



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



08402-F



Dist. LIMITE

ID/WO.206/1
24 octobre 1978

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Deuxième Réunion de consultation
sur la sidérurgie

New Delhi (Inde), 15-19 janvier 1979

RAPPORT D'ACTIVITE DU SECRETARIAT EN L'OEUVRE*

* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

id-78-7492

Table des matières

	<u>Pages</u>
1. Sommaire	3
2. Introduction	4
3. Le minerai de fer	5
4. Le charbon cokéfiabie	8
5. Plans de développement et problèmes	10
6. Echange de renseignements techniques	14
7. Formation	16
8. Financement	19
9. Evolution de la production mondiale d'acier et développement du secteur sidérurgique	23
10. Appendice - Observations sur le sujet des réponses au questionnaire sur les plans et les problèmes	29



with
08402-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.286/1/Add.1
27 novembre 1978

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Deuxième Réunion de consultation
sur la sidérurgie

New Delhi (Inde), 15-19 janvier 1979

RAPPORT D'ACTIVITE

Addendum

Note sur certains aspects du financement des aciéries
et de la mise en exploitation des gisements de minerais
dans les pays en développement*

* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

id.78-8291

Introduction

1. Le Rapport d'activité paru sous la cote ID/WG.286/1 et distribué en vue de la deuxième Réunion de consultation souligne l'intérêt d'un examen des modalités et conditions dont sont assortis les prêts internationaux pour les projets de développement de l'industrie sidérurgique dans les pays en développement (§§ 41 à 49). Il y est fait mention d'un rapport demandé à des consultants et à des observations préliminaires à formuler quant à ses résultats. Le présent addendum donne des éléments d'information supplémentaires en vue de l'examen de la question soulevée au paragraphe 49.

2. Le rapport des consultants passe en revue huit types d'arrangements financiers pratiqués au cours des cinq dernières années pour des projets de développement d'aciéries intégrées d'un coût total de 400 millions à 3 milliards de dollars, ainsi que d'une petite installation de relaminage d'un coût estimatif de 13 millions de dollars. Ce rapport contient également des informations sur quatre projets de mise en valeur de gisements de minerai de fer, dont le coût s'élevait de 500 millions à 3 milliards de dollars.

3. Un grand nombre de banques et autres organismes financiers des Etats-Unis d'Amérique, d'Europe occidentale et d'Extrême-Orient ont participé à ces projets.

Modalités et conditions du financement

4. Il a été impossible de comparer systématiquement les modalités et conditions associées au financement de chacun des projets, car il s'est avéré que le détail de ces éléments dépend beaucoup des conditions particulières à chaque proposition, de l'évaluation économique des résultats d'exploitation des nouvelles installations et de la nature des garanties financières accordées. Quoi qu'il en soit, les brèves remarques ci-après indiquent le type de modalités et conditions financières qui ont été adoptées pour ce genre de financement.

A. Des bons de caisse à trois ans ont été émis par la Banque nationale d'un pays en développement, en collaboration avec une banque des Etats-Unis. Ces bons couvraient 10 % du coût total du projet et étaient remboursables à intervalles de six mois. Les taux d'intérêt fixés étaient supérieurs de ½ % au taux interbanques pratiqué à Londres pour les dépôts à six mois en dollars.

- B. Les prêts accordés par l'EXIM Bank aux Etats-Unis, ou bénéficiant de sa garantie, couvraient 30 % du coût estimatif d'un projet; ils étaient remboursables à intervalles de six mois à des échéances de 7 à 14 ans, assorties d'un délai de franchise de quatre ans. Les taux d'intérêt fixés étaient de $7/8$ % supérieurs au taux préférentiel ("prime rate") pratiqué aux Etats-Unis, ou de 1 % supérieur au taux LIBOR*.
- C. Un emprunt sans garantie couvrant 20 % du coût d'un projet a été négocié; les remboursements étaient prévus à intervalles de six mois échelonnés sur une période de cinq ans commençant trois ans après le premier versement. Le taux d'intérêt était de 2 % supérieur au taux LIBOR.
- D. Des organismes européens de crédit à l'exportation ont assuré le financement de deux projets à raison de 15 % pour l'un et de 50 % pour l'autre, les remboursements devant s'effectuer à des intervalles de six mois étalés sur une période de 12 ans commençant six mois après la mise en service de l'installation. Les taux d'intérêt s'élevaient entre 7,5 % et 8,5 %.
- E. Un emprunt en eurodevises a été négocié par une banque britannique pour couvrir 15 % du coût d'un projet; les capitaux étaient versés en trois tranches, avec des échéances de 5, 6 et 7 ans. Les taux d'intérêt pratiqués étaient supérieurs de $17/8$ % à $21/8$ % au taux LIBOR.
- F. La Banque mondiale a fait une avance directe représentant 7 % du coût d'un projet, l'échéance étant de 15 ans, assorti d'un délai de franchise de cinq ans. L'emprunt était garanti par l'institution financière nationale et portait un intérêt total de 9 %.
- G. Un pays importateur de minerai de fer a pris à sa charge la totalité des investissements initiaux nécessités par la mise en exploitation d'un nouveau gisement, le capital et les intérêts devant lui être remboursés sous forme de livraisons régulières de minerai s'étalant sur 20 ans. On peut calculer à 13 % le taux d'intérêt correspondant.

* LIBOR : London Inter-Bank Offering Rate.
(Taux interbanques pratiqué à Londres)

H. L'URSS a consenti à un gouvernement un prêt officiel de montant à 50 % du coût d'un projet donné dans le cadre d'une transaction globale comportant notamment la fourniture d'équipements et des services de consultants. La période de remboursement s'étalait sur 12 ans à un taux d'intérêt de 2,5 % (cet exemple date de 1965).

5. Dans leur rapport, les consultants établissent, pour ce qui est des conditions applicables à la garantie des crédits à l'exportation, trois catégories de pays en développement : pauvres, intermédiaires, ou riches suivant le revenu par habitant. C'est d'après ce classement que l'on détermine l'échéance du crédit, couramment à partir de la mise en service de l'installation et le taux d'intérêt pratiqué :

Exemple : Revenu par habitant inférieur à 1 000 dollars	- échéance de 10 ans
intérêt 7,5 %	
Revenu par habitant compris entre 10000 et 3 000 dollars	- échéance de 8 ans
intérêt 7 3/4 %	
Revenu par habitant supérieur à 3 000 dollars	- échéance de 5 ans
intérêt 7 3/4 %	

Assouplissement des modalités et conditions du financement pour les pays en développement

6. Il ne manque pas de possibilités d'alléger la charge financière que nécessitent les projets de développement sidérurgiques. Par exemple, les pays développés pourraient prendre l'initiative d'assurer un dosage judicieux entre aide publique, prêts officiels et prêts bancaires et crédits-fournisseurs, afin de réduire le plus possible le coût des investissements, tout en cherchant à reporter les échéances le plus loin possible en les assortissant d'un délai de grâce maximum. Par ailleurs, les organismes internationaux de financement devraient aussi réviser les critères d'après lesquels ils accordent leur aide à ces projets, car leurs principes d'action actuels et les normes qu'ils appliquent ne contribuent pas à rendre ces projets rentables sur le plan économique, ce qui fait qu'ils en arrivent à refuser leur concours aux pays en développement.

7. Compte tenu de ces considérations précédentes, l'ONUDI propose d'examiner les questions ci-après :

- Peut-on étendre les délais de franchise à 10 ans au moins considérant que la construction d'une usine sidérurgique dure généralement bien plus longtemps dans les pays en développement que dans les pays industrialisés ?
- Dans le même ordre d'idées, peut-on prolonger la durée des remboursements considérant qu'il faut souvent plus longtemps dans les pays en développement pour qu'une nouvelle installation tourne à plein rendement ?
- Quelles dispositions peuvent être prises par l'intermédiaire de la Banque mondiale ou d'autres institutions financières de caractère international pour assurer au moins une partie du financement à des taux d'intérêt particulièrement bas ?
- Est-il possible de créer un fonds spécial à l'ONUDI, en association avec la Banque mondiale et des institutions internationales analogues ? Une fois le projet arrêté et les ressources du pays en développement déterminées, les ressources du fonds permettraient - grâce à une subvention - d'alléger la charge du remboursement des intérêts et du capital. Il se pourrait que les pays développés et les pays en développement, ainsi que les producteurs d'aciers et de matériel sidérurgique soient appelés à contribuer à ce fonds. Si le principe de cette proposition était accepté, l'ONUDI pourrait constituer un groupe de travail pour l'examiner en détail et déterminer le mode de fonctionnement du fonds en question.

- - - - -



with
08402-F



Distr. LIMITEE

ID/WG.286/1/Add.2
27 novembre 1978

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

Deuxième Réunion de consultation
sur la sidérurgie

New Delhi (Inde), 15-19 janvier 1979

RAPPORT D'ACTIVITE

ACIER

**Note sur l'évolution de la production
mondiale d'acier***

* Traduction d'un document n'ayant pas fait l'objet d'une mise au point réactionnelle.

14.78-8296

Introduction

1. Aux paragraphes 50 à 56 du rapport d'activité (ID/WG.236/1) établi pour la deuxième Réunion de consultation, on parle de l'évolution de la production mondiale d'acier et on y soulève aussi un certain nombre de questions touchant les incidences de cette évolution sur le développement de la sidérurgie dans les pays en développement. Pour étoffer le dossier relatif à cette question, on s'étend, dans la présente note, sur l'évolution en question, ses causes économiques et ses incidences pour l'avenir.
2. Le tableau ci-après donne les chiffres de production d'acier de certains pays en développement :

Production d'acier de certains pays en développement
(en milliers de tonnes)

	<u>1970</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>	<u>1977</u>
Algérie	31	131	221	356	400
Argentine	1 823	2 354	2 220	2 403	2 693
Brésil	5 390	7 507	8 309	9 194	11 238
Inde	6 271	7 068	7 989	9 313	10 400
Iran	-	557	551	549	550
Mexique	3 881	5 133	5 272	5 297	5 500
Pérou	94	450	431	349	350
République de Corée	431	2 303	2 553	3 511	4 243
Venezuela	927	1 053	1 100	927	820

3. La production totale d'acier des pays en développement est passée de moins de 7 % de la production mondiale en 1970 à 11 % en 1977. Une analyse de la production d'acier depuis 1974 montre que la tendance à la baisse de la production dans les pays industrialisés (à l'exclusion de l'URSS) s'est poursuivie et que, en 1978, elle pourrait même fort bien s'accroître, alors que dans le cas des pays en développement, ainsi qu'en Chine, en République populaire démocratique de Corée, et dans les pays socialistes d'Europe orientale et en URSS (pays du CAEM), la tendance à la hausse de la production et la croissance marquée enregistrée dans la sidérurgie se sont poursuivies et devraient s'accroître en 1978 et l'année prochaine. On ne saurait

donc parler de récession ni de dépression de l'industrie sidérurgique mondiale, car ce n'est manifestement pas le cas. Les pays en développement, en particulier, enregistrent des taux de croissance favorables et stables, attribuables principalement à leur marché intérieur.

Quelques causes économiques de l'évolution de la production d'acier

4. La croissance régulière de la production d'acier en URSS et dans d'autres pays à économie planifiée d'Europe orientale et d'autres régions est à imputer à la stratégie de développement industriel adoptée par les pays en question. Depuis des années, ces pays accordent, dans leur politique économique générale, un rang élevé de priorité au secteur sidérurgique. Ces pays ont en outre d'importants débouchés nationaux pour les produits de leur sidérurgie.
5. La récession des ventes dans les pays à économie de marché est considérée comme un phénomène structurel auquel il ne peut être remédié par les politiques économiques en vigueur et qui exige une intervention croissante des pouvoirs publics. Certains spécialistes font valoir que la concurrence à outrance que se livrent les producteurs d'acier est un facteur de baisse des prix qui freine la rentabilité et, par conséquent, l'investissement. Les tenants de cette théorie sont aussi enclins à reprocher aux pouvoirs publics de privilégier le maintien de l'emploi au détriment de la modernisation d'un appareil de production vieilli. D'autres insistent sur l'importance de l'inflation qui, selon eux, freine l'investissement en renchérissant le crédit.
6. L'accroissement régulier de la production d'acier dans la plupart des pays en développement tient pour l'essentiel à ce que ces pays ont besoin de réduire leurs importations et de créer dans le secteur sidérurgique une base industrielle suffisante pour assurer leur croissance industrielle générale.

Possibilités d'avenir

7. Depuis la première Réunion de consultation, la part des pays en développement dans la production mondiale d'acier n'a progressé que lentement. Compte tenu à la fois de la réduction du volume de la production mondiale et des besoins des pays en développement liés à leur industrialisation, on ne saurait considérer que le niveau de production qu'ils ont atteint est satisfaisant; le rythme de développement doit être accéléré.

8. Dans différentes instances (par exemple le Congrès international de la sidérurgie, tenu à Chicago en avril 1970), on a fait valoir que le ralentissement actuel - aussi bien en ce qui concerne l'extraction de minerai de fer que la production d'acier - pourrait mener à une pénurie d'acier dans un avenir proche. Etant donné la situation actuelle en ce qui concerne la production d'acier, il n'y a donc pas lieu de considérer comme dépourvus de fondement les efforts déployés par les pays en développement pour assurer l'expansion de leur sidérurgie.
9. Par ailleurs, les projets élaborés actuellement dont il est question au paragraphe 55 du Rapport d'activité peuvent être réellement profitables aux pays développés comme aux pays en développement. Dès à présent, des pays qui disposent de gros capitaux mais manquent de matières premières installent des capacités de production faisant appel à des technologies et à des matières premières importées. Certains pays qui ont des matières premières en abondance mais manquent de moyens financiers recherchent l'assistance d'autres pays; d'autres encore qui sont dotés de certaines ressources comme le gaz naturel, coopèrent pour favoriser l'adoption de la filière réduction directe-four électrique; certains pays en développement, conscients des limites de leurs propres ressources - financières et techniques - ont opté pour la prudence et produisent des produits intermédiaires incorporant de la valeur ajoutée (par exemple éponge de fer, fonte ou billettes), et concluent des accords de troc avec des partenaires étrangers.
10. Les principes du troc et de la compensation fondent les relations de coopération entre pays en développement et l'URSS ainsi que d'autres pays socialistes d'Europe orientale. Les accords conclus comportent la fourniture à crédit, à des conditions de faveur, d'équipements pour la sidérurgie, le remboursement se faisant sous forme de livraisons de produits fabriqués dans les installations en question. Il semble raisonnable et souhaitable que d'autres pays développés adaptent cette formule pour leurs relations avec les pays en développement.
11. L'élargissement de la coopération entre pays développés et pays en développement dans le secteur sidérurgique montre que ces arrangements sont avantageux pour les deux parties. Les pays en développement en profitent en ce sens qu'ils peuvent mettre en valeur et exploiter leurs ressources naturelles et fabriquer des produits

incorporant de la valeur ajoutée; pour leur part, les pays développés peuvent fabriquer et fournir des matériels (biens d'équipement), exporter des technologies perfectionnées et des connaissances spécialisées et assurer la formation de main-d'oeuvre ce qui leur permet d'utiliser leurs capacités, leur expérience et leurs compétences au maximum. Il y aurait lieu dans les années à venir de tirer parti au maximum de cette convergence d'intérêts - celui des pays en développement pour la production d'acier, et celui des pays développés pour l'exportation de biens d'équipement, le transfert de techniques, la formation, etc*.

