

(2) 輸送時間の短縮

前述した様に走行速度の増加により、走行時間・輸送時間の短縮がなされる。

(3) 道路維持管理費の節約

公共事業省によれば、プロジェクトを実施しない場合のラテライト土道の維持管理費を年間平均 CFA 2,450,000/kmとしている。一方、本基本設計による舗装道路の維持管理費は年平均 CFA 1,550,000/kmであり、約40%の道路維持管理費の削減が期待される。

8-1-2 間接効果

(1) 生産・輸送の合理化及び安定効果

国道3号線を全天候型舗装整備を実施する事により、中央アフリカ国全体の交易物流の季節的な変動を軽減し、生産の合理化及び供給の安定効果が期待できる。

(2) 資源開発効果

国道3号線の舗装整備実施により、影響圏の綿花、メイズ、タバコ等、農産物の搬出及び生活物資の流入が容易となり、影響圏の生産及び資源開発を促進する効果を期待し得る。

(3) 沿道住民の生活・保健レベル向上効果

国道3号線の影響圏内では、地方都市及び地域集落はその大部分が道路沿いに位置する。国道3号線の沿道人口は影響圏総人口の約30%、32万人程度と推定されるが、舗装整備により生活必需品の安定的な供給が図られ、生活水準の改善が期待される。また、現況ラテライト土道を通過する車輛が乾期にまき起こすラテライト粘土微粒子の砂塵は約10分間の沈澱時間を要するが、これが無くなる事により、沿道住民の保健衛生条件の改善が期待される。

8-1-3 直接効果の経済評価

本基本設計対象事業に関する直接効果を試算した。

方法は、自動車走行費用及び言動の維持管理費用については世界銀行の試算を踏襲し、

建設コスト、舗装道路の維持管理費及び交通量予測については本調査による金額、数値を採用した。これにより、E I I Rを計算した結果、本計画の内部収益率は13.2%であり、建設コスト及び舗装道路の維持管理を10%増加させた感度分析では 11.0 %である。表8-1、8-2にそれぞれの計算結果を示す。

表8-1 内部収益率

(単位1,000 C F A)

年次	建設コスト及び 維持管理コスト	土道維持管理費 節減便益	自動車走行コスト 節減便益	便 益—コスト
1	189,118	86,856	—	- 102,262
2	1,442,521	86,856	—	- 1,355,665
3	2,261,482	86,856	—	- 2,174,626
4	1,203,590	375,060	239,177	- 589,353
5	43,300	86,856	567,017	610,573
6	43,300	86,856	591,001	634,557
7	43,300	86,856	616,021	659,577
8	43,300	86,856	642,121	685,677
9	43,300	375,060	669,349	1,001,109
10	43,300	86,856	697,755	741,311
11	43,300	86,856	727,389	770,945
12	134,800	86,856	758,306	710,362
13	327,400	86,856	790,561	550,017
14	173,300	375,060	824,214	1,025,974
15	43,300	86,856	859,326	902,882
16	43,300	86,856	895,960	939,516
17	43,300	86,856	934,184	977,740
18	43,300	86,856	974,066	1,017,622
19	43,300	375,060	1,015,680	1,347,440
E I I R = 13.18%				

表8-2 感 度 分 析

(単位1,000 C F A)

年次	建設コスト及び 維持管理コスト	土道維持管理費 節 減 便 益	自動車走行コスト 節 減 便 益	便 益—コスト
1	208,030	86,856	—	- 208,030
2	1,586,773	86,856	—	- 1,499,917
3	2,487,630	86,856	—	- 2,400,774
4	1,323,949	375,060	239,177	- 709,712
5	47,630	86,856	567,017	606,246
6	47,630	86,856	591,001	630,227
7	47,630	86,856	616,021	655,247
8	47,630	86,856	642,121	681,347
9	47,630	375,060	669,349	996,779
10	47,630	86,856	697,755	736,981
11	47,630	86,856	727,389	766,615
12	148,280	86,856	758,306	696,882
13	360,140	86,856	790,561	517,277
14	190,630	375,060	824,214	1,008,644
15	47,630	86,856	859,326	898,552
16	47,630	86,856	895,960	935,186
17	47,630	86,856	934,184	973,410
18	47,630	86,856	974,066	1,013,292
19	47,630	375,060	1,015,680	1,343,110
E I I R = 11.03%				

第 9 章 結 論 と 提 言

第9章 結論と提言

9-1 結論

本計画は、中央アフリカ国の対外及び国内の最重要輸送路である国道3号線、450kmの内、ボッサンベレーヤロケ区間66kmの舗装整備である。

国道3号線は、中央アフリカ国の動脈的な命綱であり、その使命については本報告書において度々強調されてきたところであるが、これを全天候型舗装整備を実施する事により、多大なる直接効果及び間接効果を期待できる。

本計画を実施する事は、国道3号線、即ち中央アフリカ国の動脈を安定化させる誘発的計画であり、同国にとって極めて重要なプロジェクトの口火を切る事である。

従って日本政府の無償資金協力により早期に実施する意義は極めて大きいものと判断される。

9-2 提言

本計画の実施効果をさらに充実させるために次の提言を行いたい。

- 1) ボッサンベレーヤロケ間66kmの舗装整備のみならず、ヤロケーボッサンテレの舗装整備を引き続き実施する事により、当事業の直接・間接効果はさらに一層高められる。
- 2) 舗装道路の耐用年数は合理的な維持管理により守られるものであるから、本計画の実施を機会に、中央アフリカ国の全舗装道路に関し、本報告書に既述されている如き具体的な維持管理計画の実施を計り、総合的な維持管理費の削減を図るべきある。

付 属 資 料 (1)

- 1.1 調査団の構成
- 1.2 現地調査日程
- 1.3 面会者リスト
- 1.4 協議議事録
- 1.5 収集資料リスト

付属資料 1.1 調査団の構成

現地調査は平成2年2月4日から3月20日にかけて、中央アフリカにおいて実施された。
調査団とその職務分担は下記に示す通りである。

担 当	氏 名	
① 総 括	町田 哲	国際協力事業団無償資金協力調査部 基本設計調査第二課 課長代理
② 道路建設計画	中村 建三	(株)建設企画コンサルタント
③ 道路設計	安岡幸四郎	同 上
④ 測 量	北村 雄一	同 上
⑤ 資機材調達/積算	戸田 利則	同 上
⑥ 仏 語 通 訳	鈴木 卓	同 上

付属資料 1.2 現地調査日程

日順	月日	曜日	調査内容
1	2/6	(火)	調査団バンギ着 7:50 大使打合せ、公共事業省、計画省、UNDP表敬訪問
2	7	(水)	公共事業省協議、UNDP打合せ
3	8	(木)	現地踏査、測量・土質材料・交通量調査準備作業
4	9	(金)	現地踏査、測量・土質材料・交通量調査準備作業
5	10	(土)	公共事業省ミニッツ協議
6	11	(日)	調査団内部打合せ
7	12	(月)	ミニッツ署名、大使館報告、測量・土質材料調査
8	13	(火)	町田団長出国 関連計画・社会経済調査、測量・土質材料調査
9	14	(水)	関連計画・社会経済調査、測量・土質材料調査
10	15	(木)	関連計画・社会経済・建設関連調査 測量・土質材料調査・交通量調査
11	16	(金)	関連計画・社会経済・建設関係調査 測量・土質材料・交通量調査
12	17	(土)	関連計画・社会経済・建設関係調査 測量・土質材料・交通量調査
13	18	(日)	関連計画・社会経済・建設関係調査、測量・土質材料調査
14	19	(月)	関連計画・社会経済・建設関係調査、測量・土質材料調査
15	20	(火)	関連計画・社会経済・建設関係調査、測量・土質材料調査
16	21	(水)	関連計画・社会経済・建設関係調査、測量・土質材料調査
17	22	(木)	概略事業計画の立案、計画道路利用状況予測 建設関連調査、測量・土質材料調査
18	23	(金)	概略事業計画、相手国政府負担工事の協議
19	24	(土)	調査団員 中村、安岡 2名出国 建設関連調査、測量調査
20	25	(日)	建設関連調査、測量調査
21	26	(月)	調査団員 戸田出国
41	3/16	(金)	測量調査
42	17	(土)	調査団員 北村、鈴木 2名出国

付属資料 1. 3 面会者リスト

(1) 大蔵省

Mr. Dieudonne WAZOUA Ministre de l'Economie des Finances du
Plan et de la Cooperation Internationale
大蔵大臣

(2) 公共事業者

Mr. Jaque KITHE Ministre des Travaux Publics et
l'Amenagement du Territoire
公共事業大臣

Mr. Roger KOUZI Secrétaire Général
次長

Mr. Laurent MALEFOU Inspecteur Central
中央監査官

Mr. Thierny BEGO-LANZERET Directeur Général des T.P
公共事業局長

Mr. Thoumby GONDAMOYEN Inspecteur des T.P
監査官

Mr. Dieudonne BECKET Inspecteur des T.P
監査官

Mr. Bafio BANDA Inspecteur des T.P
監査官

Mr. Jean Prosper WODOBODE Directeur des Etudes de la
Programmation et du Controle
調査計画管理部長

Mr. Moussa NAMBEA Directeur des Routes
道路管理部長

Mr. Marcel NGANASSEM Chef de la Cellule Planification
計画課長

(3) 計画庁

Mr. Jonas MODAI Charge d'Etudes
(Cellule Infrastructures Economiques)
経済インフラ担当官

Mr. Luther MBATOUBE Charge de Mission, Charge des
Relations Extérieures
審議官、渉外担当

(4) UNDP

Mr. Wally N'DOW

Resident Representative
常駐代表

Mr. Benoit JOUBERT

Consultant
コンサルタント

Mr. Paul MATOVU

Assistant Resident Representative
常駐代表補佐

Mr. Diberet LEON

Economist
経済担当官

(5) 在アフリカ日本大使館

坂巻臨時代理大使
村田書記官
土屋書記官

(6) JICA 専門家

村橋専門家
山下専門家

付属資料 1. 4 協 議 議 事 録

PROCES-VERBAL RELATIF A L'ETUDE DE PLAN DE BASE
SUR LE PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 EN
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE


=====


En réponse à la requête introduite par le Gouvernement de la République Centrafricaine concernant le Projet de bitumage de la Route Nationale N° 3 (dénommée ci-après "le Projet") sous forme de la Coopération Financière Non-Remboursable, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter l'Etude du Plan de Base. (dénommée ci-après "l'Etude") sur le Projet, et a chargé l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (en abrégé "la JICA") d'exécuter l'Etude. En conséquence, la JICA a envoyé une mission d'Etude dirigée par Monsieur Satoshi MACHIDA, Directeur Adjoint de la Division II d'Etude de Plan de Base, Département de Planification et d'Etude pour la Coopération Financière Non-Remboursable, en République Centrafricaine du 6 Février au 17 Mars 1990.

