



**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)

09101

Distr. LIMITEE

UNIDO/IOD.219

26 septembre 1978

ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

FRANCAIS

Original : ANGLAIS

ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION AU CAMEROUN  
D'UNE INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE SUR L'UTILISATION  
DES RESSOURCES DU PAYS EN MINERAI DE FER A HAUTE TENEUR  
ET EN CHARBON DE BOIS\*

DP/CMR/78/010.

REPUBLIQUE-UNIE DU CAMEROUN

000007

Rapport d'une mission consultative de courte durée  
concernant la formulation du projet.

par

B.R. Nijhawan

Conseiller principal interrégional

---

\* Le présent document est la traduction d'un texte qui n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

id.78-5810

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I. INTRODUCTION ET BUT DE LA MISSION	3
II. ETABLISSEMENT DU PROJET	5
"ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION AU CAMEROUN D'UNE INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE SUR L'UTILISATION DES RESSOURCES DU PAYS EN MINERAI DE FER A HAUTE TENEUR ET EN CHARBON DE BOIS"	
ANNEXE	8
TEXTE PRELIMINAIRE DE DOCUMENT DE PROJET CONCERNANT UNE  "ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION AU CAMEROUN D'UNE INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE SUR L'UTILISATION DES RESSOURCES DU PAYS EN MINERAI DE FER A HAUTE TENEUR ET EN CHARBON DE BOIS"	

## I. INTRODUCTION ET BUT DE LA MISSION

Aucun projet important d'assistance technique bénéficiant du concours de l'ONUDI dans le domaine des industries métallurgiques ou de la sidérurgie n'est actuellement en cours de réalisation en République-Unie du Cameroun. Il convient de noter, toutefois, que depuis quelques années, on s'intéresse beaucoup à la production de charbon de bois à partir des ressources forestières du pays et qu'une attention particulière a été accordée à l'utilisation du charbon de bois pour la production de fonte à partir des minerais de fer locaux. De fait, la question a été examinée par les autorités nationales et a fait l'objet d'études bilatérales entreprises pour le compte du Gouvernement par la République fédérale d'Allemagne et par la France. Comme ces études ne sont pas encore achevées, il est impossible de connaître les constatations ou les recommandations des experts, ni même d'obtenir des renseignements sur le cadre de ces études ou sur leur ampleur. Entre-temps, M. B.R. Niyawar, Conseiller principal interrégional, a été chargé d'effectuer une mission consultative de courte durée pour étudier notamment l'emploi du charbon de bois pour la fabrication de l'acier et examiner l'aide technique que l'ONUDI pourrait être appelée à fournir, notamment en ce qui concerne les aspects métallurgiques de l'emploi du charbon de bois et, à partir de ces données, formuler un projet d'assistance technique de l'ONUDI, projet dont la réalisation comporterait des apports des Nations Unies et serait assurée au titre des CIP dans le cadre du programme par pays de la République-Unie du Cameroun. Tel était donc le but de la mission entreprise du 31 juillet au 3 août par M. B.R. Niyawar.

Au cours de sa mission, le Conseiller régional a eu des entretiens avec M. Wali-Shah Wali, Représentant résident du PNUD, M. Luong-the-Sien, Conseiller industriel hors siège et M. Igor Mavincek, Administrateur adjoint. Ce dernier a accompagné l'auteur du présent rapport dans toutes ses rencontres avec des fonctionnaires du gouvernement. L'expert a passé le dernier jour de sa mission, le 3 août, à Douala où il a pris contact avec des organismes commerciaux, tels que la Chambre de commerce et le Service d'information et avec M. Yongoueth, où il a ensuite fait une brève visite à la SOLADO, petite installation de laminage où les billettes importées sont transformées en tiges, en barres, etc. Avant de quitter Yaoundé, l'expert a eu un dernier entretien

avec M. Wali-Shah Wali, Représentant résident du PNUD, et M. Papuli, son assistant. L'auteur du présent rapport remercie chaleureusement M. Wali-Shah Wali et ses collègues, ainsi que M. Luong-the-Sien, Conseiller industriel hors siège et M. I. Mavincek, Administrateur adjoint, de leur cordiale collaboration.

Il a également eu des entretiens avec les fonctionnaires nationaux suivants qu'il remercie chaleureusement de leur coopération et des informations détaillées qu'ils ont bien voulu lui donner :

- M. Nomo Ongolo, Directeur de l'industrie
- M. Mvondo, Directeur de l'énergie
- Mme Tankeu, Directeur adjoint de la planification
- M. François Mbianda, Directeur adjoint de l'industrie, Ministère de l'économie et du Plan
- M. René K. Ebikisse, Ministère de l'économie et du Plan
- M. Mondio, Directeur adjoint des mines
- M. Moukouri Maka, Directeur des études SNI
- M. Antoine Edo, Deuxième directeur adjoint de l'industrie
- M. Mukuri Maka Aron, Sous-Directeur des études et recherches, Société nationale d'investissement du Cameroun
- M. Batende, Directeur général, B.C.D.
- M. Rabeharisoa, Représentant de la Banque mondiale.

Utilisant les données recueillies au cours de ses entretiens avec les fonctionnaires énumérés ci-dessus, l'auteur a rédigé le texte d'un projet de grande envergure relatif à l'octroi d'une assistance technique de l'ONUDI, lequel serait financé au titre des CIP dans le cadre du programme par pays.

