

## 2.2. Philosophie et objectifs du 2e plan de développement

---

Le 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT, comporte deux phases.

La première phase, au niveau des investissements, visera la période 1983-1985 et son impulsion concernera la période 1984-1987. La deuxième phase visera la période 1985-1987 au niveau des investissements et son impulsion concernera la période 1987-1995.

La philosophie du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT, est, le développement et l'adaptation de l'outil d'exploitation et du traitement minier aux tranches profondes des principaux gisements exploités industriellement, la mécanisation des exploitations compatible avec les gisements et la dotation de l'artisanat d'une infrastructure rendant accessible à ce type d'exploitation, des gisements qui actuellement ne le sont pas.

Plus spécialement les objectifs de la première phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT sont les suivants :

- A. L'augmentation des performances des plans minéralurgiques existants, en améliorant les flow-sheets, tant au niveau conceptuel qu'à celui du fonctionnement
  
- B. L'augmentation des productions, en rationalisant les opérations principales d'exploitation (forage/minage, transport, organisation des chantiers); ainsi la production de cassitérite passera :
  - de 1.877 t en 1982 à
  - 2.331 t en 1986 (soit + 454 t)
  
  - et de la ferberite/wolframite
  - de 628 t en 1982 à
  - 765 t en 1986 (soit + 147 t)

Suite à l'amélioration des rendements de récupération et à la rationalisation de différentes opérations, les coûts opérationnels unitaires diminueront.

- C. La dotation du service géologique, de moyens adéquats en fonction des objectifs du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT.
- D. La réalisation des travaux de reconnaissance des tranches profondes, notamment dans les secteurs de RUTONGO, RWINKWAVU et NYAKABINGO, compte tenu des particularités de ces gisements filoniens.
- E. L'exécution de certains travaux préparatoires importants, rendant possible l'exploitation rationnelle des tranches profondes des gisements.
- F. L'amélioration de l'infrastructure existante et la réalisation des travaux d'infrastructure nouveaux, aussi bien pour les exploitations industrielles que non industrielles (artisanat).
- G. La création de chantiers écoles et le démarrage progressif d'un enseignement technique adapté à nos exploitations. Ce problème fait l'objet d'une étude séparée.
- H. La poursuite, dans le domaine social, de l'effort entrepris lors du 1er PLAN DE DEVELOPPEMENT.

L'étude relative à la deuxième phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT, sera achevée vers la mi -1983.

Les objectifs de cette deuxième phase, qui constitue une suite logique de la première sont les suivants

. Sur le plan technique

- modernisation de la technologie d'exploitation.
- accroissement des activités industrielles et non industrielles, spécialement par augmentation de l'extraction dans les sièges dont le développement de l'infrastructure a été réalisé lors de la première phase, et en développant de nouveaux sièges (MUSHA/N'TUNGA/ BUGARAMA, etc...).
- amélioration des rendements, suite à des techniques d'exploitation utilisant de façon optimum, une mécanisation appropriée.

La conséquence logique sera une nouvelle augmentation des productions.

. Sur le plan social

- amélioration des conditions de travail et de l'environnement.
- amélioration de l'éducation technique des travailleurs.
- développement des loisirs.

La réalisation de ces objectifs se traduira par des augmentations de productions qui passeront pour la cassitérite + coltan

de 2331 t en 1986 à  
2788 t en 1995 (soit + 457 t)

et pour la ferberite

de 765 t en 1986 à  
887 t en 1995 (soit + 122 t)

2.3. Etude technique

L'étude technique (dossier 12259/82 L.P.- deuxième partie - étude technique) concerne la première phase 1983-1985 du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT.

Cette étude évalue, en les justifiant, les investissements nécessaires pour la réalisation des objectifs décrits au chapitre précédent.

Ces investissements sont classés en cinq groupes soit :

1. Les travaux importants	(1.411.000.000 FRw)
2. Les travaux préparatoires	( 309.000.000 FRw)
3. Les travaux géologiques	( 310.000.000 FRw)
4. Le matériel complémentaire	( 387.000.000 FRw)
5. L'activité sociale	( 160.000.000 FRw)

Le coût en FRw constants en est ainsi de

2.577.000.000 FRw

Dans l'étude financière, on a rajouté une prévision pour imprévus de 15 % qui porte le montant précédent à 2.963.500.000 FRw.

Description des investissements

1. Les travaux importants

Le tableau 2.2 de la page 2.10, résume les travaux importants qui seront réalisés pendant la première phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT.

Dans le secteur de RUTONGO qui est le plus important, tant au niveau des réserves qu'à celui du degré d'industrialisation, ces travaux visent à :

- . améliorer le coefficient de récupération du traitement minéralurgique, tant au niveau des laveries des sièges (préconcentration de MASORO et NYANIUMBA) qu'à celui de l'épuration (RUTONGO).

- . améliorer l'infrastructure, par la construction de nouvelles stations d'air comprimé (MASORO et NYANIUMBA), et par la dotation d'un nouveau dispositif de distribution d'énergie électrique, permettant l'augmentation des puissances installées résultant de l'accroissement des cadences d'exploitation (RUTONGO).
- . nouveau dispositif de distribution d'eau, augmentant de façon fiable, la capacité de traitement minéralurgique de NYANIUMBA.
- . mécanisation de l'exploitation du gisement détritique de GASAMBYA.
- . rationalisation de l'exploitation des tranches profondes de NYANIUMBA, par le fonçage d'un puits.
- . amélioration des rendements d'exploitations à tous les sièges, par l'installation de courroies transporteuses aux axes principaux de transport (MAHAZA, MASORO et NYANIUMBA).

Au siège de NYAKABINGO

- . dotation d'un dispositif de distribution d'énergie électrique, permettant l'augmentation des puissances installées.
- . mécanisation de l'exploitation de la carrière de l'éperon RULIZAHENE, rendant ainsi possible une exploitation sélective.

Au secteur de RWINKWAVU

- . amélioration du coefficient de récupération du traitement minéralurgique au niveau de la préconcentration par la construction d'une nouvelle laverie.
- . rationalisation de l'exploitation des tranches profondes (puits S 7) et accès aux sondages géologiques de la partie est de la cuvette (RUTONDE zone  $\beta$ ).
- . augmentation des rendements d'exploitation par la rationalisation des transports.

Les travaux que nous venons de décrire concernent les exploitations industrielles principales de SOMIRWA.

Pour les activités NON INDUSTRIELLES (de sous traitance, mixtes et artisanales) il a été prévu

- . la construction d'un race de crêtes, long de 27 km et de réservoirs-tampers intermédiaires rendant accessibles à l'activité non industrielle des gisements vierges, dans le secteur de GATUMBA.
- . la dotation d'une unité mobile (bulldozer + camion) permettent une aide rapide et efficace au niveau de la découverte stérile dans les différents secteurs.

2. Les travaux préparatoires

Les travaux préparatoires ont, dans la grande majorité des cas, comme objectif de rendre les filons des gîtes accessibles à l'exploitation.

RESUME DES TRAVAUX IMPORTANTS				
SECTEUR	NATURE DU TRAVAIL	OBJECTIF	COUT F.O.B. x 1.000 f.Rw.	COUT INSTALLE x 1.000 f.Rw.
RUTONGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelle épuration pour cassitérite</li> <li>• Nouvelle sous station principale</li> <li>• Mécanisation exploitation "plage A"</li> <li>• Transport par courroies transport.</li> <li>• Nouvelle station d'air comprimé</li> <li>• Transport par courroies transport.</li> <li>• Nouvelle laverie</li> <li>• Nouvelle station d'air comprimé</li> <li>• Puits d'extraction (complet)</li> <li>• Nouveau dispositif d'adduction d'eau</li> <li>• Transport par courroies transport.</li> <li>• Mécanisation forage + chargement</li> <li>• Nouvelle laverie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation rendement épuration; meilleure surveillance</li> <li>• Permettre l'augmentation des puissances installées.</li> <li>• Augm. cadence d'exploit.; amélioration du coût d'exploitation</li> <li>• Rationalisation des transp. sout.; capacité d'extraction accrue</li> <li>• Plus près du centre de grav. gisement; meilleure alimentation</li> <li>• Rationalisation des transp. sout.; capacité d'extraction accrue</li> <li>• Raccourcissement transports; meilleurs récupération.</li> <li>• Plus près du centre de grav. gisement; meilleure alimentation</li> <li>• Accès ration. des tranches profondes (sous 1640 m)</li> <li>• Capacité 300m<sup>3</sup>/h; augmentation capacité laverie</li> <li>• Rationalisation des transports; capacité d'extraction accrue</li> <li>• Accélération des travaux préparatoires principaux</li> <li>• Raccourcissement des transp.; meilleure récupér.; capacité accrue</li> </ul>	26.000 - 38.088 39.200 - 23.908 24.000 - 74.458 21.168 18.768 15.600 30.500	65.000 100.000 68.600 73.560 6.500 43.035 60.000 7.000 195.000 45.808 33.782 28.080 91.500
NYAKABINGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanisation exploit. carr. Rulizahene</li> <li>• Renforcement ligne haute tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité d'extrac. &amp; rend. accrue; meilleure séléctivité d'exploit.</li> <li>• Permet l'augm. de la puiss. installée (Pelle 22RB etc.)</li> </ul>	57.175 -	124.914 40.000
RWINKWAVU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport sout. + surf. par cour. trans.</li> <li>• Puits d'extraction S7</li> <li>• Nouvelle laverie au puits 111</li> <li>• Transport par bennes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rationalisation des transports; capacité d'extrac. accrue</li> <li>• Exploitation plage filonienne (β); campagne des sondages</li> <li>• Traitement du gravier alluv. du puits 111</li> <li>• Exploitation des zones filoniennes (α) + (β)</li> </ul>	16.905 43.120 18.000 8.740	30.429 148.466 45.000 15.732
NON INDUSTR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Race GATUMBA</li> <li>• Aide artisanat + sous-traitance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouverture de nouveaux gisements sous les côtes 1900 &amp; 1850 m</li> <li>• Bulldozer + camion plate forme pour découverte stérile</li> </ul>	16.048 15.282	195.190 27.507
S O M I R W A			499.000	1.411.000

Au secteur de RUTONGO, nous avons ainsi évalué

- les travers bancs, qui donnent accès au champ filonien
- les contacts schistes, qui recoupent des filons dans le plan horizontal du niveau où le contact schiste est creusé
- les bouveaux montants et les descenderies qui, reliant deux contacts schistes creusés à des niveaux différents, recoupent les filons existants entre ces deux niveaux.

Au secteur de RWINKAWU, nous avons évalué

- les travers bancs de liaison entre puits
- les travers filons, recoupant quasi orthogonalement les filons au niveau des travers bancs.

Au siège de NYAKABINGO, nous avons évalué

- les travers bancs à flanc de coteau, recoupant la famille des filons interstratifiés.
- les bouveaux de liaison ou de recoupe de la famille des filons conjugués (croiseurs).

Aux autres secteurs, nous avons évalué par un forfait, vu leur importance mineure, les différents travaux préparatoires.

### 3. Les travaux géologiques

Le tableau 2.3 de la page 2.12 résume les travaux géologiques à effectuer pendant la première phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT. (période considérée 1983-1985).



## PROGRAMME D'INVESTISSEMENT ET TRAVAUX DE RECONNAISSANCES GEOLOGIQUES

ADAPTE A LA PERIODE 1983-87

MINES/GISEMENTS	DESCRIPTION	Pro-gramme	Ventilation des dépenses (FRw 10 <sup>6</sup> )					REMARQUES
			Artériou- res au 1.1.83	1983	1984	1985	1986	
1. Matériel de recherche destiné à tous les gisements	Investissements/Travaux de recherche							
1.1. Remise en état de 4 sondes Bucyrus et rechanges *			26,4					* Comprend rechanges pour 6 à 8 ans de fonctionnement;
1.2. Deux sondes Diamac 250 pour sondages à longue portée				25,7				* Compris dans coût au mètre foré
1.3. Matériel fond de trou *			14,7	12,7				
1.4. Matériel pour recherche à Bugarama : wagnnets, rails, tuyaux, groupe moto-pompe, compresseurs, treuils, etc...			5,5					
1.5. Matériel pour recherche à Gako; compresseur, rails, etc..			7,7					
1.6. Sondes mécaniques Banka								
1.7. Divers : Photos aériennes, cartographie, permis de recherche, etc.				4,47				
2. Recherches								
2.1. Gisements de SnO2								
2.1.1. Rutongo	Sondages carottés : D.200/J.K. smit/diamac	11.320m	(6,1)	15,5	15,7	15,7	15,7	FRw : 5000/mètre en roches dures
2.1.2. Rwinkwavu	" " "	5.700	(7,5)	7,5	7,5	7,5	FRw 550/mètre	
	Sondages Bucyrus	5.000		1,38	1,38	1,38	FRw 16.500/mètre	
	Galeries de recherches	660						
2.1.3. Musha/Bugalula/Gatumba	Sondages Bucyrus	15.000		1,38	1,38	2,75	2,75	
2.2. Gisements de WO3								
2.2.1. Nyakabingo	Sondages carottés:D200/JK.Smit/Diamac	3.000	(2,+)	4,7	4,7	4,7	4,7	FRw 4000/mètre en roches tendres
2.2.2. Gifurwe	Sondages Bucyrus/Banka	1.600		0,44	0,44	0,44	0,44	
2.2.3. Gako	Galerie/Travers-bancs de recherche	1.000		5,53	5,53	5,45	5,45	
2.2.4. Bugarama	Sondages carottés:D.200/JK.Smit/Diamac	1.000		2,4	2,4	1,6	1,6	
	Topographie			"0,7"				
	Découverte : Fumbwe/Kabindi			"0,9"				
	Travaux souterrains : descenteries	500		5,5	5,5	5,5	5,5	
	Topographie, surveillance, MO, transport, prosp. diverses, analyses, etc...		(36,3)	36,3	36,3	36,3	36,3	
3. Frais divers			(51,9)	"44,9"	"44,9"	73,05	54,05	"44,9"
Total : Investissements et recherches géologiques.	Sous-totaux		70,63	121,40	121,40	39,05	39,05	= 358,18
	Total 1983 à 1987							403,08

REMARQUE : Développement minier : puits, descenteries, travers-bancs, chasages

LEGENDE : - Toutes valeurs en francs constants au 1.1.83

- (51,9) : Travaux autofinancés

- "44,9" : Travaux phase transitoire et préparatoires non compris (voir période transitoire).