La Mission a eu une série de discussions avec les Responsables concernés du Gouvernement de la République Centrafricaine. Elle a également effectué une enquête sur le Site du Projet.

Suite à ces discussions, les deux parties sont convenues de communiquer à leur Gouvernement respectif les résultats des discussions mentionnés ci-dessous et de recommander la réalisation du Projet.

Fait à BANGUI, le 12 Février 1990


M. Satoshi MACHIDA
Chef de Mission
JICA


M. MALEFOU Laurent-Claire
Inspecteur Central des
Travaux Publics et de
l'Aménagement du Territoire.

1. Objectif du Projet :

L'objectif du Projet est de Bitumer la portion de la Route Nationale N° 3 entre Bossembélé et Yaloké dans le cadre du programme d'amélioration des conditions de transport en République Centrafricaine dans le but de contribuer au développement économique et social du pays.

2. Site du Projet :

Le site du Projet est le tronçon de la Route Nationale N° 3 d'une longueur approximative de 68 km reliant Bossembélé et Yaloké.

3. Contenu du Projet :

Le contenu du Projet est comme suit :

- Bitumage bi-couche du tronçon de la Route Nationale N° 3 présentement en latérite et d'une longueur approximative de 68 km, reliant Bossembélé et Yaloké.

- La largeur de la chaussée bitumée sera en principe identique à la présente

4. Agence d'Exécution :

Le Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire est l'agence officielle de la République Centrafricaine responsable de l'exécution, de l'administration et de la maintenance du Projet.

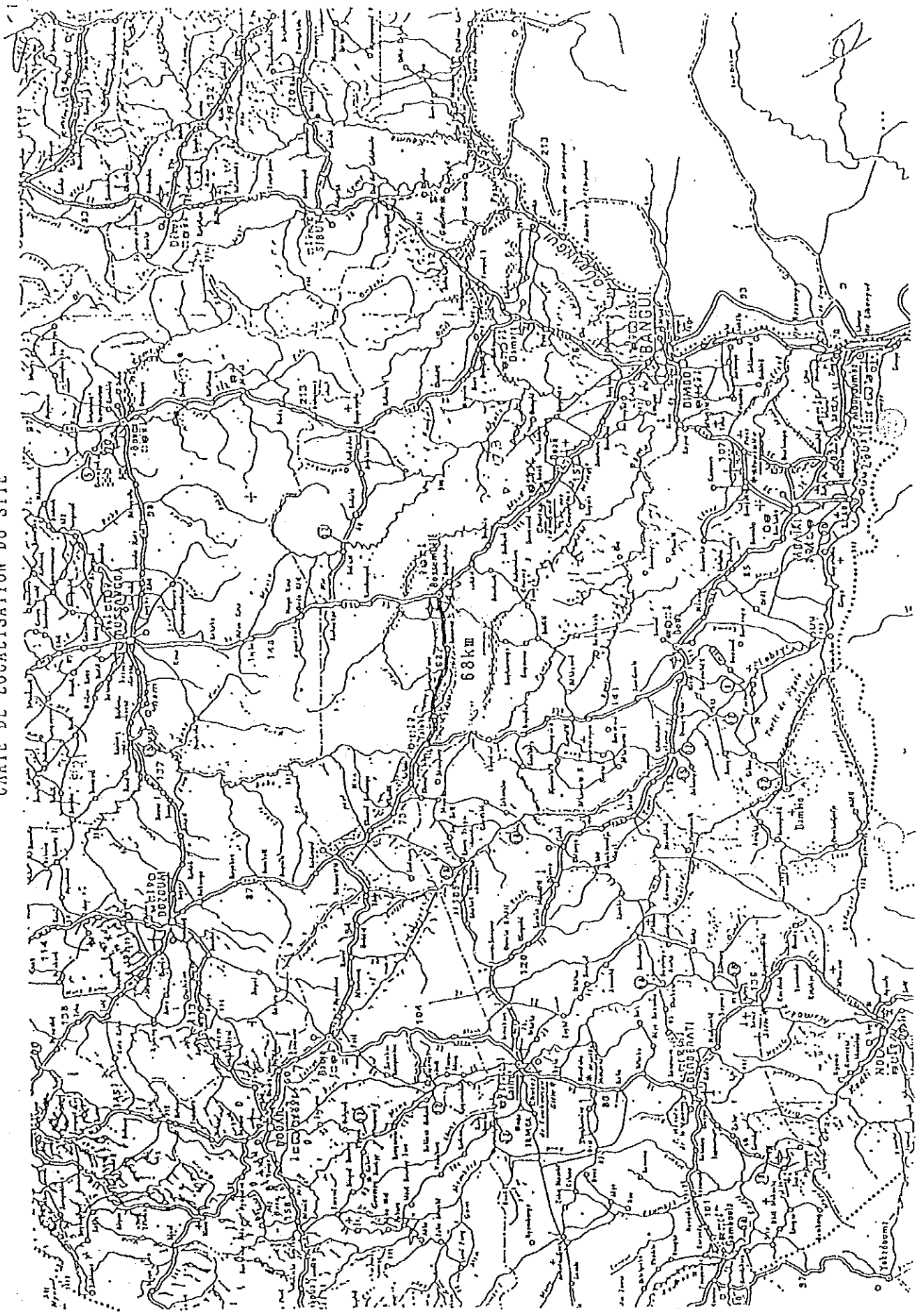
5. Coopération Financière Non-remboursable :

Le Gouvernement de la République Centrafricaine a compris le système Japonais de Coopération Financière Non Remboursable comprenant l'utilisation des bureaux d'ingénieurs-conseils en travaux publics du secteur privé, telle qu'il en est le cas pour l'Etude, expliqué par la Mission.

6. Mesures devant être prises par le Gouvernement de la République Centrafricaine :

Le Gouvernement de la République Centrafricaine prendra les mesures nécessaires énumérées dans l'annexe 2 du présent procès-verbal dans le cas où la Coopération Financière Non-remboursable du Gouvernement du Japon serait accordée pour ledit Projet.

CARTE DE LOCALISATION DU SITE



ANNEXE 2

Mesures devant être prises par le Gouvernement de la République Centrafricaine

Pour l'exécution de la coopération financière non-remboursable, les mesures qui doivent être prises par le Gouvernement de la République Centrafricaine sont énumérées ci-dessous :

- (1) Mettre à la disposition du Projet les terrains nécessaires à son exécution.
- (2) Se charger d'enlever tous les obstacles se trouvant dans la zone du Projet. Aménager le terrain de la zone du Projet avant le commencement des travaux de bitumage.
- (3) Offrir aux Conseillers et à l'équipe japonaise les informations et les données nécessaires pour l'exécution du Projet.
- (4) Prendre des mesures pour que les formalités de dédouanement et de livraison des matériels et matériaux dans le cadre du Projet soient exécutés dans les délais les plus courts.
- (5) Exonérer des droits de douane, impôts, taxes et toutes autres charges fiscales en vigueur en République Centrafricaine sur les matériels, matériaux et services nécessaires à la réalisation du Projet.
- (6) Exonérer l'équipe japonaise participant à la réalisation du Projet, de l'impôt sur le revenu et des autres charges de toutes natures relatives aux émoluments et allocations qui leur seront versés pour leurs services concernant l'exécution du Projet.
- (7) Assurer à l'équipe japonaise qui participera au Projet les autorisations nécessaires pour l'exécution du Projet.
- (8) S'acquitter des Commissions de paiement conformément aux dispositions bancaires, notamment :
 - (a) commission de notification d'autorisation de paiement
 - (b) commission de paiement
- (9) Mettre en place des moyens financiers et techniques pour garantir l'entretien de la route bitumée construite par le Gouvernement Japonais à la République Centrafricaine dans le cadre de la Coopération Financière Non-Remboursable.

(10) Prendre en charge tous les frais nécessaires à l'exception de ceux qui sont à la charge du Gouvernement Japonais.

付属資料 1. 5 収集資料リスト

1. Avant Projet Technico-Economique

Sommaire du Cinquieme Programme Routier

Rapport Final

Ministère des Travaux Publics et
de l'Aménagement Territoire,

Etude Economique

Ministère des Transport et de
l'Aviation Civil , 1987

Etude Technique

2. Route Transafricaine, Mombasa-Lagos

Etude de Factibilite des Sections

Bossembélé-Baoro et Baoro-Garoua Boulai

Nation Unies

Comission Economique

Pour l'Afrique , 1975

3. Plan de Developpement Economique et Social, 1986-1990

Ministère de l'Economie,
des Finances et du Plan.

4. L'Enclavement de la République Centrafricaine

et l'Exploitation de la Transcamerounaise

Ministère des Travaux Publics
et l'Aménagement du Territoire,
Ministère des Transport et de
l'Aviation Civil, 1989.

5. Flux de transport de la République Centrafricaine,

Préparation du Projet, Sectoriel des Transports, 1989

Ministère des Travaux Publics
et l'Aménagement du Territoire,

Ministère des Transports et
l'Aviation Civil.

