



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

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



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

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

## FAIR USE POLICY

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

## CONTACT

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

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

17744-F



ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

---

**PREMIÈRE  
CONSULTATION  
SUR  
L'INDUSTRIE  
DES MÉTAUX  
NON FERREUX**

Budapest (Hongrie)

30 novembre—4 décembre 1987

---

**RAPPORT**

Distr.  
LIMITÉE  
ID. 357  
(ID/WG.470.11)  
30 décembre 1987  
FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

## PREFACE

La deuxième Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), qui s'est tenue à Lima (Pérou) en mars 1975, a recommandé, au paragraphe 66 de la Déclaration et du Plan d'action de Lima concernant le développement et la coopération industriels 1/, que l'ONUDI étende ses activités à la mise en place d'un Système de consultations permanentes entre pays développés et pays en développement, en vue d'augmenter la part de ces derniers pays dans la production industrielle mondiale grâce à une coopération internationale accrue. À sa septième session extraordinaire en septembre 1975, l'Assemblée générale des Nations Unies a fait sienne cette recommandation et a prié l'ONUDI de la mettre en oeuvre sous la conduite du Conseil du développement industriel.

A sa quatorzième session, en mai 1980, le Conseil du développement industriel a décidé de donner au Système de consultations un caractère permanent 2/. A sa seizième session, en mai 1982, le Conseil a adopté le règlement intérieur 3/ qui régit le fonctionnement du Système de consultations, avec ses principes, ses objectifs et ses caractéristiques (ID/B/258, annexe). Ce règlement prévoit notamment que :

Le Système de consultations est un instrument grâce auquel l'ONUDI sert d'enceinte aux pays développés et aux pays en développement pour leurs contacts et leurs consultations intéressant l'industrialisation des pays en développement;

Le Système de consultations permet également de procéder, pendant ou après les consultations, à des négociations entre les parties intéressées, sur la demande de ces dernières;

Les participants de chaque pays membre comprennent des représentants des pouvoirs publics, de l'industrie, des travailleurs, des groupements de consommateurs, etc., au gré de chaque gouvernement;

Chaque consultation établit un rapport qui reproduit les conclusions et recommandations approuvées par consensus ainsi que les principales opinions exprimées pendant les débats.

Les 32 consultations tenues depuis 1977 ont porté sur les secteurs et sujets suivants : biens d'équipement, machines agricoles, sidérurgie, engrais, pétrochimie, industrie pharmaceutique, cuir et articles en cuir, huiles et graisses végétales, industrie alimentaire, financement industriel, formation de la main-d'oeuvre industrielle, bois et produits du bois, matériaux de construction et industrie de la pêche.

---

1/ Rapport de la deuxième Conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ID/CONF.3/31), chap. IV.

2/ Rapport du Conseil du développement industriel sur sa quatorzième session (Documents officiels de l'Assemblée générale, trente-cinquième session, Supplément N° 16 (A/35/16)), vol. II, chap. XI, par. 153.

3/ Rapport du Conseil du développement industriel sur sa seizième session (Documents officiels de l'Assemblée générale, trente-septième session, Supplément N° 16 (A/37/16)), chap. IV, par. 46.

TABLE DES MATIERES

	<u>Paragraphes</u>	<u>Page</u>
PREFACE		1
INTRODUCTION	1 - 7	5
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS APPROUVEES	8 - 13	7
<u>Chapitre</u>		
I. ORGANISATION DE LA CONSULTATION	14 - 28	12
II. RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES SEANCES PLENIERES	29 - 54	16
III. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA QUESTION N° 1 : STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX ET LEURS INCIDENCES FINANCIERES	55 - 75	22
IV. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA QUESTION N° 2 : CHOIX DES TECHNIQUES DANS L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX	76 - 97	26
<u>Annexes</u>		
I. LISTE DES PARTICIPANTS		30
II. LISTE DES DOCUMENTS		41

## INTRODUCTION

1. La première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux s'est déroulée à Budapest (Hongrie) du 30 novembre au 4 décembre 1987. Elle a rassemblé 161 participants qui représentaient 52 pays et 10 organisations internationales et autres (voir annexe I).
2. La Consultation a été organisée par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel, l'hôte en étant le Gouvernement hongrois.

### Historique de la première Consultation

3. Le Conseil du développement industriel, à sa dix-neuvième session, tenue en mai 1985, a examiné les activités du Système de consultations et décidé que la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux devrait se tenir au cours de la période biennale 1986-1987 1/.

4. Un groupe d'experts s'est réuni à Vienne (Autriche) du 18 au 21 mars 1985 pour dresser la liste des métaux non ferreux à examiner et arrêter des domaines prioritaires à prendre en considération pour l'élaboration des questions à étudier par la Consultation. Parmi les domaines retenus figurent les stratégies de développement, les diverses options technologiques et les formes nouvelles d'investissement et de financement.

5. Une réunion régionale d'experts sur les différentes stratégies possibles de développement de l'industrie des métaux non ferreux en Amérique latine, organisée en étroite coopération avec le Système économique latino-américain (SELA), s'est tenue à Caracas (Venezuela) du 23 au 26 février 1987, en vue :

a) D'examiner la situation de l'industrie des métaux non ferreux dans la région ainsi que ses possibilités d'expansion grâce à un développement plus intégré des divers producteurs de la région;

b) De recenser des problèmes communs et particuliers qui gênent le développement de cette industrie dans la région;

c) D'examiner et de proposer des moyens de promouvoir la coopération et l'action régionales nécessaires pour surmonter les problèmes;

d) De choisir les questions qui pourraient être examinées plus avant lors d'une réunion préparatoire mondiale et incluses au programme de la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux.

6. La Réunion préparatoire mondiale sur l'industrie des métaux non ferreux s'est tenue à Lisbonne (Portugal) du 22 au 25 juin 1987 pour définir des priorités quant aux questions qui pourraient être soumises à la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux. Les travaux ont porté essentiellement sur divers aspects des stratégies et politiques pour le développement de l'industrie des métaux non ferreux, y compris le choix des techniques de production, et sur de nouvelles formes d'investissement et de financement pour le secteur considéré. Eu égard à la complexité et à la

---

1/ Rapport du Conseil du développement industriel sur les travaux de sa dix-neuvième session (Documents officiels de l'Assemblée générale, quarantième session, Supplément N° 16 (A/40/16)), chap. VIII, par. 89.

diversité des sujets traités, la Réunion préparatoire mondiale a recommandé que les deux questions ci-après soient soumises à la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux :

a) Stratégies de développement de l'industrie des métaux non ferreux et leurs incidences financières;

b) Le choix des techniques dans l'industrie des métaux non ferreux.

7. Le Secrétariat de l'ONUDI a établi un certain nombre d'études et de rapports sur la restructuration et les perspectives de l'industrie des métaux non ferreux, en mettant l'accent sur les diverses options technologiques et leurs incidences financières. Les problèmes écologiques liés à la pollution causée par l'industrie des métaux non ferreux ont fait l'objet d'une étude distincte (voir annexe II).

## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS APPROUVEES

### Considérations générales

8. Il apparaît nécessaire de souligner les phénomènes majeurs qui contrôlent le développement minier et métallurgique et dont l'omission conduirait à de graves déboires.

9. L'examen des projets réalisés depuis une décennie dans certaines régions du monde révèle que les critères de faisabilité n'ont pas été pris en considération avec assez de rigueur.

10. Dans le contexte économique mondial actuel caractérisé notamment par les fluctuations des cours des matières premières, il apparaît fondamental de réunir toutes les conditions techniques, économiques et institutionnelles qui assurent l'accès au financement et le développement harmonieux des projets d'industrie extractive et de transformation.

11. Que ce soit dans un contexte national, régional ou international, il est souhaitable que les projets s'inscrivent dans une stratégie de développement plurisectoriel. Dans ce cadre et compte tenu de la diversité des substances non ferreuses et de l'hétérogénéité de leurs filières, les décisions doivent être fondées sur une analyse des projets cas par cas.

### Recommandations

#### Question N° 1. Stratégies de développement de l'industrie des métaux non ferreux et leurs incidences financières

12. Au titre de la question N° 1, la Consultation a formulé les recommandations ci-après à l'intention des :

#### Gouvernements

a) Chaque fois que cela est possible, les gouvernements des pays en développement devraient en priorité resserrer les liens entre l'extraction et le traitement métallurgique ainsi qu'avec les autres secteurs de l'économie, lorsque cela permet de réduire la vulnérabilité de l'économie vis-à-vis de l'extérieur. Il conviendrait à cette fin de formuler des plans de développement à moyen et à long terme pour les diverses étapes de la transformation des métaux non ferreux. Il est également suggéré que les pays échangent et examinent des informations de base sur leurs plans de développement du secteur, afin de renforcer la coopération régionale;

b) Dans leurs efforts visant à développer le secteur des métaux non ferreux, les gouvernements sont invités à tenir dûment compte de la diversité du secteur et de la nécessité de créer un climat favorable aux investissements;

c) En coopération avec l'industrie, les organisations internationales et les associations professionnelles, les gouvernements devraient promouvoir des politiques concernant la formation. Pour assurer une formation globale et permanente, il faut déterminer avec précision les besoins dans ce domaine et mettre en oeuvre des programmes en conséquence. Il est ainsi possible de se doter des compétences nécessaires à tous les niveaux. Une attention particulière doit être accordée à l'amélioration des possibilités d'emploi et des conditions de travail ainsi qu'à la maîtrise des progrès techniques dans ce secteur. Le respect de normes adéquates en matière de sécurité et de santé constitue un facteur important de ces programmes;



d) Les gouvernements des pays en développement devraient s'efforcer de formuler ou, le cas échéant, de renforcer les politiques concernant la recherche fondamentale et appliquée, afin de maîtriser les principaux procédés techniques intéressant ce secteur. Cette tâche peut être facilitée par un renforcement de la coopération technique entre pays développés et pays en développement ainsi qu'entre les pays en développement déjà compétents dans ce domaine et les pays moins avancés;

e) Dans le développement de l'industrie des métaux non ferreux, les gouvernements devraient s'efforcer d'assurer l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et la protection de l'environnement physique et du cadre de travail, dans le cadre des conventions internationales et/ou de la législation nationale;

f) Tout en maintenant leurs liens commerciaux avec les pays développés, les gouvernements des pays en développement devraient renforcer leurs échanges de produits en métaux non ferreux ainsi que d'apports nécessaires à ce secteur;

g) Dans le cadre des négociations commerciales multilatérales en cours en Uruguay, les parties contractantes au GATT, tenant compte des dispositions accordant un traitement spécial et préférentiel aux pays en développement au titre dudit Accord, devraient viser à libéraliser au maximum le commerce mondial dans le secteur des métaux non ferreux, afin de mettre les pays développés et les pays en développement en mesure d'utiliser de manière efficiente les capacités de production existantes dans ce secteur;

h) Compte tenu des problèmes que connaît le secteur des métaux non ferreux dans les pays en développement et des graves problèmes de la dette extérieure de ce pays, il conviendrait de trouver des méthodes de financement appropriées afin de promouvoir des projets réalisables. On pourrait notamment s'efforcer :

- i) D'accroître la participation financière locale;
- ii) D'obtenir des conditions plus favorables des institutions de financement;
- iii) De mettre en place des mécanismes financiers régionaux et interrégionaux dans le cadre de la coopération économique entre pays en développement (CEPD);
- iv) D'explorer des voies nouvelles de coopération avec les pays à économie planifiée et les pays développés à économie de marché;
- v) D'associer des institutions financières à l'élaboration des études de faisabilité.

i) L'aptitude des pays en développement à mobiliser des ressources internes pour promouvoir le développement de l'industrie des métaux non ferreux, qui est une industrie capitaliste, pourrait être grandement augmentée si l'on parvenait, dans un proche avenir, à apporter une solution au problème de la dette extérieure. L'importance des activités entreprises par les institutions financières internationales ainsi que par les pays débiteurs et les pays créanciers, sur la base des résolutions adoptées par la CNUCED, l'ONUDI et d'autres organisations intéressées, pour résoudre le problème de la dette des pays en développement est donc soulignée.