## II. ETABLISSEMENT DU PROJET

### "ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION AU CAMEROUN D'UNE INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE SUR L'UTILISATION DES RESSOURCES DU PAYS EN MINERAI DE FER A HAUTE TENEUR ET EN CHARBON DE BOIS"

Des constatations faites au cours de la mission et des entretiens qui ont eu lieu, il ressort que le gouvernement souhaite d'abord recevoir le rapport de la République fédérale d'Allemagne (Krupp) et celui du groupe français sur le projet d'industrie sidérurgique, tout en gardant les mains libres pour un projet d'assistance technique qui bénéficierait du concours des Nations Unies et qui porterait sur la réalisation d'une étude technico-économique sur la création d'une industrie sidérurgique fondée sur l'utilisation du minerai de fer à haute teneur et du charbon de bois du pays. Il est apparu également que le moment n'était pas encore venu de prendre des décisions sur les investissements que les positions n'étaient pas encore fixées et que le gouvernement avait le choix entre plusieurs possibilités comme celle d'exploiter les riches minerais de fer locaux, de mettre en valeur les mines locales, ou de créer une industrie de transformation du minerai (agglomération-pelletisation) essentiellement destinée à couvrir la production nationale de fonte, tout en se réservant la possibilité d'exporter du minerai ou des pellets à haute teneur, encore que dans ce dernier secteur, il faille s'attendre à une forte concurrence de la part des autres fournisseurs de minerai de fer et des cartels, qui sont solidement implantés dans la région.

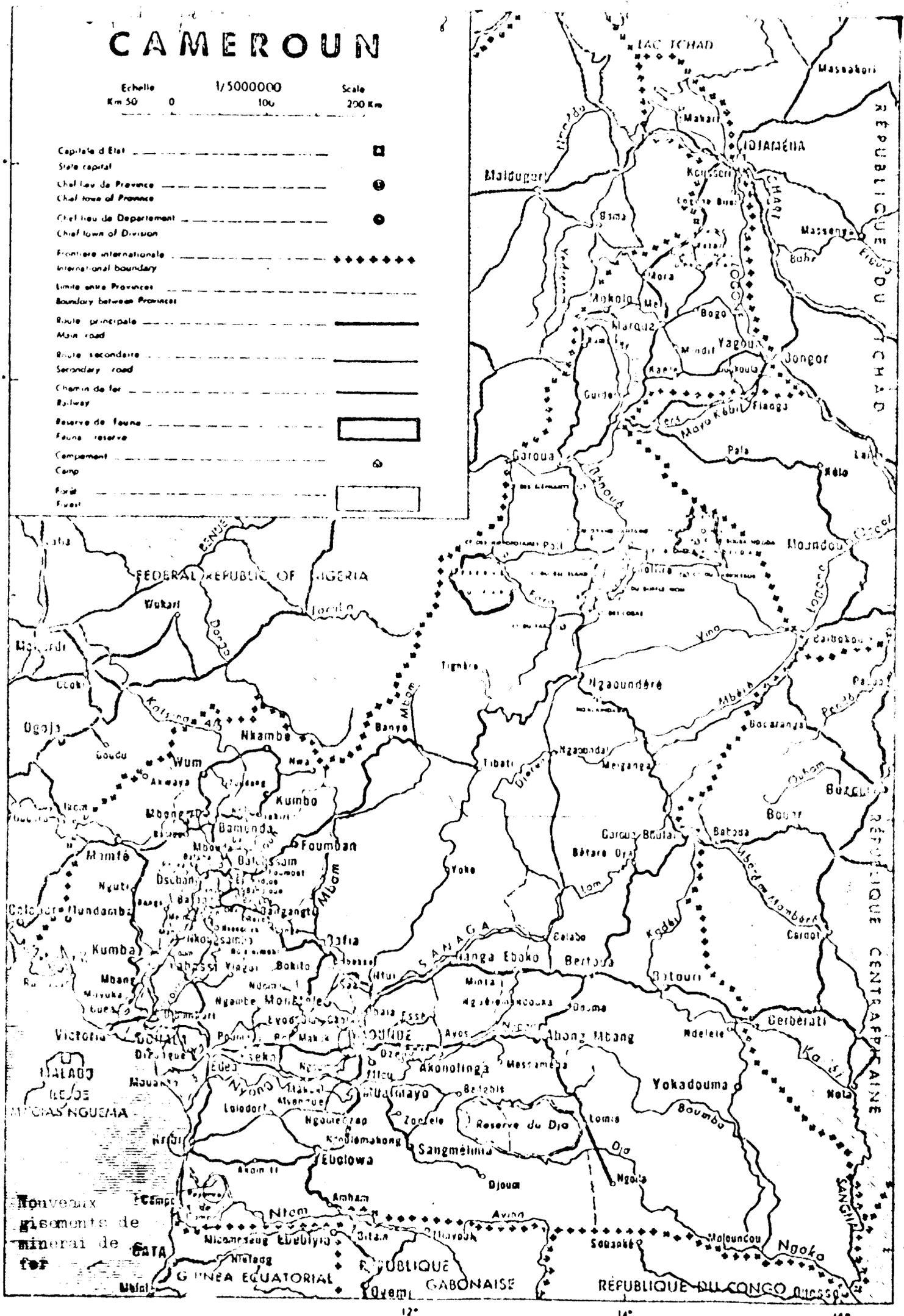
La carte du Cameroun ci-jointe indique l'emplacement des ressources forestières et des gisements du minerai dont il est question dans le descriptif du projet (voir annexe).

