



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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.

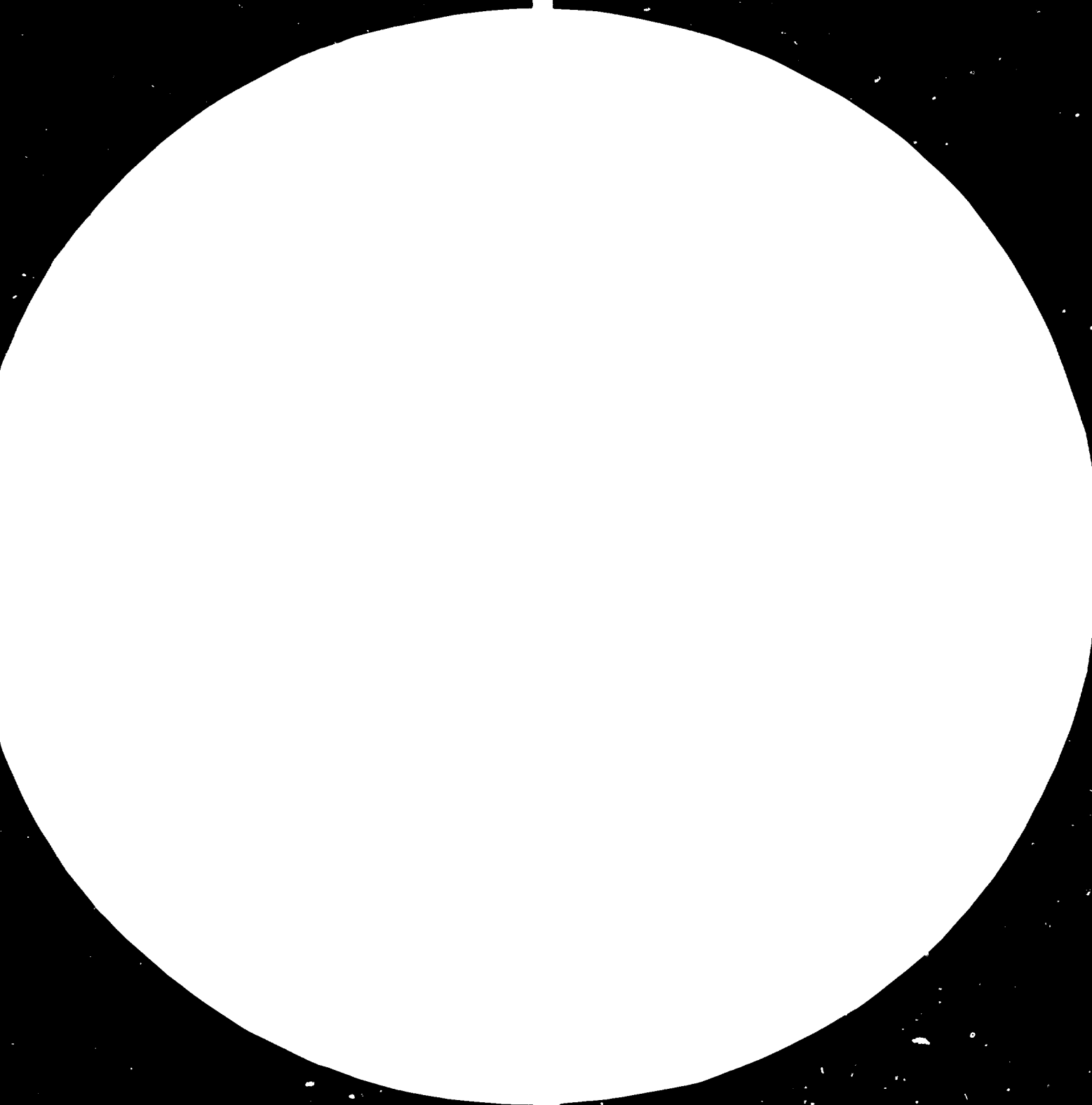
## FAIR USE POLICY

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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





Resolution Test Chart

1.25 1.4 1.6



1.0



2.5

1.5



2.2

:



2.0



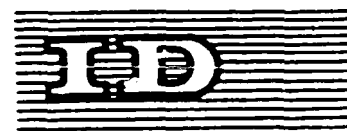
1.1



1.8



11214-F



Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Distr.  
LIMITEE

ID/WG.363/2  
25 janvier 1982

Original: FRANCAIS

Seconde réunion du Groupe de travail  
sur les scénarios de développement  
de l'industrie sidérurgique

Estoril (Portugal), 3-5 février 1982

#### LE SCENARIO NORMATIF

- Effets et conditions de réalisation -\*

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

V.82-20990

1. Le Groupe restreint a considéré avec une attention particulière le scénario "normatif" contenu dans les "propositions de scénarios" (UNIDO/IS.213/Add.1 - 23 février 1981).

On rappellera que ce scénario a la consistance suivante. On a dérivé de scénarios globaux des hypothèses socio-politiques favorables à la croissance de la sidérurgie dans les pays en développement: évolution sur le plan politique vers une gestion collégiale "Nord-Sud", rééquilibrage des relations Nord-Sud et convergence de l'évolution des sidérurgies du Sud. Ces hypothèses "socio-politiques" constituaient les "dimensions" du scénario "normatif" auxquelles avaient été associées 6 hypothèses spécifiques à la sidérurgie.

H<sub>1</sub> = La demande en produits sidérurgiques s'accroît dans les pays en développement, mais cette demande suit la tendance lourde des pays industriels de l'amélioration des standards de qualité. Dans le cadre de l'industrialisation des pays en développement, une meilleure articulation avec les projets des industries en "aval" se traduit par une demande de quantités croissantes d'acier de haute qualité, dont une partie doit être importée.

H<sub>2</sub> = Cette hypothèse relative aux nouveaux marchés sidérurgiques susceptibles d'être ouverts par la demande des infrastructures nécessitées par les nouvelles sources d'énergie a été explorée plus à fond depuis la première "propositions de scénarios" de février 1981. "L'étude des marchés pour le secteur sidérurgique créés par le développement et la diversification de la production énergétique" (ID/WG.356/1) suggère que l'incidence sur les marchés sidérurgiques des nouvelles sources d'énergie restera faible, tout au moins pour la période considérée, et plus particulièrement pour la production sidérurgique des pays en développement. Elle sera donc supprimée dans la version finale des scénarios.

