avancés, il sera procédé au développement des installations.

L'usine de fabrication d'explosifs chloratés, commencée en 1950, a été terminée en 1951. La fabrication a démarré et se poursuit au rythme imposé par les disponibilités en courant électrique.

Les études pour l'augmentation de la puissance de la centrale hydro-électrique de Piana, sur la rivière Luvua, sont terminées et la décision vient d'être prise de commencer les travaux destinés à porter la puissance de la centrale de 15.000 à 45.000 CV.

La fonderie à haute fréquence, installée en 1950, a développé le volume et la gamme de ses productions. Elle sert à la fabrication d'alliage antifriction, de bronze, de soudure, d'acier au manganèse, d'acier nickel-chrome-molybdène et de fonte. Tous ces produits sont utilisés pour les besoins propres de la société. Le prix de revient de certaines pièces de rechange est très intéressant du fait que l'on refond des mitrilles. De plus, ces fabrications locales assurent la sécurité d'approvisionnement et diminuent d'autant les frais de stockage des pièces de rechange.

D'autres sociétés minières importantes suivent la même politique et développent fortement les fonderies locales. Le cas le plus frappant est celui de l'U.M.H.-K. qui ne cesse de développer les installations de sa fonderie de Panda.

Dans le domaine de la fonderie et de la fabrication de ferro-alliages, on peut affirmer que le Congo offrira des possibilités intéressantes pour l'établissement sur place, dans les régions les plus développées, d'usines bien équipées, dès que les sources d'énergie à bon marché existeront.

#### d) Groupe du cuivre.

En 1951, l'Union Minière du Haut-Katanga a continué à fournir un très gros effort pour le développement de ses installations et de sa production.

Pendant l'année sous revue, les travaux suivants ont été exécutés :

a) La capacité de traitement des concentrateurs de Kipushi et de Kolwezi a été augmentée. Les travaux sont encore en cours.

b) Les installations de l'usine d'électrolyse de Shituru ont été développées. Certains travaux sont encore en cours.

c) A la fonderie de cobalt de Jadotville, un nouveau four de 3.000 kW a été mis en service.

d) A la mine de Kambove ouest, on a achevé le creusement d'une station d'exhaure au niveau de 106 m et on poursuit l'aménagement de la surface.

e) On continue les travaux d'agrandissement de l'usine de fabrication d'acide sulfurique de la Sogechim.

f) Les travaux de construction de la Centrale Delcommune, à N'Zilo, se sont poursuivis au rythme fixé. Les essais de la première turbine devront avoir lieu vers la fin de l'année 1952.

g) Les travaux d'électrification de la traction dans les installations et les chantiers miniers des mines de l'ouest ont été menés à bien.

h) Pour le compte de Métalkat, les travaux de construction de l'usine devant fabriquer du zinc électrolytique à Kolwezi ont été poursuivis.

En collaboration avec le B.C.K., divers travaux ont été effectués au chemin de fer dans la région de Kolwezi.

Pour le compte des Cimenteries de Jadotville, les travaux de fondation de l'usine de Kakontwe ont commencé.

#### e) **Charbonnage de la Luena.**

La production dans le gisement de Kisulu augmente progressivement et est maintenant du même ordre de grandeur que dans le gisement de Luena. Vu l'augmentation de la demande de la part des consommateurs principaux qui sont le chemin de fer et la cimenterie, la production devra être développée et le gisement de la Luena devra être équipé de moyens d'extraction plus puissants.

#### f) **Exploitations diamantifères du Kasai.**

Aucun changement important n'est à signaler dans les exploitations du secteur de Tshikapa.

Dans le secteur de Bakwanga, la mécanisation des travaux d'enlèvement du stérile et du gravier et du transport du gravier est rigoureusement poussée. L'enlèvement de stérile sablonneux, sans boulders ni racines, est à présent assuré par un ensemble impressionnant de turnapulls et de tunnadozer. Une dragline est également utilisée pour l'enlèvement du stérile, tandis que l'extraction du gravier est assurée par de grosses pelles mécaniques dans les chantiers où le bed-rock permet l'utilisation de

ces engins. L'emploi des gros camions Diesel pour le transport du gravier depuis le chantier jusqu'aux laveries continue à se développer.

On a commencé les travaux de construction d'une installation devant traiter les concentrés diamantifères par la méthode de sink and float. Cette installation doit entrer en fonctionnement dans le courant de l'année 1952.

Les travaux de construction de la nouvelle centrale hydro-électrique de Tshala sur le Lubilash, ont sérieusement progressé au cours de l'année. La centrale devra commencer à fonctionner dans le courant de l'année 1952.

La prospection, par sondages, du gisement primaire se continue avec des résultats encourageants.

#### g) **Exploitations de la société Bécéka-Manganèse.**

Cette exploitation qui a débuté en 1950 s'est fortement développée en 1951. Un raccordement par voie ferrée a été établi entre la mine et le chemin de fer d'Elisabethville à Tenke. L'enlèvement du minerai se fait en carrière à ciel ouvert à la pelle mécanique. L'équipement sur place permettrait une notable augmentation de la production si la capacité du Bengwela Railway et du port de Lobito était suffisante. On étudie actuellement l'établissement d'une installation de triage et de concentration du minerai. Des essais réalisés, il ressort que la fabrication de ferro-manganèse sera possible dès que l'on disposera de l'énergie hydro-électrique nécessaire.

#### h) **Asphaltes du Bas-Congo.**

Pendant l'année sous revue, on a commencé, à une petite échelle, l'exploitation des calcaires et des sables bitumineux. Il s'avère actuellement, vu les frais de transport élevés, que l'utilisation du produit brut pour le revêtement des routes, aérodromes, etc., n'est possible qu'aux endroits rapprochés de la mine. Pour pouvoir être utilisé dans le reste du Congo, le bitume doit être fourni aussi pur que possible. Des essais sont en cours pour le traitement du sable bitumineux. Ils conduiront vraisemblablement à l'établissement d'une usine installée près du gisement.

#### i) **Recherches pour cuivre et accompagnateurs dans le Moyen-Congo.**

Depuis quelques années, des recherches pour cuivre et accompagnateurs, sont entreprises par le syndicat Bamoco, dans la région de Bemba-Kilemba à 60 km au sud-ouest de Léopoldville.