- 369,08 : Travaux à plus long terme.

Les investissements consistent en l'achat de matériel permettant des sondages à partir de la surface (sondeuses battantes Bucyrus), des sondages carottés (Diamec 250) ainsi que des sondeuses pouvant travailler dans des endroits plus ou moins marécageux (sondeuses Banka).

Les gisements de cassitérite qui seront plus spécialement investigués sont ceux de RUTONGO, RWINKWAVU, MUSHA/N'TUNGA et GATUMBA (industriel) et ceux pour la ferberite, NYAKABINGO, GIFURWE, GAKO et BUGARAMA.

#### 4. Le matériel complémentaire

La révision à la hausse des objectifs pendant la première phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT nécessite de doter les divers secteurs et sièges, de matériel complémentaire.

Des listings détaillés ont été établis pour les secteurs de RUTONGO, RWINKWAVU, les sièges de NYAKABINGO et MUSHA/N'TUNGA et pour l'activité non industrielle.

#### 5. L'activité sociale

Il est prévu pendant la première phase du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT d'effectuer les travaux suivants :

- construction d'un ensemble de maisons pour travailleurs sur la colline de Rutongo; ces maisons remplaceront celles existantes et situées à proximité de la carrière Rutongo/Nyaniumba, qui ne répondent plus aux critères actuels de confort.

- reconditionnement de l'ensemble des maisons pour travailleurs, à Rwinkwavu. Construction et/ou reconditionnement des habitations, compte tenu du développement que ce secteur est appelé à prendre dans l'avenir.
  
- construction de la première section d'une école technique, dans le cadre de l'entraînement et du perfectionnement des travailleurs qualifiés tels que les chefs d'équipe (capitas), les boute-feux, les sondeurs, les foreurs, les boiseurs, etc...

2.4. Evolution prévue du niveau de la production et des prix  
 -----  
 de revient  
 -----

Le tableau 2.4 montre l'évolution des productions en cassitérite + coltan et en ferberite pour la période visée par la première phase (1983-1987), du 2e PLAN DE DEVELOPPEMENT.

Cette évolution a été considérée pour les secteurs et sièges à activité industrielle et pour l'activité non industrielle (sous-traitance, mixte, artisanat et comptoirs d'achat).

Remarque

Les estimations de production qui figurent au tableau 2.4 découlent, en ce qui concerne les exploitations industrielles, de l'étude détaillée des gisements jointe à l'étude technique approfondie du programme d'investissement proposé.

En ce qui concerne, par contre, les productions non industrielles, on a adopté des chiffres très conservateurs dans l'impossibilité où l'on a été jusqu'ici, et faute de temps, d'estimer avec plus de précision l'incidence sur la production artisanale des investissements prévus dans le programme proposé en appui de cette activité. Un programme détaillé d'aide à l'artisanat est actuellement à l'étude (en raison de la complexité et de la diversité des situations rencontrées, ce travail est particulièrement ardu); il n'est pas douteux qu'il débouchera sur des niveaux prévisibles de production sensiblement plus élevés que ceux mentionnés dans les avant-dernières colonnes du tableau 2.4.

Ceci aura pour effet, non seulement d'augmenter l'emploi artisanal par rapport à son niveau actuel (sans doute de 2 à 4.000 unités), mais exercera également une pression à la baisse sur le prix de revient moyen de la société tel qu'il figure au tableau 2.5.

Le tableau 2.5 donne la décomposition du prix de revient, exprimé en milliers de FRw par tonne de minerai, des différents sièges et secteurs d'exploitation après mise en oeuvre du programme d'investissement. La décomposition comporte les différents postes de frais directs, les frais "carreau siège" (comportant notamment les installations de concentration) et les frais généraux de la société ("frais Kigali"). Les montants repris ne comportent pas les frais d'exploitation de la fonderie.

Tableau 2.4. - Evolution prévisible des productions  
par sièges

EVOLUTION DES PRODUCTIONS CASSITERITE + COLTAN ( en t de concentré)															
INDUSTRIELLE															
	RUTONGO				CARRIERE		RWINKWAVU		MUSHA	GATUMBA	BASHYAM- BA	TOTAL	NON INDUSTRIELLE		TOTAL
	FILONNIEN				GASAMBYA		FILONNIEN						INDUSTRIELLE		
	GASAMBYA	MHAZA	MASORO	NYANIUMBA	GASAMBYA	FILONNIEN	ALL. SOUT	FILONNIEN	PEGWATITE	ALLUVION			-Sous traitants	-Mixtes	-Artisans + CA
2 1982	60	120	120	204	60	3	120	123	30	30	870	1.000			1.870
3 1983	60	120	120	204	60	24	102	123	30	30	873	983			1.856
4 1984	72	132	144	240	84	45	120	132	30	30	1.029	1.016			2.045
5 1985	84	132	168	288	84	90	108	132	48	30	1.164	1.035			2.199
6 1986	90	144	180	336	84	90	138	144	48	30	1.284	1.047			2.331
7 1987	90	144	180	336	84	90	138	180	48	30	1.284	1.047			2.331

EVOLUTION DES PRODUCTIONS FERBERITE (en t)						
INDUSTRIELLE			NON INDUSTRIELLE		TOTAL	
NYAKABINGO	GIFURWE	TOTAL INDUSTRIELLE	-Sous traitants		TOTAL FERBERITE	
			-Mixtes	-Artisans + C.A.		
2 1982	186	54	240	378	618	
3 1983	160	54	214	369	583	
4 1984	190	50	240	385	625	
5 1985	220	50	270	379	649	
6 1986	260	54	314	451	765	
7 1987	260	54	314	451	765	

Tableau 2.5. - Calcul des frais d'exploitation prévisionnels  
à la tonne (cassitérite et coltan)

		INDUSTRIELLE											NON INDUSTRIELLE		
		RUTONGO						RWINKWAVU		MUSHA	GATUMBABASHYAM-BA			- Sous Traitants - Mixtes - Artisans et Comptoirs d'Achat	
		FILONNIEN			CARRIERE			FILONNIEN ALLUV. SOUT.	FILONNIEN	FILONNIEN PEGMATITE ALLUVION	- Artisans et Comptoirs d'Achat				
		CASAMBYA	MAHAZA	MASORO	NYANIUMBA	CASAMBYA									
8	Stérile / minerai	0,14	0,26	0,20	0,18	1,00	0,18	0,00	0,10	0,05	1,0				
9	teneurs (Kg concentré/t minerai)	2,50	3,01	3,00	3,78	0,50	2,51	0,63	2,50	1,50	0,80				
	<u>FRAS DIRECTS (FRw/t de minerai)</u>														
	Main d'oeuvre	350	350	350	350	29	311	140	370	266	142				
	Surveillance	163	163	163	163	61	144	59	171	112	60				
	Transport	34	34	34	34	68	20	20	24	38	20				
	Matériel divers	396	396	396	396	30	125	30	149	57	30				
	Energie	150	150	150	150	61	116	55	138	105	56				
	Forage, minage, abattage	390	390	390	390	14	209	43	248	82	44				
	Chargement + transport (minier)	-	-	-	-	230	-	-	-	-	-				
	Assistance artisans (FRw/Kg)														42 (FRw/Kg)
	Achat préconcentré ( " " )														240 ( " " )
	Gestion épuration ( " " )														45 ( " " )
	Conditionnement ( " " )														5 ( " " )
10	Total frais directs	1.483	1.483	1.483	1.483	493	925	347	1.100	660	352				332 ( " " )
11	Frais carreau siège	371	371	371	371	73	231	87	275	165	88				13 ( " " )
12	<u>TOTAL FRAS D'EXPLOITATION</u>	1.854	1.854	1.854	1.854	566	1.156	434	1.375	825	440				345 ( " " )
13	Idem en .000 FRw/T concentré	742	616	618	490	1.132	461	689	550	550	550				345 ( " " )
14	Frais Kigali par t minerai	330	330	330	330	50	250	63	250	150	80				100 ( " " )
15	<u>TOTAL GENERAL par t minerai</u>	2.184	2.184	2.184	2.184	616	1.406	497	1.625	975	520				445 ( " " )

Tableau 2.5. - Calcul des frais d'exploitation prévisionnels  
à la tonne (ferberite)

		FERBERITE				NON INDUST.
		INDUSTRIELLE			GIFURWE	
		NYAKABINGO		1/3 FILON +2/3 CARR.	STOCKWORK	
		FILONIEN	CARRIERE			
8	Stérile /minerai	0,18	1,50	1,34		
9	Teneurs (Kg concentré/t minerais)	2,50	0,75	1,33		
	FRAIS DIRECTS (FRw/t minerai)					
	Main d'oeuvre	311	29	181		
	Surveillance	144	58	108		
	Transport	20	30	27		
	Matériel divers	125	40	88		
	Energie	116	92	110		
	Forage, minage, abattage	209	156	193		
	Chargement + transport (minier)	-	159	84		
	Assistance artisans (FRw/Kg)					42 (FRw/Kg)
	Achat préconcentré ( " " )					240 ( " " )
	Gestion épuration ( " " )					45 ( " " )
	Conditionnement ( " " )					5 ( " " )
10	Total Frais directs	925	564	791		332 (FRw/Kg)
11	Frais carreau siège	231	96	197		13 ( " " )
12	TOTAL FRAIS D'EXPLOITATION	1.156	660	988		345 ( " " )
13	Idem .000 FRw/t concentré	462	880	743	550	245 ( " " )
14	Frais Kigali par t minerai	250	75	133	100	100 (FRw/Kg)
15	TOTAL GENERAL par t minerai	1.406	735	1.121	650	445



Troisième partie

EVALUATION ECONOMIQUE DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT

Troisième partieEVALUATION ECONOMIQUE DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT  
=====

Le présent paragraphe est divisé comme suit :

- évolution des dépenses d'exploitation;
- prix de revient passés et prévus comparés aux données internationales;
- hypothèses retenues pour l'évolution des prix de vente;
- évolutions prévisibles du cash-flow brut;
- bilan "devises" dégagé par l'exploitation;
- rentabilité par sièges d'exploitation.

3.1. Evolution des dépenses d'exploitation

Le tableau 3.1. donne, pour la période 1984-1987, l'évolution des frais d'exploitation par sièges et pour l'ensemble de la société.

Ces chiffres ont été obtenus en multipliant le prix de revient à la tonne de chaque exploitation (ligne 13 du tableau 2.5.) par l'évolution prévisible des productions par sièges (tableau 2.4.).

Les chiffres de ce tableau sont donnés en francs rwandais constants (francs de 1982).

On notera que l'on a considéré des prix de revient unitaires par sièges constants au cours de la période considérée, sans tenir compte d'une fraction de frais fixes et de frais proportionnels. En effet, on a considéré que, compte tenu de l'expansion relativement importante prévue pour les productions industrielles, les frais que l'on peut considérer actuellement comme fixes connaîtraient une évolution parallèle aux niveaux de production. Certes, l'on aurait pu considérer un accroissement progressif de ces frais par paliers, mais, compte tenu du niveau des approximations réalisées, cette démarche n'a pas été jugée nécessaire.

### 3.2.

Le tableau 3.2. reprend l'évolution prévisible des dépenses totales de la SOMIRWA en ajoutant aux dépenses du tableau 3.1. celles relatives aux frais centraux de Kigali et celles relatives aux frais de fonctionnement de la fonderie; dans ces deux derniers cas, on a tenu compte d'une évolution par paliers de la partie non proportionnelle des dépenses.