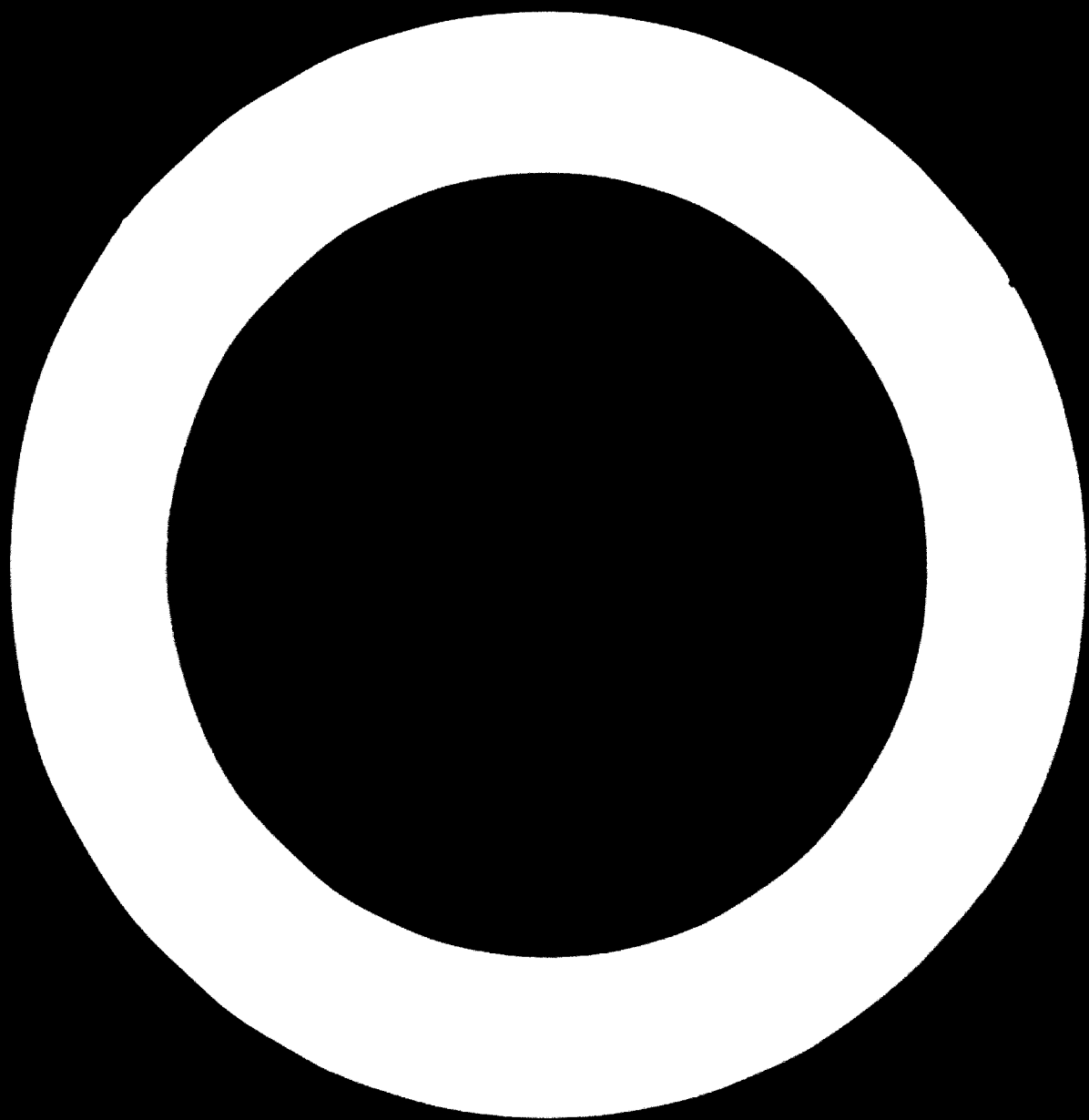
12. Dans ce contexte, l'ONUDI pense qu'il faudrait chercher des réponses aux questions ci-après :

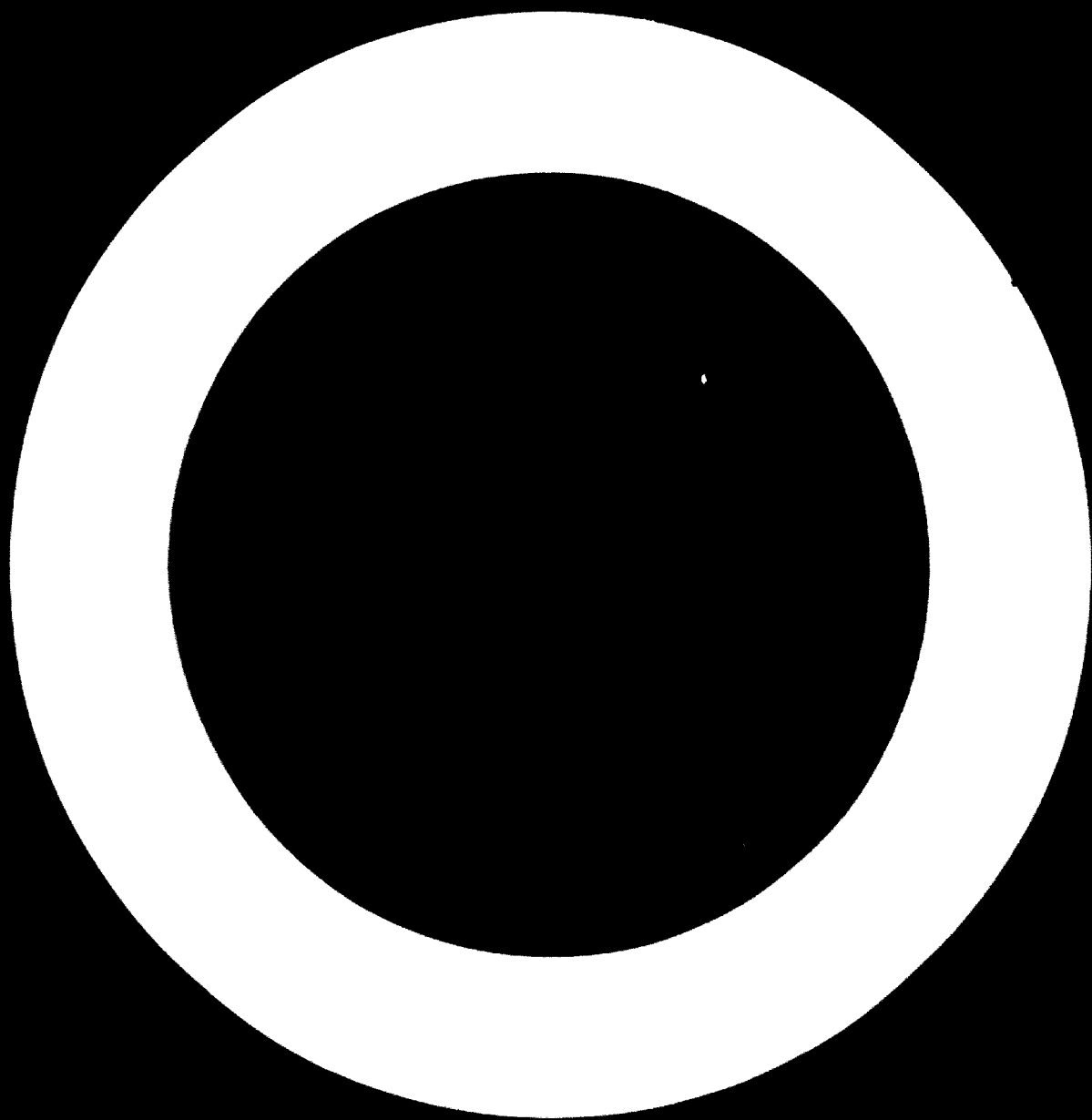
- Ce principe de l'intérêt mutuel peut-il trouver une application générale ?
L'étude de chaque projet sidérurgique devrait-elle absolument comporter une évaluation des intérêts communs aux deux parties afin que l'achat et l'installation d'équipements soient combinés dans tous les cas avec des arrangements portant sur le financement, le transfert de technologie et la formation de la main-d'oeuvre ?
- Étant donné que l'accroissement de la consommation d'acier des industries mécaniques des pays en développement progresse plus rapidement que la production, le principe de l'intérêt mutuel peut-il être étendu à l'échange de produits sidérurgiques (aciers ordinaires et aciers spéciaux) et à la fourniture de biens d'équipement ?
- Quelles dispositions faudrait-il prendre pour sauvegarder les intérêts des deux parties et, de ce fait, assurer la réussite des projets ?

* Certaines estimations - selon lesquelles la création d'un emploi industriel dans les pays en développement comporte la création de trois emplois dans les pays développés - démontrent bien cette convergence d'intérêts.

Selon les réponses qui seront données à ces questions, le Secrétariat de l'ONUDI est disposé à élaborer des formules de coopération plus précises qui seront examinées à la troisième Réunion de consultation sur la sidérurgie.

Dans l'intervalle séparant la deuxième et la troisième Réunion de consultation, l'ONUDI est disposée, sur demande des parties intéressées, à servir d'enceinte pour la négociation de nouveaux projets intéressant la sidérurgie.





Deuxième Réunion de consultation sur la sidérurgie
New Delhi, 15-19 janvier 1979

Rapport d'activité

SOMMAIRE

Le présent document fait le point des travaux entrepris par le Secrétariat de l'ONUFI à la suite de la première Réunion de consultation sur la sidérurgie, tenue en février 1977, et expose les propositions d'actions consécutives auxquelles ces travaux ont abouti. La deuxième Réunion de consultation est priée de se prononcer sur ces nouvelles propositions et de faire des recommandations à leur égard.

INTRODUCTION

1. La première Réunion de consultation sur la sidérurgie s'est déroulée à Vienne, en février 1977, dans le cadre du programme des réunions de consultation sur les industries arrêté en 1975 par la deuxième Conférence générale de l'ONU, réunie à Lima. Le rapport de cette première Réunion de consultation est paru sous la cote ID/WG.243/6/Rev.1, en date du 1er mars 1977.
2. Les participants à cette première Réunion avaient recommandé au Secrétariat de l'ONU d'entreprendre un certain nombre d'actions consécutives pour aider les pays en développement à créer ou à étendre leur industrie sidérurgique; mais, en raison de l'importance de ce programme de travail, ils avaient chargé le Bureau de la réunion de fixer un ordre de priorité parmi les tâches recommandées.
3. Réuni en avril 1977, le Bureau a proposé que la question des matières premières et des combustibles soit examinée en premier lieu, puisqu'elle est à la base de toute discussion ultérieure sur l'industrie de l'acier dans les pays en développement. En second lieu, les pays en développement devraient être invités à communiquer leurs plans de développement sidérurgique et à faire part des problèmes qu'ils ont rencontrés. Ensuite, le Bureau a souligné l'utilité d'une réunion prévue pour la même année, et qui devait rassembler les représentants de certains instituts de recherche-développement s'intéressant à l'adaptation de la technologie sidérurgique aux besoins des pays en développement. Par ailleurs, il a été convenu que la nature et l'ampleur des besoins de formation, actuels et futurs, ainsi que les problèmes de formation particuliers dont les pays en développement font état dans leurs exposés sur leurs plans et problèmes, devraient faire l'objet de rapports à la deuxième Réunion de consultation. Enfin, le Bureau a demandé que, parmi les problèmes financiers que feraient apparaître les exposés des pays en développement, les modalités, conditions et garanties du financement soient analysées.
4. Le présent rapport retrace les travaux entrepris par le Secrétariat de l'ONU. Divers groupes de travail ont tenu des réunions, dont les rapports sont évoqués plus loin. D'autres activités sont actuellement en cours, dont certaines faisant suite à ces réunions; des rapports les concernant seront publiés ultérieurement. Le présent document propose également de nouvelles mesures de coopération internationale, fondées sur les recommandations formulées à l'issue des réunions susindiquées et s'inspirant des renseignements détaillés fournis par les pays en développement sur leurs plans de développement sidérurgique et sur les problèmes qu'ils ont rencontrés.

LE MINÉRAI DE FER

5. Un Groupe de travail sur le minerai de fer s'est réuni à Vienne, du 3 au 5 avril 1978, et un exemplaire du rapport de cette réunion, paru sous la cote UNIDO/EX.38 en date du 20 avril 1978, sera à la disposition des participants. On y trouve notamment les conclusions suivantes : les réserves mondiales de minerai de fer sont suffisantes pour satisfaire les besoins dans un avenir même lointain; les gisements d'ores et déjà exploités sont assez importants pour que, dans l'ensemble il n'y ait pas en 1985 de difficultés d'approvisionnement pouvant gêner la production d'acier; enfin, si l'on prend l'an 2000 comme objectif, on pourrait, en temps voulu, mettre en exploitation des gisements déjà connus suivant l'évolution de la demande.

6. Le Groupe de travail a examiné la structure du marché du minerai de fer et la question de l'accès aux approvisionnements pour les petits acheteurs et les acheteurs des pays en développement intervenant pour la première fois sur ce marché. Les participants ont estimé que rien n'empêchait les pays en développement de se grouper pour acheter du minerai de fer, en faisant remarquer que les pays développés et les pays en développement coopéraient déjà pour la mise en exploitation des gisements et pour les questions commerciales liées à l'achat et à la fourniture du minerai.