Le gisement est étudié par sondages. En 1951, on a commencé des recherches par carrière et galerie dans la partie superficielle du gisement et un peu de minerai est stocké à la mine. Les travaux de recherches sont activement poussés et les résultats obtenus paraissent assez encourageants.

## CHAPITRE II.

## USINES DE TRAITEMENT

## A. — OR

Les mines de Kilo comptent six usines de traitement. Aucun changement important n'est intervenu au cours de l'année sous revue dans le mode de travail et d'alimentation de ces usines.

Ces usines sont actionnées par trois centrales hydro-électriques établies sur la rivière Shari.

Les mines de Moto comptent neuf usines de traitement, la nouvelle usine de Bulambula ayant été mise en activité en 1951.

Sauf l'usine de Rambî qui fonctionne encore sur moteur au mazout, toutes les usines de Moto sont électrifiées.

L'usine de Kodo qui a été arrêtée fin 1950, en attendant l'arrivée de la ligne HT-Kilo-Baku-Zani, poursuit son équipement. La cyanuration y est prévue.

Par suite du retard apporté dans l'arrivée du matériel de montage de la ligne électrique HT raccordant Kilo à Moto, le démarrage de l'usine de Kodo ne peut être prévu qu'au cours de l'année 1953.

*Minière Tele.* — Les usines de broyage et de

traitement de la Minière de la Tele sont au nombre de cinq contre quatre en 1950. La plus importante est alimentée en énergie par une centrale électrique à partir de locos, trois autres usines sont actionnées à partir de locos ou de chaudières, et la dernière fonctionne sur un moteur au mazout.

*Mincobel.* — A l'usine de broyage et de traitement de la Société Mincobel, l'énergie est fournie directement par locomobile ou à partir d'une centrale électrique à base de locomobile.

*M.G.L.-Sud.* — L'usine de broyage et de traitement de la M.G.L.-Sud à Pobale est alimentée en énergie par une centrale hydro-électrique. La section de cyanuration est entrée en fonctionnement au cours de l'année sous revue.

*Cobelmin.* — L'usine de broyage et d'amalgamation du secteur Namoya est actionnée par une locomobile. Il s'agit d'une usine pilote. Les études d'une nouvelle usine de traitement se poursuivent.

*Sorekat.* — Une usine de traitement est actuellement en cours d'installation à Mutotolwa.

## B. — CASSITERITE

Des locos étaient jusqu'à ces dernières années utilisées pour l'entraînement des petites usines de broyage et de traitement du minerai dur provenant de certaines exploitations filoniennes ou éluvionnaires.

Cependant des centrales hydro-électriques ainsi que des moteurs au mazout ont tendance à remplacer progressivement ces locomobiles. Lorsque la cassitérite est accompagnée de minerais mixtes, la séparation en est souvent obtenue au séparateur électromagnétique.

La société *Somuki* dispose d'une petite usine de broyage. Elle est actionnée par engins Diesel.

La *M.G.L.-Sud* à Nzombe dispose d'une usine actionnée par un groupe électrogène, mû au Diesel-oil, pour le broyage et la concentration de minerais stannifères.

La *M.G.L.-Centre* recourt à une petite usine de triage de mixtes.

Le secteur *Kailo de la Cobelmin* possède une usine d'épuration et de séparation électro-magnétique actionnée par loco.

Le secteur *Kampene de la Cobelmin* possède une usine d'épuration actionnée par un moteur au mazout.

*Géomines.* — A l'importante usine de broyage et de traitement des pegmatites dures à Manono, la mise au point des installations a été poursuivie en 1951.

La fonderie d'étain de *Géomines* à Manono a produit 3.059 tonnes d'étain affiné.

Il convient de citer également l'usine de triage des mixtes au moyen du séparateur électro-magnétique.

C. — GROUPEMENT DE CUIVRE  
(Cuivre - cobalt - zinc - argent - cadmium.)

## I. — Concentration des minerais.

a) *Usine de concentration des minerais oxydés cuprifères à Jadotville-Panda.*

Le concentrateur comporte trois sections : broyage, concentration par gravité, concentration par flottation.

Alimentée à partir d'anciens rejets et également en minerais crus venant des mines de Kambove, Kolwezi, Musonoïe et parfois de Kipushi, cette usine fournit des concentrés par gravité d'une teneur de 25 à 30 % et des concentrés flottés à 23-25 % de cuivre.

b) *Usine de concentration des minerais oxydés cuprifères et cupro-cobaltifères à Kolwezi.*

Les minerais cuprifères après broyage subissent une concentration par flottation. Ils sortent sous forme de concentrés à 28,2 % de cuivre.

Les minerais cupro-cobaltifères, en provenance de la laverie de Kamoto, sortent sous forme de concentrés à 8,5 % de cobalt et 12,5 % de cuivre. Le concentrateur de Kolwezi est devenu la principale installation de concentration de minerais.

Au cours de l'année sous revue, la section de broyage primaire et secondaire a été doublée et l'extension de la section flottage a été réalisée.

D'autres extensions dans le même domaine sont prévues.

c) *Usine de concentration de la mine Prince Léopold à Kipushi.*

Les travaux d'extension du concentrateur de Kipushi sont en cours, portant notamment sur l'augmentation de la capacité de la section de broyage.

En plus de la concentration simple qui produit des concentrés à 23,84 % de cuivre et des concentrés à 48 % de zinc, on y réalise également la concentration différentielle qui produit des concentrés de cuivre à 28,07 % de cuivre et des concentrés de zinc à 52,10 % de zinc.

d) *Laverie de Ruwe.*

La laverie comporte des engins de débouillage, de classification, de broyage des refus et des jigs qui fournissent des concentrés. Ceux-ci contiennent de 20 à 30 % de cuivre qui sont divisés en deux catégories. Les gros destinés à l'usine de Lubumbashi, les fins destinés à l'usine de lixiviation de Shituru.

e) *Laverie de Kamoto.*

Le minerai oxydé de Musonoïe alimente actuellement la laverie. Après être passé dans des engins de débouillage, le refus trié manuellement fournit un trié riche à  $\pm 10$  % de cobalt et un trié moyen à  $\pm 4$  % de cobalt, tandis que le passé partiellement broyé est traité dans des jigs qui fournissent un concentré riche à  $\pm 12$  % de cobalt et un concentré moyen à  $\pm 4$  % de cobalt.

Les trié et concentré riches sont expédiés aux fours électriques de Panda.