H<sub>3</sub> = Le jeu des prix relatifs produit généralement un effet de double squeeze qui s'exerce au détriment de la sidérurgie en provoquant des transferts économiques négatifs. Dans cette hypothèse il serait corrigé.

Les transferts négatifs s'exercent depuis l'amont par le prix de l'énergie et des biens d'équipement. Pour certains pays miniers, les transferts sont positifs en raison des prix relatifs des minerais et des produits sidérurgiques. Ils s'exercent vers l'aval au profit des industries métalliques, y compris celles des biens d'équipement.

Le redressement des prix relatifs nécessite une série de corrections internes et internationales.

Ces corrections concernent les prix relatifs des produits sidérurgiques dans les pays en développement avec ceux des produits métalliques. Ces prix sont le plus souvent déprimés. Bien souvent, et pas seulement dans les pays en développement, les prix internes des produits sidérurgiques sont plus élevés que les prix des marchés d'exportations. L'équilibrage doit éviter dans ce cas qu'ils ne pénalisent pas trop les industries nationales d'aval.

Par rapport à ce phénomène de tendance général, le double squeeze des prix relatifs de la sidérurgie, le "tableau de bord" des variables d'action des pays en développement, présente des différences de situation.

Pour les pays pétroliers et miniers le prix de l'énergie et celui des minerais sont des contraintes dominées - tout au moins en partie - et qui permettent, en principe, des prix de cession interne décrochés ou s'écartant des prix internationaux. Il n'en est pas de même des pays en développement qui n'ont pas ces facilités. Par ailleurs, un nombre très limité de pays en développement possède une industrie de biens d'équipement susceptible de fournir des équipements sidérurgiques. Pour les nouveaux entrants dans l'industrie sidérurgique, le prix des équipements est une contrainte externe. La pression exercée par l'aval dépend de la puissance corporative des industries mécaniques. Elle n'est pas négligeable dans les plus avancés des pays en développement, elle est pratiquement nulle dans les moins avancés puisque ce secteur est très faible ou inexistant.

Des prix relatifs et des termes de l'échange défavorables ne sont pas inéluctablement des circonstances inhibant les croissances. On a pu constater dans certains pays (France, Autriche, USA) et à certaines périodes, que les branches de l'économie à forte croissance de productivité étaient généralement celles avec des termes de

l'échange défavorables. La croissance de la productivité apparaissant la riposte à des conditions économiques contraires, celles-ci stimulant celle-là. Le cas de la sidérurgie japonaise témoigne dans ce sens. Mais il n'en va pas de même pour des pays qui n'ont pas ces capacités de riposte et dont la structure faible ne pourrait pas, au départ, affronter des conditions trop contraires.

H<sub>4</sub> = Le scénario normatif implique aussi un renversement de tendance en matière de financement où les conditions de celui-ci empirent généralement pour les pays en développement. La note "iron and steel projects versus indebtedness, savings, exports and credit-worthiness" (ID/WG.356/4) montre que le comportement des pays en développement vis-à-vis de l'endettement et leur pouvoir d'attraction des crédits varie considérablement. Ainsi les pays ayant des projets d'investissements sidérurgiques inférieurs à 250.000 tonnes (mini-sidérurgies) sont aussi ceux dont le financement apparaît le plus aléatoire si l'on s'en tient aux critères classiques d'investissements.

La situation est plus favorable pour les groupes de pays ayant des projets entre 250.000 et 800.000 tonnes et au-dessus mais avec des situations contrastées entre pays à l'intérieur de ces groupes. Les données financières suggèrent que la tendance est le risque de divergence de croissance sidérurgique des pays en développement. Si donc la visée est, au contraire, d'aller vers une convergence, ou du moins de ne pas voir les écarts s'accroître, il faut renverser cette tendance. Cela implique, d'une part, la mise en oeuvre de mécanismes financiers adaptés, d'autre part, une meilleure attirance des projets sidérurgiques par l'espoir sinon la garantie d'une rentabilité. Ce qui lie dans une certaine mesure l'hypothèse du financement à celle qui suit.

H<sub>5</sub> = Les pays en développement, grâce à une politique volontariste, pourront disposer des capacités d'assimilation technique et d'organisation des unités sidérurgiques en correspondance avec leurs projets.

Les études menées entretemps ont complètement confirmé l'importance de cette hypothèse fondamentale mais en ont précisé aussi le contenu.<sup>1/</sup>

<sup>1/</sup> On se reportera à la note complémentaire aux Dossiers V et VI:  
"Les difficultés de la montée en production des usines sidérurgiques dans les pays en développement" (note informelle)



Ainsi, à côté de brillantes réussites qui sont l'exception, il semble que la montée en production à un rythme satisfaisant bute, généralement, entre autres raisons concernant la liaison avec l'infrastructure environnante et les approvisionnements, sur l'insuffisance de la formation en regard à la complexité des installations à manager. L'analyse montre que les problèmes d'interconnexion entre les parties de l'usine, de la fourniture de la fonte à l'acier, de l'acier aux coulées continues, etc ..., sont l'obstacle majeur à la bonne exploitation des usines sidérurgiques. Il faut donc, dans toute la mesure du possible, supprimer les charnières délicates.

Cette constatation est à rapprocher avec celle que plus de 70% des nouvelles capacités projetées concernent des unités de production de plus de 1 million de tonnes. L'expérience montre la difficulté de maîtriser des usines de cette taille alors que les avantages des économies d'échelles paraissent jouer pleinement à la limite des 5 millions de tonnes. Ces projets cumulent en quelque sorte les inconvénients de l'insuffisance de taille par rapport à la philosophie des économies d'échelle, et la difficulté de gérer convenablement de telles entreprises.

