



**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.

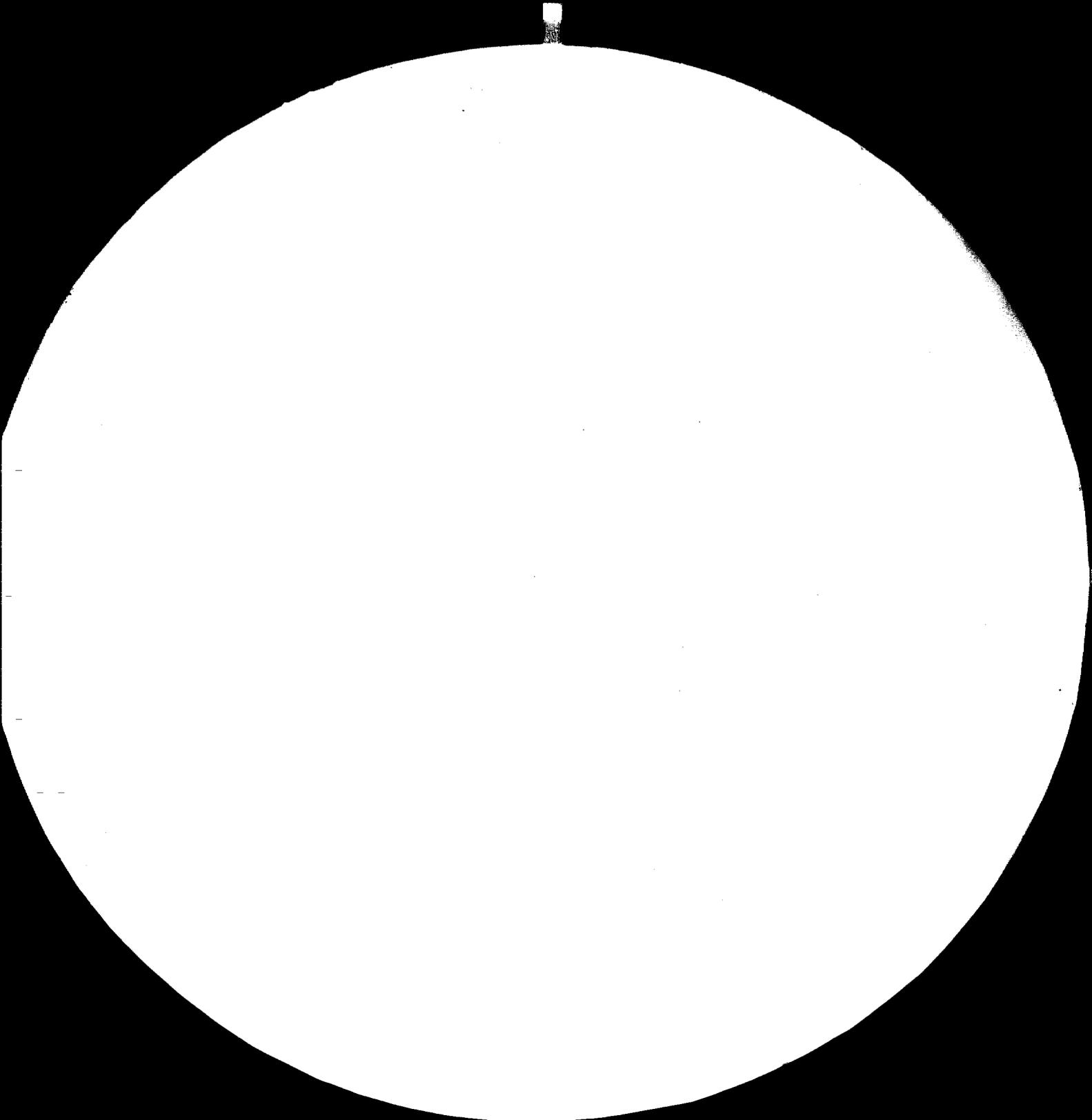
## FAIR USE POLICY

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)





1.5  
1.8  
2.0  
2.2  
2.5  
2.8  
3.2  
3.6  
4.0



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A



11485

REPUBLIQUE DU BURUNDI

MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

— DÉPARTEMENT DE L'INDUSTRIE —

Burundi. ETUDE DE PREFACTIBILITE

POUR

UNE BRIQUETERIE INDUSTRIELLE

A BUJUMBURA .