Les trié et concentré moyens sont dirigés sur le concentrateur de Kolwezi.

f) *Laverie de Ruashi.*

A Ruashi est installée actuellement l'ancienne laverie de Luishia. Cette laverie traite d'anciens stocks ainsi que du minerai à 5 à 6 % de cuivre provenant de Lukuni.

Le minerai débouillé passe dans des jigs qui fournissent des concentrés à 20 à 22 % de cuivre destinés aux usines de Lubumbashi.

## 2) *Métallurgie.*

Les minerais et concentrés de minerais de cuivre ou de cobalt fournis par les usines et laveries dont il a été question précédemment sont traités dans les usines ci-après.

a) *Usine de convertissage d'Elisabethville-Lubumbashi.*

1) *Cuivre U.M.P.C. — Minerais utilisés :*

- 1) Concentré sulfuré du concentrateur de Kipushi.
- 2) Minerai sulfuré « de fusion directe » de Kipushi.
- 3) Concentré oxydé à gangue siliceuse du concentrateur de Jadotville-Panda.
- 4) Minerai oxydé pauvre de Lukuni, Shituru, Kambove et Ruwe.
- 5) Concentré oxydé ferrugineux de la laverie de Ruwe.

Production : Le mélange de concentrés et de minerais est dosé pour que l'ensemble ait une teneur déterminée en soufre.

L'ensemble après broyage et mélange intime est aggloméré et grillé sur des appareils « Dwight-Lloyd » où une bonne partie du soufre est éliminée par combustion.

Après triage sur grilles mobiles, le produit gros passe aux fours Water-Jackets, tandis que le fin retourne aux « Dwight-Lloyd » après arrosage.

Avant d'être déversés dans les « Water-Jackets », on ajoute aux gros des scories du convertisseur et on ajuste la teneur en soufre au moyen d'une quantité de concentré sulfuré du concentrateur de Kipushi.

La matte (62 à 64 % de Cu) produite aux W.-J. s'écoule vers un four d'attente, tandis qu'une scorie riche en zinc (21 %) est granulée et mise au terril et que les fumées des W.-J. riches en oxyde de cadmium sont soutirées dans des cyclones. Du four d'attente, la matte passe au convertisseur dans lequel on ajoute du minerai pauvre silicaté de Lukuni.

Du convertisseur est retiré le cuivre Blister — 98,5-99 % de cuivre — qui est conduit vers un four de coulée, chauffé au charbon pulvérisé.

La scorie encore trop riche en matte, est renvoyée après concassage aux W.-J., tandis que la scorie pauvre est remise au Dwight-Lloyd après granulation.

Le produit final obtenu à l'usine de Lubumbashi dénommé UMPC doit encore subir un raffinage à l'usine Belge d'Oolen où l'on récupère l'or et l'argent restant contenus dans le cuivre.

La capacité par jour et à plein rendement de l'usine est de 300 tonnes de cuivre UMPC.

L'installation d'un second convertisseur est prévue à Lubumbashi.

2) *Cuivre UMPC désarsénié.*

L'usine de Lubumbashi produit également du cuivre UMPC désarsénié, destiné au marché français et obtenu par raffinage au carbonate de soude et suroxydation de la matte dans le convertisseur.

3) *U.M.O. (Union Minière Ordinaire).*

Aux minerais fins riches oxydés en provenance des flottages de Panda et de Kolwezi, des concentrés de Ruwe, des concentrés mixtes du concentrateur de Panda et de certaines boues de décantation des cuves d'électrolyse de Shituru, on ajoute du coke fin et des déchets des « Dwight Lloyd ». Le mélange est aggloméré sur ces appareils.

A l'aggloméré oxydé est additionné du minerai oxydé gros riche venant de Lukuni, de Ruwe, de Ruashi et de Kolwezi, du calcaire de Kakontwe et du minerai de fer.

Ce mélange est chargé dans les W.-J., ainsi que du coke. A la sortie du four W.-J., le cuivre est coulé directement en lingots UMO. Ces lingots UMO à 97-98 % de cuivre subiront ensuite à Jadotville un traitement conduisant à l'obtention des feuilles amorces et anodes pour le raffinage électrolytique.

4) *U.M.O.S. (Union Minière Ordinaire Spéciale).*

Enfin l'usine traite aussi l'alliage rouge en provenance des fours électriques de Panda, et contenant

en majeure partie du cuivre avec environ 5 % de cobalt. Traité dans un four rotatif « Draekelsberg » chauffé au charbon pulvérisé, le cobalt se concentre jusqu'à 18 % dans une scorie supérieure qui sera retraitée à Panda, tandis que la couche inférieure du four est coulée en lingots U.M.O.S. de cuivre contenant 98,80 à 99 % de cuivre, qui sont expédiés à Shituru pour y servir à la fabrication des feuilles amorces pour l'électrolyse.

#### b) Usine de Shituru.

1°) L'alimentation de l'usine de lixiviation et d'électrolyse à Jadotville-Shituru est réalisée à partir des minerais de cuivre oxydés concentrés à Jadotville-Panda, des concentrés oxydés de cuivre en provenance du concentrateur de Kolwezi et des produits graveleux, provenant de la laverie de Ruwe.

Cette alimentation est complétée par des minerais cupro-cobaltifères.

La granulométrie des concentrés permet leur traitement direct, tandis que les produits graveleux et minerais directs sont préalablement broyés à la finesse requise.

Au cours de l'année sous revue, les sections de broyage des produits graveleux et des minerais ont été parachevées à Shituru.

Les plaques de cuivre ou cathodes, fournies par le cuivre qui se dépose au départ de la solution, sont raffinées sur place dans une installation comprenant trois fours réverbères électriques équipés chacun d'une roue de coulée du type Walker, qui délivrent finalement le cuivre sous forme de Wire-Bar ou d'Ingot-Bar dont la teneur dépasse 99,95 % de cuivre pur. Des travaux d'extension des Usines d'Électrolyse de cuivre et de cobalt sont en cours. Il y est également prévu la construction d'une section de dénickelage des solutions.