Une des conditions d'un scénario normatif est donc de repenser en la simplifiant l'organisation des entreprises sidérurgiques. Il faut renverser l'ordre de choses. Une logique technique intrinsèque et en apparence implacable régentait la conception des usines, les hommes n'entraient peu ou pas dans cette logique, le rôle de la formation consistait ensuite à adapter les hommes aux tâches. Pour l'essentiel la formation n'a pu remplir pleinement cette fonction car la mission s'avérait généralement impossible à accomplir. Ce qui est en cause apparaît moins la pédagogie de la formation - encore qu'il y a de sérieux problèmes - que la mission elle-même. Il s'agirait désormais d'adapter la conception des entreprises aux ressources humaines en jouant sur les degrés de liberté que les développements technologiques permettent. Cela n'apparaît pas impossible, on reviendra plus loin sur cette question.

H<sub>5</sub> = La révision des projets identifiés (voir Dossier I "Les dossiers" UNIDO/IS.213/Rev.2 - 15 décembre 1981) ne conduit pas à modifier la formulation précédente de l'hypothèse selon laquelle des pays en

développement entreront dans l'industrie sidérurgique ou augmenteront leurs capacités de production par l'utilisation de la filière de la réduction directe et la réduction de la taille des unités.

On rappellera que 40 projets représentant 40% environ de la capacité des 125 projets analysés concernent la réduction directe et que 90% de ceux-ci sont situés dans des pays pétroliers ou gaziers.

Les projets de mini-sidérurgie sont nombreux (43 projets recensés) mais leur poids dans les nouvelles capacités projetées est faible (4 millions de tonnes sur 115).

Le management de ces unités apparaît plus simple, non seulement en raison de leur taille réduite mais du choix des filières technologiques. Ainsi la conduite de la filière four électrique alimentée en ferrailles aussi bien qu'en produits avec une coulée en continue est moins critique que la filière d'une usine moderne haut fourneau-convertisseur à l'oxygène-coulée continue où la synchronisation des opérations doit être parfaite au niveau du métal liquide et particulièrement à la charnière convertisseur-coulée continue.

La filière réduction directe, par ailleurs, nécessite des investissements moins importants, ce qui atténue la pression de la contrainte financière.

On rappellera encore que la combinaison de ces hypothèses entre elles, et, ensuite avec les hypothèses macro-économiques et socio-politiques de l'environnement, définissent la configuration des scénarios. Ces combinaisons influent sur les Résultats.

Les Résultats sont donc l'expression finale des scénarios. Deux résultats avaient été retenus :

- R<sub>1</sub> = l'augmentation des projets d'investissements dans les pays en développement
- R<sub>2</sub> = les progrès dans la diversification des productions sidérurgiques des pays en développement. Cette variante de R<sub>1</sub> intéresse seulement les pays en développement disposant déjà d'une base sidérurgique avancée.

2. Les positions prises par le Groupe de travail restreint (Small Working Group) amènent à préciser le contenu du scénario "normatif". Le scénario normatif est celui où le résultat R<sub>1</sub> tend vers la réalisation des projets annoncés par les pays en développement, c'est-à-dire l'installation d'une capacité nouvelle de 116 millions de tonnes.

Par ailleurs, l'essai de chiffrage des scénarios mettait en lumière la variable fondamentale de l'utilisation des capacités installées.<sup>2/</sup> Le but n'est pas d'installer des capacités de production ... mais de produire des aciers de qualités données.

On prendra l'exemple d'une usine intégrée à produits plats de 1 million de tonnes par an. Le coût de l'investissement serait de l'ordre de 2 milliards de dollars. Si le démarrage de la production utilisant pleinement la capacité installée a lieu 5 ans après la décision de construction, sur la base d'un prix de vente moyen des produits fabriqués de 400 dollars la tonne, jusqu'à la 15ème année la production sera de 10 millions de tonnes représentant une valeur marchande de 4 milliards de dollars. Si, comme il se produit souvent dans les sidérurgies des pays en production, la montée en production demande 10 ans avant d'utiliser pleinement la capacité installée, la production durant la période ne sera que de 5 millions de tonnes et la valeur marchande de 2 milliards de dollars.

Entre ces deux cas, le manque à gagner représente la valeur de l'investissement.

Ceci illustre l'enjeu de la montée correcte en production. Celle-ci est subordonnée à la conception des projets, à la formation, à la maîtrise industrielle: activités qui dépendent étroitement de la qualité de la coopération entre les partenaires.

Un scénario normatif devrait donc viser non pas un mais au moins trois buts. Le premier (Résultat R<sub>1</sub>) serait de réaliser les projets au niveau de 116 millions de tonnes de capacités nouvelles et de diversifier les productions (Résultat R<sub>2</sub>). Le second serait de construire des usines qui marchent, utilisant au mieux les capacités installées, qui soient rentables et ne soient pas des gouffres financiers (Résultat R<sub>3</sub>).

<sup>2/</sup> Voir notamment par. 107 "Propositions de scénarios" - UNIDO/IS.213/Add.1  
- 23 février 1991

En d'autres termes, le scénario normatif ne devrait pas seulement considérer l'aspect extensif de la croissance de l'industrie sidérurgique dans les pays en développement mais aussi son aspect intensif.

Le troisième but serait d'assurer une certaine convergence de la croissance sidérurgique des pays en développement, ce qui implique la réalisation des projets des 25 pays nouveaux venus dans l'industrie sidérurgique et d'éviter la divergence d'évolution et l'accentuation des différences entre pays en développement.

3. La consistance définitive des scénarios sera arrêtée en fonction de la discussion du Groupe de travail des 3-5 février 1982 à Estoril (Portugal) après cette réunion.