On arrive ainsi à un total de dépenses d'exploitation (ligne 22) exprimées en francs rwandais constants.

La ligne 23 du même tableau reprend l'évolution de ces mêmes dépenses en tenant compte d'un coefficient d'inflation; celui-ci a été pris égal à 8 % par an.

Au tableau 3.2., les dépenses relatives à l'année 1983 ont été estimées en tenant compte d'une réalisation partielle du programme d'investissements. Elles se situent de la sorte à un niveau intermédiaire entre les dépenses de 1982 et celles de 1984.

A titre indicatif, le coût de la taxe professionnelle sur le personnel est indiqué à la ligne 24 (en francs courants).

Le prix de revient moyen à la tonne de minerai concentré a été calculé pour chaque année; ces chiffres figurent aux lignes 25 et 26 du tableau 3.2. respectivement en francs constants et en francs courants.

L'ensemble des données ci-dessus, ainsi que celles relatives au rendement et au coût de la main-d'oeuvre sont synthétisées en annexe 2.

Tableau 3.1. - Evolution prévisible des frais d'exploitation  
par sièges

CASSITERITE + COLTAN (en t de concentré)														Total Cassi- térite + Coltan
INDUSTRIELLE														NON INDU- STRI- ELLE
RUTONGO				CARRIERE GASAMBYA		RINKWAVU		MUSHA	GATUMBA	BASHYAM- BA	TOTAL INDUSTRI- ELLE		345	
GASAMBYA	MAHAZA	MASORO	NYANIUMBA	FILONIEN	ALL.SOUT	FILONIEN	PEGMATITE	ALLUVION						
Coût unitaire d'exploita- tion milliers FRw/t concentré (francs de 1982)	742	616	618	490	1.132	461	689	550	550	550	/		345	
Production t conc./an														
1983	60	120	120	204	60	24	102	123	30	30	873		983	
1984	72	132	144	240	84	45	120	132	30	30	1.029		1.016	
1985	84	132	168	288	84	90	108	132	48	30	1.164		1.035	
1986	90	144	180	336	84	90	138	144	48	30	1.284		1.047	
1987	90	144	190	336	84	90	138	144	48	30	1.284		1.047	
Frais d'exploitation millions FRw/an (francs de 1982)														
1983	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.	
1984	53,5	81,5	89,0	117,5	95,0	20,5	82,5	72,5	16,5	16,5	645,0		350,5	
1985	62,5	81,5	104,0	141,0	95,0	41,5	74,5	72,5	26,5	16,6	715,5		357,0	
1986	66,5	88,5	111,0	164,5	95,0	41,5	95,0	79,0	26,5	16,5	784,0		361,0	
1987	66,5	88,5	111,0	164,5	95,0	41,5	95,0	79,0	26,5	16,5	784,0		361,0	

FERBERITE									
INDUSTRIELLE					NON INDU- STRI- ELLE				
NYAKA- BINGO	GIFURWE	TOTAL IN- DUSTRI- ELLE			TOTAL FER- BERITE			TOTAL SOMIRWA	
Coût unitaire d'exploita- tion milliers FRw/t concentré (francs de 1982)	743	550	/		345	/		2.439	
Production t conc./an									
1983	160	54	214	367		583		2.439	
1984	190	50	240	385		625		2.670	
1985	220	50	270	379		649		2.848	
1986	260	54	314	451		765		3.096	
1987	260	54	314	451		765		3.096	
Frais d'exploitation millions FRw/an (francs de 1982)									
1983	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		n.d.		1.498	
1984	141,0	27,5	168,5	133,0		301,5		1.299	
1985	163,5	27,5	191,0	130,5		321,5		1.394	
1986	193,0	29,5	222,5	155,5		378,0		1.523	
1987	193,0	29,5	222,5	155,5		378,0		1.523	

13

3

4

5

6

7

17

18

19

20

21

Tableau 3.2. - Evolutions prévisibles des dépenses d'exploitation et des prix de revient de la SOMIRWA (hors droits d'entrée, taxes et impôts) (1)

		2d plan de développement					
		1982	1983	1984	1985	1986	1987
22a	Frais d'exploitation et frais généraux industriels (2)	1.558	1.498	1.299	1.394	1.523	1.523
22b	Frais d'exploitation de la fonderie	150	154	158	165	171	171
22c	Frais du siège de Kigali	270	267	267	267	324	324
22	Total des dépenses (en francs constants de 1982)	1.978 (3)	1.919	1.724	1.826	2.018	2.018
23	Idem en francs courants (8 % d'inflation par an)	1.978 (3)	2.073	2.011	2.300	2.746	2.966
24	(dont taxe professionnelle)	(206)	(218)	(236)	(258)	(282)	(305)
25	Prix de revient moyen à la tonne de concentré (en milliers francs constants de 1982)	795	787	645	641	652	633
26	Idem en milliers francs courants	795	850	752	808	887	930

(1) Ces chiffres incluent cependant la taxe professionnelle.

(2) Y compris achats aux artisans.

(3) Cf. Annexe 1, page 3, dernière colonne :

Frais d'exploitation et immobilisations	2.013
Achats aux artisans	366
Travaux pour compte propre et mise aux immobilisations	(273)
Droits d'entrée, impôts et taxes	(128)
	<hr/>
Total des dépenses d'exploitation hors droits, impôts et taxes	1.978

### 3.2. Prix de revient passés et prévus comparés aux données internationales

On s'est efforcé de situer les prix de revient passés et prévus de la SOMIRWA dans le concert des prix de revient internationaux.

Ceux-ci sont donnés dans les publications régulières de l'International Tin Council.

Les prix de revient indiqués par l'ITC sont repris au tableau 3.3. pour les pays qui étaient membres de l'Accord en 1978. Il s'agit de coûts excluant les droits et taxes de toute nature. Ils doivent s'entendre avant charges financières, amortissements et investissements.

Les chiffres de prix de revient et de production de la Bolivie qui ne sont pas disponibles pour 1981 ont été estimés.

Le tableau 3.4. établit le calcul qui permet, en première approximation, d'avoir des données comparables pour la SOMIRWA.

Tableau 3.3. - Echelonnement des prix de revient de la production d'étain des pays membres de l'Accord International de l'Etain pour les années 1978 et 1981 en dollars américains par tonne d'étain

Les prix de revient s'entendent hors droits d'entrée, droits de sortie, royalties et taxes.

Codes utilisés : pays

Angleterre UK  
Australie AU  
Bolivie BO  
Indonésie IN  
Malaisie MA  
Thaïlande TH

Modes d'exploitation

ciel ouvert a  
drague b  
(on-shore b1)  
(off-shore b2)  
pompe à gravier c  
souterrain d

1978				1981			
Code	Prix de revient	% de production	Idem cumulé	Code	Prix de revient	% de production	Idem cumulé
MA (a)	3.895	2	2	TH (b2)	6.321	2	2
TH (b2)	3.973	2	4	IN (b2)	7.017	10	12
MA (b)	4.270	14	18	MA (b)	7.496	12	24
TH (b1)	4.665	1	19	MA (a)	8.471	2	26
IN (b2)	5.212	8	27	TH (b1)	8.554	1	27
TH (c)	5.760	6	33	TH (c)	9.704	8	35
AU (d)	6.235	5	38	AU (d)	10.060	5	40
IN (b1)	7.107	3	41	MA (c)	10.170	24	64
MA (c)	7.337	24	65	IN (b1)	10.525	1	65
BO (b)	7.430	1	66	UK (d)	11.622*	1*	66
MA (d)	8.605	1	67	AU (b)	12.470	-	-
AU (a)	9.187	3	70	AU (a)	-	-	-
AU (b)	9.331			IN (c)	13.790	11	77
UK (d)	9.403	1	71	MA (d)	14.340	1	78
BO (d)	10.282	21	92	BO (b)	17.500*	1*	79
IN (c)	11.239	8	100	BO (d)		21*	100
Prix de revient moyen			7.438				11.507
Idem exploitations souterraines			9.468				15.848
Prix plancher de l'Accord			9.720				12.150
Prix du marché			12.740				14.380

\* Estimations

N.B. La production des pays ci-dessus représente environ 75 % de la production mondiale.

Tableau 3.4. - Estimation des prix de revient moyens de la SOMIRWA  
 (hors droits d'entrée, taxes et impôts) (1)

		1978	1981	1982	Moyenne 84-87 (4)
27	Production (tonnes de concentré)	2.907	2.365	2.488	2.928
28	Frais d'exploitation	1.058	1.768	2.013	} 1.897
29	Achats aux sous-traitants	411	409	366	
30	Travaux pour compte propre	(69)	(311)	(273)	
31	Droits et taxes (2)	(49)	(107)	(128)	
32	Frais de commercialisation(3)	218	187	130	163
33	Pertes de fusion (3)	35	33	83	37
34	Frais d'assistance technique (3)	111	108	82	117
35	Total (28 à 33)	1.715	2.087	2.273	2.214
36	Idem, en milliers FRw/tonne concentré	590	882	914	756
37	Idem, en dollar/tonne concentré	6.450	9.635	9.980	8.263
38	Idem en dollar/tonne étain	9.215	13.760	14.260	11.805

(1) Ces chiffres incluent cependant la taxe professionnelle.

(2) Non compris taxe professionnelle (ni les droits de sortie qui ne sont pas repris non plus à la ligne 28).

(3) Ajustés comme si on avait eu ventes = production, hors droits de sortie.

(4) En francs de 1982.



Les données des tableaux 3.3. et 3.4. sont illustrées à la figure 3.1. et résumées ci-dessous (chiffres exprimés en US dollars par tonne d'étain, hors droits et taxes).

	1978	1981	1982 (en dollars de 1981) (a)
Prix de revient des pays membres de l'ITC			
minimum	3.895	6.321	-
maximum	11.239	17.500	-
moyen pondéré (idem sans Bolivie)	7.438	11.507 (9.721)	-
idem, souterrain seul avec Bolivie	9.468	15.848	-
Prix plancher de l'accord	9.720	12.150	-
Prix du marché	12.740	14.380	12.062
Prix de revient de la SOMIRWA			
réalisé en 1978 (idem avec droits et taxes)	9.215 (9.913)	-	-
réalisés en 1981 (idem avec droits et taxes)	-	13.760	-
réalisés en 1982 en francs de 1981 (idem avec droits et taxes)	-	(15.045)	-
	-	-	13.205
	-	-	(14.900)
Moyenne prévue au 2d plan de développement en francs de 1981	-	-	10.930

(a) On a divisé les données de 1982 par 1,08.

Ces comparaisons permettent de faire les constatations d'ensemble suivantes :

a) Les prix de revient hors droits et taxes de la SOMIRWA sont nettement supérieurs à la moyenne des pays membres de l'ITC (de 24 % en 1978 et de 20 % en 1981).

b) Entre 1978 et 1981, la SOMIRWA a sensiblement amélioré sa position concurrentielle.

c) Entre 1981 et 1982, malgré toutes les difficultés encourues par la société sur le plan de la trésorerie, la position concurrentielle de la société ne s'est pas dégradée; au contraire, sur base des dépenses effectuées en 1982 (dont il faut cependant noter qu'elles ont été bridées par les difficultés de trésorerie), elle se serait légèrement améliorée (prix de revient, exprimés en dollars constants, passant de 13.760 à 13.205).

d) Toutefois, l'incidence des droits et taxes place la société dans une position insoutenable sur le plan international : avec cette incidence le prix de revient était déjà au-dessus du prix plancher de l'Accord dès 1978; la société pouvait le supporter, car le prix du marché se maintenait largement au-dessus du prix plancher. Mais, en 1982, la situation s'est inversée, le prix de revient avec taxes dépassant le prix plancher de l'Accord de 22 % (contre 2 % en 1978) et le prix du marché étant devenu pratiquement égal au prix plancher.

e) L'incidence de la taxe professionnelle est fort importante puisqu'elle a représenté en 1982 quelque 206 millions FRw sur un total de dépenses (hors droits et taxes) de 2.273 millions soit 9,1 %. Avec un allègement fiscal complet, incluant également la taxe professionnelle, le prix de revient de la société aurait été en 1982 de 12.970 dollars par tonne d'étain pour un prix de marché de 13.025.

Avant amortissements et charges financières, la société aurait ainsi pu équilibrer son compte d'exploitation.