7. A cet égard, il faut rappeler les vues exprimées dans un document récent de la CNUCED. Dans le passé, les liens de propriétés ont fortement pesé sur le commerce international, dont une grande partie se faisait par simples transactions internes. Le Secrétariat de la CNUCED estime que, "à la suite de la nationalisation des mines au Venezuela, au Pérou et en Mauritanie et avec l'apparition d'un plus grand nombre de sources d'approvisionnement non captives dans d'autres pays d'Amérique latine ainsi qu'en Afrique et en Australie, la proportion de minerai fournie par des mines captives dans le total des échanges a diminué rapidement ces dernières années, mais ce système demeure prédominant dans le commerce du minerai de fer entre les Etats-Unis et le Canada^{1/}.

^{1/} Document CNUCED TD/B/IPC/IRON ORE/2, 2 août 1977, page 19.

8. L'importance des investissements qu'exige la mise en valeur des gisements entraîne la nécessité de négocier des contrats à long terme garantissant l'écoulement de la production supplémentaire de minerai de fer. Cette tendance s'accroît, car les gros acheteurs, soucieux de s'assurer de leurs approvisionnements futurs en minerai, participent maintenant aux investissements. D'après les évaluations du Secrétariat de la CNUCED, les arrangements contractuels à long terme couvrent actuellement jusqu'à 60 % des échanges internationaux de minerai de fer^{2/}. Les contrats d'approvisionnement prioritaire et les contrats à long terme risquent de limiter à l'avenir la liberté d'action des petits acheteurs de minerai de fer, bien qu'à l'heure actuelle l'offre soit relativement excédentaire à la suite d'un ralentissement de la production sidérurgique dans certains pays développés. Quoiqu'il en soit, les appréhensions que l'on peut avoir pour l'avenir sont assez fortes pour inciter les pays en développement acheteurs de minerai à s'informer sur la conclusion de contrats d'achat à long terme et sur les problèmes posés par cette méthode, de façon à pouvoir isolément ou à plusieurs, négocier les arrangements appropriés en temps voulu. Ces considérations sont à la base de la première des propositions figurant dans la présente section du rapport.

9. Les récentes décisions tendant à retarder la mise en exploitation de certains gisements peuvent avoir une incidence sur l'approvisionnement futur en minerai de fer. Sur 81 projets connus concernant le développement de la capacité d'extraction et de préparation du minerai de fer, cinq ont été différés ou abandonnés. Cependant, la production supplémentaire de minerai envisagée ne se trouve réduite que de 1,45 % par ces mesures. La diminution du montant prévu pour la production supplémentaire de boulettes, à savoir 11,8 %, est nettement plus importante^{3/}.

10. Le Groupe de travail a demandé au Secrétariat d'analyser plus en détail un certain nombre de questions, et notamment : d'évaluer la demande et l'offre de minerai en 1985 et en l'an 2000, surtout en ce qui concerne les fines pour agglomérés; d'étudier le stade d'exécution atteint par les programmes actuels de mise en valeur des gisements; de fournir des estimations à jour sur les coûts d'équipement entraînés par l'extraction et la préparation du minerai de fer; et enfin, de formuler des critères pour guider

^{2/} Document UNCTAD TD/E/IPC/IRON ORE/2, 2 août 1977, page 20.

^{3/} Ces conclusions sont fondées sur les renseignements fournis par le document CNUCED TD/E/IPC/IRON ORE/AC.4 (tableau 16), du 29 mars 1978.

les décisions touchant l'exploitation et la transformation des réserves locales de minéral. Ce dernier point est repris dans la recommandation figurant dans la section du présent rapport consacrée aux plans et aux problèmes.

11. Le Groupe de travail a constaté qu'il existait dans le monde, et notamment en Afrique et en Amérique latine, plusieurs gisements continus s'étendant sur le territoire de deux ou plusieurs pays. Des économies substantielles pourraient être réalisées sur les coûts d'équipement et de fonctionnement si les pays intéressés créaient une entreprise internationale chargée d'exploiter progressivement ces gisements, au lieu de créer chacun une infrastructure et des installations minières distinctes sur son territoire national.

12. Les débats du Groupe de travail ont abouti aux deux propositions ci-après sur les mesures à prendre à l'échelon international, qui seront soumises à la deuxième Réunion de consultation pour qu'elle les examine et formule des recommandations à cet égard :

- Que l'ONUDI mette sur pied des arrangements entre les pays développés et les pays en développement intéressés par l'exportation et l'importation du minéral de fer, pour aider les pays en développement à s'informer sur la structure du marché ainsi que sur le caractère et la teneur des contrats à long terme portant sur l'achat de minéral de fer;
- Que l'ONUDI détermine quelles sont, dans le monde, les possibilités de coopération entre pays voisins pour l'exploitation des gisements continus et cherche à organiser entre ces pays des délibérations constructives.

LE CHARBON COKEFIABLE

13. Le Groupe de travail sur le charbon cokéfiable s'est réuni à Vienne, du 6 au 8 avril 1978; un exemplaire du rapport de cette réunion (UNIDO/EX.39), daté du 20 avril 1978, sera mis à la disposition des participants.

14. Un rapport préparé par des consultants polonais avait souligné le caractère très inégal de la répartition géographique des réserves de charbon cokéfiable dans le monde. En effet, selon ce rapport, trois pays (Chine, Etats-Unis d'Amérique et URSS) possèdent à eux seuls 72 % des réserves mondiales, et 10 pays en détiennent la quasi-totalité. Si l'on excepte la Chine et l'Inde, la part des pays en développement dans ces réserves est inférieure à 1 %. Cette situation est à l'origine de deux problèmes importants pour les pays en développement : en premier lieu, la nécessité d'utiliser au maximum leurs propres combustibles et d'adopter des procédés pouvant réduire l'emploi de charbon cokéfiable de qualité supérieure; en second lieu, la nécessité d'avoir accès à des sources d'approvisionnement qui leur garantissent les tonnages de charbon à coke qu'ils ont encore besoin d'importer.

15. Le Groupe de travail a passé en revue les divers procédés techniques qui permettent de réduire l'emploi du charbon cokéfiable : l'injection de pétrole, de gaz naturel, de goudron, de bitume ou de boue de charbon pulvérisé dans les hauts fourneaux, la cokéfaction de mélanges, etc. Les avantages et les limites des procédés de réduction directe ont également été examinés et évalués.

16. Il importe de concilier les intérêts divergents des pays exportateurs et des pays importateurs de charbon cokéfiable, dans le cadre d'accords commerciaux internationaux stables. Le Groupe de travail a insisté sur le fait que, dans tout projet de développement de l'industrie sidérurgique nécessitant l'emploi de charbon à coke, il convient de conclure à l'avance avec les producteurs des arrangements qui garantissent un approvisionnement régulier grâce à la mise en exploitation des mines en temps voulu. Des mesures de ce type contribueraient à assurer un approvisionnement suffisant, malgré les doutes suscités récemment par certaines difficultés à court terme.

17. Il est deux types d'activités relevant de la coopération internationale que l'ONUDI pourrait entreprendre avec l'accord de la deuxième Réunion de consultation :

- Avec l'aide des pays développés intéressés, l'ONUDI pourrait organiser un voyage d'études à l'intention des pays en développement pour étudier des exemples pratiques de méthodes nouvelles visant à réduire l'emploi de charbon cokéfiabie;
- L'ONUDI pourrait aider les pays en développement à s'informer sur les moyens d'établir et d'utiliser des contrats d'achat à long terme qui leur garantissent l'accès aux sources d'approvisionnement en charbon cokéfiabie, cette activité pouvant être menée de pair avec les mesures similaires proposées ci-dessus dans le cas du minerai de fer.

PLANS DE DEVELOPPEMENT ET PROBLEMES

18. Le Bureau de la première Réunion de consultation avait insisté sur l'intérêt qu'il y aurait à ce que les pays en développement communiquent au Secrétariat de l'ONU leurs plans de développement sidérurgique et lui fassent part des problèmes rencontrés, pour permettre à l'ONU de passer des généralités à l'évaluation des questions pratiques. C'est ainsi qu'un questionnaire détaillé a été envoyé en septembre 1977 à 112 pays en développement. A la fin d'août 1978, 41 réponses avaient été reçues.

19. L'ONU exprime sa gratitude aux pays qui ont répondu au questionnaire et à tous les bureaux des Représentants résidents du PNUD dont l'assistance a permis d'obtenir les réponses des gouvernements. L'ONU regrette toutefois que les réponses ne donnent pas une image complète des plans de développement et des problèmes de l'industrie sidérurgique dans les pays en développement, plusieurs d'entre eux-ci, parmi les plus importants, n'ayant pas rempli le questionnaire. On peut toutefois tirer une image aux deux tiers complète des réponses reçues.

20. On trouvera en appendice un commentaire détaillé des réponses aux diverses questions. Les paragraphes qui suivent résument les principales conclusions à en tirer.

21. Pour la plupart, les pays qui ont répondu avaient mis au point, pour le développement de leur industrie sidérurgique, un programme portant sur cinq années au moins pour 87 % d'entre-eux et sur 10 ans pour 55 %. Ces programmes se fondent sur les résultats positifs d'études sérieuses, faites en général par des consultants de réputation internationale, sur les marchés concernés et sur d'autres sujets essentiels tels que les approvisionnements en matières premières et en combustibles, les procédés techniques choisis, la formation de la main-d'oeuvre et les facteurs économiques.

22. Des prévisions figurant dans les réponses, il résulte que les pays en développement espèrent accroître leur capacité de production sidérurgique de quelque 12 % par an au cours des 10 années à venir. Etant donné que certains projets se réaliseront plus lentement que prévu et qu'il est peu probable que la capacité de

production sera pleinement utilisée, mais qu'en revanche d'autres projets non encore élaborés seront peut-être mis en oeuvre au cours des 10 prochaines années, le Secrétariat de l'ONUDI estime que la production d'acier brut dans les pays en développement, y compris la Chine, sera de l'ordre de 140 millions de tonnes en 1985. Ceci correspondrait à un taux de croissance d'environ 8 % par an par rapport à la production de 1975, qui était de 67 millions de tonnes, c'est-à-dire à un taux à peu près identique à celui de la décennie 1967/77, lorsque la production sidérurgique passa de 37 à 76 millions de tonnes. Cette production de 140 millions de tonnes dans les pays en développement représenterait 15 % de la production totale mondiale d'acier en 1985, estimée à 950 millions de tonnes; par rapport au chiffre de 10 % réalisé en 1975, il s'agirait, pour les pays intéressés, d'un sérieux pas en avant sur la voie d'une industrialisation équilibrée. Pour parvenir à un développement industriel général correspondant aux objectifs de Lima pour l'an 2000, d'autres progrès seront encore nécessaires, englobant un plus grand nombre de pays.

23. La description des projets individuels mentionnés dans les réponses semble indiquer un net accroissement de la capacité de production des aciéries dans les années à venir. Les aciéries des pays en développement qui sont actuellement les plus grandes (3,8 millions de tonnes par an), ne seront plus à l'avenir que des usines moyennes, et la production d'acier provenant d'aciéries intégrées d'une capacité de production de 4 à 10 millions de tonnes par an contribuera fortement à cet accroissement. Par ailleurs, les aciéries relativement petites (moins de 0,5 million de tonnes par an) qui utilisent la réduction directe et les fourneaux électriques ou un procédé de fabrication par four électrique alimenté en ferraille vont désormais jouer un rôle important en fournissant les installations de production nécessaires aux pays en développement qui n'ont pas de gros marchés à servir.

24. Bien qu'il soit probable que le procédé de fabrication fondé sur les hauts-fourneaux et le soufflage d'oxygène pur dans les fourneaux restera le procédé le plus important pour la production d'acier pendant de nombreuses années encore, le procédé de réduction directe va jouer un rôle de plus en plus grand. D'ici à 1982, la production d'acier résultant de l'utilisation de ce procédé va probablement s'élever à plus de 20 % de la

production totale, contre 7 % en 1977. Le procédé de réduction directe ouvre la voie à l'établissement d'aciéries intégrées fonctionnant de façon économique dans les pays dotés de petits marchés, ce qui ouvre des possibilités intéressantes dans beaucoup de pays en développement. Dans tous les projets de réduction directe qui sont cités dans les réponses, il est prévu d'utiliser du gaz naturel de provenance locale, ce qui confirme l'hypothèse que le procédé de réduction directe n'est viable que lorsque l'on dispose de gaz naturel bon marché. Si l'on réussissait à mettre au point sur le plan industriel un procédé de réduction directe basé sur des combustibles solides, beaucoup de pays en développement privés de ressources en gaz naturel en bénéficieraient, et l'industrie sidérurgique dans ces pays verrait de nouvelles possibilités de croissance s'offrir à elle.

25. En ce qui concerne les problèmes évoqués, les réponses font apparaître que les gouvernements qui ont des programmes de développement sidérurgique ont établi ceux-ci sur une évaluation systématique des problèmes techniques et économiques rencontrés dans le contexte plus général du développement économique de leur pays et de leur région. Les problèmes auxquels ces pays ont eu à faire face et ceux auxquels ils s'attendent ne sont décrits qu'en termes très généraux, avec peu de commentaires, sauf sur certains points techniques. Il s'agit notamment de l'élimination de certaines impuretés dans le minerai de fer, de la formation du personnel et en particulier des problèmes causés par l'instabilité de la main-d'oeuvre - de la difficulté de maîtriser des procédés techniques complexes, et enfin des problèmes financiers, notamment les restrictions de crédit.

26. L'expérience que gagnent les pays en surmontant un par un les problèmes inhérents à la création d'une industrie sidérurgique pourrait être d'une grande aide pour les pays en développement qui n'ont pas encore formulé leur plan de développement. La description des étapes à franchir pour étudier un projet, y compris la nature des choix techniques et les estimations d'ordre économique, l'intégration d'une aciérie dans l'infrastructure sociale et industrielle et dans les industries consommatrices d'acier, la méthode utilisée pour programmer l'installation et la mise en marche de l'usine, sont autant d'indications positives que les pays dotés d'une industrie sidérurgique pourraient

fournir à ceux qui envisagent de mettre en place pour la première fois, une industrie sidérurgique. Déjà utiles lorsqu'elles viennent d'un pays qui possède une industrie sidérurgique bien établie, ces indications seront encore plus précieuses si elles proviennent de pays en développement qui ont parcouru ces étapes pour la première fois au cours des dernières années.

27. La proposition ci-après visant à encourager la coopération entre pays en développement est par conséquent soumise à l'appréciation de la deuxième Réunion de consultation, pour examen et recommandation :

- Il conviendrait que l'ONUDI organise des réunions entre groupes de pays en développement engagés dans des programmes de développement de leur industrie sidérurgique et autres pays en développement intéressés, afin de définir les critères techniques et économiques à prendre en considération lors de la mise en place d'une industrie sidérurgique, y compris la mise en valeur des gisements de minéral, et afin de décrire les différentes étapes à franchir lors de l'établissement des plans et projets.