Au cours de sa mission, l'auteur a longuement parlé de ce qui se fait dans d'autres pays en développement tels que l'Argentine, le Brésil, l'Inde, la Malaisie et le Népal, qui possèdent des gisements de minerai de fer à haute teneur et des ressources forestières d'où est tiré le charbon de bois utilisé pour la production de fonte. Il ressort toutefois des divers entretiens que les autorités nationales préfèrent avec raison ne pas s'engager encore. Il est clair que l'assistance technique de l'ONUDI serait nécessaire lorsque les plans nationaux de développement auront été mis au point, les études bilatérales dont

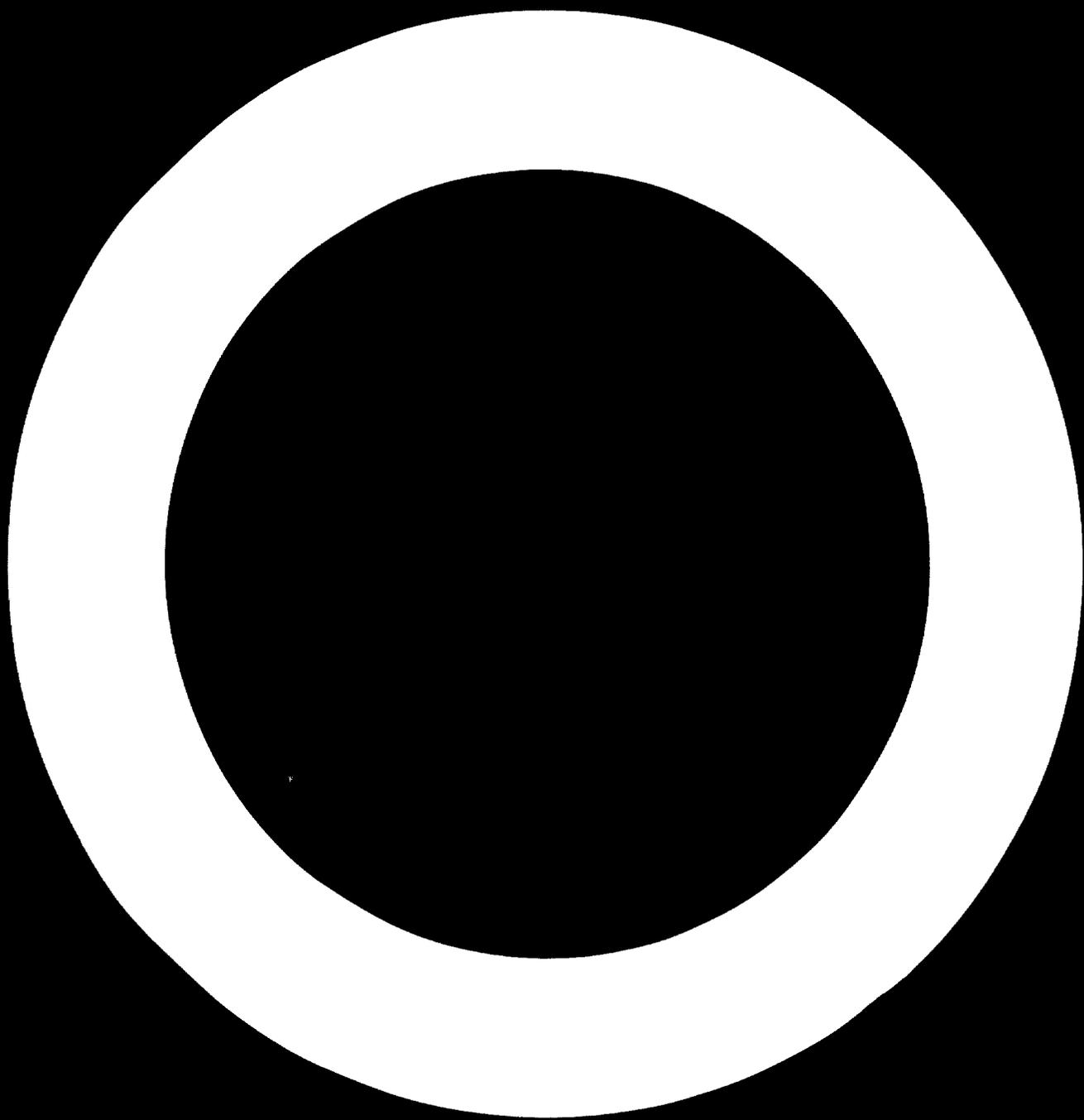
# CAMEROUN

Echelle 1/5000000  
 Km 50 0 100 200 Km

- Capitale d'Etat ■
- State capital
- Chef lieu de Province ●
- Chief town of Province
- Chef lieu de Departement ●
- Chief town of Division
- Frontiere internationale ◆◆◆◆◆
- International boundary
- Limite entre Provinces - - - - -
- Boundary between Provinces
- Route principale — — — — —
- Main road
- Route secondaire - - - - -
- Secondary road
- Chemin de fer — — — — —
- Railway
- Reserve de faune □
- Fauna reserve
- Campement △
- Camp
- Forêt □
- Forest



