



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

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



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

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

FAIR USE POLICY

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

CONTACT

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

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

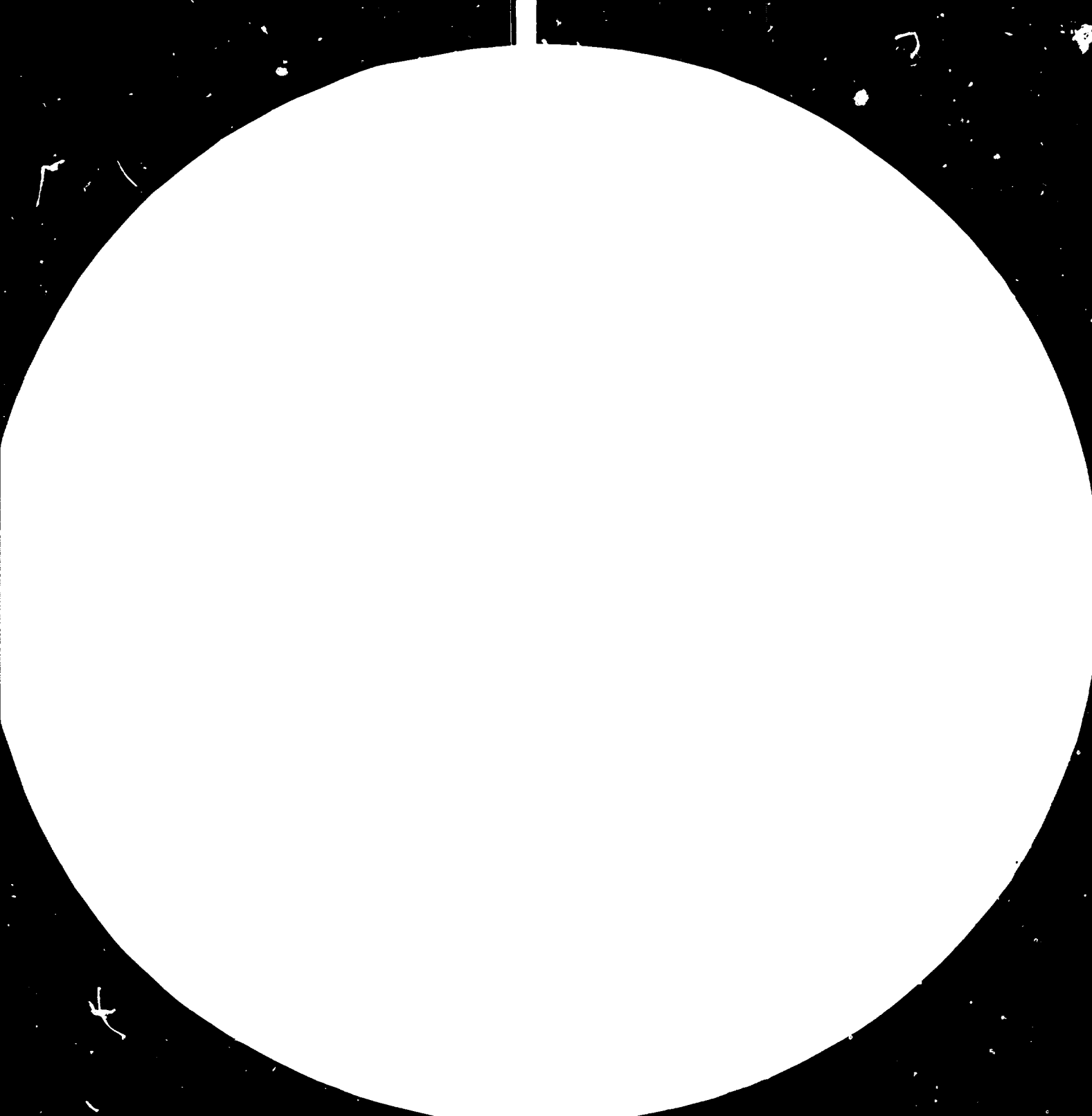


TABLE I
 Comparison of the resolution of the microscope with the resolution of the
 microscope with the resolution of the microscope

1.0	1.1	1.25	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5
1.0	1.1	1.25	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5



11620-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.374/3
29 juin 1982

Original: FRANCAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Troisième Consultation
sur l'industrie sidérurgique
Caracas (Venezuela), 13-17 septembre 1982

Thème de discussion N° 2

LE FINANCEMENT DES PROJETS SIDERURGIQUES
DES PAYS EN DEVELOPPEMENT *

3 252

* Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle

V.82-28307

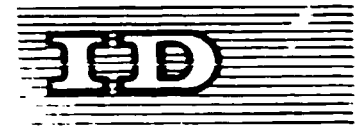
Contenu

	page
I. Les données du problème	1
II. La "rentabilité" de l'industrie sidérurgique	2
III. La dissociation des risques	6
IV. La place du financement dans les arrangements industriels sidérurgiques	8
V. La solidarité internationale négociée	11
Notes	15
Annexe :	17
- Tableau 1	18
- Tableau 2	19

222



with
11620-F



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Distr. LIMITEE

ID/WG.374/3/Add.1
2 août 1982

FRANCAIS

Original: ANGLAIS

Troisième Consultation
sur l'industrie sidérurgique
Caracas (Venezuela), 13-17 septembre 1982

Thème de discussion N° 2

LE FINANCEMENT DES PROJETS SIDERURGIQUES
DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Additif *

* Ce document est une traduction d'un original n'ayant pas fait l'objet
d'une mise au point rédactionnelle

V.82-29252

Tableau 2. Avantages et contreparties, balance des coûts et des risques (suite 1)
(tradeoffs and criticalities, costs - risks)

Variables négociables	Catégorie de projet	
	Produits longs	Produits plats
Matières premières et énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Moins d'énergie nécessaire (énergie de moindre intensité) - Les besoins en matières premières varient selon le procédé 	<ul style="list-style-type: none"> - Besoins plus importants en énergie que dans le cas des produits longs (énergie de plus grande intensité) - Les besoins en matières premières varient selon le procédé
Biens d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> - Recours à des biens d'équipement moins perfectionnés que dans le cas des produits plats (capital de moindre intensité) - Possibilités plus grandes de se fournir sur place et demande soutenue des industries situées en aval 	<ul style="list-style-type: none"> - Recours à des biens d'équipement plus perfectionnés (capital à plus forte intensité) - Possibilités moindres de se fournir sur place et demande soutenue des industries situés en aval
Assistance technique (production et marketing)	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une certaine mesure, l'assistance technique de l'étranger soulève moins de problèmes (selon le procédé choisi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une certaine mesure, l'assistance technique de l'étranger soulève plus de problèmes (selon le procédé choisi)
Infra-structure auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> - La viabilité du projet est en partie fonction de l'infrastructure - Les besoins en infrastructure varient selon le procédé ou le produit choisi 	<ul style="list-style-type: none"> - La viabilité du projet est en partie fonction de l'infrastructure - Les besoins en infrastructure varient selon le procédé ou le produit choisi
Participation financière	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une certaine mesure les besoins en matière de financement sont moins importants - Participation étrangère au capital peu vraisemblable 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans une certaine mesure les besoins en matière de financement sont plus importants - Participation étrangère au capital possible