#### 2°) Fours électriques à cobalt de Panda.

Les fours électriques de Jadotville-Panda traitent les minerais de cobalt les plus riches. Il s'agit des minerais cobaltifères gros et des concentrés riches en provenance du concentrateur de Panda, du concentrateur de Kolwezi et de la laverie de Kamoto. Ils subissent au préalable une agglomération sur un « Dwight Lloyd ». Interviennent également les scories de raffinage des fours « Draekelsberg » de Lubumbashi. Par fusion réductrice de la charge, on libère à l'état métallique le cobalt, le cuivre et le fer contenus dans les matières traitées. Par différence de densité, les métaux à l'état liquide se séparent en deux couches, l'alliage rouge — 85-92 % Cu, 4,8 % Co, 3-5 % Fe — qui est traité par la suite aux usines de Lubumbashi; l'alliage blanc — 15-20 % Cu, 35-50 % Co, 30-40 % Fe — qui est expédié outre-mer pour raffinage.

Il y a actuellement 6 fours en activité demandant une puissance de 720 KVA. Un second appareil « Dwight Lloyd », une section de dépoussiérage des fumées et un four triphasé de 3.000 kW ont été installés en 1951. On prévoit l'installation d'un deuxième four triphasé, ainsi que la construction d'un four de préaffinage.

#### 3°) Usine d'électrolyse du cobalt.

Cette usine est une annexe de l'usine d'électrolyse de cuivre de Shituru. Elle est alimentée par les solutions accompagnant les gangues rejets de l'usine d'électrolyse du cuivre. Tout le cobalt solubilisé se retrouve dans ces solutions. Après épuration par précipitation sélective, au calcaire ou à la chaux, le cobalt se retrouve finalement sous forme d'hydrates, matière première pour l'alimentation de la salle d'électrolyse.

Les cathodes de cobalt sont fondues et raffinées au four électrique. Les coulées du four sont refroidies par eau et donnent le cobalt granulé qui est un produit marchand (granules de cobalt à 99 % de cobalt). L'utilisation d'alliage de cobalt dans l'industrie des moteurs à réaction constitue pour ce métal un débouché dont l'importance va en croissant.

**Zinc.** — Les minerais de zinc riches provenant du concentrateur de Kipushi sont grillés en partie à l'usine à acide sulfurique de la Sogechim. Un huitième four de grillage y a été achevé et la construction des fours 9 et 10 a commencé. On prévoit l'augmentation de la capacité de grillage par l'adjonction de cinq nouveaux fours devant porter la capacité de production d'acide sulfurique à 120.000 t par an.

Les concentrés de zinc crus non traités et les concentrés grillés sont exportés presque exclusivement vers la Belgique. Dans un avenir proche, ils seront partiellement traités dans l'usine d'électrolyse que le Métalkat construit à Kolwezi et dont les travaux avancent rapidement.

**Cadmium.** — Le cadmium se trouve associé aux blendes extraites à la mine Prince Léopold à Kipushi. Une partie de ce cadmium est récupérée par filtrage des gaz de grillage et de Water-Jackets à l'usine de Lubumbashi et à l'installation de grillage de la Sogechim.

La lixiviation des poussières cadmifères donne une solution de sulfate de cadmium qui, mise en présence du zinc, abandonne son cadmium sous forme de dépôt spongieux.

La distillation de celui-ci, suivie d'une fusion à l'abri de l'air, donne un produit marchand (baguette ou grenaille) d'une grande pureté.

## D. — CHARBONNAGE DE LA LUENA

Ce charbonnage dispose d'une installation triage-lavoir. Après criblage, les + 55 sont épierrés à la main sur deux transporteurs, les — 55 sont envoyés au lavoir par une chaîne à godets.

Au lavoir le charbon est classé en 0-10 et 10-55. Chacune de ces catégories est traitée par rhéolaveurs.

## E. — EXPLOITATIONS DIAMANTIFERES DU KASAI

Les concentrés produits dans les laveriers mobiles à pans rotatifs du secteur de Tshikapa sont traités à la Centrale de Tshikapa d'où sort le diamant brut, appelé diamant du Kasai.

Les concentrés produits dans les laveriers fixes à pans rotatifs du secteur Bakwanga ont été traités à la Centrale de triage de Bakwanga d'où sort le diamant brut, appelé diamant du Lubilash.

Au cours de l'année 1951, il a été procédé à Bakwanga à la construction de l'usine de traitement

des concentrés par le procédé « Sink and Float ». La mise au point des méthodes opératoires au stade industriel est en voie de réalisation.

La capacité de traitement de cette usine sera de l'ordre de 20 tonnes de concentrés à l'heure.

De même dans cette centrale de triage par le procédé « Sink and Float », les appareils de traitement au stade industriel des concentrés « Sink » par la méthode électrostatique ont été installés.

## CHAPITRE III.

**CARRIERES**

Le Service des Mines a poursuivi au cours de l'année 1951 l'étude et l'inspection des carrières.

La productivité de la main-d'œuvre, qui s'est accoutumée à la mécanisation introduite, s'est maintenue.

Sous l'impulsion d'importants groupes financiers, on assiste dans toute la Colonie à la mise en œuvre de moyens mécaniques plus puissants qui, liés à une technique d'abattage par tirs massifs, conduiront probablement à tripler la productivité actuelle de la main-d'œuvre.

Parallèlement d'importantes usines de concassage sont en voie d'implantation.

Dans la région de Léopoldville où le problème d'approvisionnement est le plus aigu, l'insuffisance des moyens d'évacuation par le rail a fortement entravé le développement de la production des car-

rières et minimisé l'élaboration de concassés calibrés à partir des usines existantes.

Les prix des concassés restent excessifs et les normes de calibrage souhaitables ne sont que partiellement atteintes.

*Production.* — Environ 500.000 t de moellons et pierrailles destinées à la construction et au ballastage ont été produites à partir des carrières permanentes.

Il s'agit uniquement de la production commercialisée qui ne tient par conséquent pas compte d'importants tonnages extraits pour des travaux portuaires, pour des travaux d'aménagements réalisés par des sociétés minières, etc...

Les besoins des années futures conduiront à doubler assez rapidement cette production commercialisée.

## CHAPITRE IV.

**EXPLOSIFS***Consommation.*

Les consommations d'explosifs dans les mines et les carrières ont été les suivantes :

Explosifs de la classe 1 ou des poudres .....	20 tonnes
Explosifs de la classe 2 ou des dynamites .....	2.152 tonnes
Détonateurs (ordinaires) .....	2.650.000
Détonateurs (électriques) .....	315.000

Ces chiffres dénotent un accroissement de 20 %

de la consommation des dynamites par rapport à l'année 1950.

*Production.*

La production au Congo belge d'explosifs de la classe des dynamites a atteint le taux de 100 tonnes par mois. Des développements sont prévus à l'usine « Afridex » à Kakontwe pour doubler cette production. Une nouvelle usine vient également d'être établie à Manono.