Les travaux menés depuis la première formulation des scénarios (document UNIDO/IS.213/Add.1 - 23 février 1981) suggèrent les corrections et additifs suivants :

- a) L'évolution actuelle de la sidérurgie, l'extension de la récession à certains pays en développement, en Amérique Latine notamment, font penser que le scénario tendanciel envisagé dérive vers le scénario de crise (voir la note "Crise et tendances de la restructuration sidérurgique - Implications pour les scénarios" - ONUDI - ID/WG.363/3). L'écart entre la tendance et le normatif s'est creusé. En conséquence, il faudrait dans ce cas renverser la tendance négative et accélérer d'autant les réalisations d'ici la fin de la décennie.
- b) Les projectionnistes, particulièrement ceux de la CNUCED <sup>3/</sup>, envisagent une baisse de l'économie mondiale et considèrent le redressement du taux de croissance des pays en développement un impératif pour éviter des catastrophes de grande ampleur (voir la note précitée "Crise et tendances de la restructuration sidérurgique"). Le taux de croissance normatif de la demande sidérurgique envisagé dans les scénarios 1990 (9%), apparaît cohérent avec le taux de croissance général de l'économie des pays en développement envisagé par la CNUCED (6%). Il n'y a donc pas lieu actuellement de le réviser, sinon de le différencier par régions.
- c) La lutte pour économiser l'énergie dans les secteurs gros consommateurs comme la sidérurgie a été engagée massivement dans

tous les pays industriels.<sup>4/</sup> La diminution du poids d'acier utilisé pour la fabrication des automobiles, par exemple, est une tendance lourde. Depuis le premier choc pétrolier de 1973, en France par exemple, la consommation d'acier diminue de 3% par an et on envisage que le rythme se maintiendra à 2,5% par an durant au moins une décennie. Comme il a été expliqué dans les "dossiers" <sup>5/</sup>, cette diminution des quantités s'accompagne d'une élévation des standards de qualité. Globalement les capacités de production des pays développés d'économie de marché - et sans doute des pays socialistes européens - ne changeront guère, mais les qualités elles seront modifiées.

Il serait peu réaliste de penser que les pays en développement resteront en marge de cette évolution mondiale. L'économie sidérurgique du Tiers Monde n'est pas une oasis isolée, elle est articulée vers l'amont avec les fabricants d'équipements, et vers l'aval avec les industries métalliques de biens de consommation durables et de biens d'équipement. Les nouveaux "patterns" industriels opèreront donc aussi la sidérurgie des pays en développement. Cette tendance n'a sans doute pas été suffisamment prise en compte dans la première version des scénarios. Elle joue notamment pour la technologie des produits plats (toles en particulier). Elle pose le dilemme dans la logique technologique actuelle de "rester dans la course", option prise par certains pays en développement (Brésil, notamment) ou voir l'écart se creuser avec les pays industriels avancés. Ou encore, essayer de définir de nouvelles normes technologiques de l'industrie sidérurgique combinerait, quand c'est possible, les développements technologiques avec ceux des ressources humaines disponibles. Ceci conduit à renforcer dans le scénario normatif l'impact des variables formation des ressources humaines et conception et réalisation de projets pour la mise en route d'unités nouvelles.

---

4/ Voir la documentation de Economic Commission for Europe - Seminar "Energy situation in the iron and steel industry" - Vienna, Austria, 7-11 September 1981

5/ Voir Dossier IV "Technologie et Recherche" - C. Vers la production de masse d'aciers de qualité

d) L'approvisionnement en minerai de fer a donné lieu à des inquiétudes pour le futur en raison du ralentissement ou de l'arrêt de la mise en exploitation de nouvelles mines. L'analyse de cette question est résumée dans le document "Perspectives et problèmes de l'approvisionnement en minerais de fer" - note informelle complémentaire au Dossier II: Matières premières et énergie.

Il ressort de celle-ci que, si des risques de pénurie ne sont pas à exclure, les mécanismes d'adaptation de l'offre existent également, et que malgré les temps de réponse entre la demande et l'offre, il n'y a pas en perspective de situations réellement sérieuses. En conséquence, il n'est pas envisagé actuellement d'adjoindre aux hypothèses constitutives des scénarios l'éventualité d'un déficit d'approvisionnement en minerai de fer. Mais on ne perdra pas de vue que l'ajustement offre-demande en minerai dans le cas du scénario normatif nécessiterait des investissements dans le secteur minier qui devraient s'ajouter aux besoins de financement du secteur sidérurgique.

4. Le bilan du scénario normatif se présenterait comme suit :

a) La production

La capacité mondiale de l'industrie sidérurgique doit être maintenant de l'ordre de 900 millions de tonnes.

La capacité installée dans les pays en développement est de l'ordre de 70 millions de tonnes auxquelles s'ajoutent probablement 50 millions de tonnes en Chine; soit environ 7,7 de la capacité mondiale sans la Chine et 13,3% avec la Chine. Selon les projets analysés, elle devrait presque tripler dans la décennie.

En 1990, si l'on considère par hypothèse que la restructuration sidérurgique des pays industriels ne se traduira pas par des augmentations de capacité globale significatives, le scénario normatif signifierait que les capacités de production installées dans les pays en développement représenteraient 18% de la capacité mondiale qui avoisinerait 1.000.000 de tonnes, et plus de 20% si l'on tient compte des projets de la Chine et de la République populaire démocratique de Corée.

Avec une capacité de production de 180 millions de tonnes, l'ensemble des pays en développement - Chine non comprise - représenterait une puissance sidérurgique potentielle un peu supérieure au Japon et aux Etats-Unis, et inférieure à la C.E.E. et à l'URSS. Chine comprise, cet ensemble dépasserait les potentialités de production de la C.E.E. et de l'URSS.

b) L'équilibre demande-production

Les révisions apportées au "Dossier I" des projets depuis la rédaction des "Propositions de scénarios" sont minimales du point de vue des capacités de production envisagées (moins de 2 millions de tonnes d'écart). Comme, d'autre part, la logique d'un scénario normatif conduit à maintenir les hypothèses précédentes des forts taux de croissance de la demande, la balance résultante de la demande et de l'offre ne se trouve pas modifiée (voir tableau 10, page 59, des "Propositions de scénarios").

Les chiffres légèrement rectifiés sont les suivants :

		(en millions de tonnes)				
		Capacité de	Taux	Taux	Balance	
		production	marche	marche	demande	offre
		1990	70%	85%	T.M.	T.M.
					70%	85%
Hypothèse taux						
de croissance 6,5%	163,6	182	127,4	154,7	-36,2	-8,91
Hypothèse taux						
de croissance 9%	210,9	182	127,4	154,7	-83,5	-56,2

On rappellera que le taux de croissance de la demande sidérurgique de 9% est cohérent avec le taux de croissance de l'économie considéré dans le scénario normatif de la CNUCED. Si l'on considère donc cette hypothèse, cela signifierait que, par rapport à leur demande, les pays en développement devraient couvrir par un solde net d'importation un peu moins de 40% de leurs besoins avec un taux de marche des installations de 70% et un peu plus de 25% de ceux-ci avec un taux de marche de 85%.