ECHANGE DE RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

28. Les représentants de plusieurs centres de recherche-développement s'occupant de l'adaptation des techniques sidérurgiques aux besoins des pays en développement se sont réunis à Jamshedpur (Inde) du 27 novembre au 2 décembre 1977. Un exemplaire du rapport de cette réunion (UNIDO/EX.31) en date du 11 janvier 1978 sera à la disposition des participants.

29. On peut classer en trois catégories les recommandations contenues dans ce rapport :

- a) Propositions concernant l'échange régulier de renseignements techniques, sur les plans national, régional et international, et la fourniture de services d'information technique;
- b) Fourniture de services consultatifs aux pays en développement pour guider ceux-ci pendant les divers stades de la création d'une industrie sidérurgique, et fourniture de renseignements sur les possibilités de services consultatifs en matière de technique et de gestion pour l'élaboration de chaque étape du projet et pour l'évaluation des rapports de consultants;
- c) Mise en place par l'ONUDI d'un réseau de contacts entre les instituts de recherche-développement des pays avancés et des pays en développement en vue de faciliter la recherche de solutions aux problèmes techniques qui se posent dans les pays en développement.

30. Les recommandations contenues aux alinéas a) et b) ci-dessus nécessiteront une intervention intensive et organisée des services du Secrétariat de l'ONUDI s'occupant de l'information technique et de l'assistance technique, de façon à répondre aux demandes formulées par les pays en développement au sujet de leurs problèmes particuliers. Ces services pourront avoir recours à ceux de la Banque d'informations industrielles et techniques, qui a été créée en juillet 1977 en application d'une décision prise par le Conseil du développement industriel en mai de la même année. Les recommandations contenues à l'alinéa b) entraîneront également la création d'un groupe d'experts de l'industrie sidérurgique, auxquels les pays en développement pourront faire appel au premier stade de l'examen d'un projet pour obtenir des conseils sur la viabilité de celui-ci avant que des dépenses importantes ne soient engagées pour l'élaboration d'études et de rapports par des consultants.

31. La recommandation contenue à l'alinéa c) va plus loin. Les participants à la réunion de Jamshedpur, tout en écartant pour le moment la création d'un centre international disposant de ressources suffisantes en personnel technique ou en laboratoires et en usines pilotes pour faire oeuvre originale, ont souligné la nécessité pour l'ONUDI de se tenir informée des travaux menés dans les divers centres ainsi que des possibilités qu'offrent ces centres et de leur domaine d'intérêt particulier. Cette recommandation implique donc la poursuite de la coopération entre les instituts de recherche-développement des pays avancés et des pays en développement, en vue d'un échange de renseignements sur les travaux de recherche concernant les problèmes techniques plus généraux de l'industrie sidérurgique des pays en développement. Depuis la réunion de Jamshedpur, des fonctionnaires du Secrétariat de l'ONUDI se sont rendus dans les principaux centres de recherche-développement afin d'obtenir leur concours pour la poursuite de cette coopération.

32. Il est demandé aux participants à la Réunion de consultation d'approuver les propositions suivantes :

- L'ONUDI devrait créer un groupe d'experts indépendants auxquels les pays pourraient faire appel aux premiers stades de l'élaboration des projets concernant l'industrie sidérurgique.
- L'ONUDI devrait établir un réseau de contacts entre les instituts de recherche-développement des pays développés et des pays en développement.

FORMATION

33. Un groupe d'experts a tenu une réunion préparatoire à Vienne, du 9 au 11 janvier 1976, et un autre groupe s'est réuni du 24 au 26 avril de la même année. Une note datée du 16 janvier 1976 concernant la première réunion et le rapport de la deuxième réunion (ID/WG.276/5 en date du 7 mai 1976) seront à la disposition des participants.

34. La nature et l'importance des obstacles que la formation oppose à l'expansion sidérurgique des pays en développement ont été examinées, notamment en ce qui concerne l'enseignement général et la spécialisation technique à donner aux divers types de personnel. Pour ce qui est de l'enseignement général, les estimations de l'UNESCO touchant le nombre de diplômés d'universités et de diplômés de l'enseignement secondaire dont disposeraient les pays en développement en l'an 2000 ont été comparées avec le nombre de spécialistes dont les industries sidérurgiques de ces pays auraient besoin pour atteindre les objectifs fixés à Lima. Les participants ont conclu que ces nombres paraissaient suffisants pour satisfaire les besoins de l'industrie sidérurgique et pour permettre à celle-ci de se développer dans le cadre d'une industrialisation équilibrée. La proportion de diplômés et de non diplômés dans ces groupes risquerait cependant de poser des problèmes, et les responsables de l'enseignement de chaque pays devraient s'en préoccuper. L'UNESCO a entrepris d'établir une note sur l'importance des politiques d'enseignement général des pays en développement pour l'évaluation des besoins de l'industrie sidérurgique. Cette note sera diffusée le plus rapidement possible. L'UNESCO a également entrepris d'établir des estimations portant sur le nombre de personnes diplômées de l'enseignement secondaire en l'an 2000, en vue d'une comparaison avec les besoins de l'industrie sidérurgique en personnel de ce niveau.

35. En ce qui concerne les besoins en formation technique, il a été estimé qu'en l'an 2000, les pays en développement devraient former 435 000 personnes par an au maximum dans les diverses catégories de personnel : cadres, techniciens, personnel commercial, ouvriers spécialisés et ouvriers qualifiés. Pour permettre l'exécution d'un programme de formation aussi important, il faudra ajouter à chaque projet sidérurgique un plan de formation complet ainsi qu'une estimation des quantités de personnel nécessaires à chaque niveau pour faire démarrer l'usine et l'amener ensuite à son niveau de production maximum, puis pour pourvoir les postes vacants et assurer les activités

de recyclage et de perfectionnement. Ce plan de formation devra prévoir des installations et un personnel formateur permanents à l'usine nouvelle, ainsi que l'utilisation, au stade du démarrage, des possibilités de formation offertes par d'autres usines du pays, par les consultants et par les fournisseurs du matériel.

36. Le coût d'un programme de formation complet de ce genre peut paraître élevé - jusqu'à 10 % environ du coût total du projet - mais les pertes entraînées par la mauvaise utilisation et le mauvais fonctionnement des installations dus à une formation insuffisante du personnel seraient encore beaucoup plus coûteuses.

37. Une infrastructure sociale adéquate est indispensable pour les projets sidérurgiques, car les conditions de travail dans les mines et dans les aciéries sont souvent plus difficiles que dans des autres secteurs de l'industrie. Il faut mettre à la disposition des personnels des logements, des installations de loisirs, des magasins et des écoles afin de stabiliser la main-d'œuvre et de diminuer ainsi les dépenses de formation.

38. Outre les activités de formation normales pour chaque projet de développement, l'industrie sidérurgique a spécialement besoin de fournir une formation complémentaire aux cadres administratifs et techniques pour les tenir au courant des idées, des méthodes et des procédés qui apparaissent dans le monde. Il existe dans plusieurs pays avancés des centres de formation qui organisent des stages sur la gestion en matière de production, de vente, de main-d'œuvre, ainsi que sur la gestion générale, dans le cadre des programmes normaux de perfectionnement destinés au personnel expérimenté. Chercheurs et ingénieurs participent à des programmes d'échanges avec leurs homologues étrangers et assistent à des conférences et à des séminaires techniques.

39. Pour aider les pays en développement à bénéficier de ce genre de formation, l'ONUDI a l'intention d'entreprendre les activités suivantes avec l'approbation des participants à la deuxième Réunion de consultation :

- Elaborer à l'intention des pays en développement, un projet de modèle pour les centres régionaux de formation à la gestion des entreprises sidérurgiques, en indiquant les modalités de travail, les installations, les sujets d'étude, le personnel et les moyens de financement.

- Rechercher la coopération de pays plus avancés possédant des industries sidérurgiques pour l'organisation de programmes de formation dans l'entreprise à l'intention d'ingénieurs qualifiés et expérimentés des pays en développement.

40. A sa douzième session tenue en mai 1970, le Conseil du développement industriel a décidé que le Secrétariat de l'ONUDI devrait étudier les possibilités d'utiliser au maximum les moyens de formation de la main-d'oeuvre industrielle existants dans les pays développés et dans les pays en développement et d'examiner le potentiel d'expansion de ces moyens de formation par rapport aux besoins des pays en développement. Les activités menées en ce sens par l'industrie sidérurgique entrent dans le cadre de cette tâche d'ordre plus général.

FINANCEMENT

41. Tout projet sidérurgique exige des capitaux très importants. Même dans le cas d'une petite usine à un seul module d'installation pour la production d'éponge de fer par réduction directe, avec fours électriques, installation de coulée continue et un laminoir simple pour ronds à béton, le coût sera de l'ordre de 25 millions de dollars; pour une grande usine intégrée avec hauts fourneaux, cuves pour procédé LD et plusieurs laminoirs, il se chiffrera en milliards de dollars. Les participants à la première Réunion de consultation ont insisté sur l'ampleur du problème que le financement pose aux pays en développement; lorsqu'il a établi des priorités, le Bureau de la Réunion a toutefois recommandé que l'on examine en premier lieu l'adéquation des conditions auxquelles sont fournis les fonds nécessaires au financement d'aciéries dans les pays en développement ainsi que la nature et la teneur des garanties à prévoir dans ce domaine.

42. Dans le cadre de ses activités relatives au financement de l'industrialisation des pays en développement, le Secrétariat de l'ONUDI a publié en mars 1973 un répertoire des sources de financement des projets industriels dans les pays en développement ("Financial Resources for Industrial Development Projects in Developing Countries"). Ce document contient divers renseignements sur de nombreux organismes qui participent au financement du développement industriel - 140 institutions financières nationales, 13 banques et fonds de développement régional, 9 institutions internationales et 15 banques commerciales - et donne, pour plusieurs d'entre eux, des indications sur les modalités de financement et les conditions en matière de garantie.

43. La plupart des aciéries créées ces dernières années dans les pays en développement ont été financées à la fois au moyen de fonds réunis sur place (crédits fournis par l'Etat ou par des banques privées), de prêts de la Banque mondiale ou d'autres institutions ou consortiums internationaux, et de prêts accordés par les fournisseurs de matériel, qui bénéficient souvent de l'appui d'organismes assurant dans leur pays la garantie ou la promotion des exportations. Il a été demandé à des consultants d'établir un rapport détaillé indiquant, pour plusieurs aciéries et projets intéressant l'extraction du minerai de fer créés au cours des dernières années, quels ont été les

modes de financement, les institutions participantes, les conditions de financement et les garanties exigées. Les conclusions de cette étude feront l'objet d'un document distinct, on peut cependant présenter d'ores et déjà l'objet d'un document distinct, on peut cependant présenter d'ores et déjà quelques-uns de ses résultats préliminaires.

44. Les modalités et conditions associées au financement d'un projet de développement portent, entre autres, sur divers facteurs d'ordre commercial tels que les procédures d'adjudication et autres pour l'acquisition de matériel fabriqué dans le pays ou devant être importé, et les marges de préférence à retenir pour le matériel d'origine indigène. Elles concernent également des points de nature plus strictement financière : ratio d'endettement (généralement de l'ordre de 40 : 60), part respective des sources nationales et des sources internationales dans le financement, taux d'intérêt, délais de grâce, durée de la période de remboursement, degré de participation du gouvernement sous forme de souscriptions ou de garanties.

45. Les divers aspects de ces modalités et conditions constituent l'objet essentiel des négociations concernant toute formule de financement. Il s'agit souvent de questions complexes et difficiles à résoudre, que les partenaires considèrent généralement comme étant de nature confidentielle. On sait toutefois qu'au cours des 10 dernières années les conditions du crédit pour le développement de la sidérurgie sont devenues plus dures pour tous les pays. À la fin des années 60, il était possible d'obtenir un crédit de 10 ans à un taux d'intérêt de 5, 6 ou 7,5 %. En 1976 et 1977, plusieurs grands projets ont été financés par des banques nationales ou des consortiums internationaux à un taux d'intérêt variant entre 7,5 et 8,5 %, ce durcissement des conditions du crédit, constaté dans tous les pays à économie de marché, a eu un effet défavorable sur l'industrie en général. Les taux d'intérêt ont été augmentés de 1,75 % dans les cas où le remboursement des prêts et le paiement des intérêts faisaient l'objet de garanties données par des organismes comme la Banque EXIM des États-Unis ou par les institutions financières nationales du pays bénéficiaire. Ce type de garantie est particulièrement important pour les premiers projets d'un secteur sidérurgique de création récente, car il s'écoule un certain temps avant que ceux-ci acquièrent une capacité d'autofinancement.

46. Voici quelques conditions d'ordre plus général : le remboursement du principal et le paiement des intérêts devraient être exemptés d'impôts locaux, une proportion importante du matériel devrait être de fabrication locale, les déficits de trésorerie et les dépassements de coût qui surviendraient avant que le projet devienne productif devraient être couverts par une augmentation du capital social réalisée grâce à la mobilisation de ressources internes. Pour les aciéries, ce sont généralement les banques et les ressortissants du pays où se trouve le projet qui souscrivent la majeure partie du capital, encore que l'on ait vu récemment s'amorcer une évolution intéressante vers une participation des fournisseurs étrangers de matériel, qui sont de la sorte davantage intéressés à ce que l'usine soit montée dans de bonnes conditions et puisse le plus rapidement possible travailler à pleine capacité.

47. Énoncer des faits touchant les modalités, les conditions et les garanties est une chose. Évaluer dans quelle mesure celles-ci sont appropriées en est une autre. Bien que ni les analyses et examens entrepris par le Secrétariat, ni les réponses au questionnaire sur les plans et problèmes ne permettent jusqu'ici de voir dans les modalités et conditions la cause principale de l'impossibilité à conclure des arrangements financiers adéquats pour le développement de la sidérurgie, rien n'empêche d'examiner les moyens de rendre les conditions plus libérales afin d'assurer un apport approprié de fonds pour les projets des pays en développement.