(à suivre)

Tableau 2. (suite 2)

Variables négociables	Production intégrée en aval à partir de	
	Usine de pelletisation utilisant du minerai importé/local	Fours à arc électrique utilisant du minerai/des ferrailles importés pour fabriquer des lingots de fonte
Matières premières et énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Les besoins importants en eau limitent le choix du site - Le coût et la qualité du minerai de fer fourni déterminent la viabilité commerciale du projet - L'approvisionnement en combustible (charbon) et/ou en additif: (calcaires, argile) dépend du procédé sélectionné 	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût et la qualité du minerai/des éponges et de la ferraille importés mettent en cause la viabilité du projet - A long terme, risque d'irrégularité de l'approvisionnement en ferrailles importées - Demande complémentaire minimale en matières premières et en énergie en vue de la future intégration en aval de l'usine
Biens d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> - La possibilité de se procurer sur place les biens d'équipement locaux requis est fonction du niveau de développement de l'industrie locale - La technologie requise est relativement simple - Une demande soutenue de biens d'équipement d'origine locale est peu vraisemblable sauf si l'usine est ultérieurement intégrée en aval 	<ul style="list-style-type: none"> - Le recours à une technologie perfectionnée des fours électriques (permettant en outre l'utilisation de fours plus modernes débouchant sur une réduction de la consommation d'énergie et sur une augmentation de la productivité) rend très difficile l'approvisionnement sur place - Le recours à la technologie de la fonte de lingots ne soulève aucun problème mais cette technologie est moins efficace que celle de la coulée continue utilisable dans le cadre du futur laminoir intégré
Assistance technique (production et marketing)	<ul style="list-style-type: none"> - Equilibre relatif entre le coût, l'efficacité et les risques et l'emploi progressif du personnel local - Grandes possibilités d'assistance technique et notamment d'assistance Sud-Sud - La commercialisation du produit détermine (vu la forte concurrence dans le monde) la viabilité commerciale du projet 	<ul style="list-style-type: none"> - La nécessité de recourir à une assistance technique étrangère importante au cours des phases de la conception, de la construction et du démarrage se traduit par la fabrication d'un produit de grande qualité et à valeur ajoutée élevée, mais, en revanche, la courbe d'apprentissage du personnel local est longue - Rentabilité sans doute peu élevée d'un produit de qualité supérieure à la qualité nécessaire sur le marché local, du fait du besoin de recourir à une assistance extérieure dans le domaine de la commercialisation
Infra-structure auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> - Importants besoins en matière de transports et de manutention pour assurer l'importation du minerai et/ou l'exportation des boulettes - Coût élevé initial de l'infrastructure par rapport à une intégration en aval simplifiée une fois celle-ci en cours - Peu de besoins en infrastructure dans le domaine de services sociaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté de s'approvisionner régulièrement en énergie électrique - L'importation de minerai ou de ferraille et/ou l'exportation de lingots nécessitent d'importantes installations de transports et de manutention - Le coût initial de l'infrastructure est élevé alors qu'il est moindre une fois l'usine intégrée en aval - Besoins peu importants en infrastructure dans le domaine des services sociaux
Participation financière	<ul style="list-style-type: none"> - L'usine à elle seule nécessite un financement modéré mais si l'on ajoute le coût de l'infrastructure, l'opération peut nécessiter une importante participation du gouvernement et/ou de l'étranger - Une participation étrangère comportant l'inclusion d'une clause de compensation (rachat du produit) peut aider à fournir un produit de qualité et de bon rendement - Compte tenu de la faible valeur ajoutée du produit, il est difficile d'envisager le recours à une importante participation financière en vue de l'intégration future de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> - L'importance relative du financement peut nécessiter une participation non négligeable du gouvernement et/ou de l'étranger - Une participation étrangère reposant sur un accord de compensation (rachat du produit) est possible et peut aider à fournir un produit de qualité et de bon rendement - Il est difficile d'envisager le recours à une importante participation financière en vue de l'intégration future de l'usine

(à suivre)

Tableau 2. (suite 3)