Avec un taux de marche de 70%, ceci conduirait à doubler le volume actuel des importations qui est de l'ordre de 40 millions de

tonnes. Avec le même taux de marche mais un taux de croissance de 5% seulement de la demande, le volume actuel des importations se maintiendrait.

c) Le bilan pour la force de travail occupée dans les pays développés et en développement

Les tableaux d'échange inter-industriels peuvent servir de point de départ au calcul des équivalences-travail dans l'échange des biens matériels. La méthodologie de ces calculs a été établie d'abord en URSS <sup>6/</sup> et développée ensuite en France. Ainsi il a été possible pour les trois scénarios de base considérés, "crise", "tendanciel" et "normatif", de calculer, d'une part, les quantités de travail contenues dans les biens d'équipement pour édifier une capacité de production de 116 millions de tonnes, d'autre part, les quantités de travail nécessaires pour la production sidérurgique. On a retenu comme hypothèse que certains pays en développement pourraient produire une partie de leurs équipements: le Brésil, l'Inde et la République de Corée à concurrence de 70%, le Mexique 40%, l'Argentine, le Venezuela et le Chili 30%, les autres pays latino-américains 20%, les autres pays asiatiques et africains 10% des équipements et études nécessaires. Ces hypothèses sont plutôt optimistes. Néanmoins, les gains bruts d'emplois dans les pays industriels ressortiraient, dans le scénario normatif, à 2.740.000 hommes/an durant la période considérée, ce qui correspondrait approximativement à la création de 300.000 emplois permanents si l'on échelonnait sur 10 ans les investissements.

Si l'on calcule les pertes brutes d'emploi dans les pays industriels correspondantes imputables à la production sidérurgique des nouvelles installations des pays en développement, on arrive dans le scénario normatif à une estimation de 592.000 hommes/an.

Ce calcul signifie que l'investissement sidérurgique dans les pays en développement serait créateur d'emplois nets dans les gains et les pertes étant de 4 à 1.

---

<sup>6/</sup> M. Eidelman: Première balance intersectorielle des dépenses de travail dans l'économie nationale de l'URSS - *Viestnik-Statistiki* - 1962 - N° 10



Plusieurs remarques doivent être faites à ce sujet. La notion de "pertes" d'emplois est ambiguë. Il y aurait pertes d'emplois si, par exemple, toute la production sidérurgique nouvelle des pays en développement était exportée vers les pays industriels et que ces importations se substituaient à la production locale. Hypothèse évidemment exclue, ne serait-ce qu'en raison de la balance 1990 globalement déficitaire des pays en développement.

Les pertes d'emplois représentent plus un manque à gagner qu'une perte réelle correspondant aux quantités de travail dans les sidérurgies des pays industriels si celles-ci exportaient vers les pays en développement la même quantité de produits sidérurgiques que ces derniers se proposent de fabriquer.

Il y aurait perte d'emploi aussi si la production sidérurgique nouvelle dans les pays en développement signifiait une substitution d'importations. Cette question est reprise plus loin en détail. Mais, à ce stade, on peut constater que le scénario normatif n'implique pas une substitution d'importations mais un accroissement ou un maintien de celles-ci.

Il y aurait, d'autre part, un décalage dans le temps entre la création d'emplois dans le secteur des biens d'équipement des pays industriels et les pertes fictives d'emploi des "manque à gagner" à l'exportation de produits sidérurgiques. Les créations d'emplois seraient durant la décennie, et plus particulièrement dans la période 1982-87 alors que la production sidérurgique correspondante se situerait dans la dernière période de la décennie.

La dimension sociale est de plus en plus nécessaire dans les relations entre pays développés et en développement ou, pour simplifier, dans le débat Nord-Sud.

Ainsi, globalement l'industrialisation sidérurgique du Sud serait profitable à l'emploi du Nord. Cette constatation est d'une grande importance pour les opinions publiques des pays industriels, et particulièrement auprès des organisations syndicales de travailleurs. L'image dominante reste encore celle de l'industrialisation du Sud supprimant des emplois dans le Nord. Cette image devrait être modifiée. Mais il est vrai que les bénéfices pour l'emploi ne

concernent pas les mêmes secteurs et que les pays industriels n'ont pas la même capacité de réponse pour fournir les équipements nécessaires. L'industrialisation du Sud, de ce point de vue, est un facteur de mutations et de transferts professionnels intersectoriels à l'intérieur des pays développés et de divergence des situations entre eux. Quoiqu'il en soit, ces questions de fond ne peuvent être éludées. Les travailleurs concernés sont aussi les acteurs d'un scénario normatif.

De même, on ne peut passer sous silence les alternatives et les répercussions sur l'emploi dans les pays en développement du scénario normatif.

Le tableau suivant (page 14) résume ces alternatives. Ce tableau est fondé sur les écarts de productivité observés dans les usines des pays en développement (voir document "Les difficultés de la montée en production des usines sidérurgiques dans les pays en développement"). Il montre une "fourchette" considérable de l'estimation du personnel selon une hypothèse basse ou haute de productivité du travail. On aboutit à des créations d'emplois qui vont de plus de 2.150.000 personnes à 520.000 personnes. En raison du poids spécifique dans les 125 projets de ceux de plus de 1 million de tonnes, c'est dans cette classe de projets que la différence sur l'emploi a le plus d'importance (1.750.000 emplois avec une productivité faible, 425.000 avec une productivité forte). Entre ces deux extrêmes, il y a à rechercher les solutions les plus appropriées pour compatibiliser les objectifs de rentabilité, d'augmentation de l'emploi, de progression des salaires et d'optimisation du surplus économique.