il est question plus haut auront été achevées, et les projets d'assistance technique confiés à l'ONUDI auront été exécutés. Alors, tout sera prêt pour une participation organique de l'ONUDI à la création d'une industrie sidérurgique nationale sur des bases technico-économiques solides et rationnelles. Telles sont, en gros, les conclusions des entretiens qui ont eu lieu, à partir desquelles a été élaboré le texte préliminaire de document de projet pour le projet d'assistance technique de l'ONUDI intitulé "Etude technico-économique sur la création au Cameroun d'une industrie sidérurgique basée sur l'utilisation des ressources du pays en minerai de fer à haute teneur et en charbon de bois" (voir annexe).



ANNEXE

TEXTE PRELIMINAIRE DE DOCUMENT DE PROJET CONCERNANT UNE

"ETUDE TECHNICO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION AU CAMEROUN  
D'UNE INDUSTRIE SIDERURGIQUE BASEE SUR L'UTILISATION  
DES RESSOURCES DU PAYS EN MINERAL DE FER  
A HAUTE TENEUR ET EN CHARBON DE BOIS"

Programme des Nations Unies pour le développement  
Projet du Gouvernement de la République-Unie du Cameroun

Document de projet

Désignation du projet : Etude technico-économique sur la création au Cameroun  
d'une industrie sidérurgique basée sur l'utilisation  
des ressources du pays en minerai de fer à haute teneur  
et en charbon de bois

Durée : 9 mois

Numéro du projet : DP/CMR/78/010

Objectif principal : Planification industrielle

Objectif secondaire : Promotion industrielle

Secteur : Industrie (35)

Sous-secteur : Industrie manufacturière (3521)

Organisme coopérateur  
du gouvernement :

Organisation chargée  
de l'exécution : ONUDI - Organisation des Nations Unies  
pour le développement industriel

Date envisagée pour le  
commencement des  
travaux : 1er octobre 1978

Contribution du  
gouvernement :

Contribution du PNUD : 225 000 dollars des Etats-Unis

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
(pour le gouvernement)

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
(pour l'Organisation chargée de l'exécution)

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
(pour le PNUD)

### Première partie - Contexte juridique

Le présent descriptif de projet est établi dans le contexte juridique de l'Accord conclu entre le Gouvernement de la République-Unie du Cameroun et le Programme des Nations Unies pour le développement, en ce qui concerne l'Assistance technique (Programme du Fonds spécial du PNUD), qui a été signé par les deux parties le 29 août 1972.

### Deuxième partie - Le projet

#### A. Objectifs de développement

D'une prospection entreprise récemment, il ressort que la République-Unie du Cameroun possède dans la partie sud du pays des gisements importants et riches dont la teneur atteint parfois 69 à 70 % de fer, et qui s'étendent depuis la côte au sud de Kribi jusqu'à l'extrémité sud-est du pays. On pense que les gisements de minerai de fer de Djom constituent le prolongement, vers le nord, des gisements de Belingua au Gabon. En outre, on a constaté près de Mbalam l'existence d'importants gisements presque exclusivement composés d'hématite. Les objectifs à long terme prévoient la mise en valeur de ces gisements locaux pour fabriquer dans le pays à l'aide du charbon de bois de la fonte destinée à la fabrication de pièces coulées et de l'acier.

Un autre objectif de développement consiste à étudier les perspectives d'exportation de minerai de fer à haute teneur, pelletisé ou non. L'existence d'importantes forêts naturelles, et la réalisation d'un programme de reboisement assurent au Cameroun des ressources inépuisables en charbon de bois. Mise à part son utilisation pour les besoins domestiques, le charbon de bois est un excellent combustible et un réducteur "propre" (en raison de son taux très faible d'impuretés telles que le soufre) pour la production de fonte dans des hauts fourneaux utilisant le charbon de bois et, le cas échéant, dans des fours à arc avec fusion sous flux. Cette fonte de haute qualité peut servir à fabriquer de l'acier et des pièces coulées de bonne qualité. Ce sont là des objectifs de développement à long terme qui ouvrent d'intéressantes perspectives de croissance industrielle et de développement économique à la République-Unie du Cameroun. L'existence d'une vaste gamme de produits sidérurgiques facilitera à son tour la croissance des industries mécaniques et des industries de consommation basées sur l'utilisation des produits sidérurgiques. Ces objectifs pourront être atteints en plusieurs étapes, la mise en oeuvre étant programmée dans le cadre des plans généraux du développement industriel et économique du pays.