## CHAPITRE V.

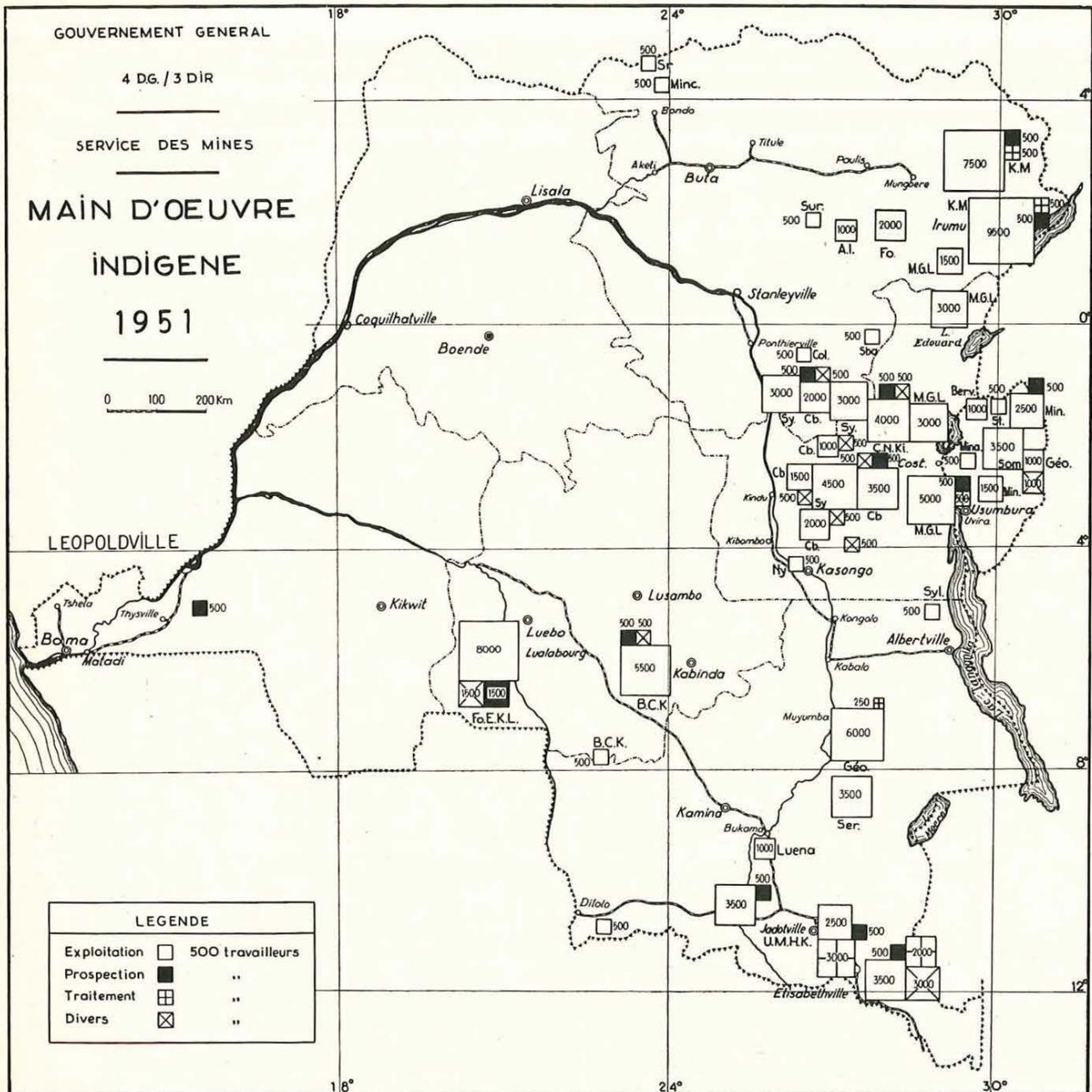
**POSITION DE L'INDUSTRIE MINIERE CONGOLAISE  
DANS L'INDUSTRIE MONDIALE POUR L'ANNEE 1951**

Substances	Unités	Production mondiale	Production congolaise	Pourcentage
Or fin .....	kg	688.905 (a)	10.556	1,5 %
Cuivre .....	tonnes	2.419.502	175.920	7,2 %
Zinc .....	»	1.941.408	74.805	3,9 %
Cobalt .....	»	6.717 (b)	5.148	75 %
Étain .....	»	164.882	13.680	8,3 %
Diamants (c) .....	carats	15.182.786	10.147.563	66,8 %

(a) U.R.S.S. exclue.

(b) Chiffre approximatif.

(c) Joaillerie et industriel.



Répartition par province au 31 décembre 1951

	Léopoldville	579	travailleurs
	Kasaï	17.269	»
	Katanga	30.757	»
	Kivu	39.653	»
	Orientale	26.311	»
Total	{ Congo belge	114.569	»
	{ Ruanda-Urundi	15.335	»
	Total C.B. + R.-U.	129.904	»

GOUVERNEMENT GENERAL DU CONGO BELGE  
 REPARTITION DE LA MAIN-D'ŒUVRE INDIGENE  
 DANS LES EXPLOITATIONS MINIERES ET LES PROSPECTIONS EN 1951

## CHAPITRE VI.

## MAIN-D'ŒUVRE

## I. — SITUATION

Les effectifs européens et indigènes, employés au 31 décembre 1951 dans les exploitations minières

du Congo belge et du Ruanda-Urundi, se répartissent comme suit :

Provinces	M.O.E.	M.O.I.
Léopoldville .....	22	579
Province Orientale .....	244	26.311
Kivu .....	388	39.653
Katanga .....	1.849	30.757
Kasaï .....	234	17.269
<b>Total :</b>		
Congo belge .....	2.737	114.569
Ruanda-Urundi .....	150	15.335
<b>Total Congo belge et Ruanda-Urundi ...</b>	<b>2.887</b>	<b>129.904</b>

La comparaison avec les effectifs employés au 31 décembre 1950, montre les faits suivants :

a) Dans la province de **Léopoldville**, les effectifs sont en légère augmentation, tant du côté de la M.O.E. que de la M.O.I. Ce personnel est occupé en majeure partie à des travaux de prospection.