Variables négociables	Production intégrée en amont à partir de		
	Laminier à fil de fer utilisant des fers à tirer importés	Installation de relainage utilisant des billettes importées	Laminier à froid utilisant des rouleaux laminés à chaud
Matières premières et énergie	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût et l'approvisionnement régulier en fers à tirer importés mettent en cause la viabilité du projet - L'intégration de l'usine en amont en vue de fabriquer de l'acier et/ou du fer nécessite une augmentation importante de l'approvisionnement en matières premières et en énergie, la qualité des unes et de l'autre étant aléatoire, selon le procédé choisi 	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût et la régularité de l'approvisionnement en billettes importées mettent en cause la viabilité du projet - L'intégration en amont de l'usine en vue de fabriquer de l'acier et/ou du fer induit un accroissement important de l'approvisionnement en matières premières et en énergie, dont la qualité peut soulever un problème, selon le procédé sélectionné 	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût et la régularité de l'approvisionnement en rouleaux importés mettent en cause la viabilité du projet - L'intégration de l'usine en amont en vue de fabriquer de l'acier et/ou du fer nécessite une augmentation importante de l'approvisionnement en matières premières et en énergie, la qualité des unes et de l'autre étant aléatoire, selon le procédé choisi
Biens d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> - La technologie nécessaire est relativement peu perfectionnée - Possibilités de s'approvisionner sur place et demande soutenue en matière de biens d'équipement locaux 	<ul style="list-style-type: none"> - La technologie nécessaire est relativement peu perfectionnée - Possibilités de s'approvisionner sur place et demande soutenue en biens d'équipement locaux des industries situées en aval 	<ul style="list-style-type: none"> - La technologie nécessaire est relativement peu perfectionnée - Possibilités de s'approvisionner sur place et demande soutenue en matière de biens d'équipement locaux des industries situées en aval
Assistance technique (production et marketing)	<ul style="list-style-type: none"> - L'assistance technique étrangère induit une courbe d'apprentissage minimale et brève du personnel local et les résultats peuvent être satisfaisants - Possibilité d'assistance Sud-Sud - Besoins minimes en assistance sur place dans le domaine de la commercialisation - L'expérience acquise au contact du fournisseur de la technologie étrangère est de nature à faciliter l'intégration future de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> - L'assistance technique étrangère induit une courbe d'apprentissage minime et relative- ment courte du personnel local - Possibilités d'assistance Sud-Sud - Besoins minimes en assistance sur place dans le domaine de la commercialisation du produit - L'expérience acquise au contact du fournisseur de la technologie étrangères facilitera l'intégration future de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> - L'assistance technique étrangère induit une courbe d'apprentissage minimale et brève du personnel local et les résultats peuvent être satisfaisants - Possibilités d'assistance Sud-Sud - Besoins minimes en matière d'assistance sur place dans le domaine de la commercialisation - L'expérience acquise au contact du fournisseur de la technologie étrangère est de nature à faciliter l'intégration future de l'usine
Infra-structure auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité de pouvoir s'approvisionner régulièrement en énergie électrique - A l'origine, les besoins en services sociaux sont faibles, bien qu'ils puissent s'accroître progressivement au fur et à mesure du processus d'intégration de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité d'une régularité de l'approvisionnement en énergie électrique - A l'origine, besoins relativement modestes en services sociaux, ces besoins étant susceptibles de s'accroître progressivement au fur et à mesure de l'intégration de l'usine 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité de pouvoir s'approvisionner régulièrement en énergie électrique - A l'origine, les besoins en services sociaux sont faibles, bien qu'ils puissent s'accroître progressivement au fur et à mesure du processus d'intégration de l'usine
Participation financière	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles besoins financiers - Participation étrangère au capital peu vraisemblable - La conclusion d'un accord de compensation (clause de rachat du produit) peut contribuer à la fourniture d'un produit de qualité et de bon rendement - Du fait de la valeur ajoutée relativement élevée du produit, accumulation possible de ressources financières en vue de l'intégration future de l'usine. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles besoins financiers - Participation étrangère au capital peu vraisemblable, accord de compensation possible - La conclusion d'un accord de compensation (rachat du produit) peut contribuer à la fabrication d'un produit de qualité et de bon rendement - Du fait de la valeur ajoutée élevée du produit, on peut compter sur les ressources financières nécessaires à l'intégration future de l'usine. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles besoins financiers - Participation étrangère au capital peu vraisemblable - La conclusion d'un accord de compensation (clause de rachat du produit) peut contribuer à la fourniture d'un produit de qualité et de bon rendement - Du fait de la valeur ajoutée relativement élevée du produit, accumulation de ressources financières possible en vue de l'intégration future de l'usine.

I. LES DONNEES DU PROBLEME

1. Le coût pour financer les nouvelles installations projetées a été estimé à 100 milliards de dollars dans le scénario de faible croissance. Sur cette somme, on peut considérer que 70 milliards de dollars sont actuellement financés, il resterait donc 30 milliards à financer.

Le coût pour financer le scénario normatif a été estimé à 170 milliards, dont 100 milliards resteraient à financer. Les crédits devraient être mobilisés dans les prochaines années afin d'effectuer, en temps utile, les investissements nécessaires pour la production 1990.

2. Le financement sidérurgique peut être assuré par: l'autofinancement et l'épargne locale, des crédits bilatéraux privés ou publics, des crédits multilatéraux, une combinaison de ces sources. Il n'y a pas un marché financier sidérurgique spécifique. La sidérurgie entre en concurrence sur les plans national et international avec d'autres secteurs.

Le financement des projets dépend donc de la priorité nationale donnée à l'investissement sidérurgique, des ressources locales disponibles, et de l'attraction du secteur pour les capitaux extérieurs.

3. Le financement est une barrière à la réalisation des nouvelles unités sidérurgiques. Mais la hauteur de cette barrière varie selon: les contributions locales, l'intérêt général présenté par le pays demandeur, les caractéristiques de son endettement, la taille et l'attraction spécifique de son (ou ses) projet(s) sidérurgique(s).

Il s'ensuit qu'il ne faut pas raisonner globalement le problème du financement des projets sidérurgiques dans les pays en développement, mais par catégories de projets et par groupes de pays qui présentent des analogies de situation. C'est ce qui est tenté plus loin.

II. LA "RENTABILITE" DE L'INDUSTRIE SIDERURGIQUE

4. Les difficultés financières qu'affrontent certains pays développés pour restructurer leur industrie sidérurgique et des pays en développement désireux de créer ou développer la leur, amènent à soulever deux questions essentielles, au demeurant liées: la sidérurgie constitue-t-elle encore un secteur attractif pour les capitaux ? peut-elle dégager un surplus économique ?

5. Les analyses financières des sociétés des pays développés d'économie de marché montrent de grandes différences de situation entre pays, et à l'intérieur de ceux-ci, ainsi que des variations dans le temps. Ces analyses sont délicates à faire et à interpréter. Elles requièrent le passage du profit en prix courants à sa mesure en prix constants (opération rendue nécessaire pour une appréciation des résultats réels dans les pays à forte inflation), de celle-ci aux gains ou aux pertes monétaires en raison des charges financières, et enfin aux dividendes restants après paiement des taxes. ^{1/} Profit et rétribution du capital peuvent évoluer parallèlement, mais il est possible aussi que le profit en monnaie courante croisse alors que la rétribution du capital diminue en monnaie constante. ^{2/} Or, c'est celle-ci qui est le critère final de l'attraction des capitaux.

6. Dans la logique de l'économie de marché - qui domine dans la majorité des pays en développement - il n'y a aucune raison pour que les capitaux ne continuent pas à s'investir dans la sidérurgie si, comparée à d'autres secteurs, celle-ci est susceptible de procurer un taux de profit comparable. Et, il semble, qu'il en soit bien ainsi dans les sidérurgies les plus performantes. Mais productivité et rentabilité peuvent varier dans le même sens ou en sens inverse. Elles peuvent diverger quand, par exemple, malgré des progrès de productivité, les prix des inputs et des outputs s'écartent au bénéfice des premiers, ou qu'à l'inverse, malgré une baisse de la productivité, les "termes de l'échange" de l'entreprise (ou du secteur) s'améliorent.

7. La "rentabilité" des industries sidérurgiques doit donc être appréciée en termes plus larges que la rentabilité financière apparente - bien que celle-ci constitue le critère essentiel de décision des banquiers.