— D'après l'étude de M. Jean Jacques MEZURE, Consultant —  
Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel  
Vienne (Autriche)

002697

JUIN 1981

MINISTÈRE DU COMMERCE  
ET DE L'INDUSTRIE

20 juin 1981  
(FRANCAIS)

DEPARTEMENT DE L'INDUSTRIE

DEVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE  
DE LA TERRE CUITE  
TUILES ET BRIQUES

-----

CREATION D'UNE BRIQUETERIE INDUSTRIELLE  
DP/BDI/77/006  
BURUNDI

\*\*\*\*\*

RAPPORT TECHNIQUE

Etabli pour le Gouvernement de la République Burundaise par l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel, organisation chargée de l'exécution pour le compte du Programme des Nations Unies pour le Développement.

D'après l'étude de Monsieur MEZURE Jean Jacques, Ingénieur Céramiste,  
Expert consultant en produits de terre cuite de bâtiment

Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel - VIENNE

N'ayant pas officiellement approuvé le présent rapport, l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel ne partage pas nécessairement les vues exprimées par l'auteur.

PERSOHNES RENCONTREES PAR L'EXPERT

( par ordre de présentation )

Mme BERQUIST	DRR - PNUD - BUJUMBURA
Mme SAAD	ARR - PNUD - BUJUMBURA
Mr. WINKELMAN	ONU DI - VIENNE
Mr. ZERESGHI	INSTITUTIONAL INFRASTRUCTURE BRANCH - ONU DI
Mr. IONESCU	LEAST DEVELOPED COUNTRIES SECTION - ONU DI
Mr. RYDENG	en remplacement de Mr. BIERING - ONU DI
Mr. SORMANO	P.D.G. Sté I.T.M.A.C. - SUISSE
Mr. DONOTTI	D. Gal BONGIOANNI - ITALIE
Mr. SAHHONT	Directeur de Projet - ONU DI - BUJUMBURA
Mr. RADULESCO	Directeur du Projet Minier - Ministère des Mines - Bujumbura
Mr. PERIC	Géologue - Ministère des Mines
Mr. KARIBVANI	Industriel - Bujumbura
Mr. AIGRAUD	Urbanisme - Bujumbura
Mr. SINDIHEBURA	Directeur des Projets - Holding Arabe Libien - Burundais
Mr. KLEVE	Conseiller au Ministère du Plan
Mr. VAN DER SPEK	Directeur Office National du Logement
Mr. SILVA	Chef de Projet de MUSAGA
Mr. AUTERA	Développement Urbain - Bujumbura
Mr. REMONDINO	Directeur Travaux Neufs du Ministère
Mr. KADIGIRI	Directeur Général du Commerce et de l'Industrie
Mr. BORNHAUPT	Directeur Général Sté Immobilière Publique
Mr. SPINATO	Expert ONU DI
Mr. SERRIERE	Expert ONU DI
Mr. MAFUNSI	Directeur Technique de la Rizerie S.R.D.I.
Mr. DE SMET	Directeur de la SOGEBU
Mr. KARANGWA	Directeur Technique de l'ONATOUR
Mr. GERNEZ	Directeur Gérant de RAFINA
Mr. BONYHADI	Directeur de l'Entreprise AMSAR
Mr. SIMBARAKIYE	Directeur technique de la Régie eau - Electricité
Mr. BOTTEMANNE	Directeur d'AUXELTRA - BETON
Mr. LENGLE	UNIDO - SIDFA
Mr.	Le Gouverneur de la Province de NGOZI
Mr.	L'Administrateur de NGOZI

## BIBLIOGRAPHIE

- Industrie locale de construction. Rapport de mission 3-23 décembre 1979. Programme mixte Banque Mondiale/ONUDI, par Hugo J. HOUBEN, Ing. T. Consultant Bruxelles, 25.01.1980 - 120 pages.
- Rapport technique sur la deuxième phase. Recherches Minières. Réf. DP/JH/BDI - 71 - 517 - Burundi. Nations Unies - 40 pages et cartes.
- Rapport technique sur l'extraction, la préparation, l'utilisation de la tourbe. Réf. DP/ID/SER - A/235 de K.H. RICHARD, expert. 23.03.1980
- Installation d'une bouteille et verrerie. Etude de faisabilité. Pierre MONTAGNE, expert ONUDI, juin 1980 - 110 pages.
- Etude sur les matériaux de construction produits au BURUNDI. Michel COURTIER, Conseiller technique du Ministère des T.P.T.E. 1971. 37 pages
- Rapports périodiques 1973. Projet de fabrication de briques et de tuiles. BDI-73-012-A-11-37. KACJAN, expert ONUDI - 7 pages.
- Notes sur le projet briques et tuiles, KACJAN - 5 pages.
- Projet de recherche minière. Réf. BDI-71/517. Novembre 1976. Rapport sur la prospection et l'évaluation du gisement de terre à brique de KATENGE (Bujumbura)
- Nations Unies - 4 pages.