Plusieurs remarques, là aussi, s'imposent. La variante qui maximise l'emploi est celle qui minimise la productivité. Il est douteux que cette voie qui est celle d'un sur-emploi relatif (ou d'un chômage masqué), même avec des bas salaires, permette de dégager un surplus économique. Il est douteux également qu'elle soit une bonne école de formation pour la main-d'oeuvre en excédent et que des usines sidérurgiques déficitaires constituent des pôles d'entraînement de l'industrialisation. Il semble donc qu'il est préférable de s'orienter vers des entreprises plus productives, même si le

Tableau.

Estimations de personnels nécessaires pour les projets de sidérurgie étudiés dans les dossiers

Nombre de projets	Définition	Base du calcul envisagée pour définir le personnel	Capacité M <sup>t</sup> /an	Estimation du personnel	
				H1 basse	H2 haute
29	Micro-usines, supposées non-intégrées, de moins de 100 000 t/an	Un peu plus de 300 personnes par usine	1,7	10 000	10 000
44	Mini-usines de 100 000 à 500 000 t/an	H1 1 500 personnes par usine (correspondant à 0,0050 hommes/t) H2 1 000 personnes par usine (correspondant à 0,0033 hommes/t)	13,2	44 000	66 000
20	Usines moyennes de 0,5 à 1 M t/an	Estimations moyennes de H1 0,0200 hommes/t H2 0,0025 hommes/t	16,1	40 250	322 000
32	Usines de plus de 1 M t/an	Estimations moyennes de H1 0,0200 hommes/t H2 0,0050 hommes/t	85,0	425 000	1 760 000
125	--	Correspondant, en moyenne, à H1 près de 0,0200 hommes/t H2 0,0045 hommes/t	116,0	519 250	2 158 000

personnel y est moins nombreux, à condition que le surplus économique puisse être réinvesti dans des emplois productifs. Mais ceci est une autre question.

En définitive, l'approche adoptée ici est une tentative de poser en termes plus directs et concrets les problèmes de la Division internationale du travail dans le cadre d'un Nouvel ordre économique international. Elle transcende ceux-ci du niveau des entreprises à celui de la société et implique des choix raisonnés avec la participation des entrepreneurs, des travailleurs et des gouvernements.

5. L'horizon 1990 a été fixé pour les scénarios. Nous sommes en 1982. Il reste donc 8 ans pour réaliser le scénario normatif. Dès lors, que l'on ne considère pas celui-ci comme pure vue de l'esprit ou une construction académique mais comme un objectif à atteindre, il convient d'en tracer la trajectoire et d'en identifier les contraintes temporelles.

L'analyse du "Dossier I" montre que la moitié des capacités de production envisagées sont en cours de réalisation ou en voie de réalisation immédiate (phase III des projets). En conséquence, 58 millions de tonnes de nouvelles capacités sont pour l'essentiel "hors négociation" pour le futur, l'objet de négociation résiduel étant parfois le complément de financement. On a estimé celui-ci à 20 milliards de dollars sur les 80 nécessaires.

Restent à financer l'autre moitié, plus le reliquat vraisemblable de la première tranche, soit 100 milliards de dollars environ. mobiliser cette somme et l'affecter aux investissements sidérurgiques ?

Il convient d'observer, par ailleurs, que les projets importants (de 1 million de tonnes et plus) pour entrer en production en 1990 et avant devraient faire l'objet de décisions en 1982-83, et au plus tard en 1985. C'est donc avant 1985 que les projets inventoriés à l'état des étapes I (idée de projet et étude de préfactibilité) et II (projets en cours d'étude et de négociations) devraient être décidés. Tout retard recule la réalisation du scénario normatif du temps correspondant au-delà de 1990.

La communauté internationale disposerait donc de 3 à 4 ans pour mettre en oeuvre des politiques actives.

Cette période et les 8 années restantes de la décennie paraissent suffisantes pour mener à bien une politique de croissance des mini-sidérurgies. Elles sont très courtes pour les projets importants. Le problème se complique si l'on considère la nécessité de définir et transférer de nouvelles normes de l'industrie sidérurgique. En supposant que la communauté internationale soit pleinement consciente de cette nécessité et que les pays industriels avancés prennent un tournant radical dans cette direction, les nouvelles normes ne paraissent pas devoir émerger avant 5 à 6 ans minimum. Il y a donc une très forte probabilité - sinon une certitude - que les projets conçus dans la période 1982-85 n'incorporeront que très partiellement celles-ci. Le risque est donc fort pour les pays en développement, d'affronter sur une plus large échelle les mêmes problèmes de management et de qualification de la main-d'oeuvre, des infrastructures et des approvisionnements qui n'ont pas été le plus souvent résolus en opérant le même type d'usines. A défaut d'entreprises de type nouveau, il y a donc des conséquences à en tirer sur le plan des négociations pour que les transferts industriels permettent d'améliorer dans le futur les performances des entreprises.

6. La coopération internationale est la condition sine qua non de réalisation du scénario normatif. L'analyse a montré que, pour aussi souhaitable que soit la coopération entre pays en développement, un scénario basé exclusivement sur une coopération "Sud-Sud" généralisée est peu réaliste et amènerait à des résultats inférieurs aux annonces des projets (voir Par. 88 des "Propositions de scénarios"). La clé du scénario normatif est donc bien la coopération "Nord-Sud".

Le Bureau et le Groupe de travail restreint ont procédé à une première sélection des items négociables (voir Aide-mémoire de la réunion des 6-7 août 1981 et de la 3ème réunion du Groupe restreint, 3-4 décembre 1981). On rappellera que l'examen des "dossiers" permettait de dégager 23 éléments de négociation. La sélection effectuée regroupe ceux-ci en 6 domaines: a) le coût et le financement, b) le travail et le développement des ressources humaines, c) la technologie et la recherche,

d) les matières premières et l'énergie, e) les nouveaux arrangements industriels, f) une action spéciale pour les 25 pays nouveaux venus dans l'industrie sidérurgique.

Il est apparu, au cours de la 3ème réunion du Groupe restreint, que c'était moins la liste des items négociables qui importait que l'articulation de ceux qui définit le profil des différentes négociations.