En fait, dans de nombreux pays, la sidérurgie subit le double squeeze des prix de l'amont et de l'aval, de l'amont par l'élévation des prix de l'énergie, de l'aval par le retournement des marchés sidérurgiques qui deviennent des marchés d'acheteurs. Une partie des gains de productivité de l'industrie sidérurgique est retrocédée aux industries aval sous forme d'amélioration de la qualité. C'est pourquoi il serait utile de procéder à des mesures de la productivité économique des entreprises sidérurgiques, mesures qui - surtout en période d'inflation - devraient compléter les analyses financières. ^{3/} Ces mesures sont basées sur l'établissement d'indices de prix des inputs et des outputs permettant de dissocier dans le profit (la rentabilité) ce qui provient de la productivité spécifique de l'entreprise (ou du secteur sidérurgique) et des transferts économiques, positifs ou négatifs, vers l'amont et l'aval, par l'intermédiaire de l'évolution des prix. Le traitement de ces informations permet ensuite de calculer le surplus économique créé (positif ou négatif). ^{4/}

8. La rentabilité des entreprises sidérurgiques dans les pays en développement est fonction de nombreux paramètres: la politique des prix des produits et des inputs, celle de la fiscalité, de la distribution des dividendes, du coût et du calcul des amortissements, du taux d'intérêt de l'argent, de la productivité économique. Le but de cette dernière est "l'optimisation de l'économie des moyens", c'est-à-dire l'épargne du temps de travail, l'économie des matières premières, de la maximation de la mise au mille, de l'énergie, des équipements, pour un maximum de production de qualité standard donnée.

9. Les "avantages comparatifs" dont peuvent bénéficier certains pays en développement: bas coûts de l'énergie et du prix de la main-d'oeuvre, mines de fer, peuvent être plus que contrebalancés par les difficultés de la montée en production, l'absence d'infrastructure, le coût des amortissements et des charges financières.

Ainsi, par exemple, la montée correcte en production a une influence décisive sur les résultats économiques et financiers. Tout apprentissage demande du temps et a un coût. Il convient, dans toute la mesure du possible, de réduire ceux-ci. Mais les installations livrées aux pays en développement ont généralement été conçues pour être rentables dans les pays développés avec des taux de marche très élevés (90, 95%), dans des conditions où l'appareil de production est maîtrisé et où existe une infrastructure environnante efficace.

De la reconnaissance de ces facteurs négatifs découlent plusieurs conséquences.

10. Il faut admettre que les prix des produits sidérurgiques des nouvelles unités devraient être au-dessus des cours mondiaux, même avec des installations modernes et compétitives. Au demeurant, les prix intérieurs des produits sidérurgiques dans les pays développés d'économie de marché sont plus élevés que ceux à l'exportation.^{5/} Ce qui peut entraîner des accusations de dumping et des plaintes juridiques. Dès lors, un délicat équilibre est nécessaire dans les pays en développement pour fixer des prix intérieurs des produits sidérurgiques réalistes et incitatifs et éviter qu'ils ne deviennent des protections excessives encourageant le laxisme et la faible efficacité. Par ailleurs, des prix intérieurs plus élevés dans certains pays en développement pourraient être un handicap pour les industries utilisatrices. Et, effectivement, dans certains pays, il paraît exister une pression de celles-ci pour préférer importer de l'acier meilleur marché. Mais, dans de nombreux pays en développement, le secteur métal-mécanique est très faible, ainsi que les autres secteurs utilisateurs, et il existe davantage de degrés de liberté pour une politique de prix favorable à l'industrie sidérurgique.

11. Il faut considérer que, dans certains pays en développement, l'industrie sidérurgique supporte les charges de l'établissement de l'infrastructure. Cette infrastructure est de nature technique: les routes, les ports, les installations électriques, l'approvisionnement en eau, ..., et sociale: les logements des travailleurs, notamment. Or, dans les pays développés, cette infrastructure - ou du moins l'infrastructure technique - fait, généralement, partie des "héritages" de la société ou est supportée par le financement public. En fait, dans les pays en développement, la charge de constituer l'infrastructure et, généralement, les "externalités" de l'industrie, est transférée à celle-ci. La situation se complique du fait que, dans le financement international, le plus souvent, les coûts de l'infrastructure liés aux projets ne sont pas financés. Il s'ensuit qu'un rectificatif doit être introduit dans le montage financier des projets afin de garantir le financement des infrastructures.

Il va de soi que, si le financement interne, en l'occurrence public, fait défaut pour celle-ci dans les pays en développement, c'est toute la viabilité du projet qui est remise en cause, les retards ou l'absence d'infrastructure suffisante perturbant la montée en production ou pouvant même arrêter celle-ci. La rentabilité des projets sidérurgiques nécessite donc un financement complet de l'appareil productif, infrastructure comprise.

12. Il faut reconnaître aussi l'importance décisive de la formation des ressources humaines. C'est une gageure de transférer en un temps très court à un grand nombre d'hommes un grand nombre de connaissances. Il ne faut pas oublier qu'il a fallu des décennies d'expérience, d'apprentissage, de tradition industrielle dans les pays développés, pour maîtriser les appareils de production actuels. Or, paradoxalement, c'est la partie la plus négligée des arrangements industriels, voire la partie absente. La question est si importante, qu'elle fait l'objet du thème de discussion N° 1 soumis à la troisième Consultation sidérurgique. Mais il convient aussi de la poser dans le cadre du financement des projets industriels afin que la formation des ressources humaines y entre comme un composant essentiel.

13. En définitive, l'industrie sidérurgique dans les pays en développement peut être à la fois "rentable", au sens financier du terme, et "productive" au sens économique. Productivité et rentabilité peuvent aller de pair si les prix des facteurs et des produits ne divergent pas trop. La "rentabilité" ne doit pas être considérée sous un angle étroit. Dans une stratégie industrielle bien conçue, la création d'une industrie sidérurgique est rarement une fin en soi. C'est un pôle de développement dont il faut organiser les effets d'entraînement sur les autres secteurs industriels, notamment les industries métal-mécaniques.

La sidérurgie peut créer un surplus économique susceptible d'être distribué entre les agents économiques de l'entreprise, les clients et les fournisseurs de l'entreprise, si elle atteint des niveaux de productivité élevés.

Ces hauts niveaux de productivité sont fonction de la qualité de la planification du projet et de sa réalisation, de la mise en place coordonnée de l'infrastructure, d'un programme systématique de formation des ressources humaines, et d'une politique sociale dans l'entreprise. Ils dépendent de la qualité de la coopération entre les opérateurs, du degré d'intéressement des émetteurs externes de la technologie, des équipements et de l'organisation à la réussite des activités sidérurgiques dans le pays récepteur. C'est pourquoi le "montage" de l'arrangement industriel a une importance décisive.

III. LA DISSOCIATION DES RISQUES

14. Si les conditions précédentes sont remplies: assurance d'un financement suffisant de l'infrastructure et d'une formation adéquate des ressources humaines, une partie des risques inhérents à la rentabilité des projets sidérurgiques se trouverait atténuée.