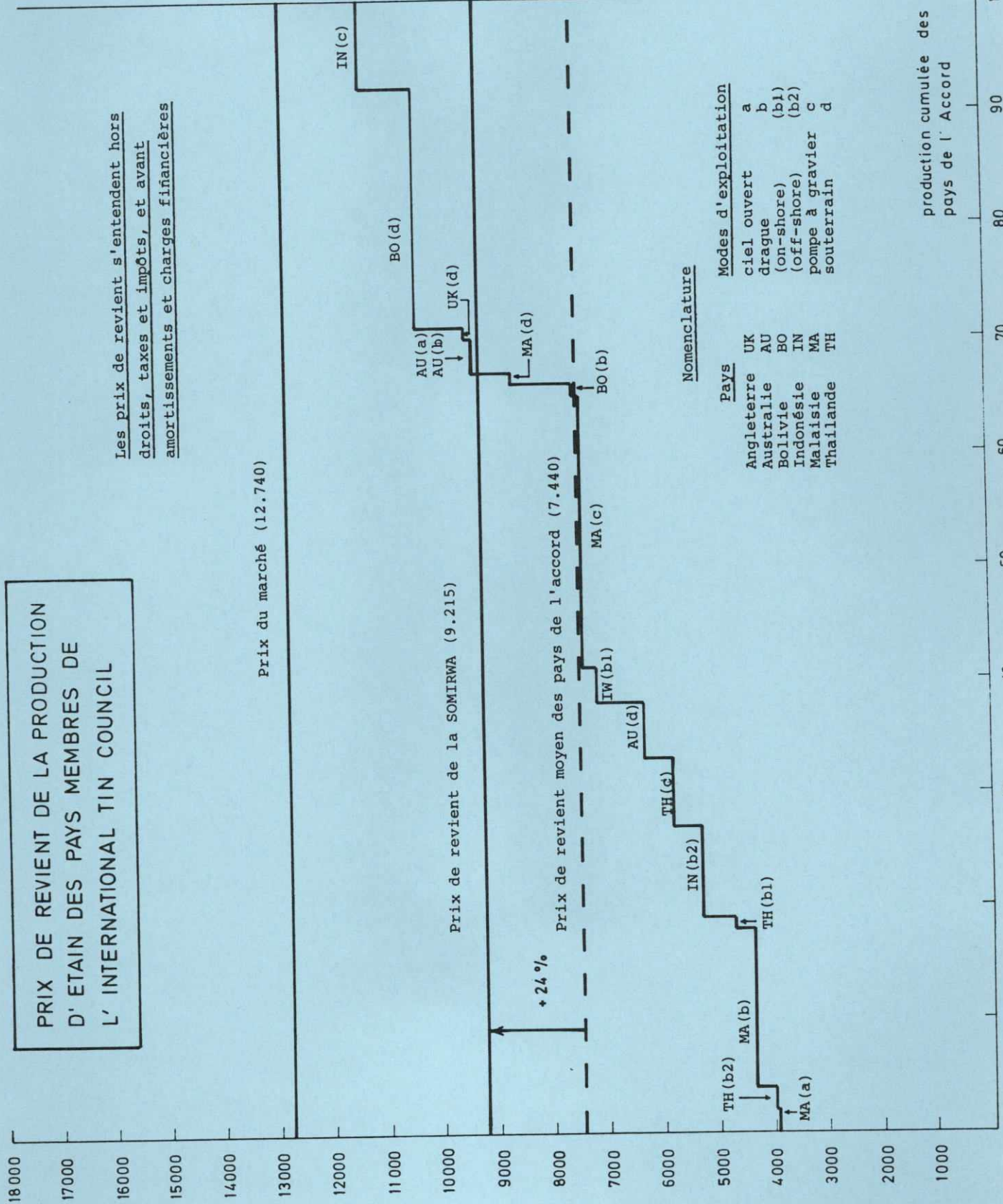
f) Le programme d'investissements doit permettre d'abaisser le prix de revient hors droits et taxes (mais y compris taxe professionnelle) à 11.805 \$/t (en \$ de 1982), soit un gain de 17 % par rapport au chiffre atteint en 1982 (14.260). Avec le prix de marché obtenu en 1982 (13.025 \$/t) ceci laisserait une marge de 1.220 \$/t, soit environ 200 millions FRw par an (pour 2.600 t de concentré par an). Ceci est notoirement insuffisant pour couvrir les charges financières et les amortissements. Il est donc essentiel que la société puisse compter sur le dégrèvement fiscal complémentaire que représente la taxe professionnelle. Elle doit, en outre, pouvoir compter sur une augmentation du prix perçu pour l'étain en francs rwandais, exprimé en termes réels.

ANNEE 1978 DIAGRAMME 3.1

PRIX DE REVIENT DE LA PRODUCTION D'ETAIN DES PAYS MEMBRES DE L'INTERNATIONAL TIN COUNCIL

Les prix de revient s'entendent hors droits, taxes et impôts, et avant amortissements et charges financières

US dollars par t étain



Nomenclature

Pays	Modes d'exploitation
Angleterre	UK
Australie	AU
Bolivie	BO
Indonésie	IN
Malaisie	MA
Thaïlande	TH

Modes d'exploitation	Mode
a	ciel ouvert
b	drague
(b1)	(on-shore)
(b2)	(off-shore)
c	pompe à gravier
d	souterrain

production cumulée des pays de l'Accord

100 %

90

80

70

60

50

40

30

20

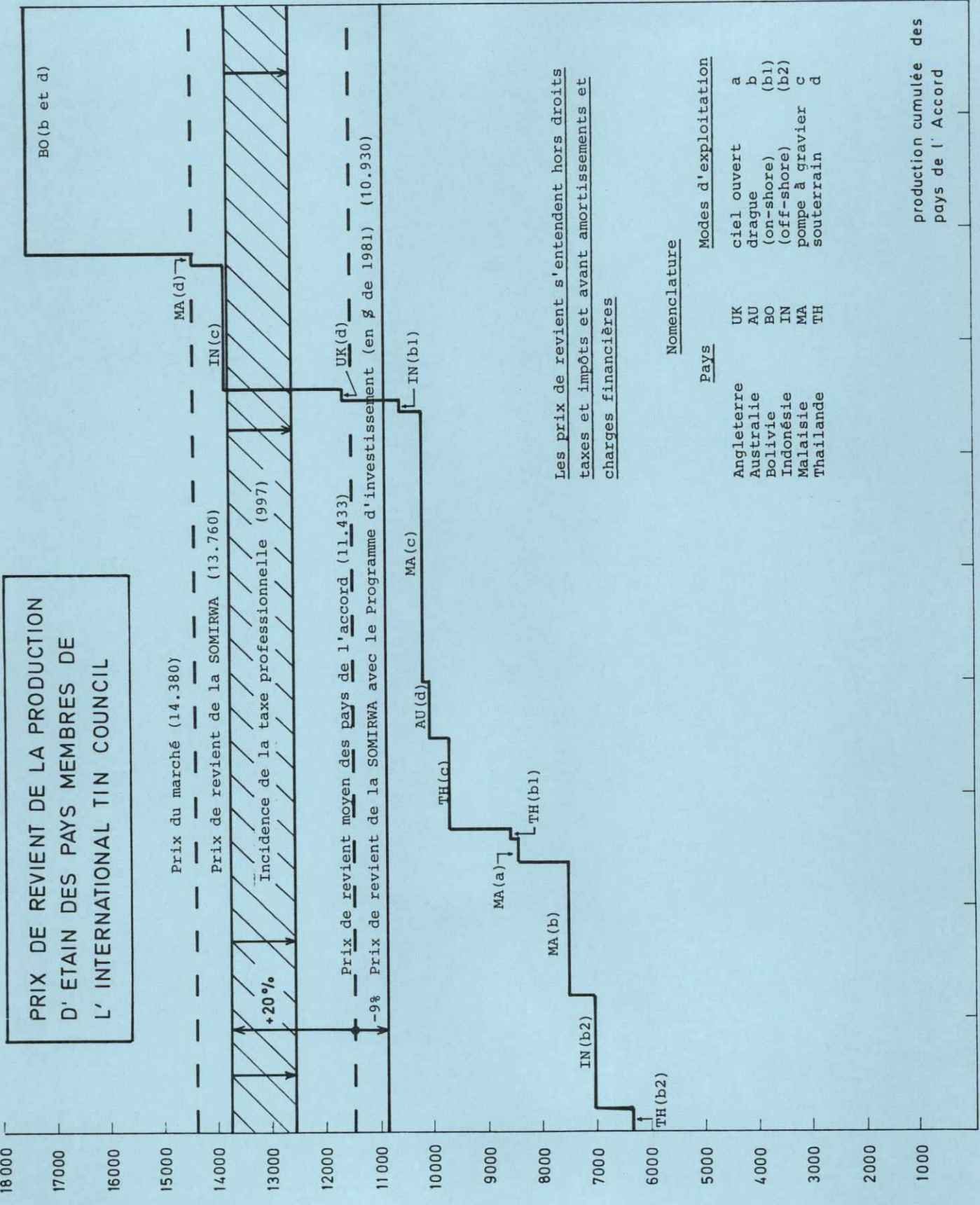
10

Prix du marché (12.740)

Prix de revient de la SOMIRWA (9.215)

Prix de revient moyen des pays de l'accord (7.440)

+ 24%



Les prix de revient s'entendent hors droits taxes et impôts et avant amortissements et charges financières

Nomenclature

Pays	Modes d'exploitation
Angleterre	UK ciel ouvert
Australie	AU drague
Bolivie	BO (on-shore) (b1)
Indonésie	IN (off-shore) (b2)
Malaisie	MA pompe à gravier
Thaïlande	TH souterrain

production cumulée des pays de l' Accord

100 %

90

80

70

60

50

40

30

20

10

### 3.3. Hypothèses retenues pour l'évolution des prix de vente

Les prix de revient estimés au paragraphe 3.1. sur base de l'étude technique, l'ont été avec un grand détail et beaucoup de soin . La fiabilité des chiffres avancés peut être considérée comme correcte.

Dans cette mesure, l'évaluation de la rentabilité du programme dépend essentiellement des hypothèses retenues en matière de prix de vente. Et avancer des chiffres prospectifs en cette matière est beaucoup plus délicat.

En longue période, on peut constater que, durant les deux décades écoulées, les prix de l'étain se sont appréciés en termes réels (c'est-à-dire au-delà de l'inflation mondiale) d'environ 3 % par an en moyenne. Cependant, autour de cette évolution à long terme, on a connu des périodes de hausses et de baisses dans le cadre de cycles d'une durée moyenne de cinq à sept ans.

Au cours des dernières années (c'est-à-dire la période 1977-1982), les prix de l'étain accusent une tendance nette à la baisse en termes réels, ce qui signifie qu'ils s'accroissent, en monnaie courante, à un taux inférieur à celui de l'inflation mondiale. On peut le constater d'après les chiffres qui suivent où les cours de l'étain sont exprimés respectivement en livres sterling ainsi que, pour effacer partiellement la hausse de la valeur de la livre par rapport aux principales monnaies mondiales, en DTS et en UCE (unités de compte européennes).

	Cours de l'étain en monnaies courantes		
	en £/t	en DTS/t	en UCE/t
1977	6.180	9.241	9.456
1978	6.705	10.290	10.170
1979	7.275	11.950	11.265
1980	7.220	12.908	12.095
1981	7.085	12.131	12.840
1982	7.360	11.921	13.185
Taux de croissance annuel moyen en % par an	3,6 %	5,2 %	6,9 %

Cette régression de l'étain en termes réels est bien évidemment due à la crise mondiale qui tend à peser sur la demande.

En ce qui concerne les tendances futures des prix, de nombreuses études ont été réalisées et sont synthétisées régulièrement par la Banque Mondiale.

Dans la dernière mise à jour publiée par cet organisme en décembre 1981 (1), on estime comme indiqué ci-après l'évolution du prix de l'étain en dollars constants de 1980. Nous avons converti ces valeurs en livres sterling constantes de 1980 (sur base d'un taux de change de 2,33 \$/livre); dans une troisième colonne, nous avons estimé l'évolution prévue par la Banque Mondiale en livres courantes en tenant compte d'une inflation de 8 % par an.

	Cours de l'étain en \$ et £/t		
	en dollars constants de 1980	en livres constantes de 1980	en livres courantes (2)
1982	15.080	6.472	7.548
1985	15.740	6.755	9.925
1990	16.210	6.957	15.026
Taux annuel moyen d'expansion	1 %	1 %	9 %

(1) World Bank/International Finance Corporation -  
"Commodity price forecasts" - Updating, december 24, 1981.

(2) Indexation au taux de 8 % par an à partir de 1980.

On constate que les prévisions ainsi établies par la Banque Mondiale sont, au moins en ce qui concerne l'année 1982, conformes à la réalité que l'on a pu observer puisque le cours de l'étain est actuellement (novembre 1982) aux alentours de 7.400 £/t.

Par ailleurs, les prévisions de la Banque Mondiale ne tablent que sur une augmentation du prix de l'étain en termes réels de 1 % seulement.

Nous pensons que compte tenu de la persistance de la crise mondiale, la Banque sera amenée à revoir à la baisse cette prévision lors de sa prochaine révision.