Pour avancer dans cette voie, le Secrétariat a donc entrepris une certaine modélisation des négociations, ou plus modestement une approche permettant de classer les différents paramètres impliqués.

La configuration des négociations apparaît ainsi selon 3 dimensions.

- La première est représentée par le type de négociations.  
L'analyse des projets sidérurgiques des pays en développement suggère 3 types de négociations :

1° La négociation à portée inter-sectorielle

Le projet sidérurgique - en l'occurrence un ou des projets importants - est une partie (centrale ou non) d'une négociation plus vaste. 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.

2° La négociation d'un grand projet sidérurgique

La négociation ne porte que sur le projet lui-même, c'est le cas classique: le ou les partenaire(s) associé(s) apportent 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.

3° La négociation d'une mini-sidérurgie

Bien qu'elle ne paraît pas à priori différente de la précédente, il y a intérêt cependant à la considérer séparément du fait de sa portée plus restreinte, de la destination quasi-exclusive de la production au marché intérieur, des financements et des délais de réalisation moindres.

4° La négociation des sidérurgies basées sur la réduction directe

Cette catégorie de négociation peut se croiser avec les 3 précédentes. Cependant il y aurait intérêt, là aussi, à en saisir les modalités. Il y a deux raisons à cela. La première est qu'elle concerne 40% de la capacité de production projetée. La seconde est qu'elle concerne d'un côté pour 90% des pays pétroliers, disposant de gaz, de l'autre, un oligopole restreint de sociétés industrielles des pays développés qui possèdent les procédés techniques.

A titre d'illustration, sur la base du "Dossier I", on peut estimer que les pays en développement suivants sont - ou pourraient être - concernés :

- par la négociation de type I (hors des pays pétroliers)

en Afrique du Nord et Moyen-Orient

la Mauritanie (minerai de fer)

le Maroc, la Tunisie et la Jordanie (minerais de phosphate)

en Afrique au Sud du Sahara

le Togo (phosphates riches)

le Zimbabwe (chrome et autres métaux stratégiques)

la Zambie (cuivre)

le Zaïre (cuivre, cobalt et d'énormes ressources hydro-électriques)

le Sénégal et la Côte d'Ivoire (minerai de fer)

en Amérique Latine

- l'Argentine (minerais, richesses agricoles "l'arme alimentaire", espace)
- le Cuba (nickel)
- le Paraguay (ressources hydro-électriques)
- la Bolivie (étain et minerai de fer)
- la Colombie (charbon à coke, uniques en Amérique Latine)
- le Chili et le Pérou (cuivre et fer)

en Asie

- l'Inde (fer de grande qualité)
- l'Afghanistan (gaz naturel)
- les Philippines (cuivre).

- par la négociation de type II (en fonction de l'importance des projets)

Mexique, Inde, Brésil, République de Corée, autres pays d'Asie, Iran, Nigéria, Venezuela, Argentine, Indonésie, Cuba, Iraq, Pakistan, Thaïlande, Algérie, Lybie, Syrie, Philippines, Arabie-Saoudite, Egypte.

- par la négociation de type III

Deux catégories de pays sont à distinguer, ceux qui ont déjà une industrie sidérurgique et qui se proposent de l'étendre par des mini-usines, et ceux qui sont réellement les nouveaux venus.

- Ainsi l'Argentine, la Colombie, le Pérou, le Mexique, le Brésil, l'Inde, le Bangladesh, l'Indonésie, la Thaïlande, la République de Corée, d'autres pays d'Asie, la Jordanie, ont déjà une industrie sidérurgique, ce qui devrait créer des conditions favorables à l'assimilation de la technologie des mini-sidérurgies.

- Par contre, le Honduras, le Nicaragua, le Paraguay, la Bolivie, le Cameroun, la République centrafricaine, la République populaire du Congo, le Gabon, le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Libéria, le Sénégal, la Zambie, la Tanzanie, le Zaïre, le Togo, Bahreïn, Oman, la République démocratique populaire du Yémen, le Maroc, l'Arabie-Saoudite, seraient des entrants. On remarquera la prédominance de pays africains. On rappellera aussi



que le coût estimé des investissements des mini-sidérurgies ne représente que 4 milliards de dollars sur les 160 projetés.

- par la négociation de type IV (en fonction de l'importance des projets)

Mexique, Iran, Venezuela, Indonésie, Algérie, Iraq, Thaïlande, Inde, Egypte, Lybie, Nigéria, Malaisie, Arabie-Saoudite, Argentine, Brésil, Trinidad, Libéria, Pakistan, Bangladesh, Pérou, Equateur, Abou Dhabi, Qatar, Kenya, Oman, Birmanie.

(Sur un total de 40 projets représentant 49 millions de tonnes, 25 projets de plus de 500.000 tonnes comptent pour 43 millions de tonnes).

● La seconde dimension est représentée par la logique de l'articulation des items négociables

Dans les jeux industriels les éléments des négociations ne sont pas séparés, ils sont inter-dépendants. Les parties en présence disposent d'apports équilibrés ou déséquilibrés. Et, à moins que les négociations ne s'effectuent sous le signe de la solidarité internationale ou de l'économie du don, plus les apports sont déséquilibrés, plus les contreparties sont fortes. Par la nature des choses, un transfert industriel implique toujours un déséquilibre, total ou partiel, et donc l'expression d'un rapport de forces dont la coopération industrielle résultante constitue la reconnaissance explicite.

L'orientation de la destination de la production, marché interne ou exportation, le financement, ses modalités, son coût, la proportion des équipements importés, l'utilisation de matières premières locales et importées, les sources d'énergie, la formation de la main-d'oeuvre locale et l'importation de l'assistance étrangère, les activités de recherche et développement, sont un ensemble dont les éléments sont en interrelations. Chaque négociation est, dans un sens, spécifique, puisque chaque pays partenaire dispose d'apports spécifiques. Cependant, il est probable que, selon les différents types de négociations envisagés précédemment, l'association des éléments varie ainsi que leur importance respective.