b) Dans la province **Orientale**, la main-d'œuvre indigène occupée est en diminution de plus de 8.000 unités sur les effectifs de l'année 1950. La M.O.E. est de même en diminution de 35 unités. Ces diminutions proviennent en ordre principal du fait que le territoire de Lubutu a été détaché de la province Orientale et rattaché à la province du Kivu. De ce fait, la province Orientale a perdu pratiquement toutes ses exploitations minières de cassitérite et reste presque exclusivement un producteur d'or. Dans ces mines d'or, nous constatons une augmentation de la productivité de la main-d'œuvre indigène, due aux exploitations filoniennes d'or et à la mécanisation qui continue à se développer aux Mines d'Or de Kilo-Moto.

c) dans la province du **Kivu**, la M.O.E. est en augmentation de 84 unités et la M.O.I. de près de 5.300 unités. Comme nous l'avons signalé plus haut, cette augmentation est due au fait que des mines ont été détachées de la province Orientale et rattachées à la province du Kivu. Compte tenu de ce facteur, nous constatons que la productivité de la main-d'œuvre se maintient, grâce au développement de la mécanisation à la Symétain.

d) Dans la province du **Katanga**, la M.O.E. est

en augmentation de 191 unités, tandis que la M.O.I. est en augmentation de près de 3.000 unités. La production de l'Union Minière et du Bécéka-Manganèse est en notable augmentation, tandis que la production de cassitérite continue à diminuer. Comme nous l'avons déjà signalé, la diminution de rendement de la main-d'œuvre occupée à l'extraction de la cassitérite cessera dès que les travaux très importants de mise au point des nouvelles méthodes, effectués à la Géomines, seront terminés et permettront d'accroître le volume de la production.

e) Dans la province du **Kasaï**, la M.O.E. est en augmentation de 19 unités et la M.O.I. de 50 unités. La production des diamants du Lubilash est en augmentation de plus de 400.000 carats, tandis que la production des diamants du Kasaï est en légère diminution. La productivité de la main-d'œuvre indigène continue donc à augmenter dans le secteur de Bakwanga grâce au développement de la mécanisation.

f) Dans le **Ruanda-Urundi**, il y a une augmentation de la M.O.E. de 22 unités et une augmentation de la M.O.I. de 859 unités. L'ensemble de la production est en augmentation, mais la productivité de la main-d'œuvre indigène ne varie guère. Les plus faibles productivités sont constatées chez les colons miniers et les sociétés qui ne se mécanisent guère.

g) Pour l'ensemble des mines du Congo belge et du Ruanda-Urundi, le total des effectifs employés au 31 décembre 1951 marque, par rapport aux effectifs recensés au 31 décembre 1950, une aug-

mentation de la M.O.E. de 287 unités et une augmentation de la M.O.I. de 1.078 unités. L'augmentation de la M.O.I. occupée ne représente pas 1 % de l'effectif, par rapport à 1950. D'autre part, dans l'ensemble, l'augmentation du volume de la production minière a dépassé 10 %. Donc, dans l'ensemble, il y a encore une sérieuse augmentation de la productivité. Cependant les progrès ne sont pas uniformes, comme nous aurons l'occasion de le montrer ci-après. D'une manière générale, les exploitations qui se sont maintenues au stade manuel, ont une tendance à stagner dans le domaine de la productivité de leur main-d'œuvre. Les exploitations qui se sont mécanisées, par contre, voient la productivité de leur main-d'œuvre augmenter dans des proportions souvent considérables. En effet, cette mécanisation a pour résultat de doter les travailleurs d'énergie auxiliaire, que l'on commence à mesurer en unités appelées « l'esclave mécanique ». Pour établir cette nouvelle mesure, on admet qu'un homme peut fournir par an un travail de 180 kW/h environ. Si l'on divise par conséquent, la quantité d'énergie utilisée annuellement dans une exploitation par 180 kW/h, on a le nombre d'« esclaves mécaniques » employés dans l'exploitation. Si l'on divise le nombre d'« esclaves mécaniques » par le nombre d'ouvriers occupés, on a le nombre d'« esclaves mécaniques » mis à la disposition de chaque ouvrier. La productivité de chaque ouvrier sera directement proportionnelle au nombre d'« esclaves mécaniques » mis à sa disposition, à la condition que

ces « esclaves mécaniques » fassent un travail productif. Dès lors, nous pouvons dire que la productivité de la main-d'œuvre indigène est fonction de la quantité d'énergie mise à sa disposition et de l'aptitude de cette main-d'œuvre à utiliser efficacement cette énergie.

En conclusion, nous pouvons le plus efficacement remédier à la pénurie de main-d'œuvre au Congo belge, en développant la mécanisation et en éduquant la main-d'œuvre pour la rendre capable d'utiliser le plus efficacement possible les engins mis à sa disposition. C'est ce qui a été fait dans certaines sociétés minières et qui explique la haute productivité obtenue. L'exemple donné par l'Union Minière du Haut-Katanga est particulièrement frappant à ce sujet. En 1951, l'énergie consommée, en majeure partie d'origine hydro-électrique, est supérieure à 500 millions de kW/h correspondant à environ 3 millions d'« esclaves mécaniques ».

En 1951, d'après les renseignements qui ont été publiés, chaque habitant aux Etats-Unis dispose d'à peu près 100 « esclaves mécaniques » contre 20 à 30 dans les pays les plus développés d'Europe. Pour le Congo belge, le nombre d'« esclaves mécaniques » par habitant est à peine supérieur à 1 et ce chiffre n'est atteint que grâce à quelques industries qui se sont bien développées.

Par rapport aux travaux effectués, la répartition de la main-d'œuvre occupée dans les mines se présente comme il est indiqué dans le tableau ci-après :

Provinces	Exploitation		Usines trait.		Prospection		Service div.	
	M.O.E.	M.O.I.	M.O.E.	M.O.I.	M.O.E.	M.O.I.	M.O.E.	M.O.I.
Léopoldville .....	—	—	—	—	22	579	—	—
Province Orientale ..	202	23.998	16	1.258	21	985	5	70
Kivu .....	245	32.616	4	288	50	2.446	89	4.303
Katanga .....	801	20.713	475	5.205	75	1.617	498	3.222
Kasaï .....	155	13.906	—	—	21	1.553	58	1.810
Total :								
Congo belge .....	1.405	91.235	495	6.751	189	7.180	650	9.405
Ruanda-Urundi .....	102	12.785	—	—	24	1.629	24	921
Total Congo belge et Ruanda-Urundi .....	1.505	104.018	495	6.751	213	8.809	674	10.326

## II. — PRODUCTIVITE DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Dans les tableaux ci-après, il a été calculé les rendements moyens en poids et en valeur de la main-d'œuvre employée dans les mines. Ces rendements ont été obtenus en divisant, soit le poids de la production, soit la valeur établie en partant des cours mondiaux, par les chiffres de l'effectif total occupé au 31 décembre 1951. Ces chiffres n'ont

pas une valeur absolue, car il aurait fallu prendre, comme diviseur, l'effectif total moyen au travail pendant toute l'année 1951. Cependant, les résultats ainsi calculés permettent de se faire une idée suffisamment exacte des productivités de la main-d'œuvre dans les différentes industries minières du Congo et du Ruanda-Urundi, groupées suivant les substances produites.