C'est pourquoi, aux côtés d'une hypothèse "optimiste" (hypothèse 1) consistant à admettre une progression de l'étain de 2 % en termes réels plus conforme à ce que l'on a observé en longue période dans les deux décades écoulées, nous avons retenu une hypothèse "réaliste" où le prix de l'étain regresse-rait en termes réels de 2 % par an (hypothèse 2).

Enfin, nous avons également analysé l'incidence d'une hypothèse "pessimiste" prévoyant une régression du prix de l'étain en termes réels de 4 % par an (hypothèse 3).

En ce qui concerne l'évolution des prix du Wolfram et du Coltan, nous n'avons retenu qu'une seule hypothèse. Pour le Wolfram, on a considéré un prix de 110 dollars/UTM en 1982 avec une augmentation annuelle de 10 dollars/UTM chaque année jusqu'en 1987 à partir de 1982.

Pour le Coltan, on a considéré un prix pour 1982 de 30 \$/lb avec également une augmentation annuelle de 10 dollars/lb jusqu'en 1987, chaque année à partir de 1982.

Ces deux dernières hypothèses sont sans doute quelque peu optimistes.

### 3.4. Evolutions prévisibles de la marge brute du cash-flow brut

Sur base des hypothèses réalisées en matière de prix de vente d'une part et des dépenses d'exploitation estimées au paragraphe 3.2. d'autre part, on a établi une prévision de cash-flow brut pour la période 1984-1987. Cette prévision figure au tableau 3.5. dans le cas de l'hypothèse 1 et aux tableaux 3.6. et 3.7. dans le cas des hypothèses 2 et 3.

Ces chiffres sont établis en francs rwandais courants en ayant supposé un taux d'inflation annuel de 8 %, ainsi qu'une annulation des impôts, droits et taxes, mais non de la taxe professionnelle.

Ces données sont illustrées aux diagrammes 3.2., 3.3. et 3.4. .

Le diagramme 3.2. donne l'évolution prévue des prix de vente et des prix de revient par tonne en francs rwandais constants dans l'hypothèse 1 (prix de l'étain progressant en termes réels au taux de 2 % par an).

Le diagramme 3.3. donne l'évolution des dépenses et recettes annuelles de la société en francs rwandais courants, toujours dans l'hypothèse 1. Il convient de rappeler que les dépenses s'entendent hors droits, impôts et taxes (mais y compris la taxe professionnelle).

Le diagramme 3.4. donne l'évolution prévisible du cash-flow brut (chiffre d'affaires moins dépenses d'exploitation avant amortissements et charges financières) également en millions de francs rwandais courants par an dans les trois hypothèses. Il convient de noter que le cash-flow brut doit servir à couvrir les charges financières, les remboursements de tranches d'emprunts échéant dans l'année, ainsi que la partie autofinancée des investissements. Compte tenu des charges financières de la société, que l'on peut estimer pour la période sous revue à quelque 300 millions FRw/an, il est indispensable que le cash-flow brut de la société se situe dans la zone des 500 millions FRw/an.



On constate qu'il en est ainsi à partir de 1985 dans l'hypothèse 1.

Cependant, dans l'hypothèse 2, et davantage encore dans l'hypothèse 3, le cash-flow brut dégagé par le programme est nettement en-dessous du montant de 500 millions précité. C'est pour cette raison que la SOMIRWA insiste auprès des Autorités rwandaises pour que, dans le cadre du Code des Investissements, elle puisse non seulement bénéficier d'un dégrèvement complet des droits d'entrée, droits de sortie, impôts et taxes (qui ne sont pas compris dans les chiffres de prix de revient indiqués), mais également de la taxe professionnelle.

Au diagramme 3.4., on a indiqué le cash-flow brut supplémentaire qui serait amené par un tel allègement complémentaire.

Dans ces conditions, dans l'hypothèse 2, la société pourrait dégager un cash-flow brut suffisant et, dans l'hypothèse 3, il serait encore insuffisant.

Tableau 3.5. - Evolution prévisible du cash flow brut  
 Hypothèse 1 (prix de l'étain = inflation + 2%)  
 (HYPOTHESE "OPTIMISTE")

Millions FRw courants

		1982	1983	1984	1985	1986	1987
	Valeur brute de la production						
39a	Etain (1)	1.507	1.644	1.997	2.364	2.761	3.037
39b	Ferberite (2)	423	420	506	565	714	762
39c	Coltan (3)	106	139	183	229	271	309
39d	Or et beryl	31	31	31	31	31	31
39	Total	2.067	2.234	2.717	3.189	3.777	4.139
40	Pertes de fusion	(83)	(33)	(40)	(47)	(55)	(61)
	Frais commerciaux (4)						
41a	Etain	(72)	(92)	(108)	(125)	(143)	(155)
41b	Ferberite	(47)	(46)	(55)	(62)	(78)	(84)
41c	Coltan	(6)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
41d	Or et beryl	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
41	Total	(130)	(149)	(175)	(200)	(235)	(254)
42	Sous-total pertes fusion + frais commerciaux	(213)	(182)	(215)	(247)	(290)	(315)
43	Assistance technique 5% de (39-42)	(82)	(103)	(125)	(147)	(174)	(191)
44	Valeur nette rapatriée (5)	1.772	1.949	2.377	2.795	3.313	3.633
23	Dépenses d'exploitation(6)	1.978	2.073	2.011	2.300	2.746	2.966
45	Cash flow brut	(206)	(124)	366	495	567	667

(1)  $t \text{ conc./an} \times 0,7 \text{ Sn/t conc.} \times 7.360 \text{ £/t Sn} \times (1,10)^n \times 1,77 \text{ \$US/£}$   
 $\times 91,5 \text{ FRw/\$US}$

NB  $n = 0$  en 1982; dans l'hypothèse 2, on a  $(1,06)^n$  et dans l'hypothèse 3  $(1,04)^n$

(2)  $t \text{ conc./an} \times 68 \text{ (teneur WO3)} \times 110 \text{ \$US/utm} \times 91,5 \text{ FRw/\$US}$ ; augmentation de 10  $\text{\$US/an}$  jusqu'en 1987 à partir de 1982

(3)  $t \text{ conc./an} \times 2,205 \text{ lb/kg} \times 91,5 \text{ FRw/\$US} \times 0,27 \text{ Ta}_2\text{O}_5\text{/kg conc.} \times 1000 \text{ kg/t} \times 30 \text{ \$/lb}$ ; augmentation de 10  $\text{\$US/an}$  jusqu'en 1987 à partir de 1982

(4) 68.000 FRw/t d'étain; 75.300 FRw/t ferberite; 88.400 FRw/t coltan

(5) Hors droits de sortie

(6) Hors droits d'entrée, taxes et impôts mais y compris taxe professionnelle.

Tableau 3.6. - Evolution prévisible du cash-flow brut  
Hypothèse 2 (Prix de l'étain = inflation - 2%)  
 (HYPOTHESE "REALISTE")

Millions FRw courants

		1982	1983	1984	1985	1986	1987
	Valeur brute de la production						
46a	Etain (1)	1.507	1.584	1.854	2.116	2.381	2.524
39b	Ferberite (2)	423	420	506	565	714	762
39c	Coltan (3)	106	139	183	229	271	309
39d	Or et beryl	31	31	31	31	31	31
47	Total	2.067	2.174	2.574	2.941	3.397	3.626
48	Pertes de fusion	(83)	(32)	(37)	(42)	(48)	(50)
41	Frais commerciaux (4)	(130)	(149)	(175)	(200)	(235)	(254)
49	Sous total pertes fusion + frais commerciaux	(213)	(181)	(212)	(242)	(283)	(304)
50	Assistance technique	(82)	(100)	(118)	(135)	(156)	(166)
51	Valeur nette rapatriée	1.772	1.893	2.244	2.564	2.958	3.156
23	Dépenses d'exploitation	1.978	2.073	2.011	2.300	2.746	2.966
52	Cash flow brut	(206)	(180)	233	264	212	190

(1) (2) (3) (4) voir notre tableau 3.5

Tableau 3.7. - Evolution prévisible du cash flow brut  
Hypothèse 3 (Prix de l'étain = inflation - 4%)  
 (HYPOTHESE "PESSIMISTE")

Millions FRw courants

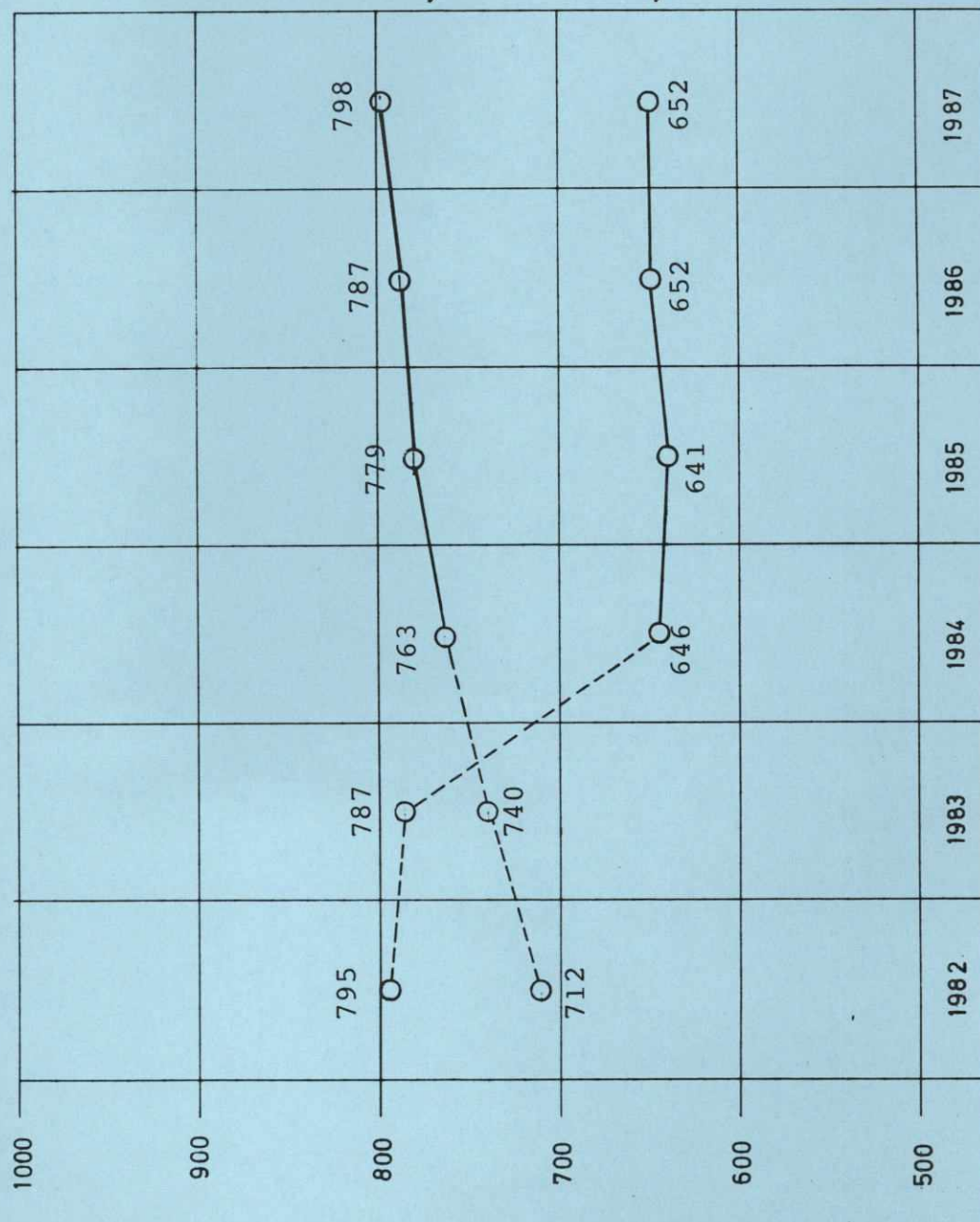
		1982	1983	1984	1985	1986	1987
	Valeur brute de la production						
53a	Etain (1)	1.507	1.554	1.785	1.998	2.206	2.294
39b	Ferberite (2)	423	420	506	565	714	762
39c	Coltan (3)	106	139	183	229	271	309
39d	Or et beryl	31	31	31	31	31	31
54	Total	2.067	2.144	2.505	2.823	3.222	3.396
55	Pertes de fusion	(83)	(31)	(36)	(40)	(44)	(46)
41	Frais commerciaux (4)	(130)	(149)	(175)	(200)	(235)	(254)
56	Sous-total pertes fusion + frais commerciaux	(213)	(180)	(211)	(240)	(279)	(300)
57	Assistance technique	(82)	(98)	(115)	(129)	(147)	(155)
58	Valeur nette rapatriée	1.772	1.866	2.179	2.454	2.796	2.941
23	Dépenses d'exploitation	1.978	2.073	2.011	2.300	2.746	2.966
60	Cash flow brut	(206)	(207)	168	154	50	(25)