### Entreprises publiques ou privées

j) Les entreprises minières et, le cas échéant, métallurgiques dont l'exploitation est économiquement viable, mais qui ont pâti de la faiblesse des cours et de l'entretien insuffisant de l'infrastructure de base, devraient être conservées et entretenues pour ménager la possibilité d'une réactivation ou restructuration;

k) S'agissant de l'exploration minière, les priorités de l'industrie devraient reposer sur le critère de la viabilité économique. Dans cet ordre d'idées, il faudrait aussi s'intéresser aux petits gisements offrant une possibilité de développer les zones rurales;

l) L'industrie devrait être encouragée à utiliser des procédés comme la valorisation des sous-produits et le recyclage pour éviter les déchets, en améliorant ainsi les niveaux de rentabilité actuels;

m) Les industries des pays en développement cherchant à fabriquer des produits semi-finis et finis en métaux non ferreux dans des installations économiquement viables devraient fonder le premier stade de développement essentiellement sur les besoins locaux et régionaux;

n) Le dialogue des opérateurs devrait être encouragé à tous les stades de la production et de la distribution des métaux non ferreux en vue de développer les points forts et complémentarités mutuels et de parvenir ainsi à optimiser le cycle tout entier;

o) Les industries des pays en développement devraient dûment prendre en considération les conditions et besoins locaux lorsqu'elles élaborent des programmes de formation à tous les niveaux;

p) Les industries des pays en développement devraient être incitées à nouer des liens avec les centres de recherche et les établissements universitaires nationaux, régionaux et internationaux pour augmenter leur niveau de productivité et trouver de nouveaux emplois pour leurs produits;

q) Il faudrait mettre tout en oeuvre pour élargir les débouchés existants et rechercher de nouveaux débouchés et de nouveaux domaines d'utilisation des métaux non ferreux afin de stimuler leur utilisation accrue et la mise sur pied à cet effet de mécanismes efficaces de coopération entre entreprises;

r) Les industries devraient prendre des initiatives pour protéger l'environnement physique et les conditions de travail dans le cadre des législations et conventions nationales et/ou internationales.

### Organisations internationales

s) L'ONUDI devrait jouer un rôle coordonnateur pour l'évaluation et l'utilisation des études existantes sur la complémentarité de la production des métaux non ferreux dans les différentes régions de pays en développement et pour l'établissement d'un répertoire de ces études et proposer, si besoin est, l'élaboration d'études complémentaires. Il serait particulièrement nécessaire de disposer d'analyses et d'études permettant d'identifier les biens d'équipement qui pourraient être produits pour l'industrie des métaux non ferreux;

t) L'ONUDI devrait, à la demande des pays intéressés, les aider à identifier des investisseurs potentiels, puis promouvoir ou entreprendre des études de faisabilité concernant la remise en état d'installations existantes et la création d'installations nouvelles dans le secteur des métaux non ferreux;

u) L'ONUDI, agissant en coopération avec les organisations intéressées, devrait appuyer les programmes de formation, à différents niveaux, destinés surtout aux nouveaux venus dans le secteur;

v) L'OIT, le PNUE et l'ONUDI devraient élaborer des études et des programmes en vue d'améliorer en permanence l'environnement physique et le milieu de travail de l'industrie des métaux non ferreux.

#### Question N° 2. Le choix des techniques dans l'industrie des métaux non ferreux

13. Au titre de la question N° 2, la Consultation a formulé les recommandations ci-après à l'intention des :

##### Gouvernements

a) Il est demandé notamment aux gouvernements d'appuyer, à travers le développement de l'industrie des métaux non ferreux orientée vers l'intérieur, l'adoption de politiques technologiques permettant de promouvoir la création de petites unités de fabrication de produits semi-finis et finis en métaux non ferreux pour les marchés intérieur et/ou sous-régional;

b) Il faudrait encourager le recyclage des métaux non ferreux, cette activité étant caractérisée par de faibles investissements unitaires. La récupération des déchets est un facteur de succès important pour l'opération. Il est recommandé aux gouvernements de promouvoir la récupération des déchets.

##### Entreprises publiques ou privées

c) Le choix des procédés métallurgiques pour un projet donné devrait être fondé sur les résultats des travaux des centres de recherche-développement dans les pays en développement, menés éventuellement en collaboration avec des centres correspondants dans les pays développés. Le graphique de flux devrait être suffisamment souple et les risques potentiels minimisés. Il faudrait en outre mettre en place un mécanisme permettant un dialogue permanent entre les divers opérateurs dans le graphique de flux dès le stade de la conception du projet;

d) Pendant la réalisation du projet, il conviendrait de procéder à une évaluation continue de la faisabilité et d'utiliser les moyens informatiques dont on dispose pour ce genre d'études, notamment le programme COMFAR mis au point par l'ONUDI;

e) Dès le stade de la conception des projets miniers et métallurgiques, il faudrait déterminer avec précision les besoins en matière de formation et d'information technique;

f) Pour tous les projets industriels, il conviendrait de prévoir des programmes de maintenance comportant notamment des informations détaillées sur les calendriers et les instructions. Il faudrait aussi garantir l'accès aux pièces de rechange pendant la durée de vie économique du matériel utilisé dans des conditions normales et le personnel devrait être formé aux activités de maintenance.

Organisations internationales

g) Les organisations internationales, comme l'ONUDI, sont priées d'organiser autant que possible les stages de formation à l'intention des pays en développement dans un cadre ressemblant à celui dans lequel les stagiaires agiront dans leurs pays respectifs. Pour combler le fossé entre les programmes de formation supérieure et les programmes de formation intermédiaire, il faudrait attacher une attention encore plus grande à la formation des formateurs. Pour faciliter l'action dans ce sens, les organisations internationales sont invitées à soutenir la création d'instituts régionaux et/ou sous-régionaux de formation métallurgique dans les pays en développement;

h) Pour réduire le coût des immobilisations nécessaires pour les projets, les organisations internationales, dont l'ONUDI, sont invitées à fournir aux pays en développement qui en font la demande des conseils en matière d'acquisition de matériel moderne d'occasion. Ces conseils pourraient englober l'établissement de principes directeurs et de listes récapitulatives d'éléments à insérer dans les contrats d'achat ainsi que des informations sur les vendeurs potentiels;

i) Etant donné l'effet multiplicateur des projets concernant les métaux non ferreux, les institutions financières multilatérales, internationales et régionales sont invitées à appuyer le développement continu des secteurs minier et métallurgique grâce à l'ouverture de crédits distincts destinés à financer la mise en place de l'infrastructure se rattachant à ces projets;

j) Il est demandé à l'ONUDI d'appuyer la création de centres d'information technique pour faciliter l'établissement des études de faisabilité et pour encourager la production et l'utilisation des métaux non ferreux dans les pays en développement;

k) L'ONUDI est invitée à organiser des activités consécutives pour donner effet aux recommandations de la Consultation.

## I. ORGANISATION DE LA CONSULTATION

### Ouverture de la Consultation

#### Déclaration au nom du Ministre hongrois de l'industrie

14. Ouvrant la réunion au nom du Ministre de l'industrie, le Vice-Ministre hongrois de l'industrie a décrit la position des métaux non ferreux dans l'économie de son pays et leurs perspectives d'avenir. L'expansion considérable que son industrie de l'aluminium a connue au cours des 50 dernières années ressortait clairement du fait que, bien que la Hongrie ne représente que 0,25 % de la population mondiale, elle assure 2 % de la production mondiale d'aluminium, sa production d'aluminium par habitant correspondant à environ cinq fois la moyenne mondiale. S'agissant de la restructuration de l'industrie hongroise, le Vice-Ministre a constaté qu'il fallait surtout opérer une réorientation de l'extraction vers le traitement pour exploiter le potentiel rationnel et ne pas se laisser prendre de vitesse par les tendances se faisant jour sur le plan international.

15. En matière de recherche-développement, le but était de mettre au point de nouveaux produits faisant appel à des techniques exigeant moins d'énergie et produisant moins de déchets. On recherchait de nouveaux matériaux - alliages, microalliages, produits céramiques. Un autre objectif consistait à pousser le traitement de la bauxite et des minerais de métaux non ferreux pour accroître la valeur ajoutée et compenser les effets de la chute des prix des métaux et des produits métallurgiques sur le marché mondial.

16. La Hongrie exportait principalement des machines et des demi-produits industriels pouvant servir à l'aménagement d'une infrastructure, et était bien placée pour fournir les produits et services dont les pays en développement avaient besoin pour l'exécution de leurs programmes économiques. La Hongrie pouvait jouer son rôle dans le domaine des métaux non ferreux grâce à la fabrication conjointe de nouveaux produits, aux coentreprises et au transfert de techniques.

#### Déclaration au nom du Directeur général de la Société hongroise de l'aluminium

17. Au nom du Directeur général de la Société hongroise de l'aluminium (HUNGALU), le Directeur général adjoint a présenté les activités de la société dans le secteur de l'aluminium. Il a précisé que HUNGALU exportait la moitié de sa production et satisfaisait 95 % de la demande intérieure de produits en aluminium. Selon les études faites, les réserves nationales de bauxite étaient suffisantes pour servir, pendant les 40 années à venir, d'assise solide à une production d'aluminium viable.

18. Un but important de HUNGALU consistait à conserver et à consolider son avantage compétitif sur le marché mondial et à satisfaire la demande intérieure. L'expansion des mines de bauxite existantes et l'ouverture de nouvelles mines, la reconstruction des fonderies pour améliorer la productivité et les conditions de travail, et l'augmentation de la qualité, de la quantité et de la variété des produits en alumine transformés étaient au nombre des mesures déjà prises à cet effet.

#### Déclaration au nom du Directeur général de l'ONUDI

19. Dans une déclaration faite au nom du Directeur général de l'ONUDI, le Directeur général adjoint de l'ONUDI à la promotion industrielle, aux consultations et à la technologie a rappelé que dans de nombreux pays en

développement, la production de métaux non ferreux était indispensable pour le fonctionnement normal de l'économie tout entière, l'exportation de minéraux ou de métaux constituant une source importante de devises. Les producteurs étaient toutefois les victimes des grandes contraintes structurelles du secteur des métaux non ferreux, lesquelles se traduisaient par une tendance à la baisse de la consommation et des prix. En améliorant la qualité et en consacrant une plus grande attention aux phases finales du processus de fabrication, les pays en développement pouvaient tenter de maximiser la valeur ajoutée manufacturière. Pour atteindre cet objectif, il fallait définir de nouvelles stratégies de développement pour l'industrie des métaux non ferreux. Les pays en développement devaient ainsi mettre au point des techniques adaptées à leurs ressources et à leur situation économique et sociale. L'expansion future de l'industrie des métaux non ferreux ne pouvait être assurée sans des concours internationaux. Faute de concours de ce genre, les pays en développement risquaient, à moyen terme, de voir baisser le taux d'utilisation des capacités et de se trouver dans l'impossibilité de mettre sur pied un système productif plus cohérent grâce à la fabrication de produits semi-finis et finis. C'est dans ce contexte que se tenait la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux.

Déclaration du Directeur de la Division du Système de consultations de l'ONUDI

20. Le Directeur de la Division du Système de consultations de l'ONUDI a fait observer que l'un des objectifs des réunions de consultation consistait à promouvoir l'industrialisation des pays en développement en étudiant des secteurs spécifiques ou des sujets communs à tous les secteurs industriels, pour déterminer les contraintes et faire des recommandations sur les mesures susceptibles de les éliminer. Il a également rappelé que le Système de consultations était seul en son genre en ce qu'il offrait aux représentants des pouvoirs publics, de l'industrie, des coopératives et des syndicats ouvriers la possibilité de cerner les problèmes qui se posaient à l'industrie et de proposer des solutions. Les consultations permettaient aussi aux pays en développement d'indiquer leurs besoins en matière d'assistance et de coopération technique et d'engager des échanges de vues officiels avec d'autres pays en développement, les pays développés, les organismes d'aide et les représentants de l'industrie.