B. Objectifs immédiats

Les objectifs immédiats de ce projet sont les suivants :

- a) Préparer une étude technico-économique concernant la production de fonte à partir des ressources locales de minerai à haute teneur et de charbon de bois :
  - i) Dans des hauts fourneaux alimentés au charbon de bois;
  - ii) Dans des fours à arc avec fusion sous flux;
- b) A partir des conclusions de cette étude, et des résultats de leur analyse critique, élaborer des plans pour la création d'une industrie sidérurgique intégrée dont la taille et les produits correspondent aux besoins, et formuler des propositions pour une mise en oeuvre soigneusement planifiée et échelonnée;
- c) Etudier les différentes implantations possibles pour le complexe sidérurgique et recommander l'emplacement le plus approprié du point de vue de l'infrastructure technico-économique;

- d) Etudier les perspectives pour l'exportation de minerai de fer à haute teneur, pelletisé ou non, et examiner les avantages et les aspects technico-économiques de la mise en valeur des gisements locaux pour l'exportation et pour la production nationale de fonte, à l'aide de charbon de bois;
- e) Etudier la possibilité de créer dans le pays des fonderies fonctionnant au charbon de bois pour la fabrication de pièces coulées à partir de divers types de fonte de haute qualité et dresser les plans concernant la création de fonderies viables du point de vue technico-économique;
- f) Evaluer les besoins de financement et les coûts de production d'une industrie sidérurgique utilisant le charbon de bois et d'une taille suffisante pour garantir sa rentabilité commerciale : étudier les bilans matières et les coûts pour chaque phase du processus de production;
- g) Etudier la demande locale de produits sidérurgiques et notamment de produits semi-finis et établir des projections pour une gamme de produits sidérurgiques, ainsi que les perspectives d'exportation de ces produits;
- h) Formuler des recommandations viables du point de vue technico-économique, en se fondant sur les estimations détaillées mentionnées aux alinéas a) à g) ci-dessus;
- i) A partir des recommandations mentionnées en h) ci-dessus, établir un calendrier pour la mise en oeuvre systématique du projet, en tenant compte de l'expérience par d'autres pays qui utilisent le charbon de bois pour la production de fer et notamment l'Argentine, l'Australie, le Brésil, l'Inde, la Malaisie, etc.;
- j) Indiquer les besoins en main-d'oeuvre, formation et gestion nécessaires pour atteindre les objectifs énumérés ci-dessus.

### C. Considérations spéciales

Aucune, sauf que les plans et les projections concernant la création d'une industrie locale fondée sur l'utilisation des ressources locales en charbon de bois et minéral de fer des pays doivent être intégrés dans le cadre d'ensemble des programmes de développement économique, aspects et considérations écologiques compris.

### D. Historique et justification

Conformément à la disposition de la Déclaration de Lima tendant à faire participer les pays en développement à la production industrielle mondiale, à raison de 25 % environ d'ici à l'an 2000, un effort systématique doit être entrepris dans le cas de la République-Unie du Cameroun pour augmenter de façon appropriée la production industrielle du pays, y compris la fabrication de fer et d'acier. Un moyen d'y parvenir consiste à employer le charbon de bois local pour fabriquer de la fonte et de l'acier.

La production locale de charbon de bois devra être renforcée pour couvrir ces besoins nouveaux. En 1974, alors que la production mondiale de charbon de bois et de bois de chauffage atteignait 1 milliard 170 millions de mètres cubes, celle de l'Afrique a été d'environ 270 millions et celle du Cameroun 6,7 millions de mètres cubes. Ce chiffre devra être considérablement augmenté. D'autres pays en développement tels que le Brésil, l'Argentine, l'Inde et la Malaisie figurent parmi les plus importants producteurs de fonte au charbon de bois. Le Brésil produit actuellement 4 millions de tonnes de fonte qu'il exporte à des prix atteignant 250 dollars des Etats-Unis la tonne CAF. L'industrie sidérurgique brésilienne, qui emploie le charbon de bois et relève presque totalement du secteur privé, est extrêmement prospère. Certains pays développés s'intéressent aussi à cette technique : l'Australie par exemple qui, depuis une trentaine d'années, produit à Wandowie (Perth) de la fonte au charbon de bois dans des conditions tout à fait rentables. D'autres pays, comme le Népal, dotés d'abondantes ressources forestières susceptibles d'être accrues grâce à l'application de programmes de reboisement, sont sur le point de créer des fonderies au charbon de bois pour la production de pièces coulées et d'acier, tandis que d'autres pays, l'Uruguay, le Paraguay, etc., étudient de manière approfondie leurs possibilités dans ce domaine.

Pour la République-Unie du Cameroun, qui dispose d'abondantes ressources forestières, les perspectives sont extrêmement intéressantes en ce qui concerne la production de charbon de bois et son utilisation dans la sidérurgie. Quant aux ressources en minerai de fer, les prospections entreprises récemment ont permis de découvrir dans le sud du pays d'importants gisements de minerai dont la teneur en fer atteint 69 à 70 %. Ces gisements s'étendent des environs de la côte au sud de Kribi jusqu'à l'extrémité sud-est du pays. Ceux de Djoum et de Mbalam sont de haute qualité presque exclusivement composés d'hématite. La prospection se poursuit sans relâche, à la recherche de gisements peut-être encore plus riches et plus étendus.

Le Gouvernement canadien a assuré le financement des premières prospections auxquelles ont participé les sociétés suivantes : Sunair Ltd., Terra Surveys Ltd., Kenting Earth Sciences Ltd., Paterson Grant and Watson Ltd., Derry Michener Ltd. and Booth Ltd. Le programme des Nations Unies pour le développement notamment organise de nouvelles recherches dans la région. L'existence de gisements importants de minerai à haute teneur étant établie, des études doivent être entreprises sur la façon de les mettre en valeur pour la fabrication locale de produits sidérurgiques et pour l'exportation vers le Nigéria, par exemple, qui aura besoin d'importer massivement du minerai de fer ou des pellets pour son industrie d'éponge de fer en cours de création. Le but de cet important projet est de répondre à ces besoins dans le cas de la République-Unie du Cameroun. Des études doivent être entreprises et des plans établis en vue de réalisations échelonnées portant sur le développement ou la création d'une industrie du charbon de bois, d'une industrie sidérurgique utilisant le charbon de bois, et d'une industrie de la fonderie.