6. Strategie des Transports, Plan d'Action, 1990-1994

Ministère des Transports et de
l'Aviation Civil,
Ministère de la Coopération,
Fond d'Aid et de Coopération,
France

7. Rapport 1988, Cooperation au Développement

UNDP

8. Publication des Prix Généralement

BAC

9. Comptages Routiers, 85/1,86/1,86/2,87/1,87/2,89/1,89/2.

Ministère des Travaux Publics
et de l'Aménagement Territoire

10. Carte au 1:1,500,000 République Centrafricaine

IGN

12. Liste des Prix Unitaires

Ministère des Transports
et de l'Aviation Civil.

13. Decret No.90.043, Organisant
Les Transports Routiers

Ministère des Transports
et de l'Aviation Civil.

付 属 資 料 (2)

- 2.1 バンギの気候
- 2.2 地域別人口と人口密度
- 2.3 中央アフリカ主要経済指標
- 2.4 主要産物の生産量推移
- 2.5 第6次経済社会開発計画部門別国内総生産目標
- 2.6 輸出入商品目標
- 2.7 投資計画
- 2.8 DAC諸国、国際機関の対中央アフリカ政府開発援助

付属資料 2. 1

バングアの気候

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温 (°C)	25.6	27.3	27.4	26.7	26.6	25.8	25.1	25.2	25.4	25.5	25.3	25.5
降水量 (mm)	21	47	124	128	173	135	185	225	185	202	101	34
平均湿度 (%)	69	66	72	76	78	81	83	83	82	82	81	71

付属資料 2. 2

地域別人口と人口密度、1987年12月

PREFECTURE	AREA (km ²)	POPURATION	DENSITY
Tortal Country	622,000	2,810,150	4.5
Bangui	68	376,175	5,532.0
Vagada	44,501	28,748	0.6
Bamingui-Bangoran	62,891	34,864	0.6
Gribingui-Economique	20,313	97,602	4.8
Ouham	50,676	303,295	6.0
Ouham-Pende	23,654	282,477	8.7
Nano-Mambere	27,113	224,163	8.3
Haute-Sangha	30,426	260,880	8.6
Sangha-Economique	19,324	65,641	3.4
Lobaye	19,606	181,414	9.3
Ombella-Mpoko	20,042	146,784	7.3
Kemo-Gribingui	17,398	88,227	5.1
Ouaka	51,080	241,859	4.7
Basse-Kotto	17,766	217,710	12.3
mbomou	61,600	150,000	2.4
Haute-Mbomoc	59,883	44,375	0.7
Haute-Kotto	86,658	56,846	0.7

中央アフリカ主要経済指標

付属資料 2.3

A. 国民所得

年	名目GDP (百万CFアララン)	GDP実質 成長率(%)	1人当りGNP 名目(ドル)
1982	245.9	1.58	320
1983	251.0	-6.1	270
1984	278.7	8.8	350
1985	316.2	3.8	280
1986	339.4	1.5	300

F. 為替相場

年	CFアララン (1ドル当り)
1983	417.38
1984	479.80
1985	378.05
1986	322.75
1987	267.00

D. 貿易概況

年	輸出総額 (百万CFアララン)	国別 (%)			主要品目 (%)				
		ベルギー	フランス	イタリア	ドイツ	コーヒー	ダイヤモンド	木材	花ダバコ
1983	47.0	22.3	54.8	2.0	1.9	31.2	21.9	17.9	11.9
1984	50.1	26.6	41.8	1.5	1.9	21.2	26.9	18.0	18.0
1985	58.7	30.7	42.1	13.8	1.4	31.5	24.2	15.3	11.6
1986	45.3	34.9	20.3	12.2	9.3	28.5	25.4	17.7	9.1

年	輸出総額 (百万CFアララン)	国別 (%)			主要品目 (%)				
		フランス	ドイツ	イタリア	日本	機械・電機	鉱物	農産品	化学工業品
1983	53.7	46.9	2.6	1.1	7.8	17.3	15.1	10.2	6.7
1984	61.2	46.2	3.4	1.6	5.2	21.6	17.7	10.6	7.6
1985	75.5	46.2	3.5	1.0	3.0	18.8	14.2	10.9	9.9
1986	68.3	50.8	5.4	4.3	4.2				

E. 国際収支

(10億CFアララン)

年	1982	1983	1984	1985	1986
貿易収支	▲ 9.6	▲ 6.7	▲ 11.1	▲ 16.8	▲ 23.1
貿易外収支	▲ 10.5	▲ 7.4	▲ 1.7	▲ 19.3	▲ 18.9
貿易収支	▲ 4.5	7.6	11.8	15.6	24.8
総合収支	▲ 10.2	▲ 10.3	▲ 4.2	▲ 10.3	▲ 6.9

J. 一人当り援助受領額
(ODA (Gross) / 人口)

年	1983	1984	1985	1986
援助受領額	37.9	51.2	41.9	53.2

K. 対外債務

年	1983	1984	1985	1986
海外債務残高 (期末)	252.3	280.1	341.3	452.7
債務返済額 (期中)	17.9	15.3	13.2	17.9
債務返済比率 (%)	11.2	11.2	8.8	9.4

H. 金利動向

年	1983	1984	1985	1986	1987
貸付金利	12.50	12.50	12.50	12.00	11.50
消費物価 (対前年上昇率) (%)	14.5	2.5	10.4	2.2	▲ 7.0

C. 失業率

年	1982	1983	1984	1985	1986
失業率	9.224	8.272			

G. 財政収支

(百万CFアララン)

年	1982	1983	1984	1985	1986
経常					
歳入	35.8	36.5	39.5	41.7	40.9
歳出	36.4	38.6	37.0	40.4	42.0
投資	2.7	3.8	2.7	3.2	3.2
収支(総合)	▲ 3.3	▲ 5.9	▲ 0.2	▲ 1.9	▲ 4.3
国債					
国内	▲ 2.5	1.1	1.3	2.6	3.8
国外	5.6	3.9	2.7	1.3	0.5

B-1 産業構造 (1984年国定価格表示GDP構成比) (%)

	1982	1983	1984	1985	1986
森林・伐採	41.7	40.4	41.6	41.2	41.1
製造業	7.7	8.7	8.3	8.2	8.3
鉱業	2.9	3.1	2.9	2.8	2.7
ガス・電気・水道	0.8	0.6	0.9	0.9	0.9
運輸	1.6	2.3	2.8	2.6	3.3
商業・運輸・通信	23.2	2.6	26.5	27.9	27.6
その他サービス	5.0	4.5	4.3	4.2	4.1
政府	16.8	17.6	15.0	14.5	13.9

B-2 主要産品 (千トン、千kg、千カラット)

	1983	1984	1985	1986
コーヒー	17.4	10.0	16.2	16.4
ダイヤモンド	295.4	337.1	353.5	353.5
原木	254.3	260.3	268.7	237.0
花	28.6	33.4	45.5	35.5
タバコ	1.2	0.7	1.1	1.0

付属資料 2.4

(A) 主要農産物の生産量推移

(千トン)

年度	82	83	84	85	86
食用作物					
カッサバ	244.9	253.0	208.6	258.0	290.0
落花生	71.7	76.3	58.4	81.0	98.0
あわ・ひえ	41.4	41.5	38.2	42.0	60.0
とうもろこし	7.2	7.9	6.4	7.8	—
ごま	9.4	9.8	8.3	8.8	—
米	14.5	14.5	6.6	7.4	10.0
バーム	1.0	1.5	—	—	—
輸出作物					
綿花	17.3	28.6	33.4	45.5	35.5
コーヒー	16.8	17.4	10.0	16.2	16.4
タバコ	1.2	1.2	0.7	1.1	1.0
ゴム	0.3	0.2	0.2	1.2	—

出所：IMF

(B) 木材の生産・輸出量推移

(千m³)

年度		82	83	84	85	86
原木	生産	297.6	254.3	260.3	268.7	237.0
	輸出	85.3	81.3	87.9	64.8	65.0
製材品	生産	63.6	61.1	57.6	55.8	57.0
	輸出	38.2	40.0	32.1	31.9	29.6
合板	生産	8.5	8.4	9.2	4.7	—
	輸出	6.8	7.6	4.0	3.4	—

出所：IMF

(C) ダイヤモンド及び金の生産量，輸出量の推移

年度		82	83	84	85	86
ダイヤモンド原石 (千カラット)	生産量	276.6	295.4	337.1	353.5	353.5
	輸出量	264.8	282.5	326.4	342.9	247.8
カットダイヤモンド (千カラット)	生産量	4.8	5.3	4.0	4.6	1.4
	輸出量	4.6	5.1	4.0	4.2	1.0
金 (kg)	生産量	46.9	94.9	235.6	248.7	160.0
	輸出量	25.8	72.6	216.3	237.6	123.8

出所：IMF

(D) 最近の主要業種別生産量の推移

年度		81	82	83	84	85
ビール	10万リットル	203.3	187.2	210.7	217.8	275.6
飲料水	〃	49.2	61.9	56.1	45.3	49.0
炭酸水	〃	4.4	4.5	4.5	5.2	7.4
シロップ	〃	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8
アイスクリーム	千トン	3.3	3.4	2.8	3.8	
タバコ	百万箱	21.7	21.5	20.2	20.6	26.9
葉巻	百万	48.1	43.1	32.8	34.0	33.0
製材	千 m ³	69.7	63.2	61.1	57.7	55.8
酸素	〃	40.0	42.2	35.8	35.4	38.9
アセチレン	〃	12.0	13.8	11.8	14.0	12.5
ペンキ	トン	486.0	475.0	462.0	557.0	595.0
履物	千足	381	367	284	582	611
アセンブリ・カー	台	292	168	92	142	144
自転車	〃	3,692	2,843	2,939	3,045	3,103
オートバイ	〃	6,109	7,464	5,610	4,020	4,515
アルミ器具	トン	233	256	333	260	397
アルミ片	〃	640	686	549	610	684