Par ailleurs, la conception des projets, le dessin des installations, la programmation de la réalisation des projets, sont effectués essentiellement - et quelquefois exclusivement - par les sociétés d'ingénierie des pays développés. Dans ces conditions, le "bon projet" est dans une grande partie déterminé par les possesseurs de la technologie, des biens d'équipement et de l'organisation, c'est-à-dire par les entreprises concernées des pays développés. Ceci contribue encore à réduire les risques. Restent ceux des changements éventuels des politiques locales de rapatriement des bénéficiaires et de nationalisation des actifs investis, risques qui sont appréciés par les banquiers pays par pays. Mais le risque est inhérent à toute entreprise et contient une part inéliminable. C'est pourquoi la philosophie et la pratique du "bon projet" conduisent à envisager la possibilité d'une dissociation, au moins partielle, entre les risques financiers au niveau du projet et du pays.

15. Une série de ratios a été établie pour un échantillon de 45 pays en développement ayant des projets sidérurgiques (voir Dossier N° 7): coûts des investissements sidérurgiques projetés comparés avec le niveau de l'endettement des pays, service de la dette, ratio de solvabilité (credit-worthiness),

comparaisons entre le produit national brut et la formation brute du capital fixe, l'épargne domestique, l'exportation de biens et services, proportions des crédits externes officiels et privés. Ils sont résumés dans le tableau 1 en annexe. Leur analyse montre de grandes différences entre pays en développement vis-à-vis de leurs capacités d'attirer les capitaux.

La situation apparaît particulièrement difficile pour les pays qui cumulent les ratios négatifs: fort pourcentage de l'investissement sidérurgique projeté par rapport au produit national brut, fort taux d'endettement, service de la dette important par rapport aux exportations, faiblesses relatives de l'épargne et des exportations, ratio de crédit défavorable.

Concernant les décisions à prendre dans les prochaines années pour le financement externe des projets sidérurgiques, il est probable que le ratio du service de la dette sera particulièrement pris en considération, ce qui risque de créer des difficultés pour des pays en développement où le financement privé est majoritaire, et qui ont des projets relativement importants, même si, par ailleurs, d'autres ratios apparaissent favorables.

Concernant les pays ayant des projets de micro- et mini-sidérurgies, et dont plus de la moitié consiste en nouveaux venus dans l'industrie, sur un échantillon de 18 pays où l'on dispose de suffisamment de données, la moitié paraissent dans une situation plutôt favorable au financement externe.

Concernant les pays ayant des projets de moyenne taille, 10 paraissent en posture plutôt favorable et 8 en position défavorable.

Concernant les grands projets, 3 pays semblent en position favorable et 2 en position défavorable.

Au total, dans l'échantillon, 22 pays apparaissent en position pas trop défavorable pour attirer les capitaux étrangers, privés et officiels, 19, par contre, semblent en position nettement défavorable. Mais les projets des pays où la situation du financement paraît attractive ne représentent qu'une capacité de production envisagée de 35 millions de tonnes sur les 91 millions de tonnes couverts par l'échantillon de 45 pays $\frac{6}{10}$, soit moins de 40%.

16. Cette constatation renforce la conclusion précédente: par une coopération accrue entre les opérateurs du Nord et du Sud, il est nécessaire de concevoir et de réaliser des projets performants où les risques seraient minimisés, et, à cette condition, il faudrait dissocier, au moins partiellement, les risques du projet de ceux du pays. A défaut de cette dissociation, il y a de forte chance que le développement sidérurgique soit bloqué dans nombre de pays en développement où la faiblesse de l'épargne interne interdit un autofinancement. Ceci conduit aussi à envisager la problématique de la négociation du financement dans les arrangements industriels.

IV. LA PLACE DU FINANCEMENT DANS LES ARRANGEMENTS INDUSTRIELS SIDERURGIQUES

17. Le financement joue un rôle central dans la négociation des arrangements sidérurgiques, mais ce rôle n'est pas exclusif. Le financement est le plus souvent non l'élément premier mais la résultante de la négociation où d'autres facteurs interviennent. Cette constatation relativise les difficultés, certes réelles, de financer les projets sidérurgiques dans les pays en développement et introduit plus de flexibilité dans la façon d'envisager les négociations entre les partenaires.

18. Les négociations sidérurgiques associent trois dimensions: les acteurs, les types de projets, les variables négociables.

19. Les acteurs sont: l'acheteur (le récepteur), le ou les vendeur(s) (le ou les émetteur(s)), les sources financières.

- Les acheteurs sont des gouvernements des pays en développement ou des entreprises privées.
- Les vendeurs constituent quatre groupes: les sociétés d'ingénierie (process - engineering firms), les producteurs d'équipements (equipment suppliers), les producteurs sidérurgiques (steel fabricators) ou un groupement de ceux-ci (consortium combinations).
- Les sources financières sont les banques internationales de développement, les banques de crédit à l'exportation, les banques commerciales.

Les partenaires s'associent selon leurs forces, leurs intérêts et leurs stratégies respectives. Celles-ci peuvent être fonction de la situation générale de l'industrie. Ainsi, par exemple, des sociétés qui perdent de l'argent par la vente des produits sidérurgiques peuvent être intéressées à vendre leur technologie et des équipements quand elles en fabriquent.

Les objectifs du receveur peuvent être multiples: utiliser ses ressources naturelles, développer son industrie de biens d'équipement, se procurer des devises par l'exportation, former une capacité technique nationale, etc ... L'acquisition de la technologie peut donner lieu à diverses stratégies: "opérationnelle" quand le but est de transférer rapidement des capacités de production et un management efficace, ce qui peut impliquer l'implantation d'usines-clés en main et un management étranger ^{7/}, "duplicative" quand le but est de former un personnel local capable de se substituer à terme à l'assistance étrangère pour des procédés éprouvés ^{8/}, "innovative" quand le but est de développer de nouveaux processus de production ou d'en faire une adaptation créative par l'ingénierie locale ^{9/}, ou de procéder à la première introduction de processus de production non prouvés ailleurs. ^{10/}

20. Les types de projets sont :

- Les grands projets sidérurgiques: le ou les partenaire(s) associé(s) apporte(nt) la totalité ou une partie du financement, des équipements, de la technologie, l'assistance technique, se combinant dans des propositions diverses avec les apports locaux de matière première, d'énergie, de ressources humaines, de biens d'équipement, et de contrepartie financière.

L'exportation de produits sidérurgiques pouvant servir partiellement ou totalement de moyen de paiement. La destination d'exportations éventuelles pouvant, par ailleurs, faire l'objet d'accords pour déplacer la concurrence sur un terrain tiers.