(1) (2) (3) (4) voir tableau 3.5

# EVOLUTION DES DEPENSES D'EXPLOITATION ET DE LA VALEUR NETTE RAPATRIEE par t de concentré

Hypothèse 1 - Progression de la valeur de l'étain de 2% par an en termes réels  
 "optimiste"

FRw constants / t concentré



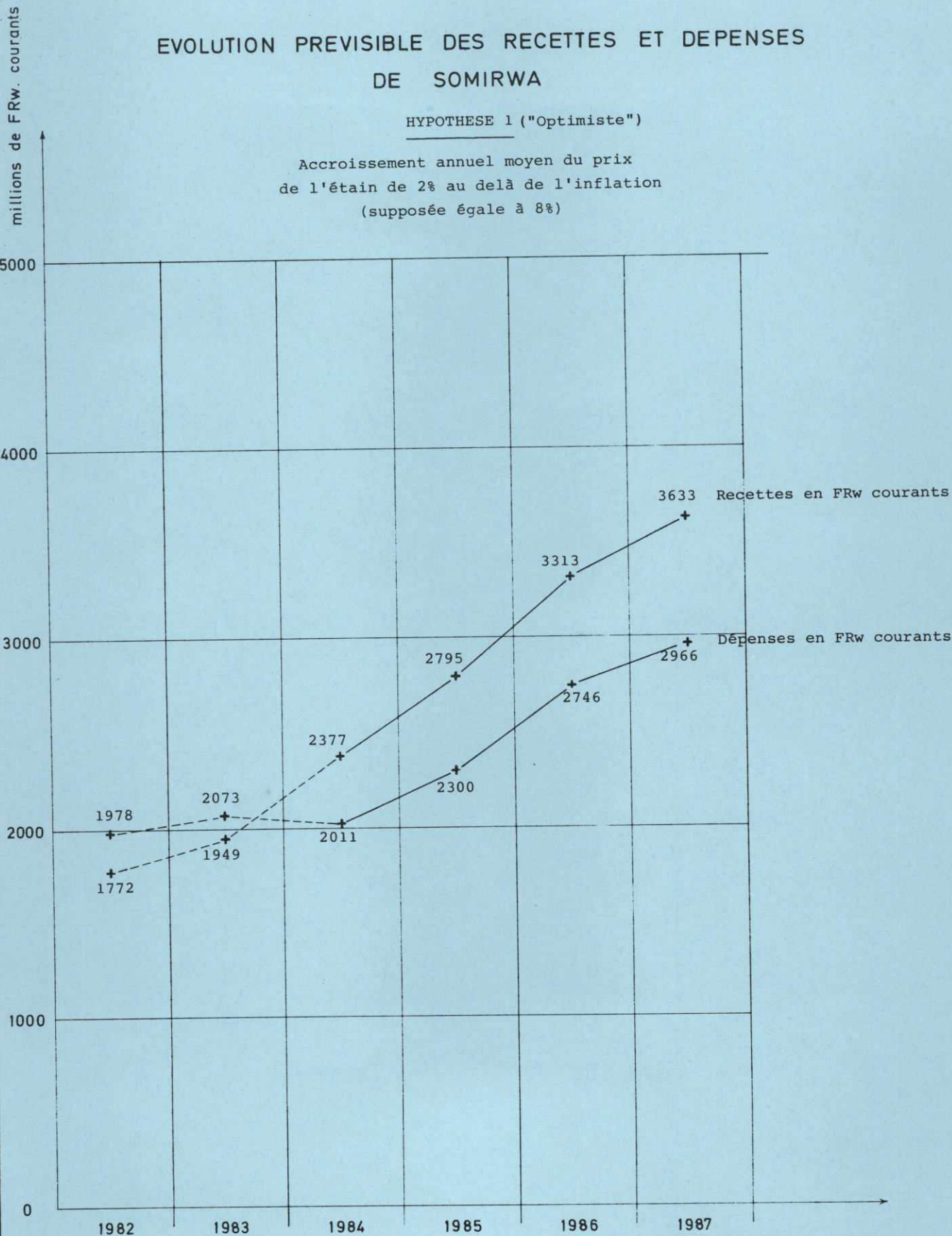
Valeur nette de la production  
 sans droits de sortie  
 (après frais de commercialisation)

Dépenses d'exploitation  
 (sans frais de commercialisation  
 sans droits d'entrée, mais  
 avec taxe professionnelle)

### EVOLUTION PREVISIBLE DES RECETTES ET DEPENSES DE SOMIRWA

HYPOTHESE 1 ("Optimiste")

Accroissement annuel moyen du prix de l'étain de 2% au delà de l'inflation (supposée égale à 8%)



Les dépenses et recettes excluent les droits de sortie, droits d'entrée, taxes et impôts (mais incluent la taxe professionnelle)

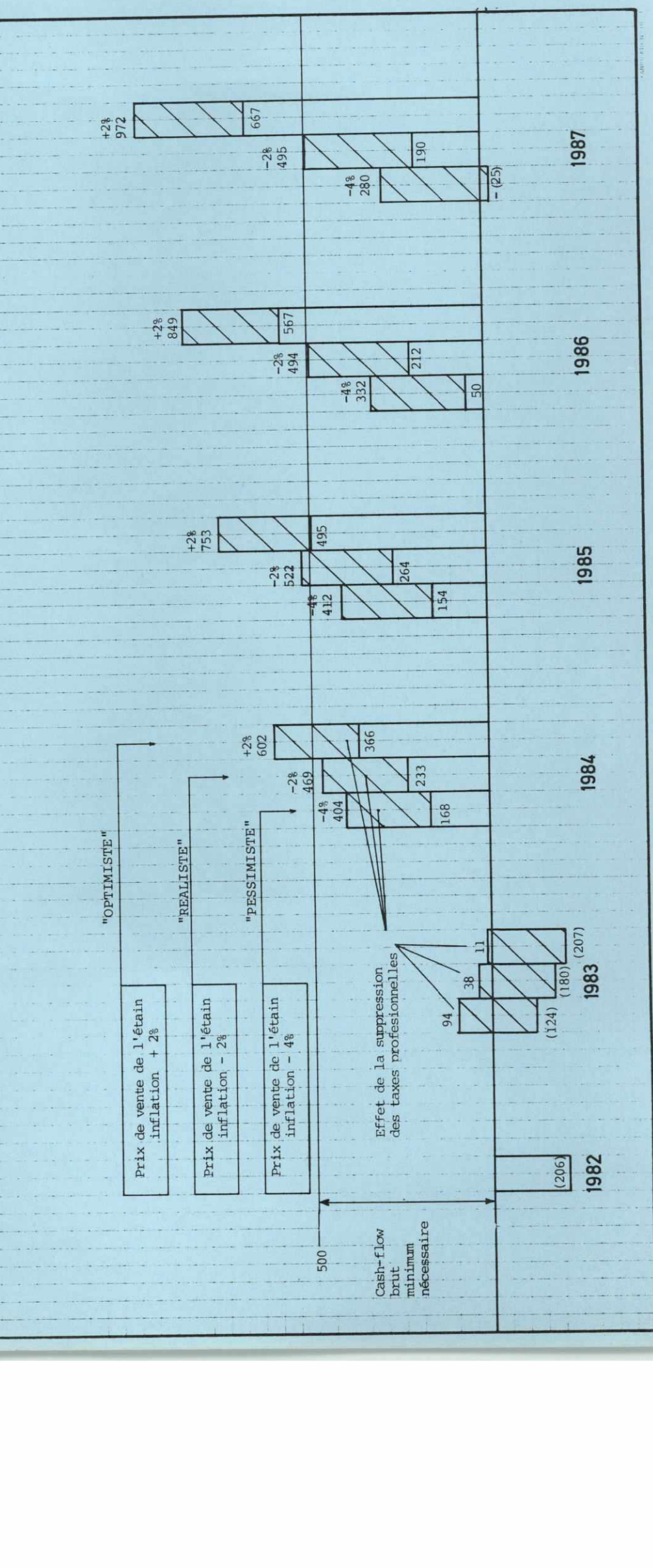
Les recettes s'entendent après frais commerciaux et assistance technique

Les dépenses s'entendent avant charges financières et amortissements, hors investissements et travaux pour compte propre.

Diagramme 3.4.

**EVOLUTION DU CASH - FLOW BRUT** (en millions de FRw courants)

Sans impôts, droits et taxes;  
sans charges financières, amortissements, investissements et travaux pour compte propre



Cash-flow brut minimum nécessaire

Effet de la suppression des taxes professionnelles

"OPTIMISTE"

"REALISTE"

"PESSIMISTE"

Prix de vente de l'étain  
inflation + 2%

Prix de vente de l'étain  
inflation - 2%

Prix de vente de l'étain  
inflation - 4%

500

1982

1983

1984

1985

1986

1987

Remarque

Les estimations de cash-flow brut qui précèdent et qui sont synthétisées aux tableaux 3.5., 3.6. et 3.7., ne tiennent pas compte d'un éventuel ajustement du taux de change du franc rwandais.

Cependant, si un tel ajustement intervenait, la situation de la SOMIRWA s'en trouverait automatiquement fortement améliorée dans la mesure où ses achats importés représentent environ 44 % du montant de l'ensemble de ses dépenses exprimées en francs rwandais (hors droits, taxes et impôts) (1).

Le tableau 3.7.bis donne l'incidence sur le cash-flow brut d'une éventuelle dévaluation de 25 % (c'est-à-dire avec un franc rwandais passant de 1,09 cent à 0,82 cent).

Dans ces conditions, même dans l'hypothèse 3, la société pourrait dégager un cash-flow brut suffisant dès 1984.

Ces résultats sont illustrés au diagramme 3.4.bis ci-après.

(1) Soit en 1982, environ 865 millions FRw se décomposant approximativement comme suit :

explosifs	120	(non compris droits d'entrée)
achats importés	339	( " " " " )
carburant	68	
expatrié net	151	(= quote-part des traitements transférée à l'étranger)
taxe professionnelle et caisse sociale sur dito	175	
divers	12	
total	865	(soit 44 % de 1.978).

La répartition en devises et dépenses locales a été la suivante par nature de dépenses en 1982 :

	Total	dépenses locales	devises	idem en % du total
Frais d'exploitation et frais généraux industriels	1.558	858	700	45 %
Frais d'exploitation de la fonderie	150	82	68	45 %
Frais du siège de Kigali	270	173	97	36 %
Total des dépenses	1.978	1.113	865	44 %



Tableau 3.7 bis - Incidence sur le cash-flow brut d'une éventuelle dévaluation de 25% (intervenant au 31.12.1982)

Millions FRw courants

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
<u>Dépenses</u>						
61a Frais d'exploitation et frais généraux industriels (1)	1.558	1.860	1.742	2.019	2.383	2.573
61b Frais d'exploitation de la fonderie (2)	150	191	212	240	269	290
61c Frais du siège de Kigali (3)	270	323	348	377	494	533
61 Total des dépenses	1.978	2.374	2.302	2.636	3.146	3.396
<u>Hypothèse 1</u>						
62 Valeur nette rapatriée (4)	(7)	1.772	2.592	3.161	3.717	4.406
63 Cash flow brut	(206)	218	859	1.081	1.260	1.436
64 dont Accroissement dû à la dévaluation		342	493	586	693	769
<u>Hypothèse 2</u>						
65 Valeur nette rapatriée (5)		2.518	2.984	3.410	3.934	4.197
66 Cash flow brut		144	682	774	788	801
67 dont Accroissement dû à la dévaluation		324	449	510	576	611
<u>Hypothèse 3</u>						
68 Valeur nette rapatriée (6)		2.482	2.898	3.264	3.718	3.912
69 Cash flow brut		108	596	628	572	516
70 dont Accroissement dû à la dévaluation		315	428	474	522	541

(1) Ligne 22 a x 1,15 x (1,08)<sup>n</sup> (n = 0 pour 1982)

(2) Ligne 22 b x 1,15 " " "

(3) Ligne 22 c x 1,12 " " "

(4) Ligne 44 x 1,33

(5) Ligne 51 x 1,33

(6) Ligne 58 x 1,33

(7) Prix actuels

N.B.- Suite à une dévaluation de 25 %, les achats importés coûtent 33 % plus cher : sur les postes 61a et 61b (où les devises interviennent pour 45 %), ceci revient à une majoration de 15 %. Pour le poste 61c (où les devises interviennent pour 36 %), ceci revient à une majoration de 12 %.