21. S'agissant de l'industrie des métaux non ferreux, le Directeur a souligné que de nombreux pays en développement devaient soit accroître leurs exportations pour se procurer des devises, soit procéder à des aménagements structurels de grande portée dans leur industrie métallurgique pour améliorer une situation en détérioration constante. Les pays en développement étaient nombreux à découvrir l'intérêt d'un mode de développement introverti pour le renforcement des liens entre l'industrie des métaux non ferreux et les autres secteurs de l'économie, et tout particulièrement les biens d'équipement, le bâtiment, les transports et l'énergie. L'étroitesse des marchés intérieurs posait cependant des problèmes sérieux qui pouvaient être atténués par une approche régionale.

22. S'agissant du choix des techniques, le Directeur de la Division du Système de consultations a insisté sur la nécessité d'appliquer des critères judicieux pour déterminer certaines caractéristiques essentielles telles que la taille de l'usine, en tenant dûment compte de la stratégie de développement et des réalités économiques et sociales. Pour conclure, le Directeur a exprimé le souhait que la Consultation contribue à l'élaboration de stratégies pour le développement de l'industrie des métaux non ferreux ainsi qu'à la définition des critères à adopter pour le choix des technologies et de systèmes de financement novateurs et avantageux.

### Election du Bureau

23. Les personnalités ci-après ont été élues membres du Bureau :

- Président : M. György Dobos (Hongrie), ancien Directeur général de la Société hongroise de l'aluminium et ancien Conseiller auprès du Directeur exécutif adjoint de l'ONUDI
- Rapporteur : M. He Boquan (Chine), Vice-Président de la Société chinoise des métaux non ferreux, Beijing
- Vice-Présidents : M. Alberto Casal (Chili), Conseiller auprès du Ministre des mines, Santiago
- M. Jacques A. de Cuyper (Belgique), Professeur, Université catholique de Louvain, 1960 Sterrebeek
- M. Moussa Sagno (Guinée), Directeur, Division des industries, Ministère de l'industrie, Conakry
- M. Alexander S. Yaroslavtsev (URSS), Chef du Département des relations extérieures, Ministère de la métallurgie des métaux non ferreux, Moscou

### Déclaration du Président de la Consultation

24. Après avoir remercié les participants pour son élection, le Président a indiqué, dans son allocution, que la demande de métaux non ferreux pourrait augmenter à mesure que l'on déterminera de nouveaux domaines d'utilisation pour ces métaux et que les services consultatifs seront intensifiés et adaptés aux conditions locales. De toute évidence, il conviendrait d'établir diverses formes de coopération entre pays et sociétés pour répartir les tâches, les coûts et les gains possibles. Il fallait que les pays en développement appliquent tel ou tel procédé ou technologie à une échelle optimale pour leurs besoins et possibilités; à cet égard, une attention particulière devrait être accordée aux demi-produits.

### Adoption de l'ordre du jour

25. La Consultation a adopté l'ordre du jour ci-après :

1. Ouverture de la Consultation
2. Election du Président, des Vice-Présidents et du Rapporteur
3. Adoption de l'ordre du jour et organisation des travaux
4. Présentation des questions par le Secrétariat
5. Examen des questions

Question N° 1 : Stratégies de développement de l'industrie des métaux non ferreux et leurs incidences financières

Question N° 2 : Le choix des techniques dans l'industrie des métaux non ferreux

6. Conclusions et recommandations
7. Adoption du rapport de la réunion

Constitution de groupes de travail

26. La Consultation a constitué deux groupes de travail chargés d'examiner les questions à l'étude et de proposer des conclusions et recommandations pour examen à la dernière séance plénière. M. Antonio Delgado Rodriguez (Cuba) a présidé le groupe de travail sur la question N° 1 et M. Gilbert Troly (France) le groupe de travail sur la question N° 2.

Adoption du rapport

27. Le rapport de la première Consultation sur l'adoption des métaux non ferreux a été adopté par consensus à la dernière séance plénière, le 4 décembre 1987.

Documentation

28. La liste des documents parus avant la Consultation figure dans l'Annexe II du présent rapport.



## II. RAPPORT SUR LES TRAVAUX DES SEANCES PLENIERES

### Présentation des questions

#### Question N° 1. Stratégies de développement de l'industrie des métaux non ferreux et leurs incidences financières

29. La question N° 1 a été présentée par un représentant du Secrétariat de l'ONUDI qui a constaté que depuis cinq ans des changements majeurs étaient intervenus dans la structure de la consommation ainsi que dans le régime de propriété et de contrôle. L'évolution future dépendrait de la façon dont toutes les parties prenantes analyseront l'expérience des 10 dernières années afin de dégager les bases de nouvelles stratégies de développement.

30. Pour ce qui est de la consommation, le représentant du Secrétariat a indiqué que la stagnation de la demande s'expliquait surtout par la récession économique mondiale et la diminution de l'emploi des métaux classiques. Dans le secteur des services, qui bénéficiait de taux de croissance élevés, l'élément "matériaux" était faible et dans les branches économiques consommant davantage de matériaux, il s'était opéré une réorientation vers les matériaux non métalliques.

31. Pour faire face à cette structure nouvelle, les gouvernements des pays en développement avaient augmenté leur participation, directe ou indirecte, dans les secteurs minier et métallurgique.

32. Entre 1975 et 1984, la part de la production minière contrôlée par l'Etat était passé de 15 % à 18 % de la production minière de l'ensemble des minéraux autres que les combustibles dans les pays à économie de marché. Les sociétés minières privées qui avaient survécu s'étaient trouvées renforcées des points de vue économique et technique et en ce qui concerne la masse d'informations dont elles disposaient. Le processus de restructuration progressait rapidement dans le secteur privé : entre 1975 et 1984, les 10 premières sociétés transnationales dont l'activité s'étend à l'industrie extractive avaient fait passer de 25 % à 32 % leur part dans la valeur totale de la production de produits minéraux autres que les combustibles obtenue dans les pays à économie de marché.

33. S'agissant de la stratégie, la plupart des pays en développement pratiquaient actuellement une stratégie de développement fondée uniquement sur la promotion des exportations ou le remplacement des importations, ou les deux. Toutefois, quelques pays développaient leurs industries minière et métallurgique dans l'optique des besoins essentiels de la population et d'une relation plus équilibrée entre les secteurs industriel et agricole. Cette variante de stratégie de développement avait pour principal objectif d'orienter l'industrie des métaux non ferreux vers la production des machines et équipements nécessaires pour améliorer les secteurs de l'agriculture, des transports, de l'énergie et de la construction. La stratégie choisie par chaque pays dépendrait toutefois de ses conditions socio-économiques et des possibilités de coopération aux niveaux sous-régional et régional.

34. En ce qui concerne le financement, les pays en développement devaient explorer de nouvelles sources de capitaux et augmenter le montant des ressources mobilisées sur le plan interne. Les organisations internationales continueraient à jouer un rôle majeur, principalement en tant qu'intermédiaires pour l'obtention de prêts plus importants et la mise sur pied de dispositifs de cofinancement. Le financement par les pays à économie planifiée gagnerait en importance. La politique fiscale et le climat général des investissements continueraient à être d'une importance capitale.

Question N° 2 : Choix des techniques dans l'industrie des métaux non ferreux

35. La question a été présentée par un représentant du Secrétariat de l'ONUUDI, qui a constaté que si les conditions s'y prêtaient, les projets de faible ampleur avaient dans le secteur des métaux non ferreux de nombreux avantages, dont le peu de temps nécessaire pour le démarrage de la production, la matérialisation rapide des bénéfices financiers résultant de l'exploitation des ressources minérales, les plus grandes chances de réussite des travaux d'exploration, l'utilisation de capital national et le contrôle local de l'opération.

36. Il existait plusieurs domaines dans lesquels les pays en développement devraient peut-être intensifier leur activité. La localisation de ressources minérales encore inconnues en était un. Un autre était celui de l'adoption de méthodes d'exploitation à haute productivité telles que la méthode de fonçage par retrait à partir de cratères verticaux et les méthodes perfectionnées d'extraction permettant d'augmenter au maximum le taux de récupération et de réduire au minimum la dilution du minerai.

37. Concernant les techniques permettant de préserver l'énergie, le représentant du Secrétariat a mentionné les broyeurs semi-autogènes, les procédés hydrométallurgiques et la possibilité d'équiper les installations de production d'aluminium de nouveaux creusets.

38. Pour les opérations à échelle plus réduite, le représentant du Secrétariat a appelé l'attention sur le procédé de ségrégation. Le procédé Outokumpu comportant un enrichissement à l'oxygène constituait une possibilité intéressante pour les pays en développement car il permettait de limiter les coûts de production et d'augmenter la capacité de l'entreprise sans investissements importants. L'orateur a aussi mentionné la fusion de l'étain et du nickel. L'amélioration des procédés d'enrichissement et de fusion était indispensable à la survie de l'industrie de l'étain. Le lessivage à l'ammoniaque et l'extraction au solvant et à l'électricité étaient aussi des procédés importants pour l'extraction du nickel, compte tenu de la crise que traverse cette industrie. Le représentant du Secrétariat a conclu sa présentation en passant en revue les produits semi-finis, la coulée continue et l'utilisation de résidus métalliques pour la production de cuivre.

Résumé des débats

39. Un membre du Secrétariat de l'ONUUDI a décrit les activités d'assistance technique de l'ONUUDI intéressant l'industrie des métaux non ferreux. En 1986, environ 150 projets d'assistance technique se trouvaient en cours d'exécution par le Service des industries métallurgiques. Actuellement l'ONUUDI s'occupait de 39 projets touchant le secteur des métaux non ferreux dans diverses régions du monde. Après avoir décrit quelques-uns de ces projets, le membre du Secrétariat a dit que l'expansion et la création d'installations pour la fabrication de demi-produits en métaux non ferreux demeuraient importantes dans les pays en développement. L'industrie des demi-produits pouvait atteindre plusieurs objectifs à la fois, notamment créer directement ou indirectement des emplois supplémentaires, et faire diminuer la valeur des importations et augmenter celle des exportations pour les pays exportateurs de métaux primaires. Ces pays devraient viser à mettre progressivement en place une chaîne d'usines de faible capacité et à établir une production rentable de demi-produits et produits finis non ferreux essentiels. La création de centres nationaux et régionaux de recherche-développement en métallurgie pourrait également être envisagée, eu égard à l'importance des centres existant dans diverses grandes sociétés métallurgiques internationales.

40. Un représentant de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) a dit que la septième conférence de la CNUCED tenue en juillet 1987, a décidé qu'il faudrait organiser des réunions pour renforcer la coopération producteurs-consommateurs pour certains produits de base n'ayant pas fait l'objet d'accords internationaux, notamment la bauxite et le cuivre. Par ailleurs, on espérait que le Fonds commun pour les produits de base pourrait commencer à fonctionner en 1988; au titre de son deuxième compte, le Fonds financerait des mesures de développement des produits de base : recherche-développement, amélioration de la productivité, commercialisation, mesures visant à faciliter la diversification verticale, etc. Enfin, la CNUCED avait tenu récemment une réunion où il avait été convenu de constituer un forum intergouvernemental producteurs-consommateurs pour le cuivre. Ce forum aurait entre autres pour mission d'étudier les divers aspects de l'économie mondiale de ce produit de base et de déterminer les moyens d'en améliorer les statistiques. Il pourrait également jouer un rôle dans le développement des marchés afin de promouvoir la consommation de cuivre.