出所：IMF

付属資料 2.5 第6次経済社会開発計画部門別国内総生産目標 (86年価格)

年度	86	87	88	89	90	年平均 伸び率 (%)
輸 出	18,425	18,886	20,048	21,453	23,832	6.6
コ ー ヒ ー	5,801	6,381	6,923	7,615	8,948	11.4
綿 花	2,034	2,091	1,882	1,937	1,954	▲ 1.0
夕 巴	392	408	419	425	436	2.7
鉱 物 資 源 材	6,743	6,973	7,262	7,367	7,754	3.6
木 材	3,455	3,033	3,562	4,109	4,740	8.2
農林・漁業	132,386	13,752	142,764	148,492	154,542	3.9
農 業	43,312	45,115	47,032	48,953	50,935	4.1
酪 農	44,578	46,361	48,146	50,529	52,619	4.2
漁 業	25,333	26,346	27,339	28,032	29,223	3.6
林 業	19,163	19,929	20,357	20,978	21,765	3.2
工業・手工芸	24,032	24,912	25,732	26,678	27,812	3.7
電力・ガス・水	2,518	2,631	2,727	2,830	2,997	4.5
製造業及び食品加工	17,811	18,436	19,035	19,749	20,569	3.7
そ の 他	3,703	3,845	3,970	4,099	4,246	3.5
建設・公共工事	7,662	7,885	8,860	9,307	9,745	6.2
建 設 作 業	1,786	1,900	1,975	2,081	2,198	5.3
公 共 工 事	4,665	4,693	5,535	5,826	6,088	6.9
そ の 他	1,211	1,292	1,350	1,400	1,459	4.8
商 業	61,668	62,806	65,574	68,406	71,250	3.7
地 方 商 業	29,182	30,524	31,516	32,887	34,318	4.1
輸 出 商 業	12,128	11,898	13,093	13,807	14,428	4.4
輸 入 商 業	20,358	20,384	20,965	21,712	22,504	2.5
サービス	30,795	31,767	32,788	33,936	35,321	3.5
運輸・倉庫・通信	14,705	15,151	15,674	16,277	17,099	3.7
銀 行 ・ 保 険	9,708	10,004	10,299	10,633	10,992	3.5
不 動 産	1,936	2,047	2,114	2,159	2,216	3.1
レストラン・ホテル	2,729	2,821	2,907	3,025	3,123	3.4
個人サービス	1,690	1,744	1,794	1,842	1,891	2.8
その他サービス	44,875	44,850	44,693	44,459	44,527	▲ 0.2
行政サービス	31,533	31,375	31,077	30,782	30,782	▲ 0.6
外国技術援助	13,342	13,475	13,616	13,677	13,745	0.7
そ の 他	15,310	17,355	18,045	18,904	19,838	6.7
実質GDP	335,153	346,213	358,504	371,635	386,867	3.7

出所：PDES

付属資料2.6 輸出入商品別目標 (百万CFAフラン)

年度	86	87	88	89	90
輸出					
ダイヤモンド	12.3	14.0	14.5	15.3	15.8
コーヒー	10.2	7.9	11.5	13.3	20.0
綿花	4.4	3.6	3.9	4.3	5.6
タバコ	1.9	1.5	1.6	1.7	1.8
木材	8.1	8.4	10.2	12.0	13.5
その他	8.6	9.6	12.9	14.7	15.9
計	45.5	45.0	54.6	61.8	72.6
輸入					
石油・製品	7.0	4.3	5.3	5.7	6.1
建設資材	18.0	18.1	22.5	23.9	24.3
その他	37.4	41.3	45.6	50.9	54.4
計	62.4	63.7	73.4	80.5	84.8
輸出マイナス輸入	▲ 16.9	▲ 18.7	▲ 18.8	▲ 18.7	▲ 12.2

出所：PDES

付属資料2.7 投資計画 (10億CFAフラン)

年度	86	87	88	89	90	計
投資額	43.9	51.5	59.8	62	63	280.2

出所：PDES

(ネット・ディスバースメントベース, 百万ドル)

	二 国 間										機 関				合 計
	国					間					機 関				
	フランス	西ドイツ	イタリア	日 本	アメリカ	その他	計	世銀グループ	E C	A.F.D.F.	UNDP	計			
1977	贈与	1.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	30.8				9.1	39.9		
	技術協力	14.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	16.6				4.2	20.8		
	借 款	-1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7				2.9	2.2		
	計	27.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.5	30.2	0.9	4.7	2.2	12.0	42.1		
1978	贈与	24.2	3.6	0.2	0.1	0.0	6.9	35.0				11.2	46.2		
	技術協力	16.0	3.6	0.2	0.1	0.0	0.7	20.6				4.0	24.6		
	借 款	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7				10.4	11.1		
	計	24.3	4.1	0.2	0.1	0.0	7.0	35.7	0.6	5.9	2.4	21.6	57.3		
1979	贈与	43.3	5.2	0.1	2.1	1.0	1.2	52.9				18.0	71.0		
	技術協力	20.3	5.1	0.1	0.0	1.0	0.9	27.4				5.5	32.9		
	借 款	-1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	-0.4				13.0	12.7		
	計	41.6	5.3	0.1	2.1	1.0	7.7	57.8	7.1	11.4	2.9	31.1	88.9		
1980	贈与	66.3	3.2	0.1	0.3	1.0	1.0	71.9				18.0	89.9		
	技術協力	23.6	3.2	0.1	0.1	1.0	0.9	28.9				7.0	35.9		
	借 款	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	5.3				15.8	21.1		
	計	69.5	3.2	0.1	0.3	1.0	3.1	77.2	10.2	11.0	2.7	33.8	111.0		
1981	贈与	51.7	3.6	0.1	0.9	1.0	1.2	58.5				20.7	79.2		
	技術協力	21.8	3.6	0.1	0.2	1.0	0.6	27.3				6.3	33.6		
	借 款	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4				8.0	22.4		
	計	66.0	3.6	0.1	0.9	1.0	1.2	72.8	4.3	14.1	3.3	28.8	101.6		
1982	贈与	51.0	2.5	0.2	4.2	1.0	1.8	60.7				14.0	74.7		
	技術協力	21.3	2.5	0.2	0.3	1.0	0.9	6.2				5.1	31.2		
	借 款	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	9.3				5.8	15.0		
	計	59.1	3.6	0.2	4.2	1.0	3.0	70.0	2.0	8.0	3.0	19.8	89.7		
1983	贈与	40.5	2.5	0.2	4.2	1.0	0.7	50.8				18.3	69.0		
	技術協力	18.9	2.5	0.2	0.1	0.0	0.4	23.4				5.5	28.9		
	借 款	13.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	14.3				9.5	23.9		
	計	54.1	2.5	0.2	4.2	1.0	1.0	65.1	3.8	11.8	2.3	27.8	92.9		
1984	贈与	40.5	4.2	0.2	2.4	2.0	1.1	65.1				24.3	89.4		
	技術協力	19.2	3.8	0.2	0.2	0.0	0.4	25.3				13.1	38.5		
	借 款	13.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	3.4				20.8	24.2		
	計	54.4	4.6	0.2	2.4	2.0	1.2	68.5	11.8	12.0	4.4	45.1	113.6		
1985	贈与	33.2	18.9	1.4	2.2	3.0	0.8	47.5				19.5	67.0		
	技術協力	18.0	3.3	0.3	0.2	3.0	0.2	24.7				9.2	34.0		
	借 款	14.1	-10.6	0.0	0.0	0.0	0.3	14.4				22.9	37.3		
	計	47.2	8.3	1.4	2.2	3.0	1.4	62.0	10.5	10.1	4.1	42.4	104.3		
1986	贈与	42.8	8.9	5.6	7.3	2.0	1.3	67.9				20.3	88.1		
	技術協力	24.6	5.3	6.3	0.4	2.0	0.5	33.1				12.7	45.8		
	借 款	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	21.1				30.1	51.2		
	計	59.8	8.9	5.6	7.3	2.0	5.3	88.9	19.1	7.3	5.0	50.4	139.3		
1977	贈与	421.8	58.8	8.3	23.7	12.0	16.5	541.1				173.4	714.4		
1986	技術協力	197.8	35.2	1.9	1.6	11.0	6.0	253.5				72.6	326.2		
	借 款	81.5	-9.0	0.0	0.0	0.0	9.3	81.8				139.2	221.1		
	計	503.0	49.8	8.3	23.7	12.0	31.4	628.2	70.3	96.3	32.3	312.8	940.7		

出所: Geographical Distribution(GD)

付 属 資 料 (3)

- 3.1 交通量予測
- 3.2 土質試験結果
- 3.3 流出解析、管径、延長リスト

付属資料 3.1 交通量予測

1) 基本方針

客車交通量（カテゴリーA, C）と荷物交通量（カテゴリーB, D）の二種類に分類し、それぞれの交通量予測を行う。

今回の予測においては、対象区間が比較的短いことと、既存道路の改修であることから、誘発交通量はごく僅かと考えられるためこれを無視した。さらに他のルートからの転換交通量並びに沿線開発による開発交通量についても特に予想しなかった。

2) 予想年度

ボッサンベレーヤロケ間の舗装完成を1994年末と仮定し1995年より2010年までの15年間の交通量を予想した。

3) 基準交通量

1990年2月、調査団による交通量観測値をベースに過去の交通量観測値のばらつきを考慮に入れ、5年間毎平均交通量の推移から1990年2月の観測値を修正した。この修正された交通量を基準交通量とした。

4) 客車交通量予測

「構造調整3ヵ年計画」における年平均人口増加率 2.6%と同率で客車交通量は増加すると仮定した。

5) 荷物交通量予想

「構造調整3ヵ年計画」における実質GDPの年平均増加率 3.5%と過去7年間の輸送対象荷物の生産量の年平均増加率 8.5%に注目し、両者の平均を取って荷物交通量の年平均増加率を 6.0%と仮定した。

付屬資料 3. 2 土質試驗結果

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE

**LABORATOIRE DU BATIMENT
ET DES TRAVAUX PUBLICS**

B. P. 846 **BANGUI** Tél. : 61-43-12

ROUTE BOSSEMBELE - YALOKÉ

Etude géotechnique

Dossier n° : 90/09/GR

Entreprise : Construction Projet Consultant
(C. P. C.)