Dans le total de la main-d'œuvre, on n'a pas repris l'effectif des sociétés qui ne font que des travaux de prospection.

## Congo belge.

Substances extraites	Main-d'œuvre		Rendement annuel			
	M.O.E. totale	M.O.I. totale	M.O.E.		M.O.I.	
			kg	Valeur de réalisation en F	kg	Valeur de réalisation en F
Or alluvionnaire .....	262	27.619	22,93	1.409.278	0,218	13.398
Or filonien .....	103	8.257	46,52	2.859.119	0,580	35.647
Cassitérite, mixtes, minerais associés .....	461	40.321	36.574	3.870.626	418	44.239
Charbon .....	17	898	12.818 t	4.614.480	243 t	87.480
Diamants du Lubilash ..	146	6.809	68.678 c	3.330.883	1.473 c	71.440
Diamants du Kasai ...	88	10.125	6.111 c	1.243.588	53 c	10.786
Cuivre, cobalt, manganèse, zinc, argent ...	1.625	19.348	274.017	5.116.775	23.014	429.748
Pour tout le Congo ...	2.702	113.377		4.237.043		100.977

## Ruanda-Urundi.

Or .....	14	1.263	11,36	698.186	0,126	7.744
Cassitérite, mixtes et minerais associés .....	131	13.698	22.382	2.595.193	214	24.814
Bastnaésite .....	1	239	124.480	4.979.200	521	20.840
Pour tout le Ruanda-Urundi .....	146	15.200		2.429.849		23.339

De l'examen des deux tableaux ci-dessus et de la comparaison avec les chiffres correspondants de l'année 1950, on arrive aux conclusions suivantes :

a) Par rapport à 1950, la productivité calculée en poids de la M.O.I. est en augmentation dans les exploitations d'or alluvionnaires, d'or filonien, de charbon, de diamants du Lubilash et dans les exploitations du Sud Katanga. L'augmentation est la plus forte dans le cas du charbon.

Par contre la productivité calculée en poids a très légèrement diminué dans l'ensemble des exploitations de cassitérite et dans les exploitations de diamant du Kasai.

Pour la productivité calculée en valeur, il y a augmentation dans tous les secteurs.

Si nous examinons plus en détail la situation dans chacune des sociétés minières, nous constatons que, depuis plusieurs années, dans les exploitations qui en sont restées au stade manuel, le rendement de la M.O.I. est stationnaire ou même a une tendance à décroître très légèrement. Dans certains cas cependant, une étude sérieuse de l'organisation du travail a pu faire augmenter les rendements de 10 à 25 %. Par contre dans les sociétés minières qui se sont résolument attelées au problème de la mécanisation, l'augmentation des rendements suit une courbe toujours croissante. Ce fait est frappant pour les exploitations du sud du Katanga, où de 1948 à 1951 le rendement en poids pour la

M.O.I. est passé de 11.180 kg à 23.014 kg, tandis que la valeur produite annuellement par ouvrier indigène est passée de 186.812 F en 1948 à 429.748 F en 1951. Pour le charbon, le rendement annuel par ouvrier indigène est passé de 119 t en 1948 à 243 t en 1951, tandis que la valeur produite annuellement par ouvrier indigène passait de 41.650 F à 87.480 F. Pour les exploitations de diamant du Lubilash, nous trouvons des progressions également très importantes : 631 carats en 1948 et 1.473 carats en 1951, tandis que la valeur passait de 17.668 F en 1948 à 71.440 F en 1951. Par contre pour les exploitations de cassitérite, mixtes et minerais associés, les rendements en poids restent à peu près constants : 421 kg en 1948 contre 418 kg en 1951, mais les valeurs correspondantes sont en amélioration, 44.239 F en 1951 contre environ 28.000 F en 1948, ce fait étant dû à un meilleur prix de vente des produits. Pour les exploitations aurifères, il faut remarquer que dans les augmentations constatées dans les exploitations alluvionnaires et éluvionnaires, 218 g en 1951 contre 172 gr en 1948, l'augmentation de la teneur limite exploitée a joué un certain rôle; dans les exploitations aurifères filoniennes, la mécanisation a joué un rôle plus important permettant de passer de 370 g en 1948 à 580 g en 1951.

Nous pouvons donc affirmer que, dans les mines, la mécanisation est le facteur qui nous permet

d'augmenter le plus rapidement la productivité de la main-d'œuvre indigène.

Nous avons également étudié pourquoi la mécanisation ne s'est pas encore développée sur une plus grande échelle, dans certaines régions, par exemple dans l'est de la Colonie. Nous arrivons à la conclusion que le principal obstacle à ce développement, hautement souhaitable, pour les gisements qui se prêtent à la mécanisation, est l'absence de fourniture d'énergie abondante et bon marché.

Au point de vue social, nous constatons également qu'en règle générale, les avantages et salaires donnés à la main-d'œuvre indigène sont plus importants dans les mines mécanisées que dans les autres. Ce fait s'explique très aisément par la plus grande productivité de la main-d'œuvre indigène et l'incidence moindre des frais de main-d'œuvre dans le prix de revient. Il en découle que le développement d'une mécanisation bien étudiée et à base d'énergie à bon marché est un facteur de première importance pour l'amélioration du standard de vie des travailleurs indigènes.

Pour le Ruanda-Urundi, nous ne constatons une augmentation du rendement de la main-d'œuvre indigène que pour l'exploitation de bastnaésite. L'absence de force motrice bon marché dans cette région, et la multiplicité des petites exploitations sont un sérieux handicap au développement de la mécanisation.

b) Au Congo belge, c'est la M.O.I. employée dans les exploitations de diamants du Kasai dans le secteur de Tshikapa, qui produit la valeur la moins élevée. Cette situation est en grande partie due à la nature des gisements qui sont peu concentrés et souvent assez éloignés les uns des autres.