41. Un représentant du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) a brièvement passé en revue les activités de son organisation concernant l'industrie des métaux non ferreux. Le PNUE a organisé des réunions, publié des articles et des documents techniques et élaboré des directives concernant les incidences qu'ont sur l'environnement la production de cuivre, l'extraction de minerais de métaux non ferreux, le traitement des minerais d'aluminium, la production d'alumine, la production de nickel et diverses industries de métaux non ferreux. Selon le représentant du PNUE, les responsables au niveau de la direction devraient appliquer un ensemble de mesures rationnelles concernant la protection de l'environnement ainsi que la santé et la sécurité des travailleurs. Ces mesures devraient être intégrées dans les activités de l'ensemble de la main-d'oeuvre et des ressources adéquates devraient être prévues à cet effet. Avant que soit entreprise la conception d'installations industrielles, le gouvernement ou l'autorité de contrôle devrait définir conjointement avec la direction de la société un objectif ou une norme de protection de l'environnement en prenant en considération les caractéristiques de l'installation de métallurgie non ferreuse en question et les conditions écologiques propres au site retenu.

42. Un représentant du Bureau international du Travail (BIT) a dit que l'industrie des métaux non ferreux constituait un lien entre les industries de base et les industries à technologie de pointe qui se développaient rapidement. Les deux questions examinées à la Consultation avaient des implications considérables pour l'industrie minière. A une époque où toutes les branches de l'industrie des métaux non ferreux cherchaient à accroître leur compétitivité, il était indispensable qu'existe un secteur minier prospère. Le BIT était bien placé pour aider les pays en développement à définir des normes et conditions de travail pour ce secteur et à les améliorer.

43. Un représentant de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) a déclaré que, malgré les considérables concessions résultant des négociations précédentes, le commerce international continuait à pâtir de diverses mesures restrictives et autres mesures entraînant des distorsions des échanges. De telles mesures freinaient les processus d'ajustement économique dans les industries concernées et limitaient les possibilités de pousser plus avant la transformation dans des pays dotés de ressources naturelles, dont beaucoup comptent parmi les pays en développement. Ainsi, on continuait à appliquer des droits élevés ou prohibitifs et diverses mesures telles que contingents, régimes discriminatoires de licences, embargo, systèmes de double prix, certaines procédures de passation des marchés publics et mécanismes de

subventions. Le représentant du GATT a émis l'espoir que les efforts de négociation en cours permettraient non seulement de recenser les problèmes auxquels sont confrontés producteurs et exportateurs, mais aussi d'adopter des politiques et des mesures aboutissant à libéraliser davantage les échanges de métaux non ferreux et à en améliorer le climat.

44. Selon un représentant du Centre du commerce international (CNUCED/GATT), les pays en développement principalement tributaires de l'exportation de métaux classiques devaient, pour faire face à la concurrence croissante des matériaux nouveaux ou avancés, veiller à développer les débouchés de ces métaux. A la demande d'un certain nombre de pays en développement, le Centre avait mis en chantier un projet de recherche-développement sur la commercialisation des produits manufacturés à partir du cuivre et les moyens d'accroître la consommation de ces produits. Dans le cadre de ce projet, le Centre fournirait à plusieurs pays producteurs de cuivre une assistance en matière de marketing.

45. Un représentant du Groupe d'étude international du zinc et du plomb a fait remarquer que les marchés du plomb et du zinc connaissaient une expansion plus rapide dans les pays en développement que dans les pays développés. Les progrès réalisés portaient non seulement sur la technologie de fusion et d'affinage, mais aussi sur les applications de ces métaux, par exemple l'utilisation du plomb pour la protection contre les radiations, pour l'allongement de la vie utile du bitume routier ou pour la production de types spéciaux de batteries plomb-acide. Le zinc trouvait lui aussi des utilisations nouvelles : méthodes nouvelles de moulage mécanique, mini-lignes de galvanisation pour la production de tôle galvanisée, nouveaux types de revêtements en zinc pour la protection contre la corrosion, nouveaux alliages, etc.

46. Un certain nombre de participants de pays développés ont exposé l'expérience acquise par leurs pays dans l'industrie des métaux non ferreux, mettant les enseignements qui en avaient été tirés à la disposition des participants des pays en développement, afin de permettre la prise de décisions rationnelles d'investissement. Les participants de pays en développement ont également exprimé leur appréciation en ce qui concerne le Système de consultations en général et la convocation de la Consultation sur les métaux non ferreux en particulier, à une époque où ce secteur fait l'objet d'un réajustement structurel. Quelques participants de pays développés ont déclaré, en donnant des précisions à ce sujet, que leurs pays avaient conclu des arrangements de coopération avec des pays en développement dans le secteur des métaux non ferreux, et qu'ils étaient prêts à étendre cette coopération à d'autres pays.

47. Un participant a fait remarquer que la métallurgie des métaux non ferreux était une industrie exigeant peu de main-d'oeuvre : par rapport aux investissements très importants nécessaires, le nombre d'emplois créés était modeste. A ces investissements s'ajoutait la nécessité de disposer d'infrastructures, en particulier en matière de transports, d'entretien et de réparation. La production de demi-produits offrait aux pays en développement diverses possibilités pour la création de capacités de productions relativement limitées, adaptées aux besoins locaux ou régionaux, aux capitaux disponibles et au volume de production requis. Ce participant a appelé l'attention sur l'importance de la formation à tous les stades de la production et de la transformation des métaux non ferreux. Il a exposé ensuite, aux fins d'examen par les groupes de travail de la Consultation, un ensemble de mesures concrètes visant à promouvoir l'industrie des métaux non

ferreux dans les pays en développement. Un participant du même pays a présenté une liste de critères pour le choix des procédés technologiques dans l'industrie des métaux non ferreux.

48. Un autre participant a fait remarquer que la part des pays en développement dans la consommation mondiale totale de métaux non ferreux s'était sensiblement accrue au cours des 10 dernières années. L'industrie des métaux non ferreux devait à la fois répondre aux exigences concernant l'amélioration de la qualité de ses produits et faire face à la concurrence de plus en plus forte d'autres matériaux, aussi était-il urgent de constituer une somme de savoir-faire et de mettre au point de nouvelles techniques pour les diverses étapes de la production et de la transformation dans ce secteur. On voyait en outre se multiplier les possibilités de combiner les métaux non ferreux, soit entre eux, soit avec d'autres matériaux. Il fallait cependant tenir compte du fait que la production de biens de consommation évoluait vers la miniaturisation. De l'avis de ce participant, le critère régissant les investissements dans l'industrie des métaux non ferreux devrait être la rentabilité.

49. Un autre participant a suggéré qu'il y ait des échanges d'informations sur des projets réussis afin de permettre la promotion de projets analogues. Des études sur la faisabilité de projets ou l'adaptation d'exploitations réalisées par des consultants indépendants des grandes sociétés internationales d'ingénierie devaient aussi être rendues accessibles. Les pays en développement devaient pouvoir faire exécuter des diagnostics rapides de leurs besoins en ce qui concerne les investissements ou l'amélioration des procédés. Les ressources humaines sous-utilisées devaient être redéployées et bénéficier d'une formation afin que les pays en développement soient en mesure de se doter d'un plus grand nombre de spécialistes en exploitation minière, en traitement des minerais et en métallurgie. Les stratégies de maintenance des installations industrielles devaient aussi faire l'objet d'examen périodiques.

#### Remarques générales

50. De nombreux participants ont exprimé leur gratitude au Gouvernement hongrois pour avoir accueilli la Consultation, et au Secrétariat de l'ONUDI pour l'avoir organisée. Grâce à cette Consultation, ils avaient pu se familiariser davantage avec les forces en jeu dans l'industrie des métaux non ferreux, ce qui leur permettra de prendre à l'avenir leurs décisions dans un contexte élargi en se fondant sur les enseignements tirés de la réunion. Un participant a remercié tous les intéressés pour leur coopération et félicité le Secrétariat du succès de la réunion; bien que ne se connaissant pas auparavant, a-t-il dit, les participants ont pu se mettre d'accord sur de nombreuses propositions. Un autre participant a dit qu'il souhaiterait voir mener une action concrète entre cette première Consultation et la suivante.

51. A la séance de clôture, les présidents des groupes de travail, le Directeur de la Division du Système de consultations de l'ONUDI et le Président de la première Consultation sur l'industrie des métaux non ferreux ont également fait des déclarations, dans lesquelles ils ont souligné la pertinence et l'utilité de telles réunions. A ce propos, l'attention des participants a été attirée sur le fait que le processus des consultations, comme le conçoit l'ONUDI, était un phénomène continu et à long terme, d'où l'importance des conclusions et recommandations approuvées, qui fournissaient l'impulsion requise pour des activités consécutives. La réunion qui touchait à sa fin n'était qu'un des maillons de la longue chaîne du développement industriel dans le secteur des métaux non ferreux, dont l'aboutissement devait

être la réalisation des aspirations économiques des pays en développement. Il était donc particulièrement agréable de constater que l'esprit de coopération et la cordialité avaient caractérisé cette Consultation tout au long des travaux, car c'était là un témoignage de l'intérêt sincère porté par tous les intéressés à la recherche de solutions aux problèmes des pays en développement.

52. Après avoir félicité le Secrétariat pour ses activités préparatoires et pour la qualité de la documentation établie à l'intention de la réunion, un participant a dit que telle était bien la formule appropriée pour rendre les politiques industrielles plus réalistes et plus efficaces, ce qui - en fin de compte - servait autant les intérêts des pays en développement que ceux des pays développés. Aussi tenait-il, devant l'orientation pragmatique prise par le Système de consultations de l'ONUDI, à réaffirmer son appui sans réserve et son engagement constant envers ces activités.

53. Les participants se sont déclarés satisfaits des délibérations de la Consultation et ont rendu hommage au Président, dont les efforts avaient grandement contribué au succès de la réunion.

54. Le Gouvernement argentin s'est offert à accueillir une deuxième Consultation ou une réunion régionale aux fins d'un échange ultérieur d'informations. Cette proposition a été très favorablement accueillie par les participants.

III. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA QUESTION N° 1 :  
STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DES METAUX  
NON FERREUX ET LEURS INCIDENCES FINANCIERES

55. Un certain nombre de participants ont insisté sur le fait que l'industrie des métaux non ferreux était complexe et très élaborée et qu'il fallait donc examiner très soigneusement les conditions requises pour son développement. Ces conditions avaient, entre autres, trait aux aspects suivants : ressources énergétiques, qualités géologiques des gisements, infrastructures disponibles, formation et mise en valeur des ressources humaines, techniques appropriées. L'industrie considérée était en même temps à forte intensité de technologie et à forte intensité d'énergie.

56. Quelques participants ont estimé qu'il fallait, dans l'examen des stratégies de développement pour le secteur en question, faire preuve de la plus grande souplesse. Ce dont on avait besoin, c'était d'une stratégie à deux degrés permettant de réaliser des exportations et d'acquérir des devises, avec des mesures visant à développer la base intérieure et, partant, la structure industrielle du pays, de manière à créer des liaisons internes appropriées et à satisfaire la demande locale.

57. Plusieurs participants ont évoqué les difficultés rencontrées pour obtenir un financement à des conditions favorables, tandis que d'autres faisaient remarquer qu'il était possible de trouver le financement nécessaire si les projets étaient viables.

58. Plusieurs participants ont été d'avis qu'en raison des changements structurels en cours dans le secteur non ferreux des pays développés, il conviendrait de promouvoir la coopération régionale entre pays en développement pour atténuer les effets des contraintes existantes. Pour bon nombre d'entre eux, une telle coopération était un facteur essentiel du développement du secteur considéré car elle permettait de trouver de nouveaux débouchés et d'étudier divers schémas de financement.

59. Plusieurs participants ont insisté sur le fait qu'il était nécessaire, dans le long terme, pour les pays en développement de cesser d'être seulement des producteurs de matières premières pour devenir des producteurs de produits finis.

60. Plusieurs participants ont souligné qu'il importait d'adopter une formule de développement combinant l'intégration horizontale et l'intégration verticale; ainsi pourraient être établies et renforcées diverses liaisons internes permettant une plus large utilisation des métaux non ferreux dans d'autres branches de l'économie.