48. Cependant, même si les modalités, conditions et garanties sont jugées équitables et s'il est possible de trouver auprès de nombreuses institutions des capitaux importants permettant d'assurer l'expansion de la sidérurgie dans les pays en développement, il restera probablement un certain nombre de problèmes à résoudre. Il se peut que la construction de projets dans les pays en développement, surtout s'il s'agit des premiers projets entrepris dans le secteur considéré, demande davantage de temps que dans d'autres pays en raison de l'insuffisance de l'infrastructure locale. Il se peut aussi qu'une fois l'usine construite, on ne puisse la faire fonctionner à pleine capacité qu'après un laps de temps assez long, parce qu'il faudra former de nombreux ouvriers à un type de travail qui ne leur est pas familier. Ces facteurs peuvent avoir pour effet que les capitaux d'investissement nécessaires et les frais d'exploitation seront plus importants pour l'aciérie d'un pays en développement que pour celle d'un pays développé, ce qui risque d'avoir en permanence une répercussion défavorable sur le coût total de la production.

49. L'importance de ces diverses questions conduit à retenir le financement parmi les points qu'il convient d'examiner, en priorité, à la Réunion de consultation, en recherchant quelles activités l'ONUDI devrait entreprendre afin de faciliter l'action appropriée sur le plan international. Plus particulièrement :

- Il sera demandé aux participants à la Réunion de consultation d'examiner les modalités et conditions retenues dans les récents accords de financement intéressant le développement de la sidérurgie, de présenter des observations les concernant et de proposer d'éventuelles modifications en la matière.

EVOLUTION DE LA PRODUCTION MONDIALE D'ACIER ET DEVELOPPEMENT
DU SECTEUR SIDERURGIQUE

50. En 1977, la production mondiale d'acier a été de 574 millions de tonnes; ce chiffre traduit un léger recul par rapport à 1976 (576 millions de tonnes) et est de 5 % inférieur au chiffre record de 700 millions de tonnes enregistré en 1974. L'URSS a produit en 1977 145 millions de tonnes (soit 1,5 % de plus que l'année précédente), se plaçant ainsi, pour la quatrième année consécutive, en tête des pays producteurs d'acier, devant les Etats-Unis : 115 millions de tonnes (2,7 % de moins que l'année précédente), le Japon : 102 millions de tonnes (- 4,6 %), et la République fédérale d'Allemagne : 39 millions de tonnes (- 0,1 %). D'après les estimations, la Chine se classerait au cinquième rang, avec une production de 23,5 millions de tonnes (+ 11 %).

51. En 1977, la production d'acier des pays en développement, considérés dans leur ensemble, a atteint 76 millions de tonnes, ce qui représente une augmentation de 15 % par rapport à l'année précédente. On estime que le Brésil et la Corée du Sud ont l'un et l'autre accru leur production d'acier de plus de 20 % en 1977. La part de l'ensemble des pays en développement dans la production mondiale a été de 11 % en 1977, contre 10 % en 1976. La production d'acier des pays développés d'Europe occidentale a diminué de 4 % en 1977, tandis que celle des pays développés membres du CAEM a augmenté de 2 %.

52. Les modifications que ces chiffres font apparaître pour la production mondiale d'acier en 1977 confirment le maintien d'une évolution constatée depuis 1974 (voir tableau 1, page 27). Leurs causes sont complexes et il serait difficile d'en faire une analyse approfondie, mais on peut d'ores et déjà déceler les importantes répercussions de ces modifications sur le développement de la sidérurgie dans le monde pour les prochaines années.

53. On considèrerait généralement, il y a quelques années, que les pays industrialisés d'Europe et d'autres pays avancés ne chercheraient pas à accroître leurs capacités de production d'acier, et ce pour diverses raisons dont le coût très élevé des mesures de protection de l'environnement, mais qu'ils faciliteraient la création d'usines semi-intégrées dans d'autres pays, notamment les pays riches en minerais comme

l'Afrique du Sud, l'Australie, le Brésil et le Venezuela. Tel n'est plus guère le cas aujourd'hui. En effet, les promoteurs de projets semi-intégrés ont dû en retarder l'exécution, ou les annuler, en raison du manque de crédits et de l'insuffisance des perspectives offertes par le marché international de l'acier, du moins dans un proche avenir. C'est ce qui s'est produit, entre autres, pour un projet envisagé en Australie occidentale sur le groupe Mount Newman et fondé sur l'exploitation du minerai de Pilbara, pour le projet brésilien Itaquí lié au projet minier de Carajás, lui-même ajourné, et pour le projet d'aciérie ISCOR-Vest à Saldanha Bay en Afrique du Sud, fondé sur l'exploitation de la mine de Sishem. On pourrait encore citer le projet suédois Steelworks 80, le projet italien Gioia Tauro, le projet Steel's Connaut aux Etats-Unis et des projets prévus sur les côtes ouest et est du Canada. A cela s'ajoute la mise en sommeil ou le report d'importants plans d'expansion prévus pour diverses aciéries en France (POF), en Belgique (Sidmar), aux Etats-Unis d'Amérique (Inland et National), aux Pays-Bas (Hoogovens) et en Espagne (HM).

54. Par ailleurs, malgré quelques ajournements décidés pour les mêmes raisons que dans les pays développés, les travaux portant sur des projets sidérurgiques de pays en développement se poursuivent régulièrement en divers points du globe. Le tableau 2, établi d'après des informations publiées, donne une vue générale des accroissements de capacité sidérurgique prévus dans certains pays en développement, il n'a qu'une valeur indicative et ne porte pas sur la totalité du tiers monde. Selon une revue récente des informations publiées, faite par des sources indépendantes, les pays en développement envisagent pour la période 1970-1985 la création d'usines sidérurgiques d'une capacité totale de 90 millions de tonnes, dont 55 % reviendraient aux six pays suivants : Brésil, Iran, Venezuela, Argentine, Inde et Corée du Sud. Les plans actuellement élaborés en Chine devraient augmenter de 30 millions de tonnes cette capacité totale.

55. La nouvelle orientation que prend l'évolution de la sidérurgie en divers points du globe offre aux pays en développement une occasion exceptionnelle. Elle leur permet en effet de poursuivre l'exécution de leurs plans de développement - à condition que ceux-ci soient bien conçus et adaptés aux conditions qui prévalent dans ces pays et aux exigences de leurs marchés nationaux et régionaux - en obtenant beaucoup plus facilement qu'à aucun moment au cours des 10 dernières années, une assistance technique et du matériel des pays développés. Ainsi les pays en développement pourraient réaliser des progrès rapides dans le domaine de la sidérurgie, devenir moins tributaires des importations, améliorer la situation de leurs balances des paiements, et assurer une base solide pour le développement de leurs industries mécaniques et la poursuite de leur politique générale d'industrialisation. En exploitant cette possibilité dans les toutes prochaines années, on imprimera à l'industrie un élan grâce auquel il sera plus facile d'atteindre l'objectif fixé à Lima en ce qui concerne la part des pays en développement dans la production industrielle mondiale. Les résultats obtenus ne perdront rien de leur intérêt, même si les mesures actuellement envisagées afin de stimuler la reprise économique dans les pays développés portent leurs fruits dans un proche avenir, en raison de l'impulsion considérable qui sera ainsi donnée à l'ensemble des échanges mondiaux.

56. Les modifications qui ont affecté la structure de la production d'acier dans le monde, leurs causes et leurs conséquences, ainsi que l'évolution possible dans ce domaine préoccupent les sidérurgistes et les gouvernements de nombreux pays et ont donné lieu à bien des commentaires et débats publics. La deuxième Réunion de consultation fournit une occasion exceptionnelle d'analyser les problèmes et d'examiner un certain nombre de questions, notamment :

- Dans quelle mesure la dépression économique a-t-elle provoqué l'ajournement ou l'annulation de projets de développement et, partant, freiné la croissance prévue pour la production mondiale d'acier ? Quelles ont été les conséquences pour l'expansion de la sidérurgie dans les pays en développement ? Y a-t-il

lieu de craindre que, d'ici quelques années, une reprise de la demande d'acier entraîne de nouveau une pénurie ? Dans l'affirmative, quel en serait l'effet pour les pays en développement ? Quel type d'action internationale peut-on mettre sur pied pour faire en sorte que les plans d'expansion élaborés dans les pays en développement, conformément à leur programme général d'industrialisation, puissent être poursuivis avec détermination et ne pâtissent pas d'une vision pessimiste du marché mondial ?

Tableau 1

Production mondiale d'acier brut
(millions de tonnes)

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Taux de crois- sance annuel 1967-1977 %
<u>Pays en développement</u>	37	39	41	45	49	55	60	64	67	66	76	7,6
<u>Pays développés</u>												
1. Europe occidentale	129	141	153	158	149	162	175	183	151	159	150	1,7
2. Japon	62	67	82	93	89	97	119	117	102	107	102	5,7
3. Etats-Unis d'Amérique et Canada	124	129	137	130	120	133	150	146	119	129	127	0,2
4. Autres pays à économie de marché	10	10	11	12	12	12	14	14	15	15	15	3,9
Total partiel, lignes 1 à 4	325	348	383	393	369	404	452	459	387	411	394	1,9
5. Europe orientale	33	35	37	40	42	45	47	49	51	54	58	5,7
6. URSS	102	107	110	116	121	126	131	136	141	145	147	3,7
Total partiel, lignes 5 et 6	135	141	147	156	163	170	178	185	193	199	204	4,2
Total, pays développés	461	489	530	549	532	574	636	644	579	610	596	2,7
Total mondial	497	528	572	544	501	628	697	700	645	676	674	3,1

Tableau 2

**Expansion prévue de l'industrie sidérurgique
dans les pays en développement**

Pays	Production d'acier en 1975 millions de tonnes d'acier brut	Capacité en 1975 millions de tonnes d'acier brut	Capacité prévue	
			1980-1982 millions de tonnes d'acier brut	1985-1988 millions de tonnes d'acier brut
Arabie saoudite	-	-	2,0	4,4
Argentine	2,2	3	11	16
Brsil	8,3	10	22	32
Chili	0,5	0,9	1,4	2,4
Inde	8	11	19	25
Iran	0,55	1	6	18
Mexique	5,2	7	12	18
Pérou	0,43	0,6	2,2	4
République de Corée	2,6	2,7	6,6	11
Venezuela	1,1	1,5	7,5	16

Appendice

Observations au sujet des réponses au questionnaire
sur les plans e les problèmes

Les pays ci-après ont répondu au questionnaire :

<u>Région</u> ^{1/}	<u>Pays</u>
Africaine	Burundi, Ethiopie, Kenya, Lesotho, Mali, Somalie, Sénégal, Zaïre (8 pays).
Arabe	Arabie saoudite, Egypte, Iraq, Jamahiriya arabe libyenne, Koweït, Maroc, Qatar, République arabe syrienne (8 pays).
Américaine	Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, Equateur, Honduras, Mexique, Pérou, Uruguay, Venezuela (13 pays).
Asiatique	Inde, Iran, Pakistan, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, République de Corée, Singapour, Thaïlande (8 pays)
Européenne	Chypre, Malte, Turquie, Yougoslavie (4 pays).

A. Programme de développement

Question 1. Existe-t-il dans votre pays un programme pour le développement de l'industrie sidérurgique portant a) sur les cinq prochaines années; b) sur les 10 prochaines années; c) sur plus de 10 ans ?

^{1/} Aux fins de la présente analyse, les pays en développement ont été regroupés en régions (voir ci-dessus). L'expression "région africaine" s'entend des pays au sud du Sahara.

Réponses

Tableau 3
Nombre de pays ayant élaboré un programme

Région	Durée du programme			Pas de programme	Pas de réponse
	Plus de 10 ans	Jusqu'à 10 ans	Jusqu'à 5 ans		
Africaine	1	2	0	3	2
Arabe	4	1	2	1	0
Américaine	4	4	5	0	0
Asiatique	1	3	3	1	0
Européenne	1	0	2	0	1
	11	10	12	5	3
Total cumulatif	11 (27 %)	21 (51 %)	33 (80 %)	38 (93 %)	41 (100 %)

La quasi-totalité des pays ayant répondu à cette question ont un programme portant au moins sur les cinq prochaines années et, pour plus de 50 % d'entre eux, sur les 10 prochaines années.

Les pays n'ayant pas de programme sont en général ceux où il serait inopportun à l'heure actuelle de créer une industrie sidérurgique.

Question 2. Où les usines sidérurgiques seront-elles implantées et quelle sera leur capacité ?

Réponses : Tous les pays ayant élaboré un programme de développement ont fait état d'un ou de plusieurs projets. Le nombre total des projets (création d'installations nouvelles ou élargissement d'installations existantes) est de 76; pour sept d'entre eux, le lieu d'implantation n'avait pas encore été choisi.

Tableau 4
Répartition des capacités de production sidérurgique existantes ou à l'étude

Capacité des installations millions de tonnes	Nombre de projets dans chaque région					Nombre total de projets	Nombre d'usines existantes dans les pays ayant donné une réponse
	Africaine	Arabe	Américaine	Asiatique	Européenne		
0,1	3	-	3	1	1	8	nombre incertain
0,1-0,49	1	4	11	1	-	17	40 environ
0,5-0,99	-	3	4	1	-	8	12
1	-	3	3	4	3	13	9
2	-	1	4	1	2	8	8
3	-	-	3	2	-	5	1
4	-	-	6	-	-	6	-
5	-	-	1	2	1	4	-
6	-	-	1	-	2	3	-
7	-	1	-	-	-	1	-
8	-	-	-	2	-	2	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	1	1	1	-
Capacité totale : 144 millions de tonnes						Capacité totale : 58 millions de tonnes	

La répartition des projets selon leur capacité révèle une tendance très nette à la création d'usines plus grandes que les aciéries existantes.

Question 3. Quels tonnages de fonte et de fer (fonte brute ou fer obtenu par réduction directe) et d'acier brut (élaboré dans des aciéries intégrées, ou haut fourneau ou par réduction directe, ou dans des mini-aciéries alimentées en ferrailles) envisagez-vous de produire annuellement ?

- a) Pendant les cinq prochaines années, b) pendant les 10 prochaines années, c) à plus longue échéance.

Réponses : Les données ont été analysées et sont présentées aux figures 1 et 2. Lorsque l'on interprète ces données, il faut tenir compte des éléments suivants :

- i) La plupart des pays ont indiqué les capacités de production et non pas le volume de la production. Lorsqu'une réponse contenait des chiffres sur la production ceux-ci ont été convertis en capacités sur la base d'un taux de charge de 80 %.
- ii) Dans le cas de réponses indiquant les tonnages pour les cinq prochaines années seulement, on a supposé que ces tonnages seraient les mêmes dans 10 ans. Les chiffres pour 1967 sont donc probablement sous-estimés.
- iii) De par la nature même du procédé, les résultats des projets concernant l'élaboration de l'acier au haut fourneau sont bien connus à l'avance, ce qui n'est pas le cas des aciéries alimentées en ferrailles. Les taux d'exploitation des capacités de production correspondant aux différentes filières sont donc très approximatifs.