Date : 13 Mars 1990

ROUTE BOSSEMBELE - YALOKE

Couche de roulement

Récapitulatif des résultats d'essais sur des prélèvements réalisés dans les sondages

Sondages	Profondeurs Prélèvements (m)	Analyses granulométriques				W % in situ	Limites d'Atterberg		Essais Proctor		Essais CBR à 4 jours d'imbibition		Classification H.R.B.	Nature des matériaux	
		Ø max (mm)	% < 2 mm	% < 0,42 mm	% < 0,080 mm		WL	IP	γd OPM (KN/m ³)	W (%)	Indices CBR	% de gonflement			
1	7.000	0.00-0.30	35	33	27	22	10,4	48	19	20,9	11,5	45	0,05	A-2-7(1)	Graveleux latéritique
2	17.000	0.00-0.30	25	39	28,5	18	7,7	35	13	22,6	8,2	35	0,05	A-2-6(0)	"-
3	27.000	0.00-0.30	25	47	33	23	6,2	35	13	21,8	10,5	40	0,07	A-2-6(0)	"-
4	37.000	0.00-0.30	20	31,5	26	21,5	5,5	48	19	22,0	10,5	60	0,06	A-2-7(1)	"-
5	47.000	0.00-0.30	40	37	30,5	23	8,4	38	15	21,2	11,0	35	0,06	A-2-6(0)	"-
6	57.000	0.00-0.30	30	45	37	26,5	6,4	37	16	21,2	11,5	55	0,08	A-2-6(1)	"-
7	67.000 ^D	0.08-0.40	10	98	91	69	14,3	37	15	17,7	17,5	8	0,13	A-6 (4)	Argile moyennement plastique

Récapitulatif des résultats d'essais sur les matériaux d'emprunt

Emprunt		Granulométrie			Limites d'Atterberg		Optimum Proctor		CBR à 95% χ_d OPM		Classification HRB	W % in situ	Matériaux
N°	P.K. ou Profil	ϕ max (mm)	% < 0,42 mm	% $\leq 0,080$ mm	WL	IP	χ_d KN/m ³	W. (%)	Indice	Gonflement			
1	16	40	27	20	53	18	20,6	11,6	50	0,02		9,4	
							21,1	11,8					
2	51	40	30	27	50	20	21,0	10,8	65	0,1		7,5	
							21,1	10,6					

ROUTE BOSSEMBELE - YALOKE

Emprunt n° 1

LATERITE - CIMENT

Dimensions éprouvettes : $\emptyset = 15,2$ cm

Proctor : $\gamma_d = 21,1$ KN/m³

H = 12,7 cm

W = 11,8 %

N°	Teneur en ciment	Conservation	Teneur en eau	poids spécifique KN/m ³	% P.M. (Taux de compactage)	Résistance compression		R'c/Rc
						R'c	Rc	
1				20,7	98,6	7,7		
2		3j. air + 4 j. eau	12,1	20,7		7,2		
3	3 %			21,1		6,6		
4				20,7	98,6		15,4	0,49
5		7 jours air	12,3	20,9			14,1	
6				20,8			14,3	
7				20,9		9,9		
8		3j. air + 4 j. eau	12,1	20,4	98,6	9,4		
9				21,2		10,2		
10				20,3		11,3		
11	4,5 %			20,5	96,2		25,9	0,40
12		7 jours air	11,9	20,2			24,5	
				20,2			25,3	
13				20,2		12,7		
14		3j. air + 4j. eau	12,6	20,0	94,8	13,2		
15				19,9		11,6		
16	6 %			20,7	99,5		35,8	0,40
17		7 jours air	11,2	21,2			27,6	
18				21,0			30,3	
				21,0			31,2	

Observations : Elancement des éprouvettes = 0,84.

LATERITE. - CIMENT

Dimensions éprouvettes : $\phi = 15,2$ cm
 $H = 12,7$ cm

Proctor : $\chi_d = 21,1$ KN/m³
 $W = 10,6$ %

N°	Teneur en ciment	Conservation	Teneur en eau	Poids spécifique KN/m ³	% P.M. (Taux de compactage)	Résistance compression		R'c/Rc
						R'c	Rc	
1		3j.air + 4j.eau	11,5	21,0	99,0	8,0		
2				20,8		8,1	7,7	
3	5 %			20,8		7,0		
4		7 jours air	11,7	20,7	97,1			0,52
5				20,4				17,4
6				20,5				14,0
								16,5
7		3j.air + 4j.eau	12,3	20,4	96,7	9,9		
8				20,4		8,3	2,3	
9	4,5 %	7 jours air	12,5	20,5		9,6		
10				20,4				0,51
11				20,3				18,2
12				20,3				19,1
								17,3
13		3j.air + 4j.eau	12,2	20,4	95,3	12,1		
14				20,1		12,7	11,9	
15				19,9		12,0		
16		7 jours air	11,3	20,6	97,1			
17	6 %			20,2				24,0
18				20,7				22,1
								23,2
								25,6

Observations : Elancement des éprouvettes = 0,84.

2.4 - Roche granitique :

La roche prélevée a été concassée manuellement au laboratoire.
Les résultats suivants ont été obtenus.

- essais Los Angeles sur 10/14 =

1er essai : 27

2è essai : 29

- essais P.M. et CBR (graphique 17).

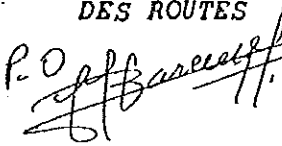
γ_d max * 21,2 KN/m³

W opt * 10,0 %

CBR à 95 % OPM * 150.

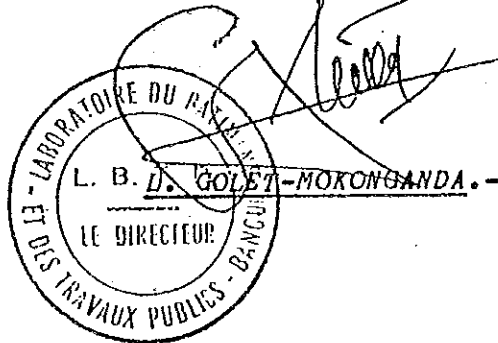
Fait à Bangui, le 13 Mars 1990

LE CHEF DE DEPARTEMENT
DES ROUTES

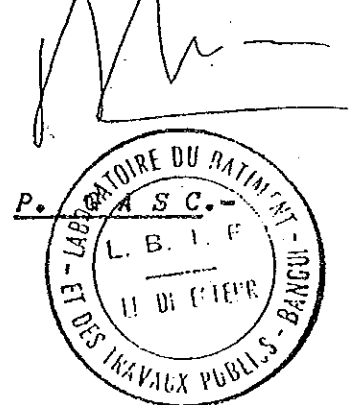


H. ZINGO.

LE CODIRECTEUR DU LBTP



LE DIRECTEUR DU LBTP



ROUTE : BOSSEMBELÉ - YALOKE

DOSSIER N° 90/09/GR

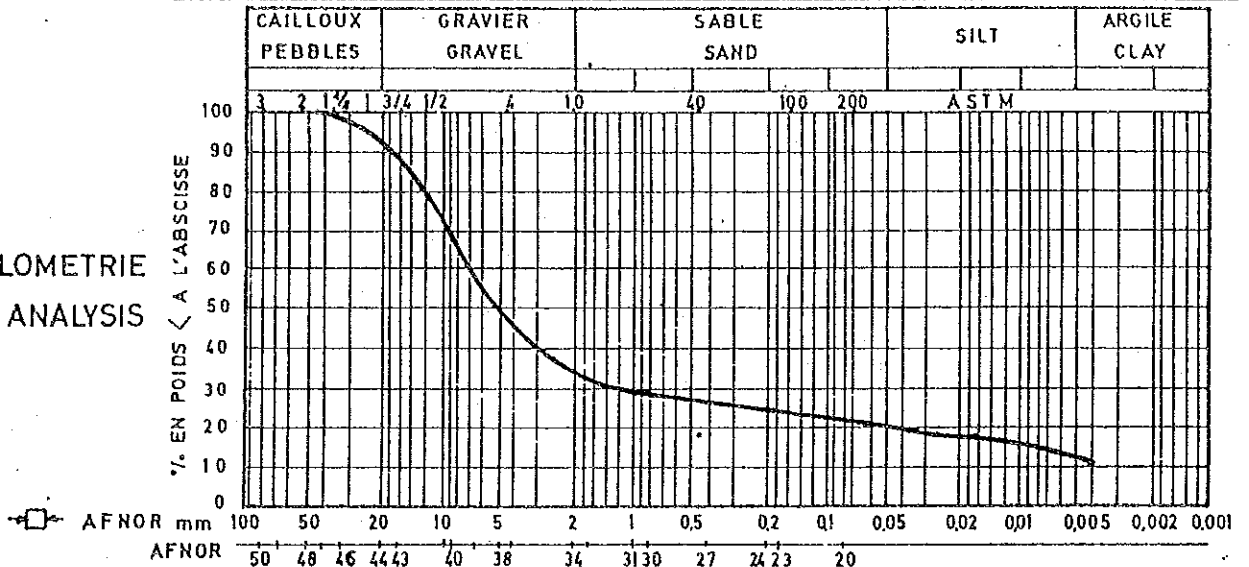
ROAD : Couche de roulement en graveleux latéritique