61. Selon quelques participants, l'CNUDI devrait continuer à réaliser des études sur la structure de la demande et identifier les contraintes existantes. De tels travaux seraient utiles pour les pays en développement qui envisagent de développer leur secteur des métaux non ferreux.

62. Sur la question du protectionnisme, deux points de vue ont été exprimés. Selon le premier, le protectionnisme pratiqué sur divers marchés constituait un obstacle majeur à la croissance et au développement de l'industrie des métaux non ferreux sur le plan global. Selon le second, le manque d'accès à certains marchés dans les pays développés tenait à des raisons autres que les barrières tarifaires ou non tarifaires.

63. Des participants ont jugé souhaitable un échange d'informations et des évaluations portant sur divers aspects relatifs, notamment, aux techniques d'exploitation à petite échelle et aux techniques appropriées sur le plan local, qui pourraient étayer la stratégie de développement retenue, aux possibilités novatrices de financement, à la recherche sur des produits convenant pour les marchés locaux et à la mise au point de tels produits, et aux prospections géologiques concernant les réserves.

64. La question de la coopération internationale et de sa contribution au développement du secteur considéré a également été abordé. On a estimé que cette coopération pourrait être fructueuse sur les plans suivants : petites et moyennes installations, entretien, revitalisation et modernisation.

65. Les problèmes de financement qui se posent dans l'industrie examinée ont été jugés très préoccupants et l'on a estimé qu'il importait d'urgence de mettre en oeuvre de nouveaux mécanismes d'investissement dans les pays en développement. A ce propos, on a évoqué les graves problèmes de dette extérieure que connaissent de nombreux pays en développement.

66. Parlant des sources de financement pour l'industrialisation des pays en développement, un participant a évoqué la décision sur le désarmement et le développement (GC.2/Dec.10) adoptée par la Conférence générale de l'ONUDI à sa deuxième session, tenue à Bangkok du 9 au 13 novembre 1987 2/. Il a vivement appuyé cette décision parce que d'énormes ressources économisées en conséquence du désarmement pourraient être consacrées à l'industrialisation des pays en développement en général et à l'industrie métallurgique en particulier.

67. En ce qui concerne la situation actuelle et les problèmes découlant de la récession, plusieurs participants ont souligné la nécessité de conserver la capacité existante. Il fallait trouver le financement nécessaire pour assurer le fonctionnement des pompes et des générateurs afin de pouvoir rapidement remettre les mines en service. Il convenait d'encourager une intégration plus poussée entre les secteurs minier et métallurgique et de reconnaître l'existence de relations entre ces deux secteurs. Le commerce et les échanges de ressources complémentaires entre pays en développement devraient être encouragés afin de contrebalancer l'action défensive des pays développés qui, pour faire face à la récession, réduisaient les importations. Les participants ont insisté sur la nécessité pour les pays en développement d'obtenir une part adéquate de recettes d'exportation. Les échanges commerciaux entre pays en développement, comme entre pays développés et pays en développement, stimuleraient également les industries locales des métaux non ferreux.

68. De nombreux participants ont attaché la plus haute importance au transfert des meilleures techniques disponibles convenant aux besoins locaux. La coopération technique stimulerait le progrès. Un participant a cité l'exemple d'un institut de recherche qui avait été créé avec le concours financier des Nations Unies et l'assistance de spécialistes étrangers. L'hétérogénéité de l'industrie des métaux non ferreux rendait nécessaire l'adoption d'une approche cas par cas, mais sans pour autant diminuer l'importance qu'avait, au plan général, la coopération pour le développement

2/ "Décisions et résolutions de la Conférence générale : deuxième session ordinaire, Bangkok (Thaïlande), 9-13 novembre 1987" (GC.2/INF.4).



technique. Dans certains cas, des entreprises données pourraient coopérer au niveau bilatéral, dans d'autres elles pourraient le faire au niveau multilatéral. Il ne fallait pas perdre de vue les besoins des petites entreprises. Aux niveaux international et régional, il convenait d'entreprendre, sous l'égide de l'ONUDI, des études sur la complémentarité. Il a été proposé de tenir des réunions régionales en Afrique, en Asie et en Amérique latine, et de les faire suivre par une réunion conjointe. On a également mentionné la nécessité d'éviter les chevauchements et celle d'utiliser les bases de données existantes dans les domaines appropriés.

69. De nombreux participants ont mentionné la nécessité de créer des organismes, ou de renforcer ceux qui existent déjà, pour la recherche sur les nouvelles utilisations des métaux non ferreux. Selon certains participants, la recherche sur de nouveaux marchés pour les utilisations actuelles de ces métaux avait aussi une très grande importance pour les pays en développement. Il fallait également assurer une meilleure promotion des produits au sein des pays en développement. Il convenait d'encourager la conclusion d'arrangements de coopération pour la recherche intéressant tous les niveaux de l'industrie des métaux non ferreux.

70. Plusieurs participants ont dit que les besoins en matière de formation devraient être définis avec soin et que les politiques et programmes de formation devraient être mis en oeuvre dans le cadre d'une collaboration entre les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et les organisations internationales. Ainsi pourrait-on assurer la formation complète permanente permettant l'acquisition des compétences nécessaires au niveau de la gestion, au niveau technique et à tous les autres niveaux.

71. Lors de la mise en place de nouvelles capacités ou de l'expansion des activités des installations existantes, il fallait, selon un participant, accorder une attention particulière à l'amélioration des possibilités d'emploi et des conditions de travail, ainsi qu'à la gestion des mutations technologiques. A cet égard, un rôle important revenait à l'application de normes concernant la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles. Selon une suggestion, il devrait y avoir pour la protection de l'environnement, une législation aux niveaux régional et international, et pas seulement au niveau national, ce qui en élargirait la portée. Une législation nationale devrait cependant être élaborée dans des pays où il n'en existe pas encore.

72. Quelques participants ont suggéré que l'on examine l'incidence du secteur des métaux non ferreux sur l'ensemble de l'économie d'un pays. Il conviendrait d'éviter dans la mesure du possible, la dépendance à l'égard d'un seul métal; la diversification, fondée principalement sur les points forts de l'économie, pourrait fournir un moyen d'y parvenir. Il fallait comparer la valeur ajoutée des stades de l'extraction, de l'affinage et de la transformation, et définir le montant de l'investissement d'après le nombre d'emplois que cet investissement était censé procurer. Il convenait d'examiner le climat de l'investissement pour le financement privé, afin de l'améliorer si nécessaire en prenant en considération l'interdépendance des marchés industriels des métaux et des ouvrages en métaux. On devrait également tenir compte de certains facteurs particuliers de risque ou de l'insuffisance de l'infrastructure, afin d'assurer que l'investissement soit rentable.

73. L'intégration verticale devrait être encouragée là où elle serait avantageuse. La coopération régionale pourrait aider à surmonter certains problèmes, par exemple, le manque d'installations d'affinage.

74. Les participants ont vu dans la coopération industrielle internationale, le facteur le plus important à tous les niveaux. Les pays devraient établir les plans sectoriels en prenant en considération les aspects régionaux et internationaux qui pourraient faire apparaître des débouchés possibles et encourager le développement de liens. Il devrait y avoir une coopération permanente entre pays en développement et pays développés. La coopération entre pays en développement a également été jugée particulièrement importante, parce que bien des pays en développement disposaient de compétences spécialisées pouvant constituer une aide considérable pour des pays moins développés. Ceux-ci avaient besoin de l'appui et de la coopération des pays en développement comme des pays développés intéressés. Il a été souligné que la coopération dans le domaine des métaux non ferreux appelait une approche "métal par métal". Il a été suggéré par un participant qu'au plan international, les négociations multilatérales actuelles réduisent les barrières tarifaires pour accroître la production des pays en développement.

75. Les participants ont considéré que la dette constituait un problème fondamental. Les sorties nettes de capitaux à partir des pays en développement compromettaient le financement de projets potentiellement viables. Le financement visant le développement du secteur des métaux non ferreux devrait tenir compte des mécanismes de réaménagement en cours d'élaboration. Le système actuel, fondé sur des monnaies convertibles, devait être contrebalancé par d'autres mécanismes de financement. Les participants ont estimé qu'il fallait absolument rechercher une solution durable, à la fois correcte et équitable, à ce qui n'était pas uniquement une question de comptabilité. Les systèmes existants, par exemple Stabex et Sysmin, atténuent les problèmes de la dette, mais ne les éliminent pas. Il était capital de trouver des fonds, aux plans national et régional, pour créer de nouvelles installations. Un participant a proposé que soit établi un nouveau fonds spécial. Les possibilités de transformer des créances en prises de participation ont également été examinées par les participants, de même que de nouvelles formules possibles de coopération avec des pays à économie planifiée comme avec des pays développés à économie de marché.

IV. RAPPORT DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LA QUESTION N° 2 :  
CHOIX DES TECHNIQUES DANS L'INDUSTRIE DES METAUX NON FERREUX

76. Au cours de l'examen de la question de l'élaboration de projets concernant les métaux non ferreux dans les pays en développement, des participants ont souligné l'importance qui s'attachait à analyser la situation locale et les caractéristiques uniques de chaque projet. La dimension des projets nouveaux concernant la fabrication de produits semi-finis ou finis devait être adaptée à la demande intérieure ou sous-régionale réelle. Un autre facteur important dans le domaine de l'industrie minière était la détermination, dans la mesure du possible, des caractéristiques du minerai et des gisements en masse.

77. Plusieurs participants ont appelé l'attention sur les progrès techniques des dernières années ainsi que sur les spécifications nouvelles qui en ont résulté pour les matières premières de l'industrie des métaux non ferreux. Le cas de la bauxite a été examiné en détail et cité comme exemple d'évolution technique ayant permis d'exploiter de manière rentable des minerais dont la mise en valeur n'était auparavant pas justifiée sur le plan économique. Les progrès techniques réalisés dans l'extraction et le traitement métallurgique des sulfures polymétalliques complexes massifs et les toutes dernières découvertes concernant les minerais latéritiques de nickel et fondées sur les procédés hydrométallurgiques ont été soulignées.

78. La nécessité urgente de diversifier les économies fondées sur l'exportation d'un seul produit métallique a été soulignée par quelques participants. Il a été suggéré que les gouvernements adoptent des mesures propres à protéger ces économies des fluctuations dangereuses du marché. Il était important que les pays aient une idée claire de leur potentiel minier et planifient en conséquence son exploitation, en tenant compte des considérations socio-économiques et technologiques.

79. Il faudrait encourager l'exploitation de petites mines qui peuvent assurer un niveau élevé de l'emploi dans certains pays. Parmi les critères propres à l'exploitation des petites mines figurent l'utilisation de techniques d'extraction plus simples et plus sûres, la souplesse des plans de préparation du minerai et l'adaptation de l'infrastructure à la fois au minerai et aux produits chimiques nécessaires à son traitement.

80. La plupart des participants ont estimé que l'utilisation des déchets métalliques pouvait jouer un rôle essentiel dans l'expansion des industries métallurgiques de nombreux pays en développement. L'importance d'un système efficace de récupération et de tri de ces déchets a cependant été soulignée car il a une incidence directe sur l'économie de l'industrie. Un participant a décrit un système de récupération des déchets qui, dans son pays, avait permis la création de plusieurs unités de transformation. Le groupe a examiné la question des dangers que représentaient les déchets et leur récupération pour l'environnement et pour le personnel des entreprises intéressées, en particulier en ce qui concernait les déchets provenant de batteries en plomb. La nécessité de prendre des mesures efficaces contre ces risques a été soulignée.