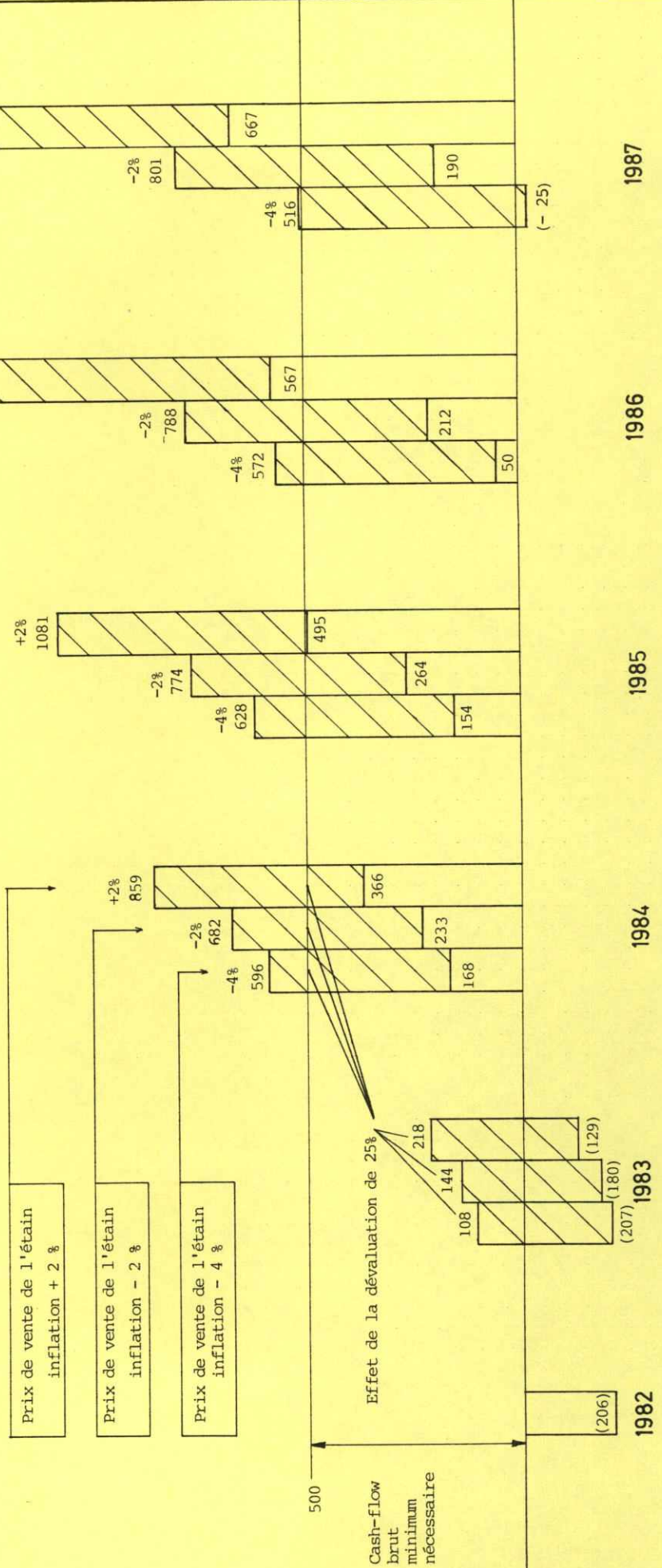
-Les recettes rapatriées nettes sont majorées de 33 %.

Diagramme 3.4.bis

EFFET D'UNE EVENTUELLE DEVALUATION DE 25%

EVOLUTION DU CASH - FLOW BRUT (en millions de FRw courants)

Sans impôts et taxes autres que les taxes professionnelles;  
sans charges financières, amortissements, investissements et travaux propres.



### 3.5. Bilan "devises" dégagé par l'exploitation

Le solde net entre les devises rapatriées par la SOMIRWA et ses dépenses de matériels et services importés, figure au tableau 3.8. ci-après dans les trois hypothèses retenues pour l'évolution des prix de vente.

On constate que l'apport net de devises de la SOMIRWA à l'économie rwandaise est évidemment très considérable et ceci dans les trois hypothèses. C'est d'ailleurs, avec le très important impact social qu'exerce la société dans le pays, l'une des raisons pour en assurer non seulement la survie, mais également le développement.

L'examen des chiffres du tableau 3.8. montre que pour la période de quatre ans de 1984 à 1987, l'apport net de devises de la SOMIRWA se situera aux montants suivants :

- hypothèse 1 : 7.749 millions FRw
- hypothèse 2 : 6.553 millions FRw
- hypothèse 3 : 5.951 millions FRw.

Certes, la mise en oeuvre de la première phase du deuxième Plan de Développement impliquera un investissement de 3 milliards de FRw, dont on peut estimer comme suit la part en devises :

	coût total	dont devises	dont monnaie locale
travaux importants	1.720	933	787
matériel complémentaire	387	367	20
travaux préparatoires	310	62	248
activité sociale	160	80	80
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
sous-total	2.577	1.442	1.135
imprévus	387	217	170
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
total général	2.964	1.659	1.305

Les investissements à réaliser en devises représentent donc environ 1.660 millions FRw; ce chiffre doit venir en déduction des montants d'apports nets en devises laissés par l'exploitation estimés ci-dessus pour les quatre premières années d'exécution du plan entre 7.750 et 5.950 millions suivant les hypothèses retenues d'évolution des prix de vente.

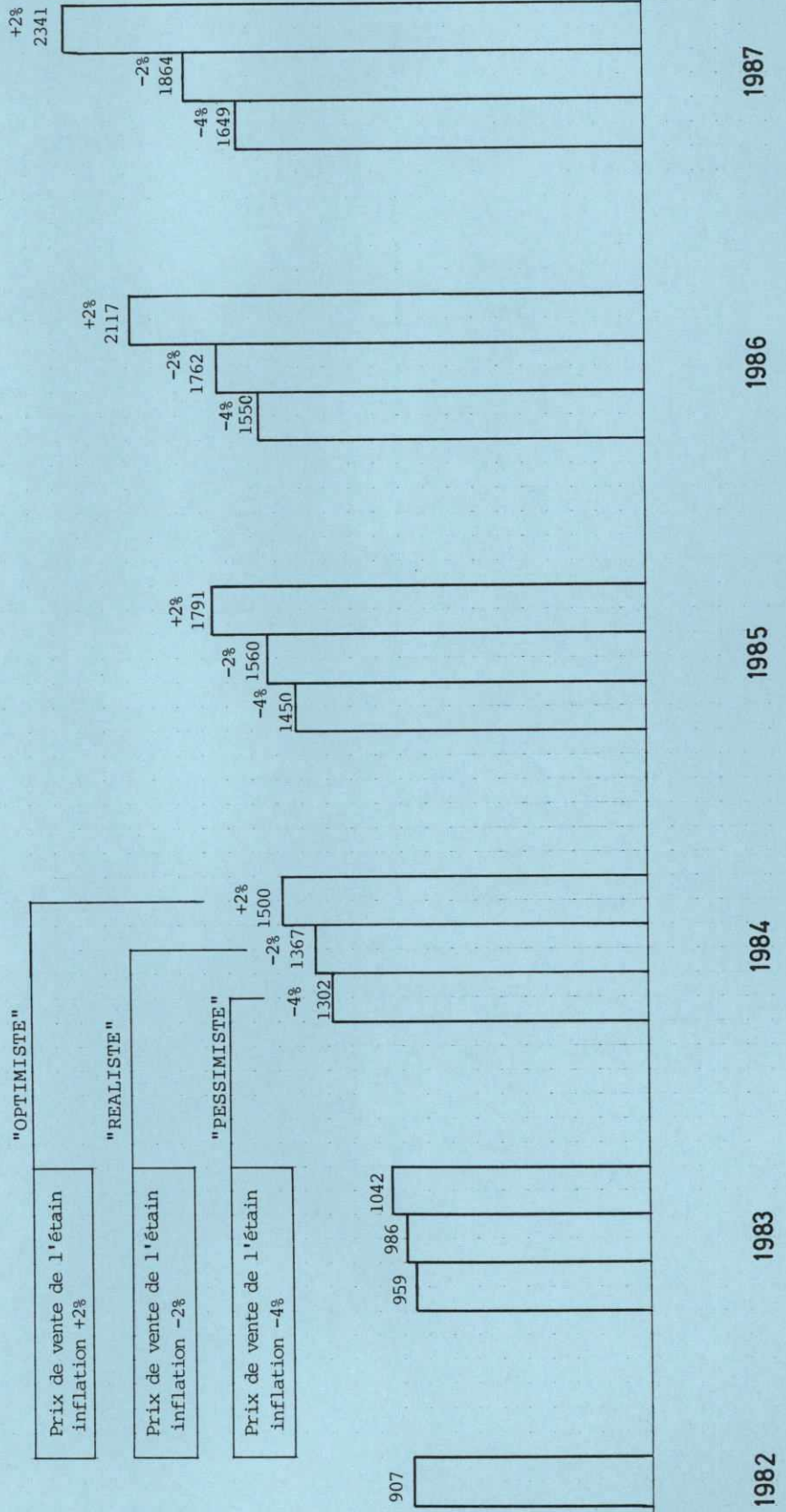
Ceci laisse un bilan global très largement positif et ceci d'autant plus que les effets du programme d'investissements se feront sentir bien au-delà de l'année 1987.

Tableau 3.8. - Bilan devises (en millions de FRw courants)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Frais d'exploitation, frais généraux industriels et frais de fonderie						
71 Part en devises (1)	768	803	765	883	1.037	1.121
72 Part en dépenses locales	940	981	935	1.081	1.268	1.370
Frais généraux Kigali						
73 Part en devises (2)	97	104	112	121	159	171
74 Part en dépenses locales	173	184	199	215	282	304
75 Total des dépenses en devises	865	907	877	1.004	1.196	1.292
<u>Recettes rapatriées nettes</u> (100 % devises)						
44 Hypothèse 1		1.949	2.377	2.795	3.313	3.633
51 Hypothèse 2	1.772	1.893	2.244	2.564	2.958	3.156
58 Hypothèse 3		1.866	2.179	2.545	2.746	2.941
Bilans devises						
76 Hypothèse 1 (44 - 75)		1.042	1.500	1.791	2.117	2.341
77 Hypothèse 2 (51 - 75)	907	986	1.367	1.560	1.762	1.864
78 Hypothèse 3 (58 - 75)		959	1.302	1.450	1.550	1.649

- (1) Sur base des chiffres 1982, la part en devises représente 45 % de ce poste; on a conservé ce pourcentage pour les années 1983-87 en l'appliquant aux montants des lignes 22a et 22b du tableau 3.2. et en multipliant chaque année par 1,08.
- (2) Le pourcentage est ici de 36 %; on l'a appliqué aux montants de la ligne 22c du tableau 3.2. multipliés par 1,08 chaque année.

EVOLUTION DE L' APPORT NET EN DEVICES ( en millions de FRw. courants )



### 3.6. Rentabilités par sièges d'exploitation

La considération des frais d'exploitation par tonne (ligne 13 du tableau 3.1.) montre que les prix de revient sont très variables par sièges d'exploitation. Deux sièges sont en tous cas déficitaires (carrière de Gasambya en cassitérite et Nyakabingo en ferberite) même dans l'hypothèse la plus optimiste de prix de vente retenue ici (hypothèse 1).

Néanmoins, compte tenu de la relative modicité des pertes d'exploitation de ces sièges (30 millions FRw/an environ pour chacun d'entre-eux), nous n'avons pas cru devoir en proposer la fermeture dans le cadre du second Plan de Développement et ceci pour deux raisons principales :

- la fermeture d'un siège important de la SOMIRWA poserait de graves problèmes psychologiques et sociaux (spécialement à Nyakabingo);
- en cas de remontée des prix, il serait pratiquement impossible de rouvrir ces sièges et la production en serait perdue.

A noter que Nyakabingo commencerait à devenir rentable pour un prix de vente de la ferberite de 870 FRw/t de concentré soit 140 \$/UTM alors que le prix en 1982 a été de 110 \$/UTM.

Il faudrait un accroissement de 30 % du prix de la ferberite en termes réels par rapport au niveau moyen de 1982 pour que Nyakabingo commence à contribuer aux frais généraux de Kigali.

En ce qui concerne la carrière de Gasambya, le prix de l'étain au-delà duquel une marge positive serait générée est de 11.200 £, ce qui représente une majoration de 52 % (en termes réels) par rapport au prix de 1982 ...

Nous avons indiqué au tableau 3.9. la marge brute apportée par les différents sièges d'exploitation pour l'année 1984 (en francs de 1982) dans l'hypothèse 1 de prix de vente; ces chiffres supposent donc que le Plan de Développement, impliquant en moyenne un gain de 18 % sur les prix de revient, soit réalisé.

On retrouve au total une marge brute totale de 720 millions, qui indexée deux fois à 8 % et sous déduction des frais de Kigali et des frais de la fonderie, restitue le cash-flow brut de 366 millions mentionné pour 1984 au tableau 3.5. (ligne 45).

Tous ces chiffres s'entendent hors droits d'entrée, droits de sortie, impôts et taxes (mais y compris la taxe professionnelle).