Ces réserves faites, les points suivants méritent d'être mentionnés :

- i) En Asie et en Amérique, les programmes d'expansion des capacités, cadrent assez bien avec l'évolution passée de la production; en Europe et dans la région arabe, et surtout dans cette dernière, on prévoit un rythme d'accroissement des capacités bien plus élevé que celui de la croissance passée de la production.

- ii) Les taux d'utilisation des capacités (production par rapport à la capacité nominale) dans les pays en développement sont généralement faibles et se situaient, selon les estimations, entre 70 et 75 % en 1977, même si quelques pays font exception à cet égard.
- iii) Le taux prévu de croissance annuelle de la capacité globale de production d'acier entre 1977 et 1987 est de 12 % environ.
- iv) La capacité de production des usines élaborant l'acier par réduction directe ou au four électrique augmentera très sensiblement. Vers 1981, elle pourrait représenter près de 20 % de la capacité sidérurgique totale des pays en développement.
- v) Dans les régions arabe, américaine et asiatique, la filière réduction directe ou au four électrique pourrait représenter en 1982 respectivement 56 %, 20 % et 19 % de la capacité de production d'acier.

Question 4. Quelle gamme de produits en acier envisage-t-on de fabriquer ?

- a) Poutres et autres profilés lourds
- b) Produits plats (tôles et bandes)
- c) Laminés marchands et profilés légers

Réponses : On a calculé la proportion des produits plats dans la quantité totale de produits sidérurgiques qu'il est envisagé de fabriquer. Les résultats sont indiqués à la figure 3, qui montre que :

- i) La plupart des pays où la production restera inférieure à un million de tonnes, entendent se ~~contenir~~ contenter dans les produits non plats;
- ii) Pour la plupart des pays qui fabriqueront plus d'un million de tonnes de produits sidérurgiques, la proportion des produits plats se situera entre 40 et 60 %, ce qui paraît raisonnable eu égard aux chiffres enregistrés antérieurement dans les pays en développement.
- iii) Peu de données précises ont été communiquées sur les profilés car dans bien des cas les réponses des pays portaient en même temps sur les points a) et c).
- iv) Les données étaient très dispersées, à cause peut-être de différences dans la classification des produits.

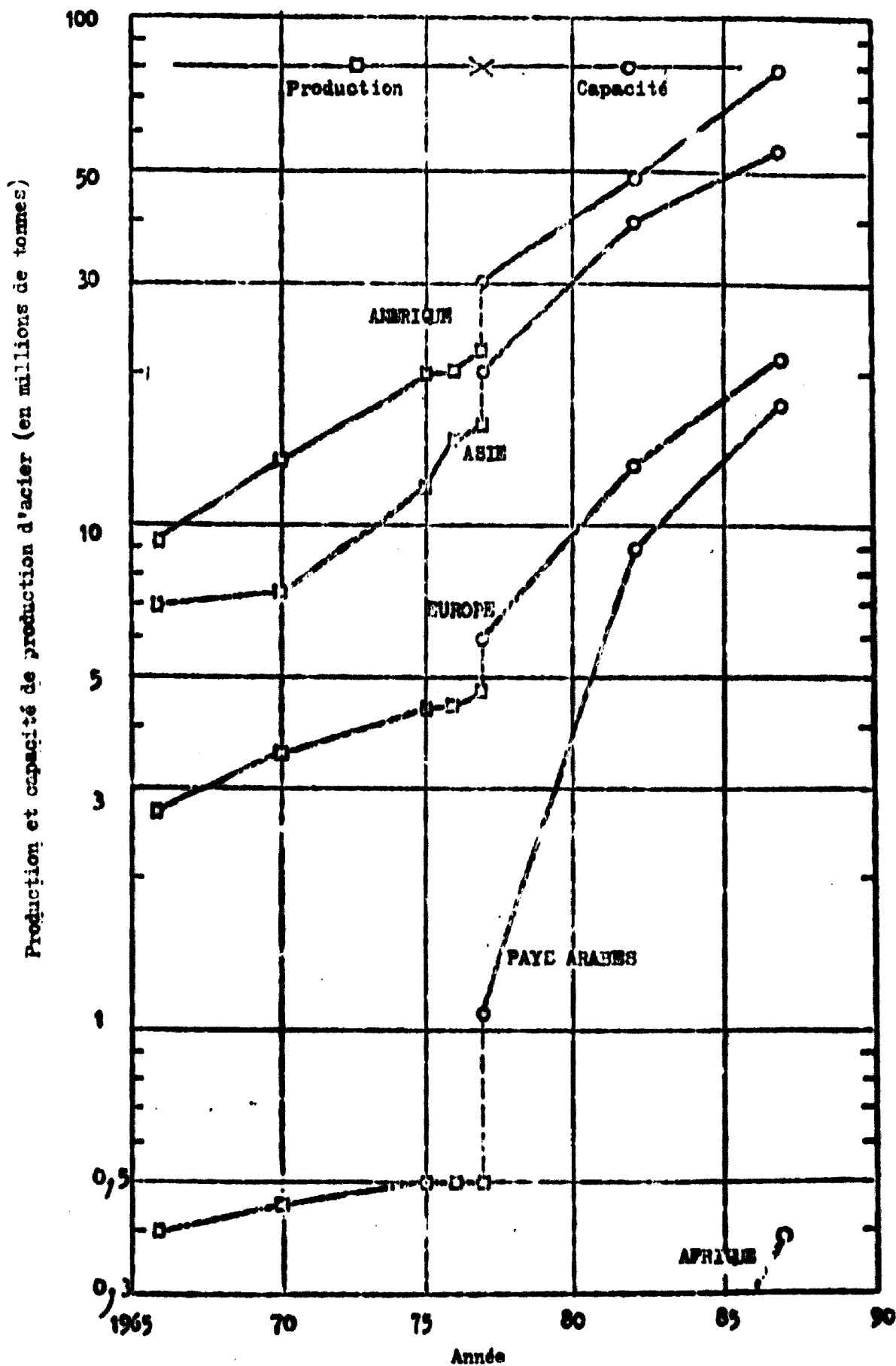


Figure 1 - Accroissement prévu de la production d'acier et production enregistrée dans un passé récent, par région.

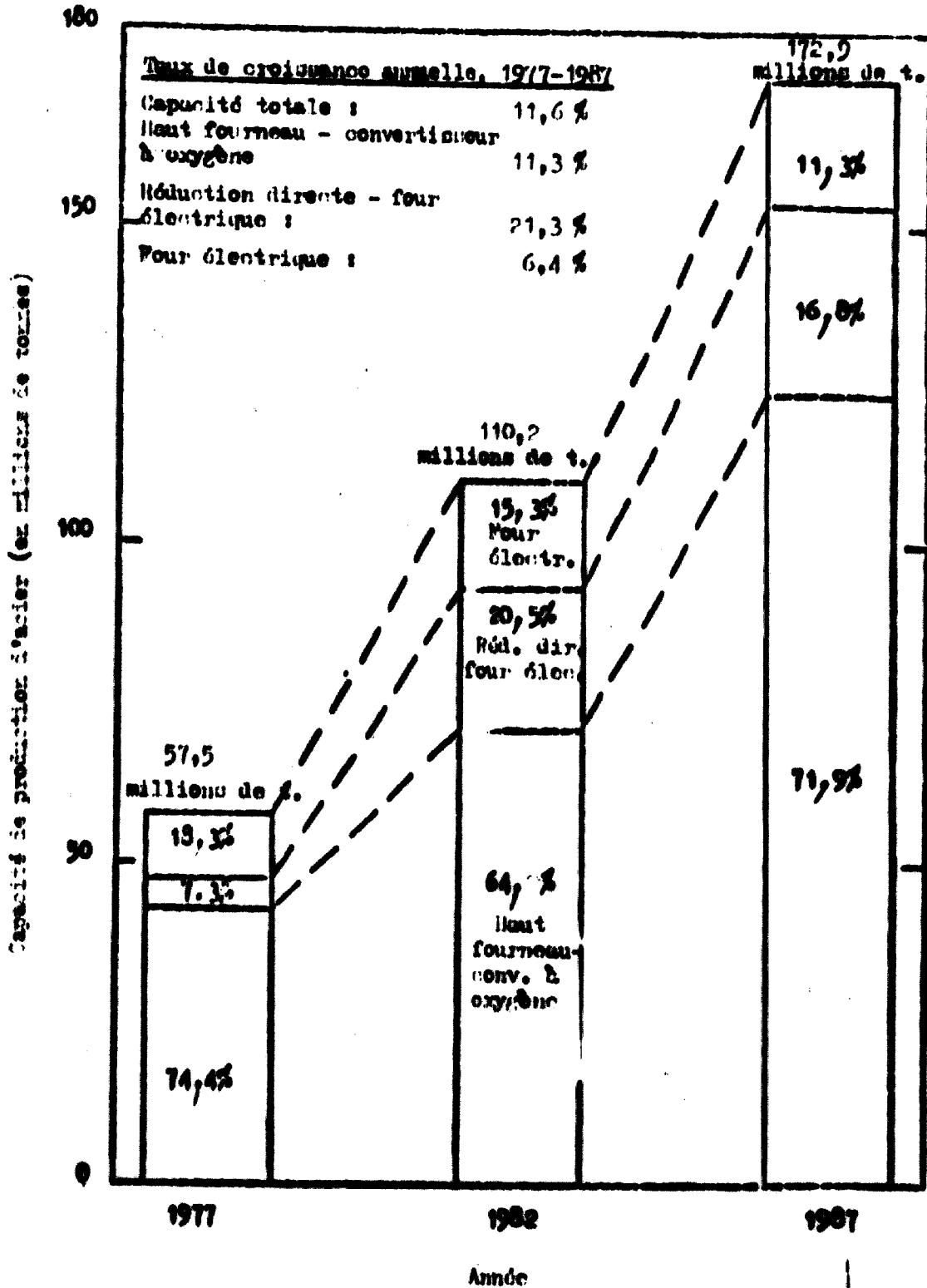


Figure 2 - Accroissement de la capacité de production d'acier, par filière, 1977-1987

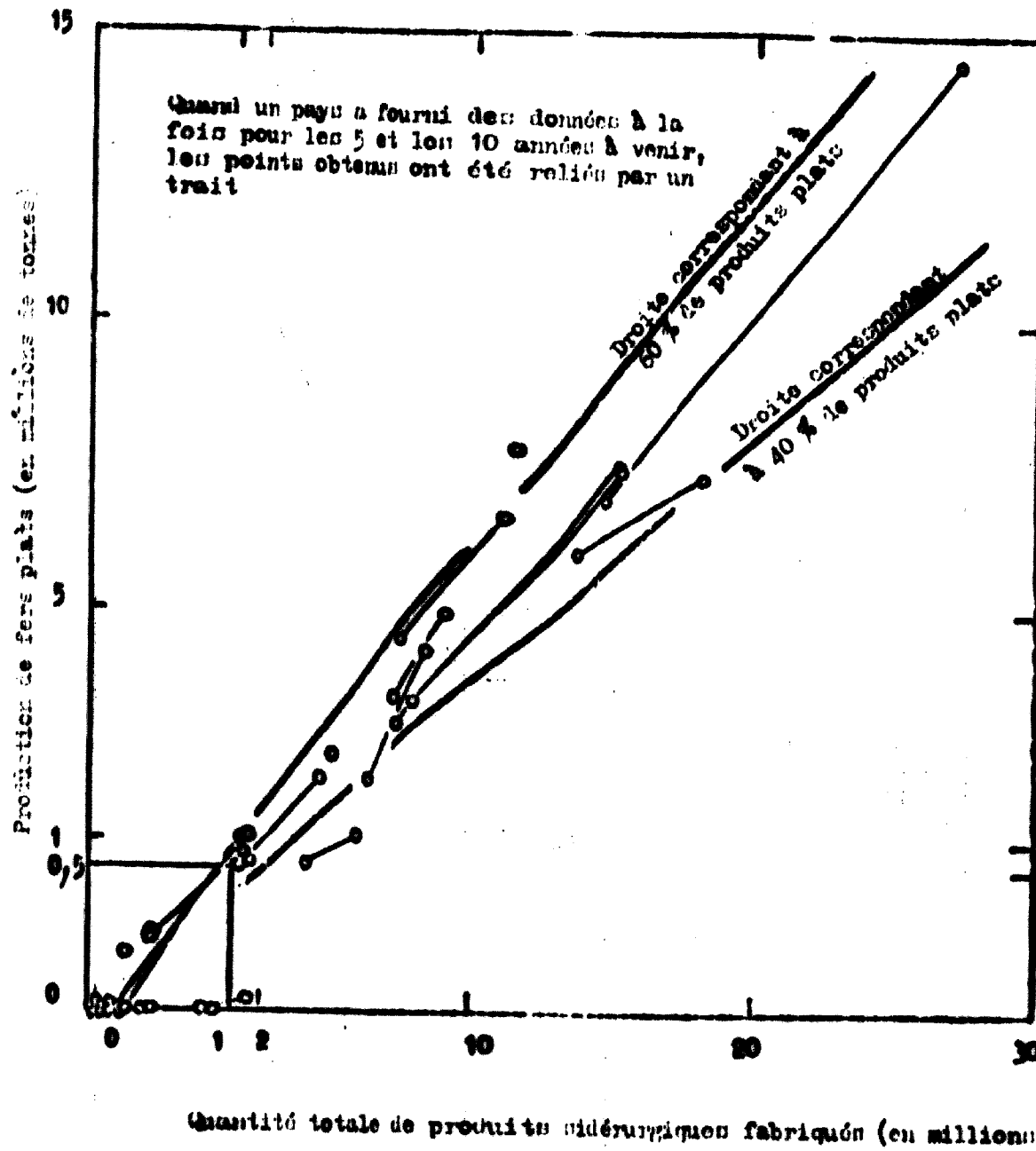


Figure 3 - Proportion des produits plats prévus pour les 5 et/ou les 10 années à venir.