Généralement, les grands projets requièrent des coûts élevés d'investissement, une technologie complexe, une infrastructure importante, une longue période de gestation du projet, une grande dépendance aux conditions économiques externes.

- Les projets de réduction directe: cette catégorie de négociation peut concerner aussi bien des grands projets que des mini-sidérurgies. Cependant il y a intérêt à la considérer séparément. En effet, elle concerne 40% de la capacité de production projetée, dont 90% serait localisée dans des pays disposant de gaz, tandis qu'un oligopole restreint de sociétés industrielles des pays développés possède les procédés techniques.

Généralement, les projets de réduction directe demandent moins de capital, la technologie est moins complexe, le temps de gestation plus court, mais l'approvisionnement adéquat en matière première et en énergie constitue un point critique.

- Les projets de mini-sidérurgie: la négociation est de portée plus restreinte du fait de la destination quasi-exclusive de la production pour le marché intérieur, de la complexité technologique, des financements et des délais de réalisation moindres.
- Les projets d'entrée dans l'industrie sidérurgique: par une intégration verticale partielle, soit en commençant par les produits finaux, soit suivant l'ordre des séquences des opérations de la filière technologique choisie (voir thème de discussion N° 3).

Pour ces projets, et, en particulier les grands projets, les enjeux pour les partenaires étrangers peuvent porter, notamment, sur l'accès aux sources d'énergie et de matières premières du pays hôte, la pénétration de son marché, en général.

Les contreparties aux apports de financement et du transfert des technologies peuvent être en dehors du secteur sidérurgique.

21. Les variables négociables sont :

- les matières premières et l'énergie
- les biens d'équipement
- l'assistance technique
- l'infrastructure auxiliaire
- la participation financière.

22. Il y a une logique de la configuration des négociations en fonction des objectifs des acteurs et des interfaces entre les variables négociables et les types des projets. Ces interfaces sont résumées dans le tableau 2 en annexe, et commentées dans le Dossier N° 7 "Financement". ^{10/}

Les caractéristiques structurales des différents types de projets influent sur la position et la sensibilité des variables négociables qui contiennent des degrés différents d'incertitude et de risques. Ces risques peuvent être diminués ou augmentés selon les choix essentiels du projet, sélection des technologies et des partenaires. L'incidence de ces risques sur la rentabilité de l'entreprise peut être énorme. Ils doivent être pris en considération avant - ou du moins simultanément - la décision financière. Ainsi le choix d'un partenaire offrant les facilités d'une participation financière attractive peut se révéler désastreux si l'efficacité opérationnelle future du projet dépend de niveaux de performance inaccessibles et implique trop de risques et d'incertitudes. Il en est de même quand l'effort pour minimiser la charge financière des projets se porte sur la réduction du financement de l'infrastructure et de la formation du personnel.

Les avantages et contreparties ("trade-offs") d'un projet doivent donc être appréciés du point de vue de l'efficacité des coûts et des risques ("criticalities"). Les pays (et les entreprises ressortissantes) qui disposent d'un minimum de pouvoir de marchandage, du fait de leurs ressources naturelles, de leur marché, ou de tout autre facteur, peuvent donc jouer avec flexibilité des diverses variables des négociations et relativiser la contrainte financière.

V. LA SOLIDARITE INTERNATIONALE NEGOCIEE

23. La réalisation des projets sidérurgiques des pays en développement n'est possible que par la coopération des pays développés. Le scénario normatif est, par essence, celui de la coopération internationale.

24. Au-delà du problème du financement, les questions de fond posées sont les suivantes :

- Peut-on - et veut-on - dans ce secteur entrer dans une entreprise commune, organisée, prévisible de développement qui engage les partenaires sidérurgistes, les fabricants de biens d'équipement, et les gouvernements concernés ?
- Veut-on aider à la promotion d'industries sidérurgiques dans le Tiers Monde, dont la presque totalité des projets (110 sur 116 millions de tonnes) sont tournés vers les marchés intérieurs ?
- Veut-on donner la priorité absolue à la restructuration de certaines industries nationales des pays développés et reporter à plus tard la coopération à l'édification de nouvelles capacités sidérurgiques du Sud ?
- Peut-on, malgré la récession sidérurgique dans certains pays, contribuer à la réalisation des projets dans les pays en développement ?

25. Si les partenaires des pays développés, sidérurgistes, fabricants de biens d'équipement et gouvernements, prennent une attitude positive vis-à-vis des projets sidérurgiques des pays en développement, il conviendrait d'examiner comment, concrètement, le maximum de capitaux pourrait être mobilisé dans ce but.

a) On peut penser à un éventuel recyclage des pétro-dollars pour des projets sidérurgiques sous la garantie des gouvernements emprunteurs.

b) On peut envisager que les pays à économie centralement planifiée, qui ont aidé les pays en développement à réaliser des projets sidérurgiques, accroîtraient le financement, la livraison d'équipements et l'assistance technique.

c) On peut envisager que les fournisseurs des pays développés d'économie de marché seraient intéressés à participer financièrement à des projets permettant de vendre des technologies et des équipements, et même d'être impliqués dans des entreprises mixtes. Pour des projets de petite et moyenne taille, ces crédits pourraient couvrir une grande partie des coûts.

d) On peut penser que le système des accords de compensation (buy-back) pourrait être étendu. L'avantage du système est d'impliquer davantage les partenaires pour exporter des produits de qualité.

e) On peut envisager aussi que la sidérurgie dans les pays en développement bénéficierait d'une meilleure position dans les priorités de la Banque Mondiale, dont le rôle catalysateur des financements est important.

26. Une des conditions primordiales de la mobilisation des capitaux est de réunir les meilleures chances de succès des projets. Quand celles-ci sont assurées, ceci devrait conduire, du moins partiellement, à dissocier les risques spécifiques des projets de ceux au niveau des pays.

Le "bon projet" n'est pas seulement celui où la rentabilité financière théorique sera élevée et où les options technologiques seront judicieuses, c'est celui où - en plus - l'infrastructure auxiliaire de la production aura été réalisée et où la formation du personnel aura été convenablement faite.

La profitabilité d'un projet implique de ne pas faire les choses à moitié et de n'assurer que partiellement le financement. Il faut donc financer aussi les infrastructures et la formation du personnel.

27. Le financement de l'infrastructure sidérurgique dans les pays développés est le plus souvent le résultat d'une accumulation passée ou il est pris en charge par le financement public.

Ces possibilités sont réduites dans les pays en développement. Il convient donc d'examiner si ce financement peut être couvert dans le cadre des arrangements industriels habituels ou s'il nécessite d'autres types d'accords complémentaires impliquant les partenaires industriels et les gouvernements.