PLATEFORME ~~GLB~~ GRADE EMPRUNT ~~GLB~~ BORROW

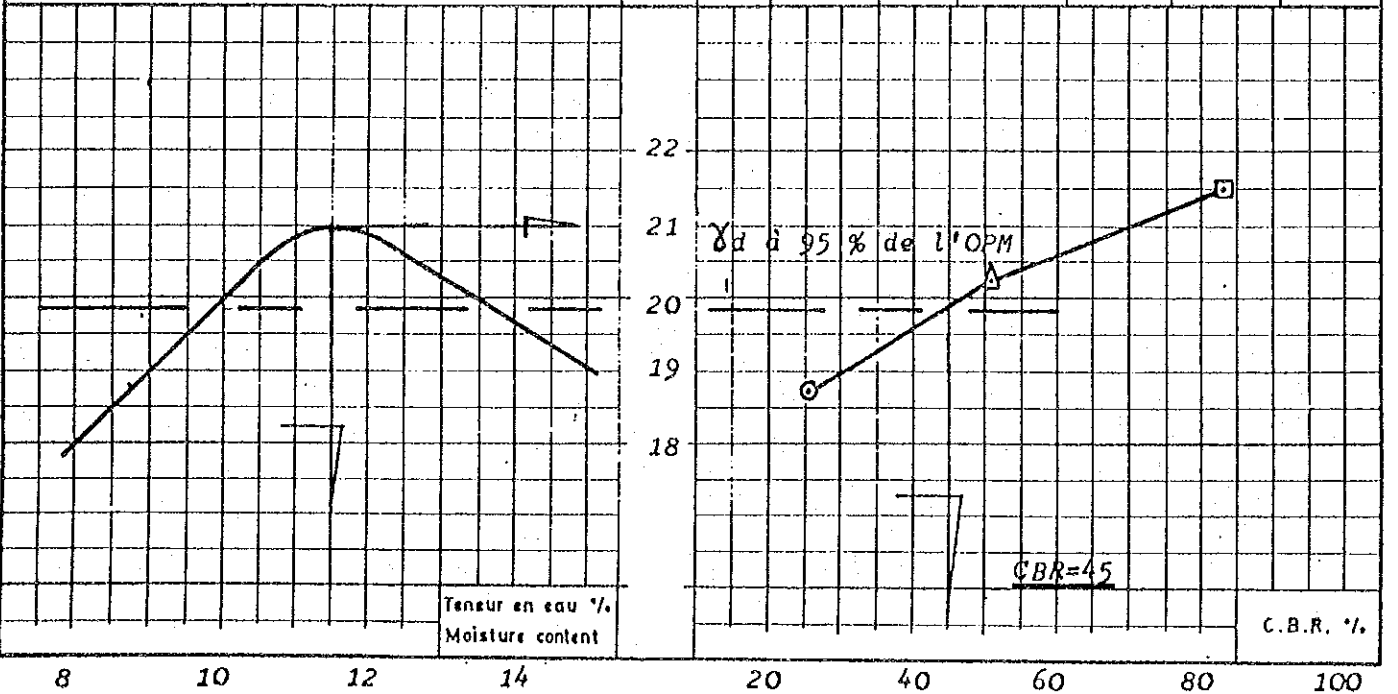
IDENTIFICATION

S 1 - P.K. 7,000 D	Prof. Depth	W _L	W _p	I _p	ES SE	Classification HRB
Sols types Typical soils	0,00-0,30 m	48	29	19	-	A-2-7(1)
Sondage - Boring Puits - Pits						

GRANULOMETRIE
SIEVE ANALYSIS

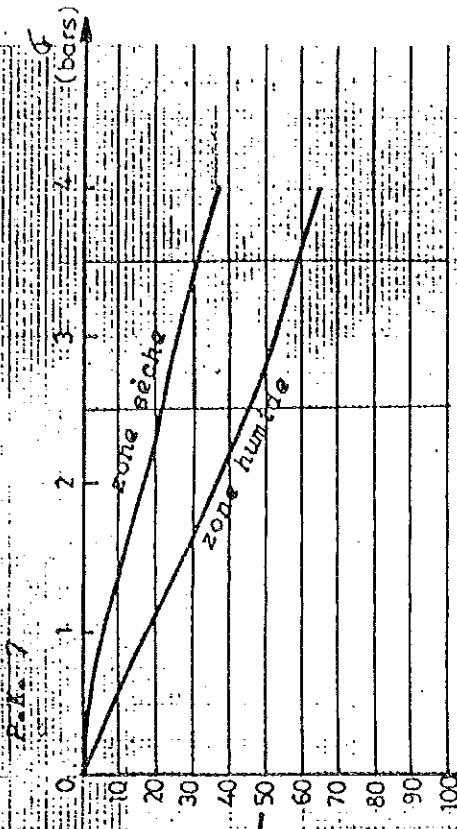


ESSAI PROCTOR MODIFIE MODIFIED PROCTOR TEST		DENSITE SECHE DRY DENSITY	ESSAI CBR CBR TEST	4j Immersion 4 days soaking		W %		Gonflement Swelling %
DENSITE SECHE MAXIMALE MAXIMUM DRY DENSITY	Optimal			Moulage Molding	Moulage Molding	Imbibition Soaking		
21,0 KN/m ³			Nb coups □ 55	21,5	11,6	13,6	0,032	
TENEUR EN EAU OPTIMALE OPTIMUM MOISTURE CONTENT	11,5 %		Nb blows △ 25	20,3	"	14,7	0,042	
				18,7	"	15,6	0,072	

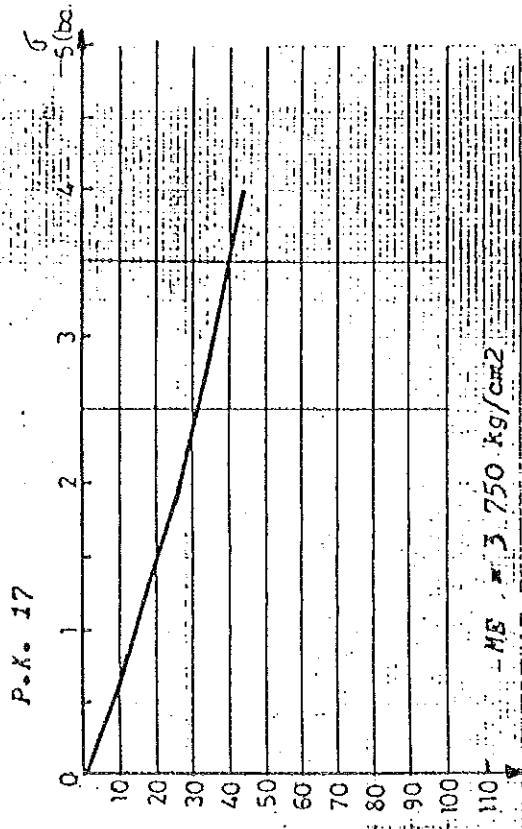


Couche de roulement en latérite

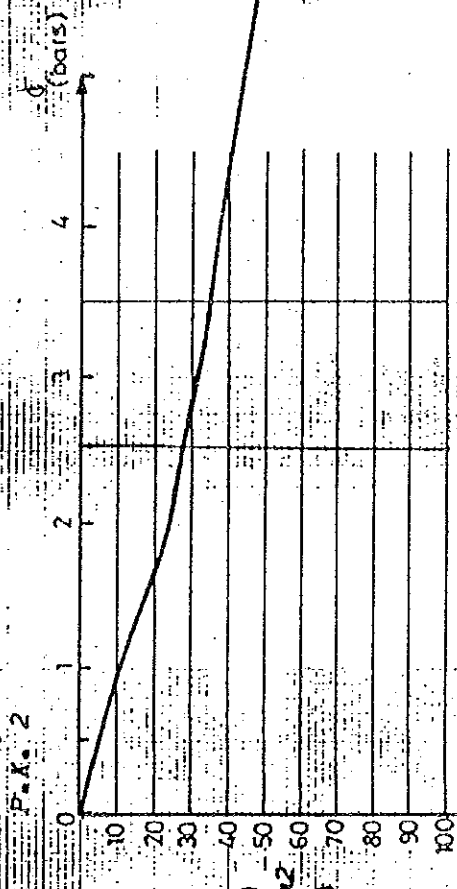
Essais VSS modifiés à la plaque Ø 30 cm



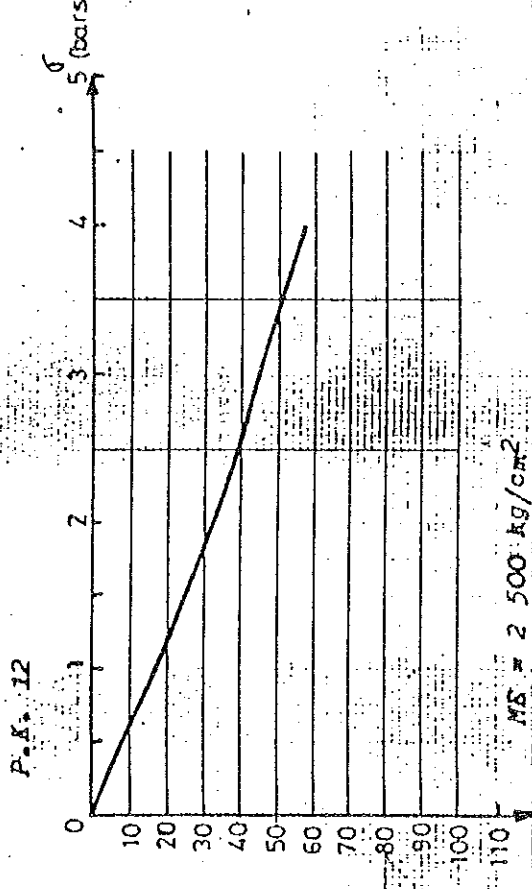
MEs = 3 000 kg/cm²
MEh = 2 150 kg/cm²



MS = 3 750 kg/cm²



MS = 4 300 kg/cm²



MS = 2 500 kg/cm²

$$MS = f_0 + \frac{\Delta P \cdot D}{\Delta S}$$

pour couche support

$$f_0 = 1$$

$$\Delta P = 0(3,5) - 0(2,5) \text{ kg/cm}^2$$

$$\Delta S = 0(3,5) - 0(2,5) \text{ cm}$$

$$D = 30 \text{ cm}$$

ROUTE : BOSSEMBELE - YALOKÉ
ROAD :