81. Un certain nombre de procédés techniques nouveaux ont été décrits par des participants. Il a cependant été souligné qu'il ne fallait offrir aux pays en développement que des procédés nouveaux qui avaient été mis à l'épreuve à l'échelle industrielle. En offrant ces procédés aux pays en développement il fallait aussi tenir compte de la situation des pays intéressés et des

caractéristiques particulières de leurs minerais. En ce qui concerne l'optimisation des procédés, il fallait prendre en compte l'ensemble des opérations d'extraction et de métallurgie, même au risque d'encourir des pertes à certains stades. En optimisant tel ou tel procédé individuel, il fallait aussi veiller à assurer une souplesse suffisante à l'ensemble du système.

82. Un participant a décrit un procédé de fusion mis au point et essayé dans son pays. Il a déclaré que celui-ci était disposé à faire les recherches nécessaires pour vérifier les possibilités d'utilisation de ce procédé par les pays en développement qui en feraient la demande par l'intermédiaire de l'ONUDI et lui soumettraient des informations sur la composition chimique et minéralogique des minerais ainsi que la grosseur du grain. Ce système de recherche par l'intermédiaire de l'ONUDI doit être appliqué à tous les pays qui souhaiteraient mettre leurs techniques à la disposition des pays en développement.

83. La forte intensité de capital qui caractérise les projets métallurgiques a été considérée par certains participants comme un obstacle au développement des petites unités métallurgiques adaptées aux besoins du marché sur les plans national et sous-régional. Bien qu'aucune solution d'ensemble définitive ne soit en vue, certains progrès techniques intéressant les petites unités de traitement du minerai de cuivre ont été notés.

84. Plusieurs participants ont exprimé leur avis concernant l'utilisation de matériel d'occasion pour réduire le montant de l'investissement initial des projets métallurgiques. Des participants ont fait remarquer que la fermeture de plusieurs entreprises minières et métallurgiques avait eu pour conséquence l'arrivée sur le marché de quantités importantes de matériel d'occasion mais de fabrication récente. De nombreux participants ont souligné la nécessité d'assurer la qualité du matériel ainsi que la livraison de pièces de rechange et la possibilité d'adapter l'équipement aux spécifications du projet. Certains fournisseurs ont fait savoir qu'ils étaient disposés à remettre en état leur matériel et à l'adapter. Dans tous les cas, il faudrait cependant inclure une garantie pour une période raisonnable qui prévoirait notamment la fourniture de pièces de rechange et la formation de personnel au fonctionnement et à l'entretien du matériel. Des participants ont estimé que l'ONUDI pourrait guider efficacement les pays en développement dans l'achat de matériel d'occasion en élaborant des directives et des listes de contrôle et en indiquant les aspects à prendre en considération pour la conclusion d'arrangements contractuels. Il a également été proposé que l'ONUDI établisse une liste de vendeurs éventuels pour la fourniture de ce matériel.

85. Des participants ont insisté sur la nécessité de mettre en place des systèmes d'entretien appropriés. La formation de personnel d'entretien qualifié pouvait être un bon moyen de transférer des techniques. Au moment de l'acquisition du matériel, les pays en développement devaient tenir compte des compétences en matière d'entretien nécessaires pour entretenir ce matériel. La formation de personnel d'entretien et l'approvisionnement garanti en pièces de rechange pendant la durée de vie économique des installations étaient considérés comme extrêmement importants.

86. De nombreux participants ont estimé que les activités de recherche-développement étaient essentielles pour l'expansion de l'industrie des métaux non ferreux dans les pays en développement. Des participants ont toutefois fait observer que, dans nombre de ces pays, il n'y avait que peu de rapport, voire aucun, entre les travaux de recherche exécutés par les centres de

recherche-développement et les problèmes se posant à l'industrie. Dans certains pays, la politique industrielle actuelle contribuait à ce décalage. Dans les cas où le secteur industriel était dominé par des sociétés transnationales, certaines de ces sociétés étaient peu disposées à avoir recours aux services des organismes de recherche-développement locaux. Dans d'autres pays, les organismes de recherche-développement pouvaient être incités à commencer à assurer leur financement en fournissant des services consultatifs à l'industrie, ce qui serait un moyen de faire en sorte que leurs travaux présentent un intérêt direct pour celle-ci. On a appelé l'attention sur les problèmes financiers auxquels quelques organismes de recherche-développement devaient faire face, lesquels avaient jugé utile de limiter leur activité à l'adaptation de techniques déjà appliquées et éprouvées au lieu de mettre au point des techniques indigènes. On a insisté sur le rôle des organismes de recherche-développement en général et sur leur contribution à la réduction du fossé technologique entre le Nord et le Sud en particulier, et souligné à ce propos l'importance du rôle de l'ONUDI. Il a été estimé qu'un dialogue permanent entre ces organismes et l'industrie, de même que les universités, devait être instauré.

87. Les problèmes qui se posaient en aval des activités relatives aux métaux non ferreux impliquaient aussi la nécessité de faire un gros effort de recherche-développement au stade du marketing. De nouveaux emplois de métaux non ferreux devaient être mis au point, compte tenu des nouveaux matériaux et des nouvelles techniques devenant disponibles.

88. Plusieurs participants ont indiqué que les questions relatives à l'environnement et à l'hygiène industrielle avaient une importance essentielle aux stades de l'extraction et du traitement métallurgique des métaux non ferreux. Les problèmes rencontrés après l'extraction minière devaient être également pris en compte.

89. Un participant a rendu compte de la mise en place d'une industrie fournissant des produits semi-finis et finis et a indiqué que son pays était prêt à faire bénéficier d'autres pays en développement de son expérience. Les demi-produits et produits finis obtenus augmentaient la valeur ajoutée de l'industrie des métaux non ferreux et pouvaient permettre des économies considérables en ce qui concerne l'importation de ces produits.

90. Il y a eu un échange d'idées au sujet des avantages et contraintes propres aux procédés pyrométallurgiques et hydrométallurgiques. De nombreux participants ont estimé que le choix de tel ou tel procédé, ou le recours à une combinaison des deux, dépendait des caractéristiques du gisement et du minerai et de la nécessité d'optimiser l'exploitation dans son ensemble.

91. Plusieurs participants ont souligné l'importance qu'il y a pour des pays qui importent une technologie à conclure des arrangements prévoyant la formation du personnel. Les programmes de formation devraient faire partie intégrante des projets et être prévus et précisés au moment de la négociation du contrat. Les programmes devraient commencer dès la mise en oeuvre du projet, et le fournisseur de la technologie pourrait s'engager à former le personnel à tous les aspects des opérations. La formation au contrôle des inventaires, au contrôle et à la planification en matière financière ainsi qu'à l'établissement des contrats (pièces du marché, procédures pour les appels d'offre, etc.) devrait être prévue dans les programmes.

92. Les avantages de la formation de personnel des pays en développement dans une situation semblable à celle dans laquelle ils seraient appelés à travailler à la fin de leur stage, ont été soulignés. Selon cette formule, les stagiaires éprouvaient moins de difficultés d'ajustement que s'ils recevaient leur formation dans des pays développés. Les participants ont lancé un appel à l'ONUDI pour qu'elle facilite la création de centres de formation régionaux et sous-régionaux dans le secteur métallurgique.

93. Quelques participants ont fait observer qu'il y avait dans leur pays une lacune en matière de programmes de formation. Des stages de formation avaient été organisés pour les cadres supérieurs, mais non pour les cadres intermédiaires. D'autres participants ont cependant estimé que les cadres supérieurs qui avaient bénéficié d'une formation devaient être incités à assurer la formation des autres catégories du personnel, dont les cadres intermédiaires.

94. Il a été estimé que la formation aux travaux d'exploitation devait être aussi d'une nature générale afin de satisfaire les divers besoins en ressources humaines de l'industrie des métaux non ferreux. Une distinction était faite entre la formation d'hommes de métier et la formation technique. Dans un pays développé, des hommes de métier qualifiés avaient perdu leur emploi à la suite des progrès techniques. La nécessité de faire bénéficier les hommes de métier d'une certaine formation technique a été soulignée par les participants.

95. Un participant a noté que, dans de nombreux pays, une grande importance était attachée à la délivrance des diplômes. Or il subsistait des difficultés en ce qui concerne la définition d'une norme pour l'évaluation de diplômes délivrés par des pays différents. Les participants ont demandé aux organisations internationales d'examiner ce problème et d'établir des directives à cet égard.

96. A propos des études de faisabilité, les participants ont estimé que ces études devaient évaluer les aspects économiques, techniques, financiers et sociaux des projets ainsi que leurs aspects relatifs à la formation. Le modèle informatisé de l'ONUDI pour l'analyse et l'évaluation des études de faisabilité (COMFAR) a été recommandé en tant qu'instrument utile pour les pays en développement, et l'on en a cité un exemple d'application fructueuse. Eu égard à leurs incidences financières, la réalisation d'évaluations continues de faisabilité devrait être la règle.

97. Pour que soit assuré un développement soutenu du secteur minier dans plusieurs pays en développement, les participants ont demandé aux institutions financières de prévoir des dispositions distinctes pour le financement du développement de l'infrastructure nécessaire à la réalisation de projets miniers. On a, à ce propos, insisté sur l'effet multiplicateur du développement de l'infrastructure.

Annexe I

LISTE DES PARTICIPANTS

Algérie

Mahieddine Ait Abdesalam, Deputy Director, Ministry of Heavy Industry, Alger

Mohamed N. Behourah, Directeur central des équipements et maintenance, Entreprise nationale des produits miniers non ferreux et substances utiles (E.N. ENOF), 31, rue Mohamed Hattab, Belfort, El Harrach, Alger

Omar Fellak, Directeur du développement, Entreprise nationale de produits miniers (E.N. ENOF), 31, rue Mohamed Hattab, Belfort, El Harrach, Alger

M. Kadri, Directeur général, National Enterprise of Metallurgy and Transformation of Non-ferrous Metals (Metanof), B.P. 56, Ghazaouet

Allemagne, République fédérale d'

Jürgen Ulmer, Hauptgeschäftsführer, Wirtschaftsvereinigung Metalle e.V., Tersteegenstrasse 28, D-4000 Düsseldorf 28

Christian Beinhoff, Metallurgical Consultant, KHD Humboldt Wedag AG, Non-ferrous Metals Division, Wiersbergstrasse, D-5000 Cologne 91

Josef Fröhling, Director, Fröhling Walzwerksmaschinenbau, D-5960 Olpe

Rudolf Gabrisch, Wirtschaftsvereinigung Metalle e.V., Tersteegenstrasse 28, D-4000 Düsseldorf 28

Horst Hinz, Executive Office - Economic Department, Metal Workers' Union, IG Metall, Wilhelm-Leuschner-Str. 79-85, 6000 Frankfurt/Main 11

Erling Roller, Director, Krupp Technica GmbH, Daimler Strasse 4, 8707 Veitshöchheim/Würzburg

Robert Wandel, Ministerial Counsellor, Federal Ministry of Economics, Willemomsler Strasse, D-5300 Bonn 1

Angola

Jorge M.P. Teixeira, Director General, Siderurgia Nacional, Caixa Postal 3460, Luanda

Argentine

Manuel Abichaim, President, Minera Tea S.A., Alem 343, Of. 701, Buenos Aires

Juan E. Barrera, Secretary of State for Mining, Secretaría de Minería de la Nación, Santa Fé 1548, Piso 14, Buenos Aires

Autriche

Günter Greil, Director, Austrian Non-ferrous Metals Federation, Wiedner Hauptstrasse 63, A-1045 Vienne

Christian Krepela, Counsellor, Federal Ministry for Foreign Affairs,  
Permanent Mission of Austria to UNIDO, Ballhausplatz 2, A-1014 Vienne

Belgique

José Libert, Secrétaire général, Conseil central de l'économie,  
17, avenue de la Joyeuse Entrée, B-1040 Bruxelles

Ginette Parent-Colson, Fonctionnaire, Conseil central de l'économie,  
17, avenue de la Joyeuse Entrée, B-1040 Bruxelles

Jacques A. de Cuyper, Professeur, Université catholique de Louvain,  
Tramlaan 204, 1960 Sterrebeek