## INTRODUCTION

Cette étude fait suite à un projet dont l'origine est examinée dans le premier chapitre. Le temps qui s'est écoulé entre l'idée première et l'étude de fiabilité présentée ici a permis de mieux cerner les problèmes et de donner à ce projet une certaine maturité.

La présentation de cette étude a été faite de la façon suivante :

- 1) Etude du marché par l'analyse de documents économiques récents et surtout par le contact avec les professionnels du bâtiment : architectes, directeurs d'organismes officiels, bureaux d'études, chefs d'entreprises de Bujumbura.

2) Examen des matières premières disponibles au BURUNDI par étude de documents géologiques, examen du gisement préssenti et visite de briqueteries artisanales existantes et de carrières.

Cet examen, axé sur l'argile à briques a été étendu à toutes matières céramiques pouvant intervenir dans le projet : dégraissants, réfractaires.

Un examen des combustibles locaux a également été effectué afin d'écartier les solutions peu réalistes d'emploi de combustibles d'origine étrangère. L'utilisation de sous produits tels que parche de café ou balle de riz est très intéressante pour assurer séchage et cuisson.

3) La localisation de l'usine a pu être établie dans la zone industrielle de BUJUMBURA, bénéficiant des infrastructures indispensables.

4) Les offres de fournisseurs de matériel ont été examinées, sélectionnées et comparées. Le choix a été fait par adoption de la solution offrant le meilleur rapport qualité - prix. Des compléments d'informations ont été demandés ainsi que toutes précisions nécessaires à l'étude.

5) L'organisation de l'usine a été définie : personnel nécessaire, horaires, critères de production, énergie consommée.

6) Le planning des travaux a été indiqué pour qu'une bonne coordination du fournisseur, du client et des entreprises sous traitantes abrège les délais de mise en route.

7) Enfin et surtout une étude financière et économique est présenté pour justifier les investissements et démontrer la rentabilité de cette opération.

Dans tous les chapitres, les détails techniques ont été réunis à part pour ne pas charger inutilement les grandes idées du rapport, mais ont été donnés afin de faciliter le travail de réalisation qui suivra.

Ce rapport est complété par deux documents complémentaires, à savoir :

- un projet de contrat entre fournisseur et client ,
- la rédaction de consignes techniques pour la conduite du chantier et la mise en route de l'usine, à l'usage du client.

Le rapport est complété par un plan prévisionnel d'extraction de l'argile.

TABLE DES MATIERES

<u>CHAPITRE</u>	<u>PAGE</u>
<u>I. Contexte historique du Projet</u>	
A. Historique	7
B. Situation actuelle du Projet	3
<u>II. Capacité du marché et de l'Usine</u>	
A. Base de l'étude	9
B. Enquête locale auprès des utilisateurs	10
C. Conclusions concernant le marché de BUJUMBURA	14
D. Capacité de l'usine	16
<u>III. Matières premières et combustibles</u>	
A. Argile à briques	13
B. Matières dégraissantes éventuelles	22
C. Réfractaires	23
D. Combustibles	24
<u>IV. Localisation - Emplacement de l'Usine</u>	
A. Localisation	23
B. Emplacement	28
C. Conditions climatiques	30
D. Coût du terrain	30
E. Effets exercés sur l'environnement	30
<u>V. Aspect technique du Projet</u>	
A. Evaluation des offres reçues sur le plan technique et financier	31
B. Procédé et ligne technologique	44
C. Examen particulier de la solution ITM/C	43

(suite)

<u>CHAPITRE</u>	<u>PAGE</u>
<u>VI. Organisation de l'Usine</u>	
A. Base de calcul de la production	53
B. Données locales	53
<u>VII. Main-d'oeuvre</u>	
A. Organigramme	61
B. Spécification des postes	63
C. Profil des postes	65
D. Formation - Stages	66
E. Estimation des coûts	67
<u>VIII. Calendrier de mise en oeuvre</u>	
A. Planning des travaux	68
B. Commentaire	69
<u>IX. Evaluation financière et économique</u>	
A. Investissement total	70
B. Coût des investissements	83
C. Coût des amortissements	34
D. Coût du Projet	85
E. Prix de revient	86
F. Compte d'exploitation	87
G. Indications particulières	89
H. Eléments de calcul du prix de revient	91
<u>X. Plan prévisionnel d'extraction</u>	96
<u>XI. Recommandations</u>	104
<u>XII. Conclusions</u>	106