Vient ensuite la M.O.I. employée dans les exploitations alluvionnaires et éluvionnaires aurifères. Là également, la nature des gisements ne se prête pas toujours à la mécanisation.

Viennent ensuite la M.O.I. employée dans les exploitations aurifères filoniennes et la M.O.I. occupée dans les exploitations de cassitérite et des minerais associés. De sérieux progrès peuvent

encore être faits dans ces secteurs, surtout si l'on parvient à résoudre le problème de l'énergie à bon marché.

Enfin de très sérieux progrès, par rapport à 1950, ont encore été réalisés dans les exploitations de diamants du Lubilash, au charbonnage de la Luéna et dans les exploitations du Sud-Katanga. Ces dernières peuvent subir la comparaison avec les exploitations minières des pays les plus avancés.

### III. — RECAPITULATION

Le tableau suivant donne le relevé de la main-d'œuvre employée dans les mines du Congo belge et du Ruanda-Urundi à partir de l'année 1938.

Année	M.O.E.	M.O.I.
1938	2.261	149.981
1939	2.325	151.466
1940	2.203	163.897
1941	2.346	181.302
1942	2.374	192.861
1943	1.919	170.884
1944	1.980	159.598
1945	2.457	164.557
1946	2.152	138.900
1947	2.481	134.007
1948	2.692	146.312
1949	2.643	139.442
1950	2.600	128.826
1951	2.887	129.904

Nous assistons à une augmentation importante de la main-d'œuvre européenne occupée dans les mines, par rapport à 1950, conséquence naturelle de l'augmentation de la production et du développement de la mécanisation.

Léopoldville, le 25 juillet 1952.

Le Directeur-Chef de Service,  
A. VAES.

STATISTIQUE DES INDUSTRIES EXTRACTIVES ET METALLURGIQUES  
ET DES APPAREILS A VAPEUR

Année 1951

Annales des Mines de Belgique - Année 1953  
Tome LII - 1<sup>re</sup> livraison

ERRATA

**Page 92 - Fluctuations et répartition de la production.**

*Charleroi-Namur - 1950 - Production nette.*

Lire : 6.810.210, au lieu de 6.810.080.

**Page 93 - Décomposition de la production nette (Tableau).**

*Royaume - 1951 - Quantités globales en tonnes.*

Lire : 29.651.200, au lieu de 29.651.00.

**Page 98 - Nombre moyen d'ouvriers.**

*Entête - Lire : 1921-1930, au lieu de 1921-1930*

1930

Lire : 1931-1940, au lieu de 1931-1940

1940

*Royaume - Fond - Ensemble - 1950.*

Lire : 94.240, au lieu de 92.240.

*Royaume - Surface - Ensemble - 1950.*

Lire : 41.611, au lieu de 41.661.

**Page 99 - Répartition du personnel.**

*1913 - Centre - Ouvriers à veine.*

Lire : 18,2, au lieu de 28,2.

**Page 102 - Tableau des salaires.**

*Borinage - Ouvriers du fond - 1951.*

Lire : 237,56, au lieu de 273,56.

**Page 103 - Tableau des salaires par tonne.**

*Salaires bruts - 1949 - Charleroi.*

Lire : 340,71, au lieu de 370,71.

*Salaires bruts - 1951 - Royaume.*

Lire : 312,56, au lieu de 312,46.

**Page 105 - Dépenses d'exploitation rapportées à la tonne vendable.**

*Royaume- 1938.*

*3 - Charges sociales et dépenses...*

Charbon distribué gratuitement : lire 2,55, au lieu de 2,25.

*Frais divers* : lire 8,85, au lieu de 8,55.

**Page 110 - II - Résultats d'exploitation après intervention du Fonds de Rééquipement mais avant subventions (premier résultat).**

Ajouter *in fine* de ce tableau : (1) Mines actives en 1951.

**Page 117 - VIII - Eclairage.**

Les lampes au chapeau ne doivent pas être portées dans le cadre « Lampes portatives ».

**Page 120 - A - Coke.***Production, consommation et personnel.*5<sup>me</sup> ligne : lire 1.470.344 tonnes importées, au lieu de 2.413.467.**Page 130 - Tableau III - Dépenses d'exploitation - Résultats.***Salaires bruts - Royaume - Total.*

Lire : 9.267.838.200, au lieu de 9.267.833.200.

*Subsides - Solidarité - Royaume, par tonne produite.*

Lire : -0,06, au lieu de +0,06.

**Page 132 - Tableau IV - Carrières et industries connexes.***Limbourg - Sable pour métallurgie - Ventes - Quantités.*

Lire : 8.367, au lieu de 2.367.

**Page 134 - Tableau V - Fabrication du coke.***Cokeries indépendantes.*

Consommation de houille belge : lire 1.626.024, au lieu de 682.901.

Consommation de houille étrangère : lire 682.901, au lieu de 1.626.024.

*Ensemble :*

Consommation de houille belge : lire 6.459.810 au lieu de 5.516.687.

Consommation de houille étrangère : lire 1.470.344, au lieu de 2.413.467.

**Page 140 - Tableau IX. - Laminoirs à acier et à fer.***Laminoirs joints à une aciérie - Ensemble. — Aciers finis, Total - Ventes, Valeur à la tonne.*

Lire : 5.768,11, au lieu de 5.678,11.

*Le Royaume — Aciers finis, feuillards et bandes à tubes, Ventes, Valeur à la tonne.*

Lire : 5.359,11, au lieu de 3.359,11.

**Page 144 - Tableau XII - Appareils à vapeur existant au 31-12-1951 - Générateurs.***Flandre occidentale, Fabriques de sucre.*Lire : 2.440 m<sup>2</sup>, au lieu de 2.450 m<sup>2</sup>.*Hainaut, Chemins de fer et tramways. — Service des particuliers, Locomotives.*Lire : 30.364 m<sup>2</sup>, au lieu de 31.364 m<sup>2</sup>.**Page 146 - Tableau XII - Appareils à vapeur existant au 31-12-1951 - Machines à piston.***Hainaut - Industries métallurgiques, Etablissements soumis à l'A. R. du 10-10-1923.*

Lire : 19.055 Kw, au lieu de 19.005 Kw.