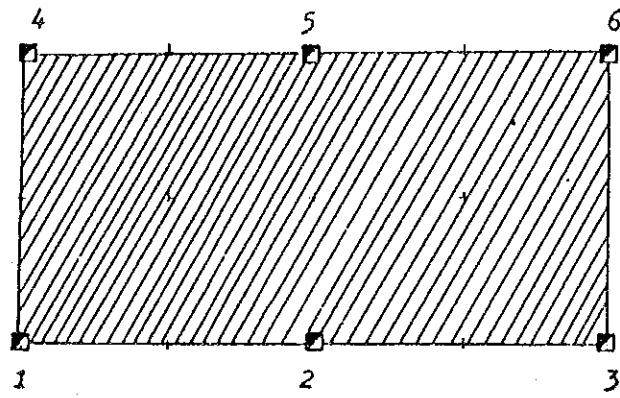
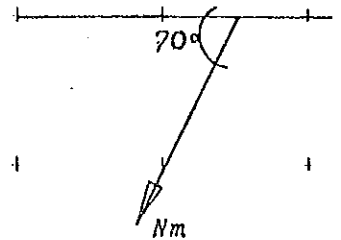
RECHERCHE DE GISEMENT DE MATERIAUX
BORROW INVESTIGATION

P.K. : 16^G (Borne P.K. 175)
Profil line :

Emprunt n° : 1
Borrow n° :

Volume de graveleux latéritique
reconnu exploitable = 15 000 m³

Orientation



Yaloké

▲ P.K. 175

Echelle : 1/2500

Maille de : 50 m
Sieve size :

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
e-déc.	15	10	10	5	5	10											
e-lat.	90	80	90	80	75	75											
Prél. ^t	15/105	10/90	10/100	5/85	5/80	10/85											

■ 1 : Puits positif n° 1

Prél.^t : profondeur de prélèvement

e-déc. : épaisseur de la découverte
e-lat. : épaisseur de la latérite
exploitable

▨ : superficie reconnue exploitable

ROUTE : BOSSEMBELE - YALOKÉ

DOSSIER N° 90/09/AR

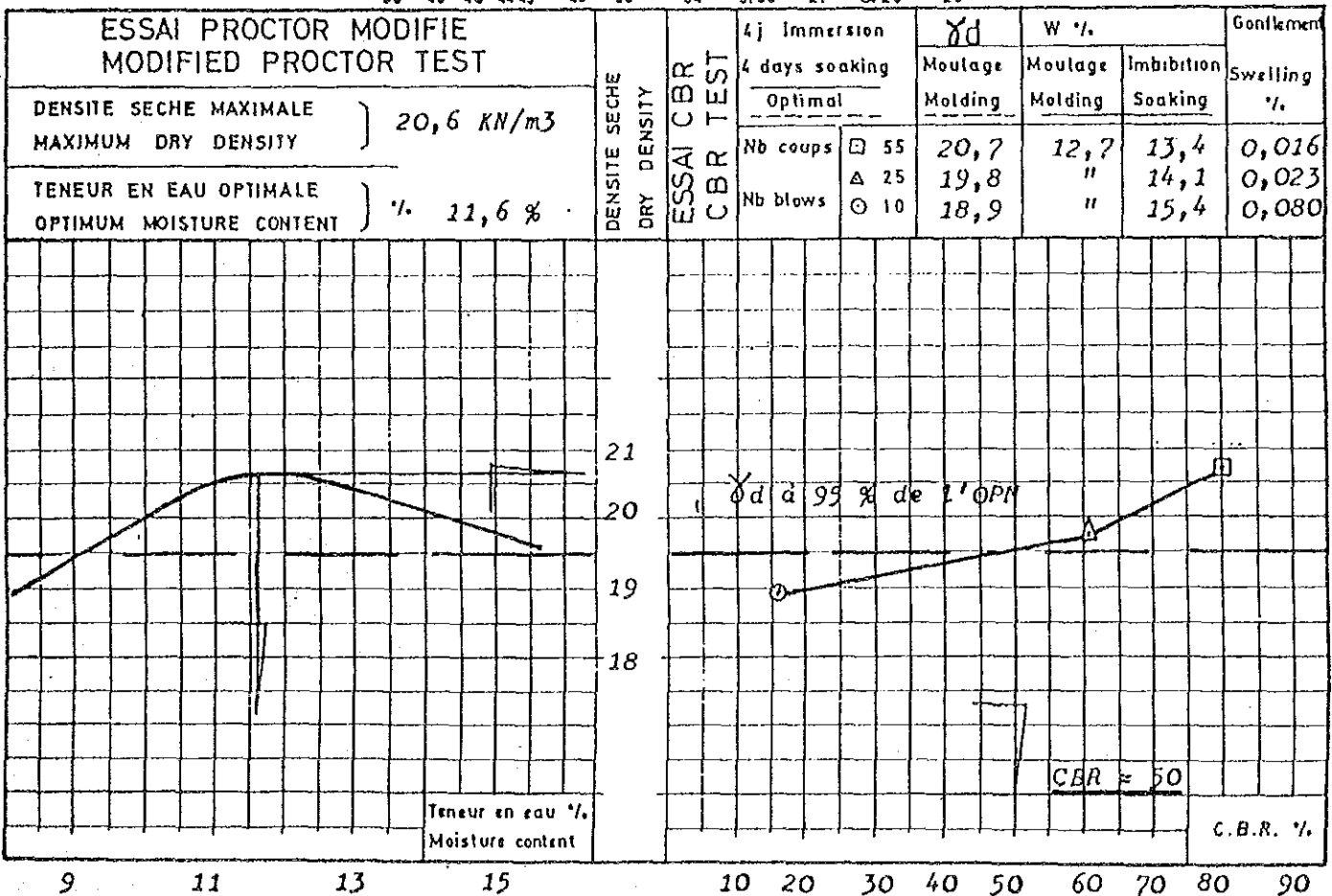
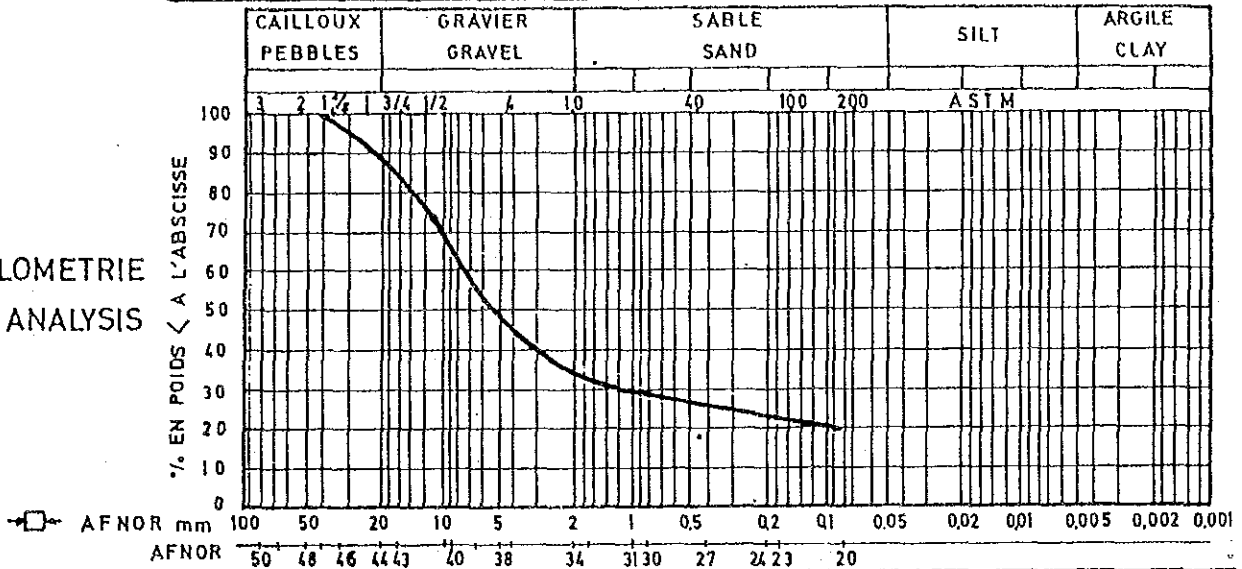
ROAD : Graveloux latéritique cru

PLATEFORME - SUB GRADE EMPRUNT N° 1

IDENTIFICATION

P.K. 16,000 G	Prof. Depth	W _L	W _p	I _p	ES SE	Classification HRB
Sols types Typical soils		53	35	18	-	A-2-7 (0)
Sondage - Boring Puits - Pits						