28. Le financement de la formation des ressources humaines devrait entrer dans le cadre du financement des arrangements industriels, dont il ne représente actuellement qu'une faible proportion.

Former les ressources humaines, dont les pays en développement ont besoin, est une des tâches les plus nobles de la coopération internationale. Une solidarité active devrait donc se manifester dans ce domaine où les apports et les contreparties pourraient être les suivants :

- pour les pays en développement: consacrer un budget plus important à la formation;
- pour les pays développés: prendre en charge le budget de la formation dans le financement des projets, diminuer les coûts unitaires, améliorer la qualité de la formation.

29. La solidarité internationale pourrait également se manifester au niveau des gouvernements des pays industriels :

- par la prise en charge des dépenses du financement des infrastructures et de la formation, au cas où les partenaires des arrangements industriels ne peuvent le faire;
- par l'augmentation de l'aide officielle au développement pour contribuer à la réalisation de projets de mini-sidérurgies de pays qui projettent d'entrer dans l'industrie sidérurgique et qui semblent peu aptes à attirer les capitaux privés.

Tels sont les points principaux qui sont soumis à la discussion de la troisième Consultation sur l'industrie sidérurgique.

NOTES

- 1/ Voir Business Week - May 3, 1982: "How 400 companies really performed in 1981"
- 2/ En 1981, les profits de l'industrie sidérurgique américaine ont crû en dollars courants de 54% par rapport à 1980, et de 35% après déflation par l'indice du G.N.P., mais les dividendes n'ont augmenté que de 2% en dollars courants et diminué de 6% en dollars constants - Business Week - May 3, 1982: "Inflation scoreboard"
- 3/ De nombreux travaux ont été menés sur ce thème dans les années 1960. Au sein de la Commission Economique pour l'Europe, la mesure de la productivité de l'industrie sidérurgique a donné lieu à de nombreuses publications. En URSS, la mesure de la productivité du travail en unités physiques a suscité de nombreux débats (voir les travaux de S. Stroumiline, J. Kvacha, M. Federoykh, I. Katz, en particulier). L'analyse des liaisons entre la mesure de la productivité et les salaires a fait l'objet de recherches au sein de la Communauté Economique du Charbon et de l'Acier. Ceci a conduit à l'élaboration de tableaux synoptiques des principales formules de productivité, de leur signification et champ d'application (voir "Problèmes et méthodes de mesure de la productivité dans les industries de la communauté" - P.F. Gonod, H.G.C. Manninga, C. Vannutelli - Luxembourg, 1964). Des méthodes de mesure de la productivité de l'entreprise ont ensuite été élaborées par la dissociation des prix et des quantités des inputs et des outputs, le calcul d'un indice des "termes de l'échange" permettant de dissocier dans la rentabilité de l'entreprise, les résultats de la productivité de ceux des transferts économiques effectués par les prix ("Rentabilité-productivité pour un diagnostic de l'entreprise" - Hubert Sainmont - CNIPE - décembre 1968). L'intérêt pour la mesure de la productivité a périclité en Europe occidentale et dans de nombreux pays en développement dans les années 1970 sous diverses influences, alors que cet intérêt renaissait aux Etats-Unis dans le cadre de la politique de liaison entre la productivité, les prix et les salaires
- 4/ Le surplus économique est ce qui subsiste après qu'on a rémunéré tous les facteurs qui conditionnent la production. Il y a surplus parce que la valeur des produits s'accroît plus vite que la valeur des facteurs, mesurées l'une et l'autre à prix constants, en d'autres termes, parce que le volume des produits s'accroît plus vite que le volume des facteurs. Les comptes de surplus établissent une égalité comptable entre le surplus gagné et le surplus attribué (voir Pierre Masse, Pierre Bernard: "Les dividendes du progrès, les performances des entreprises, le surplus et la théorie des jeux, les élus et les exclus, les revenus: une méthode pour une politique" - Ed. du Seuil, 1969)
- 5/ Voir World Steel Dynamics - Peter F. Marcus and Karlis M. Kirsis: "The Steel Strategist" - February 1982, et des mêmes auteurs: "Exhibits for annual meeting of Canadian Steel Service Center Institute" - Toronto, Canada - May 17, 1982 - Paine Webber, Mitchell Hutchins Inc.

- 6/ On rappellera que, dans le scénario normatif, les nouvelles capacités projetées sont de 116 millions de tonnes
- 7/ Le cas du Qatar illustre cette stratégie
- 8/ Le cas de l'Algérie est représentatif de cette stratégie
- 9/ L'exemple du Mexique pour les procédés de réduction directe peut être invoqué.
- 10/ Jack Baranson: "Negociating for iron and steel industries - The central role of finance" - ONUDI - mai 1982

ANNEXE

Tableau 1. Ratios financiers pour un échantillon de pays en développement ayant des projets sidérurgiques