Ces études et les évaluations technico-économiques prennent beaucoup de temps et doivent être coordonnées, de façon que leurs conclusions et leurs recommandations s'intègrent dans les plans nationaux et généraux de croissance économique et de développement industriel. Telles sont les considérations qui justifient cet important projet, qui bénéficie de l'assistance du PNUD.

L'intérêt technico-économique d'une industrie sidérurgique fondée sur l'utilisation du charbon de bois est pleinement démontré par l'exemple de nombreux pays en développement ou industrialisés. Il s'agit d'une industrie relativement simple, moins exigeante que d'autres en capitaux, et parfaitement rentable. L'industrie sidérurgique brésilienne privée est un exemple classique de succès en ce domaine : d'ici à 1985, la production devrait atteindre 8 à 9 millions de tonnes de fonte au charbon de bois, ce qui suffirait à la fois pour alimenter le marché local en pièces coulées et en acier et pour l'exportation.

L'industrie sidérurgique est une industrie de base dont les divers produits fournissent la matière première indispensable à de nombreuses industries mécaniques et industries productrices de biens de consommation. Une croissance intégrée de l'industrie sidérurgique, de la fonderie et des industries mécaniques exerce un effet important et multiplicateur sur le développement économique général et la croissance industrielle d'un pays, qu'il soit en développement ou industrialisé, et la République-Unie du Cameroun ne fait pas exception à la règle.

Il n'est ni indispensable ni souhaitable, du point de vue technique ou économique, pour un pays de choisir ou de copier une technique particulière, uniquement parce qu'elle correspond à une échelle d'opérations, de production et de matériel plus impressionnante. Il est possible d'obtenir avec des hauts fourneaux au charbon de bois de relativement petit modèle un produit de haute qualité et de tirer des bénéfices élevés d'investissement relativement faibles. Les considérations ci-dessus justifient cet important projet qui bénéficie de l'assistance de l'ONUDI et dont la mise en oeuvre s'avérera d'importance décisive pour le développement industriel de la République-Unie du Cameroun.

#### E. Résultats attendus

Une société réputée de consultants internationaux préparera, aux termes d'un contrat de sous-traitance passé avec l'ONUDI, un rapport de projet détaillé portant sur les tâches suivantes :

- a) Examiner la situation actuelle du marché des produits sidérurgiques en République-Unie du Cameroun, et établir des projections de la demande pour les années 1985 à 2000. Ces projections porteront sur les pièces coulées en fer et en acier, et notamment sur les pièces coulées obtenues à partir de fonte de haute qualité fabriquée au charbon de bois;
- b) Etudier les ressources en matières premières, notamment en minerai de fer à haute teneur, charbon de bois et flux, pour une industrie sidérurgique d'une capacité correspondant aux besoins actuels et susceptible d'être développée au cours des deux prochaines décennies jusqu'à l'an 2000;
- c) Etablir un plan de masse pour l'industrie sidérurgique et pour sa croissance jusqu'à l'an 2000, en fonction de a) et b) ci-dessus, à savoir la demande (actuelle et future) de produits sidérurgiques, et les ressources actuelles et probables en matières premières;
- d) Etudier les besoins présents et futurs en ce qui concerne l'infrastructure nécessaire à l'industrie sidérurgique et les projections relatives à l'eau, l'énergie, au pétrole, au gaz, l'air comprimé, etc. Il faudra évaluer les besoins en logements et équipements connexes, ainsi que les capitaux nécessaires pour fournir ces éléments ou services infrastructurels et couvrir les coûts de fonctionnement;
- e) Dresser le plan type d'une usine sidérurgique (y compris les systèmes d'adduction d'eau, d'électricité, etc.) utilisant le charbon de bois comme réducteur du minerai de fer local. Ce plan type devrait être assez souple pour pouvoir être adapté à différents emplacements;
- f) Etablir une étude technico-économique approfondie sur la production de fonte à partir du minerai de fer et du charbon de bois du pays :
  - i) Dans des hauts fourneaux à charbon de bois;
  - ii) Dans des fours à arc avec fusion sous flux;