Christian Pirlot de Corbion, Administrateur-Directeur, Fédération des  
entreprises de métaux non ferreux, 47, rue Montoyer, Bruxelles

Bolivie

Rubén Terrazas, Gerente General, Empresa Minera Subsidiaria La  
Paz-Corporación Minera de Bolivia, Ministerio de Minería y Metalurgia,  
Av. Camacho 1396, 3er Piso, Casillas 349 - 1414 La Paz

Bulgarie

Asen K. Andasorov, Deputy Director, Institute of Non-ferrous Metals,  
Asenovgradsko, Sltoce 11, Plovdiv

Rumen D. Kanev, Manager Scientific Secretary, Light Metals Division,  
NPP "Elit", Oporska Reka St. 5, 1202 Sofia

Burkina Faso

Emmanuel Baras, Ingénieur géologue, Bureau des mines et de la géologie du  
Burkina, B.P. 601, Ouagadougou

Burundi

Emmanuel Bazikamwe, Fonctionnaire-conseiller au Ministère du commerce et  
de l'industrie, B.P. 492, Bujumbura

Canada

Jacques Drolet, Directeur de l'industrie métallurgique, Ministère de  
l'industrie et du commerce, 710, place d'Youville, Québec G1R 4Y4

Paul-André Lapointe, Sociologue, Université du Québec à Montréal,  
C.P. 8888, Montréal

Chili

Ricardo Babul, Primer Secretario, Ministerio de Relaciones  
Exteriores-Chile, 56, rue du Moillebeau, 1209 Genève (Suisse)

Alberto Casal, Asesor Ministerio, Ministerio de Minería, Teatinos 120,  
Piso 9, Santiago



Juanita Gana Quiroz, Coordinador de Investigación, Centro de Estudios del Cobre y de la Minería (CESCO), Luis Thayer Ojeda 059, Santiago

Joselín González, Gerente, Codelco France, 174, Boulevard Haussmann, 75008 Paris (France)

Chine

Riming Bai, Director of the Department of Technical Exchanges and Senior Engineer, Technic-Economic Research Center, China National Non-ferrous Metals Industry Corporation, No. (B) 13 Xingzhong jie St., Dongcheng District, Beijing

He Boquan, Vice-President, The Non-ferrous Metals Society of China, 1, Wenxing Street, Beijing

Colombie

Ricardo Parra, Primer Secretario de la Embajada de Colombia ante el Gobierno de Hungría, Budapest (Hongrie)

Cuba

Antonio Delgado Rodríguez, Jefe Departamento de Desarrollo, Minería y Níquel, Ministerio de Industria Básica, Salvador Allende 666, La Havana

Mayda Grave de Peralta, Vice-Directora de Inversiones de la Unión del Níquel, Unión del Níquel, Empresa Cmdte. Pedro Sotto Alba, Moa, Holguín

Danemark

John Kjoller, Senior Shop Steward, Central Organization of the Metal Workers in Denmark, Nyropsgade 12, Copenhagen

Etats-Unis d'Amérique

Sandra Addie Dembski, First Secretary (Economics), Embassy of the United States of America, 12 Szabadsag tér, Budapest (Hongrie)

Wayne Neill, Economics Officer, Embassy of the United States of America, 12 Szabadsag tér, Budapest (Hongrie)

Finlande

Tapani V. Erling, Director of Corporate Planning, Outokumpu Oy, Töölönkatu 4, Helsinki

France

Christian Houzé, Adjoint du Chef du Service des matières premières, Ministère de l'industrie, 101, rue de Grenelle, 75700 Paris

Julien Joo', Chef du Bureau des mines et de l'énergie, Ministère français de la coopération, 1 bis, avenue de Villars, 75007 Paris

Gérard Jourdan, Délégué général de la Fédération française des minerais et métaux non ferreux, 30, avenue de Messine, 75008 Paris

Sylvie A. Lucas, Observateur, Université de Grenoble, Grenoble

Frédéric Méllinand, Observateur, Université de Grenoble, Grenoble

Serge Raslovleff, Délégué pour les pays de l'Est, Société Péchiney,  
23, rue de Balzac, 75008 Paris

Jean-Claude Samama, Chargé de mission, CESMAT-Centre études supérieures  
des matières premières, 60, boulevard Saint-Michel, 75007 Paris

Jean Thébaud, Conseiller pour les affaires industrielles, Ministère des  
affaires étrangères, Mission permanente de la France auprès des  
Nations Unies, Walfischgasse 1, 1010 Vienne, Autriche

Gilbert Troly, Directeur d'exploration minière, IMETAL, 1, avenue Albert  
Einstein, B.P. 106, 78191 Trappes Cedex

François Walter, Chargé des affaires multilatérales au Service des  
matières premières et du sous-sol, Ministère de l'industrie, des PTT et  
du tourisme, 99, rue de Grenelle, 75700 Paris

#### Gambie

Abdoulie O. Bittaye, Deputy Director, Gambian Technical Training  
Institute, Kanifing, P.O. Box 989, Banjul

#### Grèce

Evangelos Kavazarakis, Commercial Counsellor, Embassy of Greece,  
Budapest, Hongrie

#### Guinée

Moussa Sagno, Directeur, Division des industries, Ministère de  
l'industrie, B.P. 468, Conakry

Mory Sangaré, Chef d'atelier mécanique, Centre Pilote, Km 24, Conakry

#### Haïti

Pieter Bal, Directeur, Haïti Métal Co., B.P. 1327, Port-au-Prince

Saint-Louis Mildor, Ingénieur géologue (Chargé de mission, Direction  
générale pour minéraux non métalliques), Bureau des mines et de  
l'énergie, Delmas 19, rue Nina, Port-au-Prince

#### Hongrie

Arpád Voros, Vice-Minister, Ministry of Industry, Budapest

György Dobos, Directeur général honoraire de la Société hongroise de  
l'aluminium, Kossuth Lajos u. 3, 1053 Budapest

Tamás Soemjen, Director, Secretariat for International Economic  
Relations, Kossuth Lajos tér 4, 1367 Budapest

Gabor Ransburg, Head of Division, Ministry of Industry, Martirok utja 85,  
Budapest

András Szabó, First Secretary, Ministry of Foreign Affairs, Budapest

Tamás Vadas, Director, Ministry of Industry, Mártírok útja 85,  
1025 Budapest

Eva András, Aluterv-FKI, Pozsonyi ut 56, Budapest XIII

Laszló Arato, Adviser, Aluterv-FKI, Pozsonyi ut 56, Budapest XIII

Tamás Balázs, Head of Research, Csepel Metal Works, Csepel I,  
P.O. Box 49, H-1751 Budapest

Jozsefné Bihari, UNIDO Referent, Section of International Organizations,  
Hungarian Chamber of Commerce, Kossuth Lajos tér 6-8, Budapest

Eva Damb, Deputy Head, Kopint-UNIDO Office, Institute for Economic and  
Market Research, Dorothya u. 6, Budapest V

Sandor Fuelop, Chief Engineer, Hungalu Engineering and Development  
Centre, Pozsonyi ut 56, Budapest XIII

István Gazda, Aluterv-FKI, Pozsonyi ut 56, Budapest XIII

Laszlo Gillemot, Head of Aluminium Application Centre, Aluterv-FKI,  
Pozsonyi ut 56, Budapest XIII

Tamás Grof, Deputy Managing Director, Aluterv-FKI, Pozsonyi ut 56,  
Budapest XIII

Eva Hidvegi, Head of Information Centre, Aluterv-FKI, Pozsonyi ut 56,  
Budapest XIII

Csaba Horvath, Vice-President, Csepel Metal Works, Csepel I, P.O. Box 49,  
H-1751 Budapest

Acsady István, Engineer, Kobanya Light Metal Works, Cserkesz ut 42,  
Budapest

Tibor Jeney, Researcher (Aluminium), Jeney-Oborzil, Népstadion u. 20,  
1143 Budapest

Ferenc Kaszás, Managing Director, Hungalu, Pozsonyi 56, Budapest XIII

Jeno Katona, Director, Automotive International Relations Department,  
Népstadion u. 61, 1143 Budapest

Gergely Lovas, Sales Representative, Metalimpex, Majus 1 ut 17, Budapest

Laszlone Mester, Head of Division, Hungalu, Pozsonyi ut 56,  
H-1133 Budapest

István Martos, Director, M. Aluminiumipari Trozsy, 1013 Budapest

Imre Mészáros, Engineer, Hungalu, Pozsonyi ut 56, H-1133 Budapest

Ottó Mészáros, Economist, Metalimpex, Foreign Trade Company, Majus 1  
ut 17, Budapest

György Milotay, Commercial Director, Hungalu, Pozsonyi ut 56,  
Budapest XIII

György Nanovfszky, Director of Division of International Organizations,  
Hungarian Chamber of Commerce, Kossuth Lajos tér 6-8, Budapest

Laszlo Németh, General Director, Matravideki Femmuvek, 3332 Sirok

Gedeon Pasztor, Professor, Technical University for Heavy Industry,  
Miskolc

Peter Relle, Commercial Director, Metalimpex, Trading Company, Majus 1.  
ut 17, Budapest XIV

Tamás Robert, Purchase Executive, Hungarian Foreign Trade Company,  
P.O. Box 330, H-1393 Budapest

Laszlo Schippert, Scientific Adviser, Aluterv-FKI, P.O. Box 128,  
H-1389 Budapest

Nándor Sillinger, General Manager, Hungalu, Pozsonyi 56, Budapest

Gabor Szilagyí, Head of Department, Metalimpex Trade Company, Majus 1.  
ut 17, Budapest XIV

Mihalyne Szilagyí, Sales Executive, Metalimpex Trade Company, Munnich F.  
u 13, Budapest

Rudolf Szombatfalvy, Director, Szekesfehervari Nehezfemontode,  
Seregelyesi u. 98, H-8000 Szekesfehekvar

Peter Toelgyesi, Purchase Executive, Metalimpex Trade Company, Majus 1.  
u 17, Budapest XIV

Gyoezoe Várhegyi, Professor, Chemical University of Veszprem, Schonhertz  
u 11, Veszprem

Iran (République islamique d')

Mehdigoli Nadali, Ministère des mines et métaux, Aran No. 15, Téhéran

Italie

Giancarlo Carlini, Research and Development Manager, Nuova Samim, Piazza  
Cerut, Rome

Luciano Gambardella, Secretario Nazionale Settore Alluminio e Non  
Ferrosi, Unione Italiana del Lavoro Metalmeccanico, Corso Trieste 36, Rome

Giandomenico Magliano, First Secretary, Ministry of Foreign Affairs,  
Embassy of Italy, Népstadion ut. 95, Budapest

Carlo Mileto, Secretario Generale, C.d.L. Crotone, Confederazione  
Generale del Lavoro, Corso d'Italia, Rome

Luciano Moglie, Chemical Engineer, Mining and Metallurgical Department,  
Snamprogetti, Via Paolo do Dono 223, 00144 Rome

Jamaïque

Leslie L. Hervey, Deputy Chairman, Bauxite and Alumina Trading Company of Jamaica (BATCO), 36 Trafalgar Road, Kingston

Dennis Morrison, Director, Economics and Projects, Jamaica Bauxite Institute, Hope Gardens, P.O. Box 355, Kingston

Japon

Akiyoshi Akimoto, General Manager, Marubeni Corporation, Budapest Liaison Office, Vaci u. 19-21, Budapest, Hongrie

Malte

Francis Mifsud, Executive, Malta Development Corporation, House of Catalunya, La Valette

Mexique

Roberto Rodríguez Hernández, Primer Secretario, Embajada de México, Budakeszi ut. 55, Budapest

Nicaragua

Ronaldo Bermúdez Calderón, Director General, Industria Metalmeccánica, Ministerio de Industria, Km. 7, Carretera Sur, Edificio COIP, Managua

Niger

Hamadou Oumarou, Directeur, Recherches géologiques et minières, Ministère des mines et de l'énergie, B.P. 11700, Niamey