Pays	EIS/PNB	D/PNB	SD/EXP	ID/PNB	EI/PNB	EXP/PNB	CRED RAT	Flux brut	
								Officiel	Privé
Groupe 1: 1-100 (1000 T)									
Birmanie	1,5	14,0	17,6	15	11	6	-	72,6	27,4
* Bolivie	5,6	37,6	26,0	21	15	19	21,9	36,8	63,2
Cameroun, République-Unie du	1,1	24,6	6,9	22	16	27	-	55,6	44,4
* Centrafricaine, République	4,1	24,3	3,5	22	7	18	-	53,2	46,8
* Congo	3,4	70,1	9,7	22	-1	40	15,3	67,0	33,0
Côte d'Ivoire	1,2	32,3	10,5	26	23	39	44,2	19,7	90,3
* Gabon	4,9	45,8	10,4	65	59	52	35,3	20,6	79,4
* Honduras	6,5	33,8	12,8	24	17	36	-	65,3	34,7
* Paraguay	4,4	17,9	10,8	26	19	14	46,0	57,8	42,2
* Sénégal	3,5	23,2	7,8	19	6	34	25,4	54,0	46,0
* Yémen démocratique	-	39,2	0,7	-	-	-	-	100,0	0,0
Togo	6,9	45,8	10,6	34	11	32	-	40,3	59,7
* Zambie	3,6	54,1	15,0	27	23	39	16,3	54,5	45,5
Total groupe 1	3,9	35,6	10,9	27	17	30	29,2	53,6	46,4
Groupe 2: 101-250 (1000 T)									
* Bahreïn	-	-	-	-	-	-	-	100,0	0,0
Ghana	45,9	10,1	4,8	-	-	-	-	97,8	2,2
Jordanie	25,8	32,9	3,5	43	17	46	41,9	61,5	38,5
* Oman	-	21,4	5,5	-	-	-	-	46,7	48,3
Singapour	0,4	13,4	1,2	38	28	160	78,6	27,6	72,4
Tanzanie, République-Unie de	21,6	29,0	7,2	21	12	18	16,8	97,2	2,8
Tunisie	4,8	33,4	9,2	31	23	32	48,3	56,9	43,1
Zaïre	3,7	60,5	10,3	24	15	29	6,8	42,9	57,1
Total groupe 2	17,0	28,7	6,0	31	19	57	40,0	67,0	33,0
Groupe 3: 251-600 (1000 T)									
Bangladesh	1,2	30,4	12,5	8	2	6	-	96,2	3,8
Chili	5,3	44,2	41,6	11	11	20	54,4	15,1	84,9
Colombie	8,1	16,9	12,8	21	21	16	59,1	39,2	60,8
Equateur	7,6	17,6	11,8	26	26	26	52,3	15,9	84,1
Kenya	10,2	21,1	6,2	22	18	30	42,5	62,5	37,5
* Libéria	73,8	-	-	-	-	-	-	21,0	48,0
Malaisie	7,3	16,1	5,5	24	30	51	72,7	24,5	75,5
Maroc	10,3	32,2	10,6	26	11	19	39,7	37,0	63,0
Pérou	4,2	38,0	29,0	16	14	18	43,4	42,6	57,4
Philippines	7,3	23,2	2,3	30	24	19	44,4	36,3	63,7
République arabe syrienne	31,4	20,5	16,9	30	12	21	32,2	90,5	9,5
Trinité-et-Tobago	17,8	8,5	2,6	24	34	49	56,5	14,3	85,7
Total groupe 3	15,4	24,4	14,7	22	18	25	47,1	43,8	56,2
Groupe 4: 601-1100 (1000 T)									
Algérie	19,7	42,1	16,6	49	40	32	57,4	10,3	89,7
Argentine	11,7	8,6	19,9	24	27	12	63,4	12,9	87,1
Bésil	14,4	22,3	47,6	24	19	7	49,7	11,2	88,8
Egypte	11,6	51,9	20,7	27	13	21	36,0	69,4	30,6
Nigéria	26,0	3,4	1,9	30	30	30	55,8	15,0	85,0
Pakistan	29,7	42,5	13,9	18	7	10	22,1	90,4	9,6
Thaïlande	13,8	11,1	12,8	27	22	21	52,2	54,5	45,5
Total groupe 4	18,0	26,0	19,1	28	23	19	48,1	37,7	62,3
Groupe 5: 1101-3500 (1000 T)									
Corée, République de	6,3	27,0	11,6	29	25	33	55,4	27,2	72,8
Inde	16,9	13,8	10,8	22	20	6	50,0	92,2	7,8
Indonésie	8,6	27,6	10,6	21	23	24	57,1	41,7	58,3
Mexique	34,6	24,2	13,4	25	23	10	71,4	7,3	92,7
Venezuela	23,7	13,1	6,6	34	36	32	69,3	3,4	96,6
Total groupe 5	18,0	21,1	16,6	26	25	21	51,6	34,4	65,6

* Pays entrants dans l'industrie sidérurgique

Légende: EIS/PNB - Estimation du coût des investissements sidérurgiques projetés pour 1990 en % du Produit National Brut (PNB) 1975-79

D/PNB - Total des dettes en % du PNB 1975-79

SD/EXP - Total du service de la dette en % des exportations 1975-79

ID/PNB - Investissement domestique en % du PNB 1975-79

EI/PNB - Epargne interne en % du PNB 1975-79

EXP/PNB - Exportations de biens et services en % du PNB 1975-79

CREDRAT - Ratio de confiance 1981, publié par "Institutional Investor"

Flux officiels: Part des flux officiels dans le total des flux externes 1975-79

Flux privés: Part des flux privés dans le total des flux externes 1975-79

Groupes de pays par moyenne de capacité par projet (45 pays au total)

Tableau 2. Avantages et contreparties, balance des coûts et des risques
(trade-offs and criticalities, costs - risks)

Variables négociables	Catégorie de projet		
	Large et complexe	Réduction directe	Mini-sidérurgie
Matières premières et énergie	Coût résultant, qualité du minerai de fer et du réducteur (source d'énergie) critiques pour la viabilité du projet	Qualité critique (pourcentage d'impurités du fer). Opportunité d'utiliser le gaz quand le charbon à coke est rare	Risques concernant les coûts et l'efficacité quand sont utilisés du minerai de fer de basse qualité et le charbon à coke comme source d'énergie
Biens d'équipement	Opportunité de se procurer les biens d'équipement locaux requis est fonction du stage de développement de l'industrie locale	La tolérance pour des équipements produits localement varie avec les procédés	Plus large opportunité d'utiliser des sources d'équipements et de composants locaux
Assistance technique (production et marketing)	<ul style="list-style-type: none"> Substantiel "trade-off" entre le coût de l'efficacité et des risques et le besoin de développer des programmes de formation du personnel local Le marketing d'aciers spéciaux peut être critique pour des hauts niveaux de performance 	<ul style="list-style-type: none"> Modérés "trade-offs" entre le coût de l'efficacité et les risques et le besoin de formation. Possibilités d'une assistance Sud-Sud Formation généralement liée pour un processus particulière à un producteur sidérurgiste expérimenté 	<ul style="list-style-type: none"> L'assistance technique est critique pour les phases de conception, construction et l'exécution des opérations Possibilités d'une assistance technique de pays en développement expérimentés Possibilité de maîtriser pas à pas la filière technologique
Infra-structure auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> Rôle critique de l'infrastructure, transports et services sociaux pour les travailleurs compris Institutions financières concernées par les délais de réalisation, les surcoûts de coûts, les pertes de revenus dus à la lenteur pour atteindre une efficacité opérationnelle 	Dans certains cas, la source d'énergie électrique est le point critique. Les points critiques sont fonction de la taille et de la complexité du projet	La réduction de la taille et de la complexité réduit les charges de l'infrastructure, mais dans le cas de la première introduction dans le pays d'une mini-sidérurgie, un minimum d'infrastructure est nécessaire
Participation financière	<ul style="list-style-type: none"> Problème critique du financement étranger durant une longue période Participation minimale du fournisseur étranger est importante pour assurer une performance adéquate 	<ul style="list-style-type: none"> Participation étrangère probablement liée aux résultats de la production et des ventes L'inclusion d'une clause de rachat (buy-back) peut aider pour assurer une haute qualité et une efficacité opérationnelle Besoins financiers moins tendus que pour des projets grands et complexes 	<ul style="list-style-type: none"> En cas de technologie non éprouvée, le financement peut être difficile à obtenir L'absence d'enjeux étrangers dans les projets accroît les risques de performance Besoins financiers généralement moindres que pour les autres projets