Le Secrétariat - si le Groupe de travail en est d'accord - se propose d'explorer plus à fond cette question en vue de la 3ème Consultation sidérurgique. En se plaçant sur le plan global, c'est-à-dire les projets sidérurgiques des pays en développement comme un ensemble, on peut illustrer quelques éléments d'un marchandage global entre pays industriels et en développement.

L'échange des quantités de travail incorporées dans les échanges des biens d'équipement et produits sidérurgiques a été évoqué précédemment. On rappellera seulement que cet échange apparaît favorable aux pays développés.

Une des questions les plus sensibles concerne sans doute les potentialités de concurrence des pays en développement. On soulignera à ce propos que les projets d'investissements sont essentiellement tournés vers les marchés intérieurs. Ainsi les projets dont la production est destinée à l'exportation ne concernent seulement :

- pour la production d'éponge de fer: le Libéria, le Qatar, Bahreïn, Abou Dhabi, Indonésie, Trinidad, à concurrence de 3,3 millions de tonnes;
- pour les demi-produits: le Brésil (Tubarao) 1,5 million, L'Inde, éventuellement Vizakapatnam, 1ère phase pour 1,6 million de tonnes par un accord "buy-back".

Au total 6,4 millions de tonnes de capacité de production sont tournées vers l'exportation sur les 116 projetées.

La démonstration peut également être faite qu'au cours de la décennie 1970 la croissance des productions sidérurgiques dans les pays en développement a été compatible avec une augmentation des exportations des pays développés à leur destination. (Voir CEUDI "Crise et tendances de la restructuration sidérurgique - Implications pour les scénarios" - ID/WG.363/3, paragraphe 3.1.).

La Tunisie est un exemple frappant d'un pays où la croissance de la production sidérurgique est forte mais où celle de la demande l'est encore davantage, ce qui, après une période de diminution des importations, conduira à une augmentation de celles-ci. Ce cas est assez représentatif de la situation générale impliquée dans le scénario normatif.

La troisième dimension, qui définit la configuration des négociations, sont les interfaces des relations entre les acteurs et leurs stratégies respectives

On peut représenter ces interfaces par un triangle dont les trois faces sont constituées par l'acheteur (le récepteur), le ou les vendeurs (le ou les émetteurs), 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.

La configuration des négociations résulte de l'association de ses trois dimensions: les types, les éléments, les partenaires.

Ainsi un grand projet, et à plus forte raison un projet intersectoriel, sera le résultat complexe de l'association de la plupart des partenaires ci-dessus et comprendra pratiquement tous les éléments de négociation. Par exemple, la formation de la main-d'oeuvre peut être faite par l'ensemblier chargé de monter l'usine, la ou les sociétés "soeurs" sidérurgiques étant peu impliquées, ou confiée à une société spécialisée dans la formation.

Dans le cas d'un projet de réduction directe, il est possible que la société d'ingénierie et l'entreprise sidérurgique émettrice soient confondues, qu'elle produise une partie des équipements et assure la fonction de crédit fournisseur, avec ou sans association

avec des banques commerciales. La société "soeur" peut aussi prendre à charge directement la formation de la main-d'oeuvre.

Dans le cas de mini-sidérurgies, le volume plus restreint des financements à mobiliser devrait, à priori, permettre de simplifier le montage financier des projets.

Il est donc proposé au Groupe de travail de discuter des associations qui lui paraissent le plus favorable pour permettre la réalisation du scénario normalif.

Bien qu'il s'agisse d'une question qui reste ouverte, l'impression du Secrétariat est que la réussite implique en général, et surtout pour les grands projets, un degré plus fort d'engagement des "sociétés soeurs" sidérurgiques des pays développés - et dans certains cas d'entreprises performantes des pays en développement - allant, le cas échéant, jusqu'à la constitution d'entreprises mixtes. Mais la diversité des situations requiert sans doute une grande flexibilité dans les solutions.

7. Il reste environ la moitié des capacités de production projetées à négocier, ou à conclure la négociation.

Les négociations à venir concernent :

- . des "grands projets" représentant plus de 44 millions de tonnes de capacité de production dans les pays suivants: Mexique, République de Corée, autres pays d'Asie, Inde, Nigéria, Argentine, Cuba, Thaïlande, Brésil, Venezuela, Philippines, Syrie, Colombie, Chile;
- . des projets de réduction directe représentant 6,7 millions de tonnes dans les pays suivants: Pakistan, Bangladesh, Inde, Equateur, Argentine, Brésil, Libéria, Egypte, Bahreïn, Qatar, Abou Dhabi, Oman, Iraq;
- . des projets de mini-sidérurgie représentant 1,7 million de tonnes dans les pays suivants: Bangladesh, Birmanie, Indonésie, Honduras, Nicaragua, Bolivie, Pérou, République centrafricaine, République populaire du Congo, Gabon, Ghana, Sénégal, Togo, Zaïre, République-Unie de Tanzanie, Maroc, Bahreïn, Oman,

Jordanie, Syrie, République démocratique populaire du Yémen.

A ces négociations s'ajoutent celles relatives aux projets d'une capacité de production intermédiaire entre 250.000 tonnes et 1 million de tonnes qui représentent 5,1 millions de tonnes. Elles intéressent les pays suivants: Singapour, Philippines, Vietnam, République de Corée, autres pays d'Asie, Venezuela, Brésil, Ghana, Kenya, Libéria, Tanzanie, Jordanie.

On soulignera qu'il est probable que la recherche des financements s'effectuera dans des conditions nouvelles par rapport à ces dernières années. Les projets sidérurgiques américains, japonais et européens créeront vraisemblablement une concurrence sur les marchés financiers à ceux des pays en développement (voir l'analyse de la crise et tendances de la restructuration sidérurgique - doc. cité, paragraphe 3.3.). Il est probable que les premiers seront considérés par les financiers comme présentant moins de risques.

Dans ces conditions, il semble que la réalisation du scénario normatif nécessite, d'une part, l'approfondissement du dialogue entre les intérêts sidérurgiques, d'autre part, l'élargissement de celui-ci aux autres acteurs concernés, producteurs de biens d'équipement, organisations de travailleurs, institutions financières internationales, grandes banques commerciales, et, bien sûr, les gouvernements intéressés.