- g) A partir des conclusions de cette étude technico-économique et de leur analyse critique, élaborer des plans pour la création d'une industrie sidérurgique intégrée, de taille optimum et à gamme de produits correspondant aux besoins, et préparer des propositions pour une mise en oeuvre échelonnée, planifiée et équilibrée;
- h) Etudier les différentes implantations possibles pour l'usine ou les usines sidérurgiques et recommander l'emplacement le plus approprié du point de vue de l'infrastructure technico-économique;
- i) Etudier les perspectives qu'offre l'exportation de minerai de fer à haute teneur, pelletisé ou non, provenant des gisements du Cameroun et examiner les avantages technico-économiques que présente la mise en valeur des gisements locaux pour l'exportation et pour la fabrication locale de fonte à l'aide de charbon de bois utilisé à la fois comme réducteur et comme combustible;
- j) Etudier la possibilité d'implanter dans le pays des fonderies utilisant le fer de haute qualité produit par les hauts fourneaux fonctionnant au charbon de bois, et dresser les plans d'installations viables de fonderie du point de vue technico-économique;
- k) Etudier les besoins en capitaux nécessaires pour la création d'une industrie sidérurgique rentable utilisant du charbon de bois, et l'échelle d'opérations à prévoir pour assurer la rentabilité commerciale. Calculer les coûts de production pour chaque phase de la fabrication du fer et de l'acier, sur la base des bilans-matières, du rendement optimal et des normes de productivité;
- l) Elaborer des recommandations précises et viables du point de vue technique et économique pour la poursuite des opérations, sur la base des évaluations techniques et financières mentionnées aux paragraphes b) à k) ci-dessus;
- m) A partir des recommandations figurant à l'alinéa l) ci-dessus, établir des plans détaillés pour la mise en oeuvre échelonnée du projet, en tenant compte de l'expérience acquise par d'autres pays en développement ou développés tels que l'Argentine, l'Australie, le Brésil, l'Inde et la Malaisie en ce qui concerne l'emploi du charbon de bois pour la production sidérurgique;

- n) Préciser dans toute la mesure possible les besoins en matière de main-d'oeuvre, de formation et de cadres de gestion pour la création au Cameroun d'une industrie sidérurgique utilisant le charbon de bois;
- o) La Société de consultants établira un rapport complet et détaillé sur la base des tâches susmentionnées, travail pour l'exécution duquel il faut prévoir 30 mois de services d'expert.

F. Activités

La Société de consultants établira le rapport détaillé pour l'exécution des tâches prévues, constituant ainsi la principale activité de cet important projet. L'ONUDI appuiera, par l'intermédiaire de son personnel technique, ce projet au moyen de visites à pied d'oeuvre et d'entretiens avec l'équipe d'experts des consultants, les organismes gouvernementaux de contrepartie et les fonctionnaires du PNUD, contribuant ainsi à l'exécution de cet important projet.

G. Etablissement du plan de travail

Le plan de travail sera établi comme suit :

<u>Plan de travail</u>	<u>Dates et durée</u>
1. Appel d'offres adressé par l'ONUDI à des bureaux d'études internationaux	1re semaine d'octobre 1978
2. Attribution du contrat à l'adjudicataire (Société internationale de consultants)	1re semaine de novembre 1978
3. Mise au courant de l'équipe d'experts des consultants à l'ONUDI (Vienne) pendant 2 à 3 jours	Milieu du mois de novembre 1978
4. Arrivée de l'équipe internationale sur le terrain et premières rencontres avec les représentants du PNUD et les fonctionnaires de contrepartie	3ème semaine de novembre 1978
5. Rédaction du rapport intérimaire à établir par les consultants 8 semaines après leur arrivée sur le terrain, pour être soumis à l'ONUDI	Fin janvier 1979

6. Examen du rapport intérimaire par :
  - a) L'équipe de consultants;
  - b) Les fonctionnaires de contrepartie;
  - c) Les représentants du PNUD, y compris les conseillers industriels hors siège
  - d) Le fonctionnaire de l'ONUDI chargé de fournir un appui techniqueDébut février 1979
  
7. Sur la base des conclusions de l'examen du rapport intérimaire, projet de rapport final à soumettre par les consultants à l'ONUDI, au PNUD et au gouvernement
  
8. Observations écrites de l'ONUDI sur le projet de rapport final, à envoyer aux consultants, au PNUD et aux organismes nationaux
  
9. Examen à pied d'oeuvre du projet de rapport final, à partir notamment des observations de l'ONUDI, par :
  - a) Les membres de la société de consultants;
  - b) Les fonctionnaires de contrepartie;
  - c) Les représentants du PNUD, y compris les conseillers industriels hors siège;
  - d) Le fonctionnaire de l'ONUDI chargé de fournir un appui techniqueDernière semaine de mai 1979
  
10. Présentation du rapport final par les consultants, d'après les conclusions des réunions mentionnées en 9 ci-dessus
  
11. Présentation officielle du rapport final au gouvernement par l'intermédiaire du PNUD

Fin juin 1979

30 juin 1979

H. Préparation du cadre pour la participation effective du personnel national et international à la réalisation du projet

Sur le terrain, l'équipe d'experts de la Société internationale de consultants travaillera en étroite collaboration avec le personnel national de contrepartie. Le gouvernement fournira les apports nécessaires en ce qui concerne les bureaux, le mobilier, etc., aux consultants ainsi que les moyens de transport pour leurs déplacements locaux (inspection des gisements de matières premières et reconnaissance d'éventuels lieux d'implantation des usines sidérurgiques) et tous autres moyens propres à faciliter les rencontres avec le personnel à pied d'oeuvre, et nécessaires à l'exécution du projet.

I. Cadre institutionnel

Le cadre institutionnel sera mis en place et administré dans le pays avec des représentants des divers ministères : Energie, Mines, Industrie, Plan, etc., pour faciliter l'exécution de cet important projet.

J. Assistance ultérieure du PNUD

Rien n'est envisagé pour l'instant.