Tableau 3.9. - Rentabilité par sièges d'exploitation en 1984  
 (après mise en oeuvre du programme d'investissements)  
 (Les chiffres sont exprimés en FRw de 1982)

	Coûts d'exploit. milliers FRw/t	Valeur nette ra- patriée milliers FRw/t	Marge brute milliers FRw/t	Tonnage t/an	Marge brute millions FRw/an
<u>Cassitérite et coltan</u>					
GASAMBYA	742	807	65	72	4,7
MAHAZA	616	807	101	132	25,2
MASORO	618	807	189	144	27,2
NYANIUMBA	490	807	317	240	76,2
CARRIERE GASAMBYA	1.132	807	(325)	84	(27,4)
Total RUTONGO	650	807	157	672	105,8
RWINKWAVU, filonien	461	807	346	45	15,6
" alluv.souterrain	689	807	118	120	14,2
MUSHA	550	807	257	132	34,9
GATUMBA	550	807	257	30	7,7
BASHYAMBA	550	807	257	30	7,7
Total INDUSTRIEL	627	807	180	1.029	185,1
Total NON INDUSTRIEL	345	807	462	1.016	469,3
Total cassitérite et coltan	487	807	320	2.045	654,4
<u>Ferberite</u>					
NYAKABINGO	743	587	(156)	190	(29,6)
GIFURWE	550	587	37	50	1,9
Total INDUSTRIEL	702	587	(115)	240	(27,7)
Total NON INDUSTRIEL	345	587	242	385	93,2
Total Ferberite	482	587	105	625	65,5
Total SOMIRWA	485	755	270	2.670	719,9

Marge brute 1984 (en francs de 1982) 720

Frais de Kigali " " " (267)

Frais de la fonderie " " " (158)

Valeur nette or et beryl " " 22

317 (soit 366 en francs de 84).

ANNEXES

## LA SOMIRWA EN CHIFFRES

Evolutions 1977 - 1982

(N.B. Pour 1982, les estimations ont été faites sur base des données disponibles au 30.09.1982).

	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<b>A. Données internationales sur les prix et les cours</b>							
Cours du FRw/\$ (a)	FRw/\$	91,50	91,50	91,50	91,50	91,50	91,50
Cours du \$/£	\$/£	1,74	1,90	2,12	2,33	2,03	1,77
Cours du FB/\$	FB/\$	35,84	31,49	29,31	29,22	37,13	45,30
Cours du FB/£	FB/£	62,55	60,39	62,19	68,01	74,84	80,00
Cours du FB/Ecu	FB/Ecu	-	-	40,41	40,23	41,41	45,00
Prix international de l'étain	£/T	6.180	6.705	7.275	7.220	7.085	7.360
Prix international du Wolfram	\$/UTM	166	140	136	142	142	110
Prix international du Coltan	\$/Lb	20	27	68	105	65	30
<b>B. Données sur la production et les ventes</b>							
<u>Production</u>							
Cassitérite (0,70 Sn/T)	T/an	2.223	2.140	1.911	2.069	1.787	1.805
Ferberite (68 UTM/T)	T/an	835	713	734	680	521	618
Tantalite (0.27 Ta205/T)	T/an	64	54	47	60	57	65
Total	T/an	3.122	2.907	2.692	2.809	2.365	2.488
(dont acheté aux sous-traitants)	T/an	(1.573)	(1.515)	(1.690)	(1.775)	(1.416)	(1.373)
Ventes (total) (cf. section J)	T/an	3.149	2.803	2.782	2.368	3.497	2.397
Coefficient production/ventes (b)	(-)	0,991	1,037	0,968	1,186	0,682	1,038

(a) Il s'agit du cours vendeur, sous déduction des différents frais et courtages débités lors du change de dollars et de £ en FRw. Pour les autres monnaies, on a donné le cours moyen.

(b) Voir dernière ligne de la section J.

	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<b>C. Données sur la valeur brute de la production (a)</b>							
Cassitérite	Millions FRw	1.531	1.746	1.888	2.229	1.646	1.507
Ferberite	"	862	621	621	601	460	423
Coltan	"	70	79	174	343	202	106
Or et beryl	"	22	25	22	37	69	31
Total	"	2.486	2.471	2.705	3.210	2.377	2.067
<b>D. Données sur la main-d'oeuvre</b>							
Nombre moyen d'ouvriers inscrits	unités	8.039	8.364	8.601	8.819	9.211	8.775
Nombre moyen d'ouvriers présents	unités	6.954	7.235	7.440	7.628	7.872	7.634
Taux d'absentéisme	%	13,5%	13,5%	13,5%	13,5%	14,5%	13,-%
Nombre de jours prestés par ouvrier par an	jrs/an	300	300	300	300	300	300
Nombre de jours prestés	10 <sup>3</sup> jrs/an	2.086	2.171	2.232	2.288	2.362	2.290
Rendement global de la main-d'oeuvre (b)	Kg/jr	1,50	1,34	1,21	1,23	1,-	1,09
Idem en jr/kg	jr/kg	0,666	0,746	0,826	0,813	1	0,917
Coût salarial de la main-d'oeuvre (c) (y compris caisse sociale et taxe profession.)	millions FRw/an	338	372	445	499	659	600
Coût des heures supplémentaires	millions FRw/an	n.d.	n.d.	46	42	65	39
Coût salarial journalier (y compris caisse sociale, hors heures supplémentaires)	FRw/ jr	162	171	179	200(c)	252	262

(a) Il s'agit de la production valorisée aux prix moyens indiqués en A. L'écart avec le chiffre d'affaires brut est dû aux variations de stock.

(b) Un chiffre plus significatif eût été le tonnage excavé par homme-jour; ces données ne sont pas disponibles. La baisse de rendement entre 1977 et 1981 est due, essentiellement, à une baisse de la teneur moyenne des minerais excavés.

(c) Une hausse de 30 % est intervenue le 30.09.80.

	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982
E. Nombre d'expatriés présents au 30.06	unités	30	30	29	30	33	35
F. <u>Données sur la marge brute et le cash-flow brut</u>	Millions FRw						
Valeur brute de la production	"	2.486	2.471	2.705	3.210	2.377	2.067
Frais commerciaux (a)	"	(216)	(218)	(215)	(278)	(187)	(130)
Pertes de fusion (b)	"	(31)	(35)	(38)	(45)	(33)	(83)
Assistance technique (d)	"	(112)	(111)	(123)	(144)	(108)	(82)
Droits de sortie (a)	"	(89)	(82)	(87)	(102)	(85)	(165)
	"	<u>2.038</u>	<u>2.025</u>	<u>2.242</u>	<u>2.641</u>	<u>1.964</u>	<u>1.607</u>
Valeur nette de la production	"	(412)	(411)	(409)	(465)	(409)	(366)
Achats aux sous-traitants	"	(903)	(1.058)	(1.286)	(1.389)	(1.768)	(2.013)
Frais d'exploitation et dépenses à passer en immobilisation	"	<u>723</u>	<u>556</u>	<u>547</u>	<u>787</u>	<u>(213)</u>	<u>(772)</u>
Marge brute (c)	"	35	69	123	150	311	273
Travaux pour compte propre et mises aux immobilisations	"	758	625	670	937	98	(499)
Cash-flow brut corrigé (e) après impôts, droits et taxes	"	132	131	166	171	192	293
Impôts, droits et taxes (non compris taxe professionnelle)	"	890	756	836	1.108	290	(206)
Cash-flow brut corrigé (e) avant impôts, droits et taxes	"						

(a) Il s'agit des données comptables ajustées pour tenir compte des variations de stocks; les chiffres ci-dessus sont égaux aux valeurs comptables (données en G ci-après) multipliées par le coefficient production/ventes (donné en B).

(b) 2 % de la production d'étain de 1977 à 1981, 5,5 % en 1982.

(c) Résultat avant amortissements et charges financières et avant les dépenses comptées dans les frais à porter en immobilisé au titre d'investissements ou de travaux pour compte propre (= cash-flow brut moins dépenses comptées dans les frais et à porter en immobilisations).

(d) 5 % de la valeur brute de la production sous déduction des frais commerciaux et des pertes de fusion.

(e) Il s'agit d'un cash-flow brut (résultats avant amortissements et charges financières) corrigé en éliminant les variations de stocks (c'est-à-dire en admettant ventes = production et en corrigeant de ce fait les frais commerciaux, droits de sortie, pertes de fusion et frais d'assistance technique).

G. Décomposition des frais d'exploitation et des dépenses à passer en immobilisations	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982
	Millions FRw						
Main-d'oeuvre locale		338	372	445	499	659	614
Cadres Rwandais	"	18	21	25	32	36	42
Cadres expatriés	"	146	176	217	226	260	341
Achats importés (y compris explosifs et droits d'entrée)	"	228	273	336	326	464	515(b)
Carburants et lubrifiants	"	24	32	36	49	64	68
Achats locaux et entretien des bâtiments	"	36	32	37	62	57	93
Electricité	"	36	30	44	47	46	137
P.T.T. et publicité, abonnements, dégâts	"	12	21	20	32	18	35
Loyers	"	9	13	12	14	18	26
Divers (assurances, transports intérieurs, experts, audits, etc.)	"	47	80	87	81	80	70
Impôts 6 bases	"	9	8	27	21	21	27
Patente	"	-	-	-	-	34	45
Total	"	903	1.058	1.286	1.389	1.757	2.013
<hr/>							
<u>p.m.</u>							
- Charges financières et frais de banque	"	52	70	70	70	76	90
- Amortissements	"	175	239	239	395	294	300
- Frais commerciaux (a)	"	218	210	222	234	274	125
- Assistance technique (a)	"	119	104	116	122	141	82
- Droits de sortie (a)	"	90	79	90	86	124	159
- Travaux pour compte propre et mises aux immobilisations de montants comptés dans les frais repris en G.	"	35	69	123	150	311	273

(a) Il s'agit des données comptables relatives aux ventes réelles de l'année.

(b) Y compris 88 d'achats à passer en immobilisations et 57 de droits d'entrée.

	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982 <sup>a</sup>
H. <u>Impôts, droits et taxes</u>							
Taxe professionnelle	Millions						
- main d'oeuvre locale	FRw	11	12	15	19	32	31
- cadres rwandais	"	4	5	5	8	9	12
- cadres expatriés	"	53	61	70	80	110	163
- Total	"	68	78	90	107	151	206
Droits d'entrée	"	34	41	58	48	52	57
Droits de sortie (a)	"	89	82	87	102	85	165
Impôts 6 bases et roulage	"	9	8	21	21	21	26
Patente	"	-	-	-	-	34	45
Sous-total	"	200	209	256	278	343	499
Impôts sur bénéfice	"	180	215	185	55	-	-
Total	"	380	424	441	333	343	499

(a) Chiffres "corrigés" comme si l'on avait eu ventes = production (= chiffres comptables de la section G multipliés par le coefficient "production/ventes" de la section B).

Résumé des différents types de prix de revient	Unités	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Dépenses d'exploitation, hors droits d'entrée, taxe professionnelle, impôts 6 base et droit de patente	milliers FRw/t concentré	374	441	521	544	680	712
Idem, plus frais de commercialisation (sans droits de sortie)	"	489	566	660	710	818	831
Dépenses d'exploitation hors droits d'entrée, impôts 6 base, droit de patente, mais y compris taxe professionnelle	"	396	465	555	582	744	795
Idem, plus frais de commercialisation (sans droits de sortie)	"	511	590	694	748	882	914
Dépenses d'exploitation avec droits et taxe	"	410	482	585	607	790	846
Idem, plus frais de commercialisation (y compris droits de sortie)	"	554	635	756	809	964	1.031
P.M. Droits d'entrée, impôts 6 base, droit de patente	"	14	17	29	25	45	51
Taxe professionnelle	"	22	24	34	38	64	83
Droits de sortie	"	29	28	32	36	36	66
Frais de commercialisation	"	115	125	139	166	138	119



J. Données sur les variations de stocks (en tonnes de concentré)	Année t					
	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<u>Cassitérite</u>						
Stock au 31.12 année t - 1	1.504	1.285	1.428	1.409	1.778	716
Production année t	2.223	2.140	1.911	2.069	1.787	1.805
Stock au 31.12 année t	1.285	1.428	1.409	1.778	716	713 (*)
Ventes années t	2.422	1.997	1.931	1.699	2.849	1.808
<u>Ferberite</u>						
Stock au 31.12 année t - 1	179	325	299	241	297	226
Production année t	835	713	734	680	521	618
Stock au 31.12 année t	325	299	241	297	226	269
Ventes années t	689	739	792	624	592	575
<u>Coltan</u>						
Stock au 31.12 année t - 1	21	47	34	22	37	33
Production année t	64	54	47	60	57	65
Stock au 31.12 année t	47	34	22	37	33	84
Ventes années t	38	67	59	45	56	14
Total ventes minerais noir	3.149	2.803	2.782	2.368	3.497	2.397
Total production minerais noir	3.122	2.907	2.692	2.809	2.365	2.488
Quotient production/ventes	0,991	1,037	0,968	1,186	0,682	1,038

(\*) L'étain fondu a été converti en équivalent cassitérite.