Ouganda

Keizironi B. Tayebwa, General Manager, East African Steel Corporation Ltd., P.O. Box 1023, Jinja

Pays-Bas

D.H.H. van Iterson, Alternate Permanent Representative, Permanent Mission of the Netherlands to UNIDO, Untere Donaustrasse 13, Vienne, Autriche

Cornelis Wansbeek, Chief, Metallurgical Section, Ministry of Economic Affairs, Postbus 20101, 2500 La Haye

Pérou

Sara Taboada Peña, Jefe del Departamento de Evaluación de Políticas de la Gerencia Central de Política de Comercio Exterior, Instituto de Comercio Exterior (ICE), Bernardo Monteagudo 210, Magdalena, Lima

Pologne

Beata M. Ciarkowska, Expert, Non-Ferrous Metals Engineering Services Department, Export-Import Corporation "Impexmetal", 7/9 Lucka St., Varsovie

Ryszard H. Kozlowski, UNIDO expert, Institute of Materials, Science and Metal Technology, Cracow Technical University, Al. Planu G-let. 19A, 31-864 Cracovie

Janusz Lyszczarz, Director, Copper Mining and Smelting Industrial Group, Lubin

Stanislaw Rudnik, Director/Professor, Institute of Materials Science and Metal Technology, Cracow Technical University, Al. Planu G-let. 19A, 31-864 Cracovie

Zbigniew Smieszek, Director/Professor, Institute of Non-Ferrous Metals, Sowinskiego 5, Gliwice

#### Portugal

José M. Leal da Silva, Director, Quimigal-Química de Portugal EP, Av. Infante Santo 2, P-1300 Lisbonne

#### République arabe syrienne

Ghassan Nsfir, Diplomat 2è Sect., Harangvirag ut. 3, Budapest, Hongrie

#### République démocratique allemande

Horst Köhler, Stellvertretender-Abteilungsleiter, Ministerium für Erzbergbau, Metallurgie und Kali, Karl Liebknechtstr. 34, 1020 Berlin

Siegfried Ziegenbalg, Deputy Director, VEB. Mansfeldkombinat, Forschungsinstitut für NE-Metalle, Lessingstr. 41, 9200 Freiberg

#### République populaire démocratique de Corée

Myong Gun Cho, Senior Instructor, Academy of Sciences of the Democratic People's Republic of Korea, Pyongyang

Ryun-Gi Hong, Scientific Secretary, Embassy of the Democratic People's Republic of Korea, Budapest, Hongrie

#### République-Unie de Tanzanie

Godfrey S. Leshange, Senior Mining Engineer and Geologist, State Mining Corporation, P.O. Box 4958, Dar es-Salaam

Bharat Parameswaran, Financial Controller, Aluminium Africa Limited, P.O. Box 2070, Pugu Road, Dar es-Salaam

Erasmus Mhina Peter, Research and Development Officer, Tanzania Industrial Research and Development Organization, Tirdo, Box 23235, Oyster Bay, Dar es-Salaam

#### Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

George P. Burns, Trade Union Executive Counsellor, Amalgamated Engineering Union (Trade Union Congress), 110 Peckham Road, Londres

Frederick J. Howell, National Secretary, Paper and Engineering Group,  
Transport and General Workers' Union, Transport House, Smith Square,  
Londres SW1

Somalie

Abdullahi Ali Gedi, Chief Engineer, Foundry and Mechanical Workshop,  
P.O. Box 1411, Mogadiscio

Soudan

Adam Mousa Mohammed, Assistant Under-Secretary, Metal Industry, Ministry  
of Industry, P.O. Box 2184, Khartoum

Suède

Pia Erson-Bernhardtz, Head of Section, Ministry of Industry,  
S-10333 Stockholm

Tchécoslovaquie

Alexander Preus, Metallurgical Engineer, Ministry of Metallurgy and Heavy  
Machinery, Na Frantisku 32, Prague 1

Oho Belohradsky, Employee, Federal Ministry of Heavy Engineering and  
Metallurgy, Na Frantisku 32, Prague 1

Frantisek Cerny, Metallurgical Engineer, Kovohute-Praha, Non-Ferrous  
Metals Co., Bengels St. 42, Prague 2

Jan Jonas, Observer, Federal Ministry of Foreign Trade, Pol. Veznu 20,  
Prague 1

Jiri Kahoun, Metallurgical Engineer, Department Non-Ferrous Metals  
Industry, Federal Ministry of Metallurgy and Heavy Engineering,  
Na Frantisku 32, Prague 1

Jiri Kolar, Metallurgical Engineer, Department of Non-Ferrous Metals  
Industry, Federal Ministry of Metallurgy and Heavy Engineering,  
Na Frantisku 32, Prague 1

Jaromir Lichnovsky, Metallurgical Engineer, State Planning Commission,  
Nabr. kpt. Jarose 1000, Prague 7

Frantisek Zurek, Mining Engineer/Director, Ore Research Institute

Togo

Comlanvi C. De Souza, Directeur d'exportation et Chef du Bureau  
technique, Société Alurex Afrique, Lomé

Turquie

Yaman Acar, Plant Manager, Nasas Aluminium Company, Buyukdere cad. 48,  
Mecidiyekot, Istanbul

Union des Républiques socialistes soviétiques

Alexander S. Yaroslavtsev, Head of Department of Foreign Relations,  
Ministry of Non-Ferrous Metallurgy of the USSR, Kalinin Avenue 27, Moscou

Vladimir S. Logvinov, Senior Engineer, All-Union Organization  
Vneshtekhnika, Stavokouyushenni 6, Moscou

Leonid I. Ushakov, First Secretary, Permanent Mission of the Union of  
Soviet Socialist Republics to the international organizations in Vienna,  
Wohllebengasse 4, A-1040 Vienne (Autriche)

Uruguay

Agustín Ortega, Ministro Consejero, Embajada de Uruguay, Verhalom  
utca 12/16, Budapest (Hongrie)

Viet Nam

To Hung Nam, Director, Prospective Planification Institute, Hanoi

Nguyen Van Thuong, Director, Non-Ferrous Metallurgy Institute, Hanoi

Pham Trong Hai, Director, Bauxite Research Centre, Hanoi

J. Zambo, Chief Technical Adviser of Project DP/VIE/85/006, c/o UNDP,  
Hanoi

Zimbabwe

Adonis Marima, Principal Minerals Development Officer, Ministry of Mines,  
P.O. Box 7709, Causeway, Harare

Alexander Mukwekweze, Metallurgical Manager, Zimbabwe Mining  
Development Cooperation, Batanay Gardens, Harare

Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies

Commission économique pour l'Europe (CEE)

Aleksandar Cavic, Economiste, Section de l'acier, Division de l'industrie  
et de la technologie, Palais des Nations, CH-1211 Genève 10, Suisse

Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED)

Olle Ostensson, Economiste, Division des produits de base, 8-14, avenue  
de la Paix, Palais des Nations, 1211 Genève 10, Suisse

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)

Takao Hamada, Attaché de liaison principal pour l'industrie, Bureau de  
l'industrie et de l'environnement, Tour Mirabeau, 39-43, Quai André  
Citröën, 75739 Paris, France



Institutions spécialisées et autres organisations  
du système des Nations Unies

Bureau international du Travail

Norman S. Jennings, Spécialiste de l'industrie extractive, Service des industries de base et des transports, 4, route des Morillons, CH-1211 Genève 22, Suisse

\*\*\*

Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT)

Alena Sindelar, Conseiller, Division du développement, Centre William Rappard, 154, rue de Lausanne, CH-1211 Genève 12, Suisse

Centre CNUCED/GATT du commerce international (CCI)

Andrei K. Vorobiev, Senior Market Development Officer, Market Development (Engineering Products), Palais des Nations, CH-1211 Genève 10, Suisse

Organisations intergouvernementales

Conseil d'assistance économique mutuelle (CAEM)

Thomas Fedorov, Expert, Non-Ferrous Metals Industry, Kalinin Avenue 56, 121205 Moscou, Union des Républiques socialistes soviétiques

Comité économique européenne (CEE)

Giuseppe Leo, Principal Administrator, Non-Ferrous Metals, Raw Materials Division, Directorate-General, International Market and Industrial Affairs, 200, rue de la Loi, B-1049 Bruxelles, Belgique

Groupe d'étude international du zinc et du plomb

Rolf W. Boehnke, Secretary General, Metro House, 58 St. James's Street, Londres SW1A 1LD, Royaume-Uni

Organisations intergouvernementales dotées du statut  
consultatif auprès de l'ONUDI

Conseil international du cuivre ouvré

Simon Payton, Secretary General, 6 Bathurst Street, Sussex Square, Londres W2 2SD, Royaume-Uni

Annexe II

LISTE DES DOCUMENTS

Documents thématiques

- Question N° 1 : Stratégies de développement des industries des métaux non ferreux et leurs incidences financières ID/WG.470/7
- Question N° 2 : Le choix des techniques dans les industries des métaux non ferreux ID/WG.470/8

Documents de base

- Extraction et traitement des minerais dans les pays en développement ID/WG.470/1(SPEC.)
- Aspects financiers de l'industrie du cuivre et de l'aluminium ID/WG.470/2
- Les problèmes de pollution et leurs solutions dans l'industrie des métaux non ferreux ID/WG.470/3
- Choix des techniques dans l'industrie de l'aluminium ID/WG.470/4
- Alternatives technologiques pour le cuivre, le plomb, le zinc et l'étain dans les pays en développement ID/WG.470/5
- Développement et restructuration des industries des métaux non ferreux ID/WG.470/6
- Renforcement de l'aptitude des pays en développement à faire de la recherche-développement dans l'industrie métallurgique ID/WG.470/9
- Technological alternatives in the nickel industry ID/WG.470/10(SPEC.)

Documents d'information

- Rapport. Réunion d'experts sur la restructuration des industries des métaux non ferreux Vienne (Autriche), 18-21 mars 1985 ID/WG.436/5
- Rapport. Réunion régionale d'experts ONUDI-SELA sur les différentes stratégies possibles de développement de l'industrie des métaux non ferreux en Amérique latine Caracas (Venezuela), 23-26 février 1987 IPCT.21(SPEC.)
- Rapport. Réunion mondiale préparatoire sur l'industrie des métaux non ferreux Lisbonne (Portugal), 22-25 juin 1987 IPCT.28(SPEC.)

# UNIDO ONUDI

## SYSTEM OF CONSULTATIONS

## SYSTEME DE CONSULTATIONS

## SISTEMA DE CONSULTAS

### Documentation Service

### Service de documentation

### Servicio de Documentación

Please, return to:

UNIDO  
System of Consultations  
P.O. Box 300  
A-1400 Vienna, Austria

Prière de retourner à :

ONUDI  
Système de Consultations  
B.P. 300  
A-1400 Vienne, Autriche

Sírvase devolver a :

ONUDI  
Sistema de Consultas  
P.O. Box 300  
A-1400 Viena, Austria

**PLEASE PRINT VEUILLEZ ECRIRE EN LETTRES D'IMPRIMERIE SIRVASE ESCRIBIR EN LETRAS DE IMPRENTA**

(1) Last name - Nom de famille - Apellido

(2) First name (and middle) - Prénom(s) - Nombre(s)

(3) Mr./Ms. - M./Mme - Sr./Sra

(4) Official position - Fonction officielle - Cargo oficial

(5) Name of organization in full - Nom de l'organisation en toutes lettres - Nombre completo de la organización

(6) Official address - Adresse officielle - Dirección oficial

(7) City and country - Ville et pays - Ciudad y país

(8) Telephone - Téléphone - Teléfono

(9) Telex

(10) If you wish to receive our documents, please indicate sectors of interest

Si vous souhaitez recevoir nos documents, veuillez indiquer les secteurs d'intérêt

En caso de que desee recibir nuestros documentos, sírvase indicar los sectores de interés para Ud

COUNTRY / ORGANIZATION