Question 5. Veuillez indiquer vos possibilités actuelles d'approvisionnement en matières premières utilisées dans l'industrie sidérurgique :

- a) Minerai de fer
 - b) Charbon
 - c) Gas naturel
- Réponses
- a) Minerai de fer

Tableau 5

Répartition des pays d'après le niveau actuel de leurs réserves et de leurs activités minières

Région	Réserves de minerais supérieures à 100 millions de tonnes	de fer		Industrie extractive		Installations de traitement	
		à 100 millions de tonnes	à 100 millions de tonnes	Ont des pas d'indus. extr.	Ont des pas d'indus. trait.	Ont des pas d'indus. de trait.	Ont des pas d'indus. de trait.
Africaine	0	2	5	1	0	7	1
Arabe	3	2	3	0	3	5	0
Américaine	2	3	1	1	7	4	2
Asiatique	5	1	2	0	5	3	0
Européenne	1	0	1	2	2	1	1
Total	17	7	12	4	17	20	4
						14	23

Sur un total de 36 pays, 24 (67%) possèdent des réserves de minerai de fer qui, dans 17 d'entre eux, sont supérieures à 100 millions de tonnes. Sur ces 24 pays, 17 disposent déjà d'une industrie extractive et la plupart d'entre eux d'installations de traitement du minerai.

b) Charbon

Tableau 6

Répartition des pays d'après le niveau actuel de leurs réserves et de leurs activités minières

Région	Réserves				Industrie extractive			Installations de traitement		Pas de réponse*
	Autres types de charbons		Autres types de charbons		Ont une ind. extr. d'ind. extr.	N'ont pas inst. de trait.	N'ont pas d'inst. de trait.	Ont des inst. de trait.		
	Charbon cokéfiab. Ont des réserves connues	Ont des réserves non connues	Ont des réserves connues	Ont des réserves non connues						
Africaine	0	4	1	3	0	4	0	4	4	
Arabe	0	7	1	6	0	7	0	7	1	
Américaine	5	5	7	3	6	4	4	6	3	
Asiatique	4	4	5	3	4	4	4	4	0	
Européenne	1	2	2	1	2	1	2	1	1	
Total	10	22	16	15	12	20	10	22	9	

* La plupart des pays considérés ne disposent pas, semble-t-il, de réserves de charbon.

Dix pays seulement sur un total de 32 possèdent des réserves de charbon cokéfiab., essentiellement de variétés pour mélanges. Dans 12 des 16 pays disposant de réserves d'autres types de charbons, il existe déjà des industries minières. En Afrique et dans les pays arabes, les réserves et la production de charbon sont très faibles.

c) Gaz naturel

Tableau 7

Répartition des pays suivant
leurs disponibilités en gaz naturel

Région	L'industrie sidérurgique peut être approvisionnée		Les quantités disponibles suffisent pour l'industrie sidérurgique		Pas de réponse
	Oui	Non	Oui	Non	
Africaine	2	4	2*	4	2
Arabe	5	3	5	3	0
Américaine	6	7	6	7	0
Asiatique	3	5	3	5	0
Européenne	1	2	0	3	1
Total	17	21	16	22	3

* Il n'est pas certain que les quantités disponibles soient suffisantes.

Dans 45% des pays qui ont répondu, les réserves de gaz naturel (dont certaines n'ont pas encore été mises en valeur) seront suffisantes pour répondre aux besoins futurs de la sidérurgie. Cette ressource est généralement abondante dans les régions arabe et américaines.

Question 6. Avez-vous élaboré un programme d'exploitation des matières premières utilisées dans l'industrie sidérurgique ?

Réponses :

Tableau 8

Nombre de pays qui ont ou n'ont pas élaboré un programme d'exploitation des matières premières

Région	Minerai de fer		Charbon ou gaz		Electricité		Fondants		Matériaux réfractaires		Eau	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Afrique	1	5	1	5	4	2	1	5	1	5	4	2
Pays arabes	3	5	5	3	7	1	7	2	6	1	6	2
Amérique	9	3	8	4	12	0	10	2	8	4	8	1
Asie	5	3	3	5	6	2	5	3	6	2	6	2
Europe	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1
Total	20	17	19	18	31	6	24	14	23	13	26	8

Le nombre des pays qui n'ont pas répondu à cette question va de 4 à 9, suivant la matière première considérée.

Près de la moitié des pays ont élaboré un plan d'exploitation pour le minerai de fer et le charbon (ou le gaz). Compte tenu du nombre de pays qui n'ont pas de programme d'expansion sidérurgique, ni de réserves de matières premières, on peut dire que la plupart des pays ayant élaboré un tel programme produiront eux-mêmes des matières premières dont ils auront besoin.

La plupart des pays ont élaboré des programmes pour l'approvisionnement en électricité et en eau.

Les fondants et les matériaux réfractaires seront le plus souvent produits dans le pays intéressé.

Question 7. Indépendamment de vos ressources nationales, où comptez-vous trouver a) du minerai de fer, b) du charbon à coke, c) d'autres combustibles et de l'énergie électrique, d) de l'eau ?

Réponses :

Tableau 9

Répartition des pays suivant l'origine des matières premières (pays utilisant des hauts-fourneaux convertisseurs à oxygène)

Région	Minerai de fer			Charbon cokéfiabie (ou charbon de bois)		
	Surtout importé	Partiellement importé	Ressources nationales seulement	Surtout importé	Partiellement importé	Ressources nationales seulement
Afrique	0	0	0	0	0	0
Pays arabes	0	2	1	3	0	0
Amérique	2	1	7	4	3	3
Asie	2	1	2	3	1	1
Europe	0	2	0	1	1	0
Total	4	6	10	11	5	4

Tableau 10

Répartition des pays suivant l'origine des matières premières (pays utilisant la réduction directe-four électrique)

Région	Minerai de fer			Gaz	
	Surtout importé	Partiellement importé	Ressources nationales seulement	Importé	Ressources nationales seulement
Afrique	1	0	0	0	1
Pays arabes	4	1	0	0	5
Amérique	2	2	4	0	8
Asie	2	0	0	0	2
Europe	0	0	0	0	0
Total	9	3	4	0	16

Les pays désirant utiliser des hauts fourneaux ~~convertisseurs à~~ oxygène veulent alimenter leur production d'acier avec du minerai de fer local et du charbon importé; les pays utilisant la réduction directe-four électrique importeront leur minerai, mais utiliseront le gaz disponible sur place.

Bien que la plupart des pays ayant fourni des réponses aient l'intention d'utiliser le gaz naturel et l'électricité disponibles sur place, six d'entre eux ont indiqué qu'ils comptent partager leurs ressources en gaz ou en électricité avec des pays voisins. Les pays susceptibles d'alimenter les importations en minerai de fer ou en charbon cokéifiable est indiqué ci-dessous.

Tableau 11

Pays qui pourraient fournir les matières premières

Région importatrice	Origine des importations	
	Minerai de fer	Charbon cokéifiable
Afrique	Zaïre, Swaziland (2) Afrique du Sud	Afrique du Sud, Botswana Europe
Pays arabes	Brsil (3), Mauritanie (2), Guinée, Libéria, Suède, Australie, Inde	Europe de l'Est, Europe de l'Ouest, Etats-Unis d'Amérique
Amérique	Brsil (4), Venezuela (3), Chili (2), Pérou (2)	Etats-Unis d'Amérique (7), Colombie (6), Autriche (4), Pologne (3), Canada (3), Mexique
Asie	Australie (4), Brsil (3), Inde (3), Pérou, Libéria, Amérique du Sud	Australie (4), Etats-Unis d'Amérique (3), Canada (3), Inde
Europe	Brsil	Pologne (2), Etats-Unis d'Amérique, Australie

Le chiffre figurant après le nom d'un pays indique combien de fois celui-ci a été mentionné par les pays importateurs.

Question 8. Quels sont les organismes chargés de planifier et d'organiser la croissance de l'industrie sidérurgique et de la production de matières premières ?

Réponses : Tous les pays ayant élaboré un programme d'expansion sidérurgique ont signalé un ou plusieurs organismes, généralement d'Etat.

Question 9. Avez-vous fait une étude générale du développement économique et de l'infrastructure industrielle de votre pays ou de votre sous-région avant d'élaborer votre programme d'expansion sidérurgique ?

Réponses : Tous les pays ayant élaboré un programme d'expansion sidérurgique ont répondu OUI à cette question.

Question 10. Avez-vous procédé à des études sur la demande (actuelle et future) d'acier sur le marché national ou le marché régional ainsi que les débouchés possibles à l'exportation ?

Les études énumérées ci-dessous ont-elles été confiées à un consultant ?

Réponses :

Tableau 12

Nombre de pays ayant répondu par OUI ou par NON à la question 10;
nombre de pays ayant engagé des consultants

Région	Nombre de pays			Nombre de pays ayant engagé un consultant étranger	Nombre de pays n'ayant pas engagé de consultant étranger
	OUI	NON	Pas de réponse		
Afrique	5	1	2	4	1
Pays arabes	8	0	0	7	1
Amérique	12	0	1	6	6
Asie	7	0	1	3	4
Europe	2	1	1	1	1
Total	34	2	5	21	13

Presque tous les gouvernements ont entrepris des études sur la demande d'acier. Deux tiers des pays (21 sur 34) ont engagé des consultants étrangers pour ces études; les autres ont fait faire les études par leurs propres services ou ont eu recours aux services de bureaux d'études locaux. La plupart des consultants étrangers provenaient de pays développés.

Question 11. Avez-vous procédé à des études sur :

- a) Les besoins et les approvisionnements en minerai de fer ?
- b) Les besoins et les approvisionnements en charbon à coke ?
- c) Les besoins et les approvisionnements en autres combustibles ?
- d) Les besoins et les approvisionnements en fondants ?
- e) Les procédés de fabrication appropriés ?
- f) Les besoins en main-d'oeuvre spécialisée ?
- g) Les moyens de formation ?
- h) Les facteurs économiques à prendre en considération dans les décisions relatives au financement ?

Question 12. Avez-vous confié les études énumérées ci-dessus à un consultant ?

Réponses :

Tableau 13

Nombre de pays ayant répondu par OUI ou par NON à la question 11

Région	Minéral		Charbon ou gaz		Fondants		Procédés de fabrication		Besoins en main-d'oeuvre		Moyens de formation		Facteurs économiques		Pas de réponse
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	
Afrique	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2
Pays arabes	5	3	6	2	6	2	6	2	6	2	7	1	6	2	0
Amérique	13	0	11	1	10	2	12	1	13	0	11	2	12	0	1*
Asie	5	3	5	3	5	3	6	2	5	3	4	4	5	3	0
Europe	3	0	3	0	2	1	3	0	1	2	1	2	1	2	1
Total	29	9	26	9	26	11	29	9	27	11	25	13	26	11	4

* Réponse partielle.

Tableau 14

Nombre de pays ayant engagé des consultants pour entreprendre les études énumérées ci-dessus, et origine de ces consultants

Région	Nombre de pays ayant engagé des consultants en majorité des consultants nationaux	Consultants étrangers provenant surtout de			Pas de réponse		
		en majorité des consultants nationaux	Pays en développement	L'OMUDI non précisé			
Afrique	3	0	1	1	0	5	
Pays arabes	5	0	4	1	0	1	2
Amérique	13	5	6	0	2	0	0
Asie	6	2	3	0	1	0	2
Europe	3	1	1	0	0	1	1
Total	31	8	15	2	4	2	10

La majorité des pays ayant envoyé des réponses ont réalisé ou entreprennent des études sur les sujets considérés, mais certains d'entre eux ne l'ont pas encore fait, bien qu'ils aient élaborés des plans d'expansion sidérurgique ou se soient fixés des objectifs de production.

Beaucoup de pays ont eu surtout recours, pour réaliser leurs études, aux services des bureaux d'études des pays développés. La contribution des pays en développement et de l'OMUDI reste modeste.

Question 13. Quelles techniques et quels procédés avez-vous choisis pour la production sidérurgique ?

Réponses :

Tableau 15
Nombre de pays classés selon les techniques
et les filières choisies

<u>Région</u>	<u>Haut fourneau-convertisseur à l'oxygène</u>	<u>Réduction directe-four élect.</u>	<u>Haut fourneau-convertisseur à l'oxygène et réduction directe-four élect.</u>	<u>Four électrique à ferraille</u>	<u>Relaminage</u>	<u>Pas de réponse</u>
Africaine	0	1	0	3*	0	4
Arabe	1	3	2	1	1	0
Américaine	5**	2	6	0	0	0
Asiatique	4	1	1	0	1	1
Européenne	2	0	0	1	0	1
Total	12	7	9	5	2	6

* Y compris un pays qui a choisi la fonderie comme première étape.

** Y compris deux pays qui ont choisi la filière haut fourneau-convertisseur à l'oxygène utilisant le charbon de bois et un pays qui étudie la filière four électrique à ferraille.

C'est la filière haut fourneau-convertisseur à l'oxygène qui semble devoir rester le procédé principal, bien que la réduction directe et le four électrique aient aussi leurs partisans. Seize pays sur un total de 35 se proposent d'utiliser la filière réduction directe-four électrique pour tout ou partie de leur production.

Question 14. Décrivez brièvement les plans des pouvoirs publics et ceux du secteur privé concernant la recherche appliquée et la création d'usines pilotes dans les domaines suivants :

- a) Traitement des matières premières;
- b) Adaptation des techniques.

Réponses : Comme la plupart des pays se sont contentés de donner les noms des instituts de recherche-développement qui existent ou qui sont en cours de création, on s'est limité à indiquer combien de pays possèdent ou ne possèdent pas de tels instituts dans les domaines considérés.

Tableau 16

Nombre de pays qui possèdent ou ne possèdent pas d'instituts de recherche-développement s'occupant des questions visées ci-dessus

Région	Traitement du minéral de fer		Traitement du charbon		Elaboration ou laminage du fer et de l'acier		Normalisation		Pas de réponse
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	
	Africaine	0	6	0	6	1	5	2	
Arabe	1	7	1	7	2	6	3	5	0
Américaine	7	6	4	9	5	0	4	9	0
Asiatique	3	5	3	5	3	5	3	5	0
Européenne	2	1	2	1	2	1	1	2	1
Total	13	25	10	28	13	25	13	25	3

Les activités de recherche-développement sont insuffisantes au regard des programmes d'expansion de l'industrie sidérurgique. Un tiers des pays ont des instituts de recherche-développement mais, nombre de pays ne sont pas encore en mesure de consacrer des ressources à ces activités.

Question 15. Comment obtenez-vous les devises nécessaires pour faire fonctionner les installations sidérurgiques déjà établies ?