Troisième partie - Calendrier des contrôles et rapports

A. Examen tripartite

Les réunions normales pour les examens tripartites seront organisées conformément aux dispositions du règlement du PNUD concernant les projets qui bénéficient de son assistance.

B. Evaluation

L'évaluation des activités du projet sera entreprise conformément aux dispositions du plan de travail qui figure plus haut.

C. Rapports intérimaires

Les rapports intérimaires seront établis et examinés par les parties intéressées, comme prévu dans le plan de travail qui figure plus haut.

Quatrième partie - Budget

Des précisions sur la contribution du PNUD figurent à la page suivante.

BUDGET DU PROJET - CONTRIBUTION DU PNUD

(en dollars des Etats-Unis)

Pays - République-Unie du Cameroun

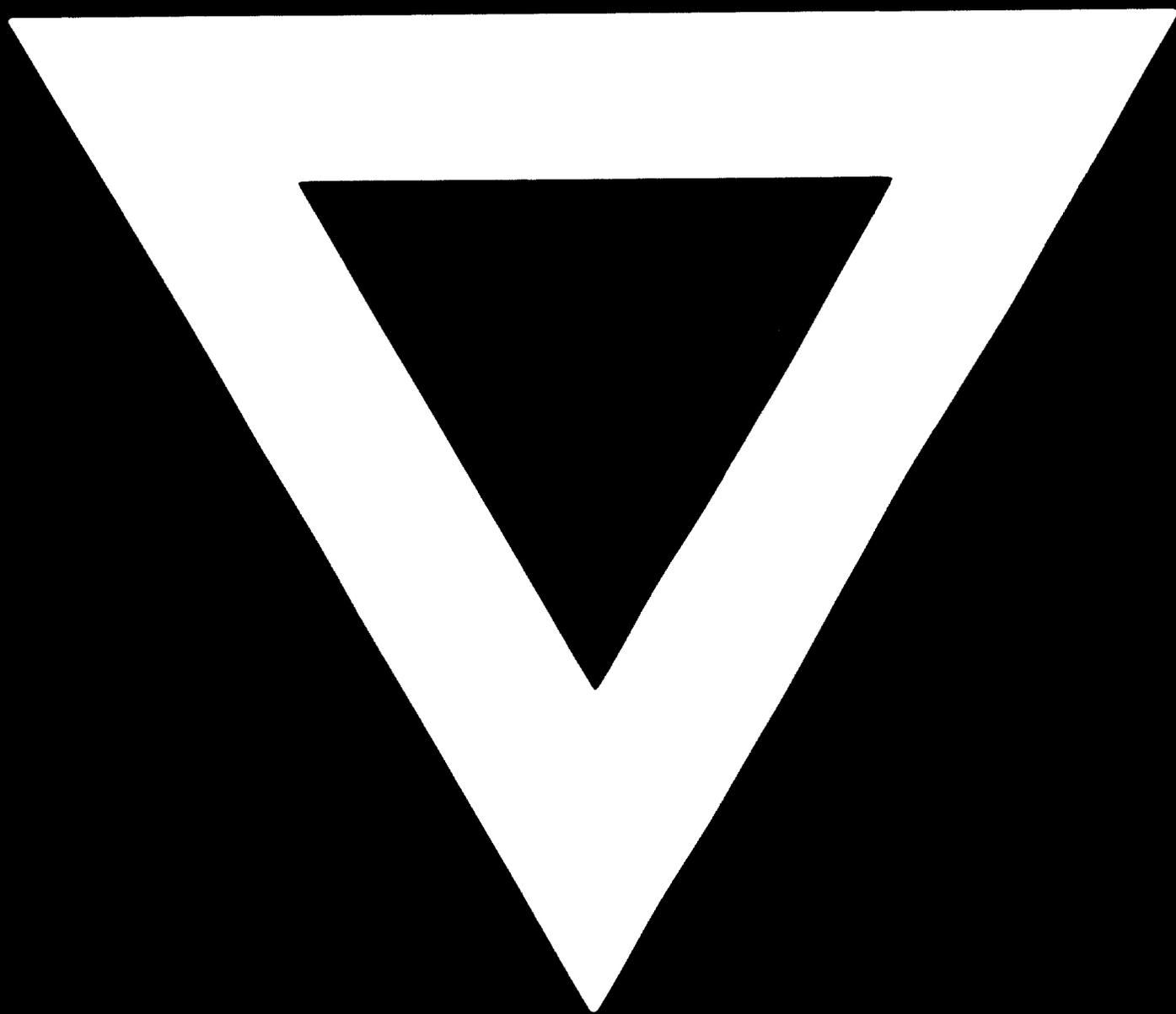
Titre du projet - Etude technico-économique pour la création au Cameroun d'une industrie sidérurgique basée sur l'utilisation des ressources du pays en minerai de fer à haute teneur et en charbon de bois

<u>Poste du budget</u>	<u>Total</u>	<u>1978</u>	<u>1979</u>
16 Déplacements officiels des fonctionnaires techniques de l'ONUDI	3 000	-	3 000
29 Contrat de sous-traitance conclu avec une société internationale de consultants	222 000	100 000	122 000
99 ) 100 ( TOTAL	225 000	100 000	125 000

- - - - -



**1-500**



**81.05.27**