Réponses :

Tableau 17

Nombre de pays ayant des sources régulières de financement

<u>Région</u>	<u>Ressources intérieures</u>	<u>Crédits étrangers</u>	<u>Investissements étrangers</u>	<u>Pas d'industries sidérurgiques pour l'instant</u>	<u>Pas de réponse</u>
Africaine	2	0	1	3	2
Arabe	3	2	0	1	2
Américaine	0	7	0	3	3
Asiatique	2	3	0	2	1
Européenne	0	2	1	1	0
Total	7	14	2	10	8

Les principales sources de financement indiquées étaient les ressources intérieures - tant publiques que privées - et les crédits accordés par les banques étrangères publiques ou privées.

Les investissements étrangers directs étaient peu importants.

Peu de précisions ont été fournies concernant les clauses et conditions. Une réponse exceptionnellement détaillée faisait état de délais de remboursement de 5 à 15 ans et de taux d'intérêt de 6 à 8,5 %.

Question 16. Quelles dispositions avez-vous prises ou comptez-vous prendre pour le financement futur de l'industrie sidérurgique ?

- a) Capitaux nationaux;
- b) Accords bilatéraux conclus avec des pays ou des sociétés;
- c) Organisations internationales.

Réponses :

Tableau 18.

Nombre de pays comptant obtenir des moyens de financement

Région	Dispositions visées en a), b) et c)	Dispositions visées en a) et b)	Dispositions n'intéressant que				Pas de réponse
			a) ou b) ou c)	Aucune disposition			
Africaine*	2	3	0	0	0	0	2
Arabe	2	1	0	0	0	3	2
Américaine	7	2	0	0	0	1	3
Asiatique	2	3	1	1	0	0	1
Européenne	2	1	0	0	0	1	0
Total	15	10	1	1	0	5	8

* Plus un cas où n'intervenaient que b) et c).

La plupart avaient pris des dispositions intéressant deux ou trois sources de financement. Parmi ceux qui ne l'ont pas fait, certains sont réputés être dans une situation financière favorable (par exemple, les pays exportateurs de pétrole).

Les fournisseurs de crédit mentionnés sous b) étaient : les Etats-Unis, le Japon, l'Europe occidentale et l'URSS. Pour ce qui est des institutions internationales, la Banque mondiale a été mentionnée à trois reprises.

Question 17. Quelles dispositions avez-vous prises pour assurer :

- a) La formation du personnel de direction local ?
- b) La formation du personnel technique local ?
- c) La formation d'autres catégories du personnel local ?
- d) Le recrutement du personnel de direction et du personnel technique étranger ?

Réponses :

Tableau 19

Nombre de pays ayant pris des dispositions concernant la formation

<u>Région</u>	<u>Nombre de pays ayant pris des dispositions intéressantes a), b) et c)</u>		<u>Nombre de pays ayant l'intention de prendre des dispositions concernant a), b) et c)</u>	<u>Nombre de pays prenant des dispositions concernant d)</u>	<u>Pas de projets</u>	<u>Pas de réponse</u>
	<u>Chez eux</u>	<u>Dans des pays étrangers</u>				
<u>Africaine</u>	a) 1	0	3	0	1	3
	b) 2	0	0	0	0	0
	c) 2	0	0	0	0	0
<u>Arabe</u>	a) 1	5	1	3	0	0
	b) 3	2	0	0	0	0
	c) 1	2	0	0	0	0
<u>Américaine</u>	a) 7	2	4	0	0	1
	b) 6	2	0	0	0	0
	c) 6	0	0	0	0	0
<u>Asiatique</u>	a) 5	1	1	1	1	1
	b) 5	2	0	0	0	0
	c) 5	1	0	0	0	0
<u>Européenne</u>	a) 2	0	0	0	0	0
	b) 2	0	0	0	0	0
	c) 2	0	0	0	0	0
<u>Total</u>	a) 16	8	9	4	2	5
	b) 13	5	0	0	0	0
	c) 16	3	0	0	0	0

Neuf pays s'efforcent actuellement de mettre au point des programmes de formation. L'aide que l'ONUDI peut leur apporter serait particulièrement opportune.

Les pays en développement qui veulent créer de toutes pièces une industrie sidérurgique dépendent dans une large mesure de l'étranger pour ce qui concerne la formation; cependant, la plupart des pays ayant répondu au questionnaire se sont déjà dotés de tous les moyens de formation nécessaires.

Les pays en développement tiennent à avoir leur propre personnel de direction et leur propre personnel technique. Ils ne font qu'exceptionnellement appel à du personnel étranger auquel ils confient **uniquement** des tâches nécessitant des compétences techniques particulières. Par exemple, l'un des pays a souligné qu'il ne fait appel à des cadres et des techniciens étrangers que pour l'achat et la mise en service de nouveaux équipements fabriqués à l'étranger.

Question 18. A-t-on, au cours des trois dernières années annulé un projet d'usine sidérurgique négocié entre votre pays et un pays développé ?

Question 19. Dans l'affirmative, veuillez :

- a) Décrire brièvement le projet;
- b) Indiquer les raisons de l'annulation.

Réponses :

Tableau 20

Nombre d'annulations de projets et raisons indiquées

<u>Région</u>	<u>Nombre d'annulations</u>	<u>Type de projet</u>	<u>Raisons</u>
Africaine	0	-	-
Arabe	1	Installation de réduction directe	Faible disponibilité de gaz naturel
Américaine	1	Usine de mi-produits	Commercialisation sur le plan international et problèmes financiers
Asiatique	1	Non indiqué	Non indiquées
Européenne	0	-	-
Total	3	-	-

Il ressort des réponses que les annulations enregistrées depuis 1974 n'ont pas perturbé la réalisation des programmes sidérurgiques dans les pays en développement.

B. PROBLEMES

Question 20. Veuillez décrire :

- a) Les problèmes particuliers auxquels s'est heurtée jusqu'ici l'industrie sidérurgique de votre pays;
- b) Votre expérience en matière de coopération avec les pays développés et les pays en développement dans le domaine de la sidérurgie.

Réponses

- a) Les problèmes particuliers auxquels s'est heurtée jusqu'ici l'industrie sidérurgique des pays en développement peuvent être répartis, en gros, en 6 catégories :
 1. Les problèmes économiques : variation des prix, coûts de production élevés, insuffisance des débouchés et des crédits, etc.
 2. Les problèmes socio-économiques, par exemple la rotation de la main-d'oeuvre;
 3. Problèmes techniques, par exemple les difficultés rencontrées dans l'application de certains procédés;
 4. L'insuffisance de l'infrastructure matérielle;
 5. L'insuffisance de la formation;
 6. L'insuffisance du financement.

Les pays qui ont mentionné ces diverses catégories de problèmes se répartissent de la façon suivante :

Tableau 21
Nombre de pays faisant état de problèmes

Région	Problème			Catégorie			Pas de réponse
	1	2	3	4	5	6	
Afrique	1	0	0	2	3	1	3
Pays arabes	0	1	1	1	3	1	3
Amérique	3	0	1	2	4	4	1
Asie	3	0	1	0	2	0	0
Europe	1	0	1	0	1	1	1
Total	8	1	4	5	13	7	8

Il n'est pas toujours facile de comparer les réponses, en raison de leur caractère hétérogène (certains sont générales, d'autres spécifiques).

Un certain nombre de pays ont fait état de problèmes, mais en indiquant les moyens adoptés pour les résoudre.

Certains pays ont mentionné des problèmes plus particuliers. Un pays arabe a signalé un retard dans la réalisation d'une installation et l'attitude négative des entrepreneurs à l'égard de la formation de personnel autochtone. Un pays d'Asie a mis l'accent sur le coût du transfert des techniques.

Il paraît souhaitable d'examiner les problèmes techniques particuliers (par exemple, l'emploi de l'huile lourde dans le procédé par réduction directe, l'élimination de l'aluminium contenu dans le minerai de fer ou l'adoption de mesures préventives contre l'engorgement des hauts fourneaux) dans le cadre de la collaboration entre les instituts de recherche sidérurgique, comme il a été proposé plus avant dans le présent document.

- b) Peu de pays se sont étendus sur leur expérience en matière de coopération avec d'autres pays dans le domaine de la sidérurgie, mais un d'entre eux a fait état d'une expérience négative.

Tableau 22

Classification des réponses touchant à l'expérience
en matière de coopération avec d'autres pays

Région	Résultat positif	Résultat négatif	Résultat non précisé	Aucune expérience	Pas de réponse
Afrique	0	0	3	2	3
Pays arabes	1	1	4	0	2
Amérique	2	0	4	2	5
Asie	2	0	2	1	3
Europe	2	0	0	1	1
Total	7	1	13	6	14

Un pays a fait état de difficultés en matière de coopération avec les pays en développement, mais sans donner de détails. Les pays signalés comme des partenaires utiles dans ce domaine sont le Japon (3), l'URSS (3), l'Egypte (2), les Etats-Unis d'Amérique (2), l'Argentine, le Brésil, l'Iran, le Mexique, la République fédérale d'Allemagne, le Royaume-Uni et la Turquie.

Question 21. S'agissant du programme d'expansion sidérurgique de votre pays exposé dans la partie . du présent questionnaire, veuillez indiquer les principales difficultés que vous prévoyez dans les domaines ci-après :

- a) Matières premières
- b) Charbon à coke et autres combustibles
- c) Techniques de production
- d) Recherche-développement
- e) Formation et gestion
- f) Financement

Veuillez indiquer les problèmes qui pourraient être résolus grâce à une coopération bilatérale ou multilatérale avec d'autres pays (développés ou en développement) et ceux qui exigeraient une participation plus large avec, le cas échéant, l'assistance de l'ONUDI.

Réponses. Dans certains cas, les types de problèmes en question étaient mentionnés sans autres détails. Le tableau suivant résume les réponses en indiquant pour chaque région les types de problèmes les plus souvent cités. Pour chaque type, la répartition est assez uniforme. Les problèmes les moins fréquemment cités sont les incidences financières (9 cas), les plus fréquemment cités (14 cas) sont les difficultés techniques, notamment la nécessité de mettre au point la gazéification du charbon.

Tableau 23
Problèmes prévus par les pays

Différents types de problèmes prévus							
Région	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Pas de réponse
Afrique	0	1	1	2	3	1	4
Pays arabes	1	1	2	3	4	2	2
Amérique	6	6	5	4	2	4	4
Asie	3	3	2	2	2	1	1
Europe	1	2	1	1	1	1	0
Total	11	13	14	12	12	9	11

Un pays arabe et un pays d'Asie ont fait allusion en termes généraux aux problèmes soulevés par la variation des prix sur les marchés de l'acier et des matières premières.

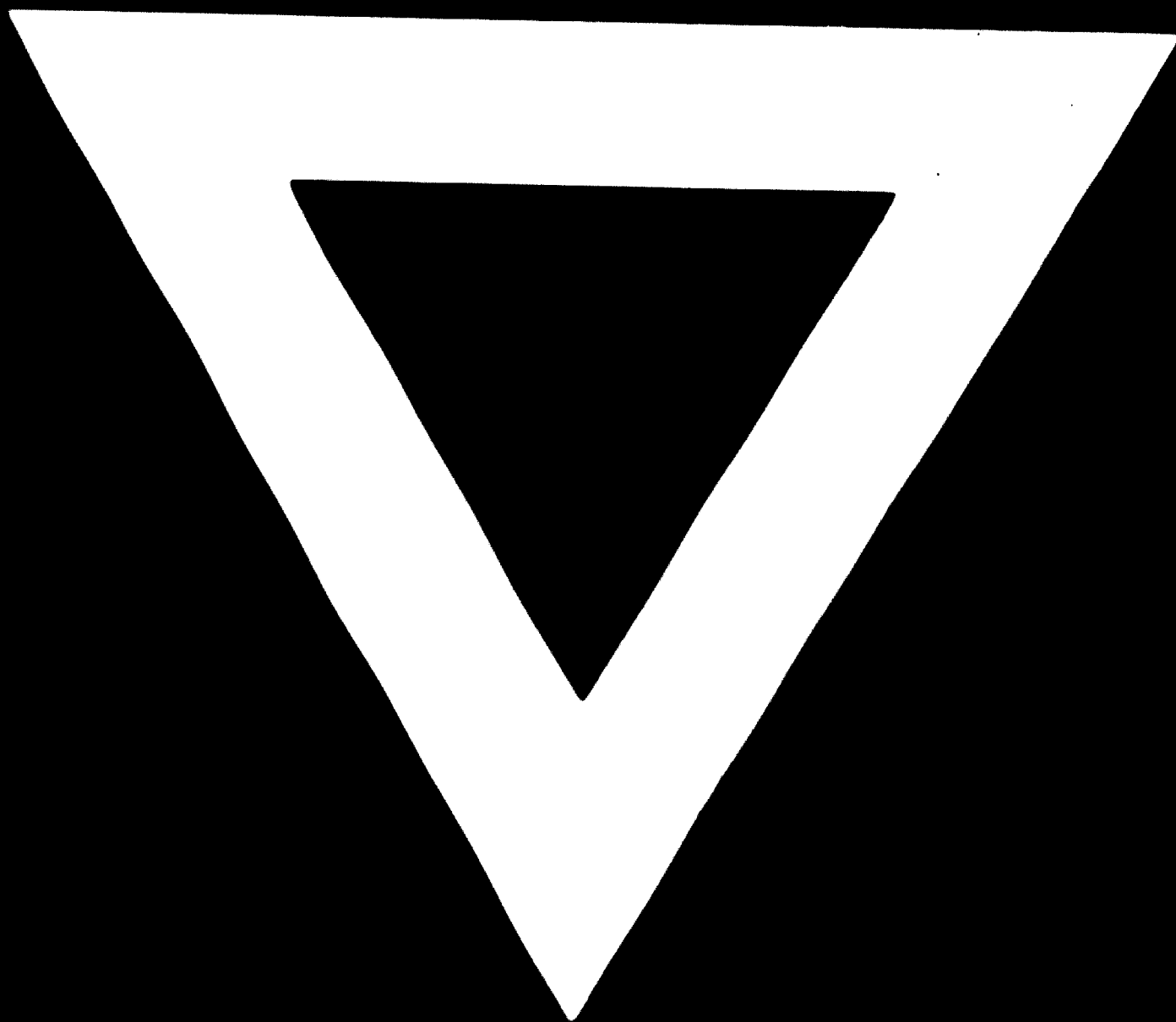
A propos des problèmes posés par les matières premières et les combustibles, certaines réponses ont souligné la nécessité de stabiliser l'approvisionnement en minerais de fer, en charbon cokéifiable et en ferraille.

Certains pays ont fait état de la possibilité d'aider les autres pays en développement dans le domaine de la formation.

Certains pays ont estimé que l'ONUJI devrait fournir des services de consultation pour l'achat des installations, l'exploitation des gisements et le financement.



C-10



79.11.14