GRANULOMETRIE
SIEVE ANALYSIS



ROUTE : BOSSEMBELE - YALOKÉ

DOSSIER N° 90/09/GR

ROAD : Gfte granitique

Tout-venant manuellement concassé

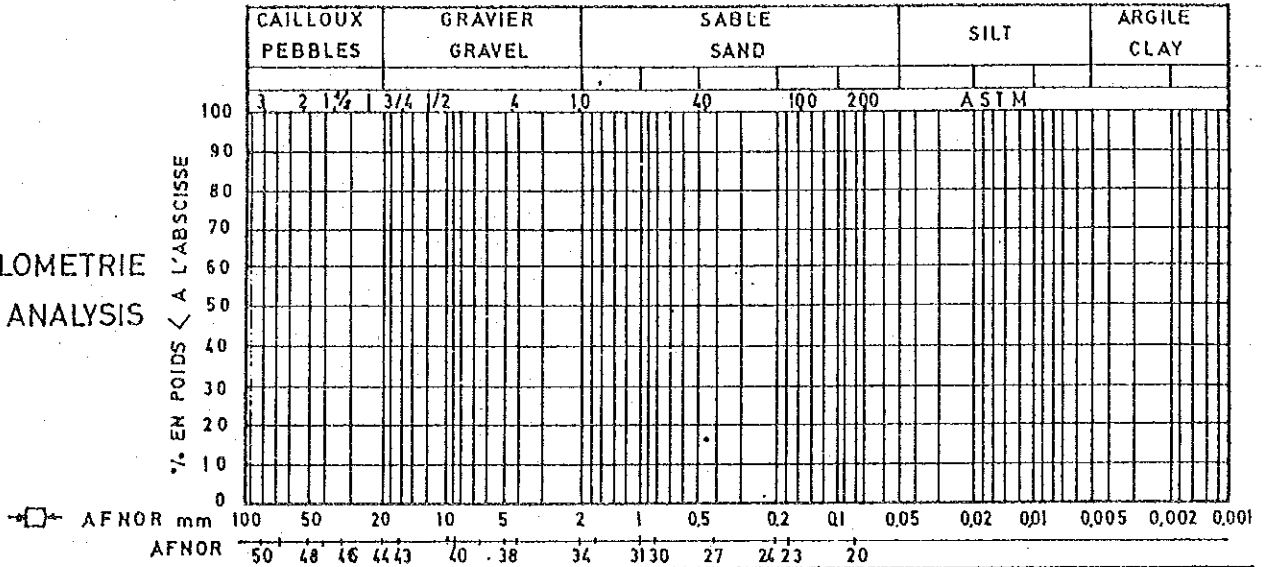
PLATEFORME - SUB GRADE

EMPRUNT - BORROW

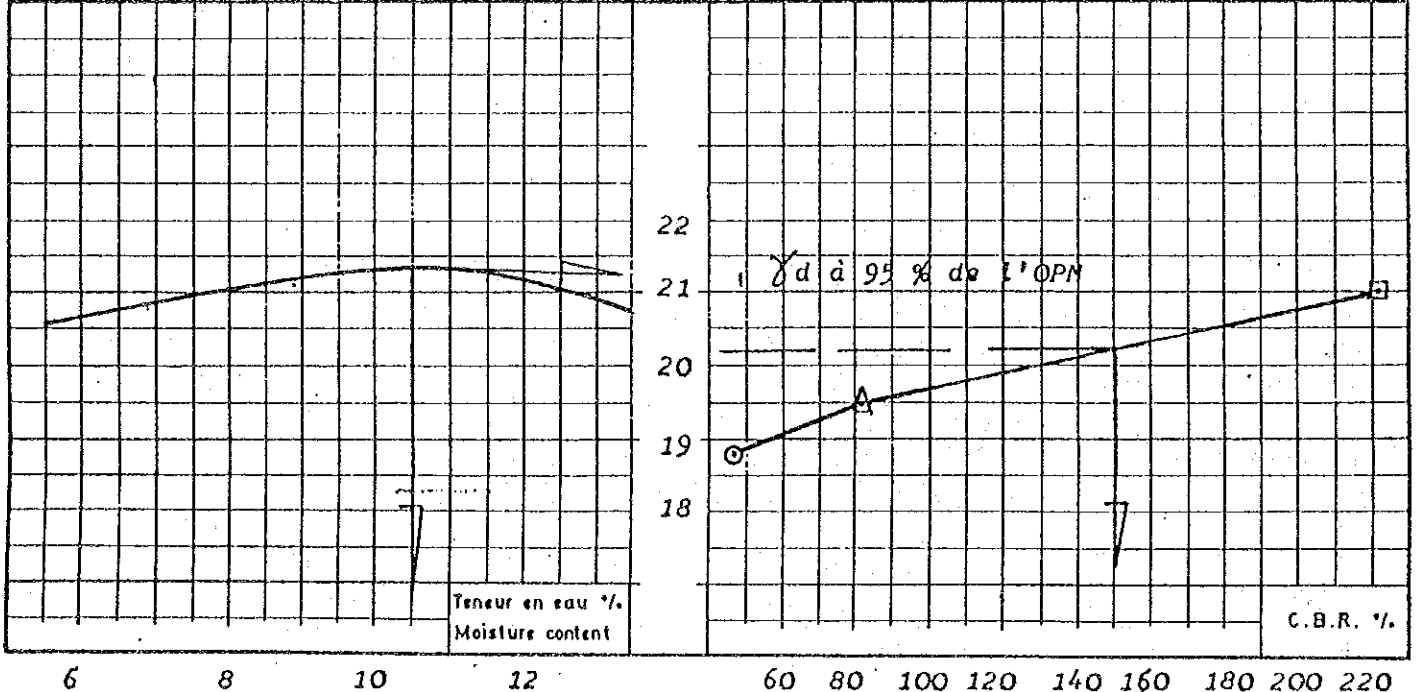
IDENTIFICATION

P.K. 100,000 G	Prof. Depth	W _L	W _p	I _p	ES SE	Classification HRB
Sols types Typical soils						
Sondage Boring Puits - Pits						

GRANULOMETRIE
SIEVE ANALYSIS



ESSAI PROCTOR MODIFIE MODIFIED PROCTOR TEST		DENSITE SECHE DRY DENSITY	ESSAI CBR CBR TEST	4j Immersion 4 days soaking		W %		Gonflement Swelling %
DENSITE SECHE MAXIMALE MAXIMUM DRY DENSITY	21,3 KN/m ³			Optimal	Moulage Molding	Moulage Molding	Imbibition Soaking	
TENEUR EN EAU OPTIMALE OPTIMUM MOISTURE CONTENT	% 10,5 %		Nb coups Nb blows	□ 55 △ 25 ○ 10	21,0 19,5 18,8	10,2 " "	6,7 7,2 7,8	0,000 0,004 0,031



付属資料 3.3 流出解析、管径、延長リスト

No.	測点	現況断面寸法	延長 (m)	流域面積 (km ²)	流出量 (m ³ /sec)	可能通水量 (m ³ /sec)	計画
1	PK 0+400	Cor D=550	11,500	0.5	2.3	1.3	現況利用
2	6.3+090	Cor D=2,000	19,500				新設 Cor D=2,000
3	PK 2+042	Cor D=480	10,600	0.37	2.5	1.0	現況利用
4	PK 2+136	Cor D=550	9,800			0.8	"
5	PK 3+081	Arc D=1,350	14,250	3.20	17.5	5.1	"
6	2.0+410	Cor D=1,010	15,000				新設 Cor D=1,000
7	PK 3+255	Arc D=1,010	12,850			3.8	現況利用
8	PK 3+568	Arc D=1,800	12,100	1.40	6.5	17.8	"
9	PK 3+986	U 640×640	8,500			0.9	"
10	PK 4+081	Arc D=920	15,100			3.1	"
11	PK 4+329	Arc D=1,020	13,950			4.4	"
12	PK 4+504	Arc D=930	11,350			3.6	"
13	PK 6+762	Bo×8,000×3,810	9,560	52.8	141.3		"
14	PK 6+817	Cor D=730	10,450	2.1	10.0	0.7	"
15	PK 6+879	Cor D=800	10,500			1.3	"
16	PK 7+032	Cor D=870	11,080			2.0	撤去・新設 Cor 2φ D=1,300
17	PK 7+054	Cor D=810	11,290			0.6	" Cor D=1,300
18	PK 9+192	Cor D=810	11,280			2.5	12.5
19	PK 10+281	Cor D=580	14,250	0.25	1.1	1.2	" Cor D=1,000
20	PK 11+065	S D=580	7,350	0.33	1.5	1.5	" Cor D=1,000
21	PK 11+522	S D=570	10,000	0.6	2.8	1.3	" Cor D=1,000
22	PK 13+597	Cor 2 ◎ D=1,300	14,100	16.2	85.0	8.5	" Cor 2φ D=3,000
23	PK 14+433	Cor D=870	10,420	0.35	1.6	2.6	現況利用
24	PK 15+047	Cor D=860	10,510	0.2	0.9	2.4	"
25	PK 18+000	Cor D=1,800	9,350	4.5	22.5	16.9	撤去・新設 Cor D=2,500
26	PK 19+415	Cor D=830	13,950	0.8	3.8	1.4	現況利用
27	PK 19+420	Cor D=1,000	8,700				新設 Cor D=1,000

現況排水工調書(2/4)

No.	測点	現況断面寸法	延長 (m)	流域面積 (km ²)	流出量 (m ³ /sec)	可能通水量 (m ³ /sec)	計 画
28	PK 21+463	Cor D=800	9,380	0.8	3.8	1.2	撤去・新設 Cor D=1,300
29	PK 21+464	Cor D=890	9,380			1.6	〃 Cor D=1,300
30	PK 23+163	Cor D=810	9,200	1.0	4.8	1.5	〃 Cor D=1,300
31	PK 25+135	S D=580	7,020	3.88	19.4	0.5	〃 Cor D=1,300
32	PK 25+141	S D=980	6,570			1.7	〃 Cor D=1,300
33	PK 26+916	RC D=550	7,550	0.73	3.4	0.5	〃 Cor D=1,300
34	PK 27+950	RC D=600	8,450	0.7	3.4	0.5	現況利用
35	PK 28+941	Cor D=800	9,240	1.42	6.9	0.5	撤去・新設 Cor D=2,000
36	PK 29+676	Box 11,100×3,700	9,700	358.6			現況利用
37	PK 30+786	Cor D=1,550	13,100	10.9	56.3	8.5	撤去・新設 Cor 2φ D=2,500
38	PK 32+629	U 600×400	8,000	0.65	3.0	0.7	撤去
39	PK 32+767	RC D=500	8,250			0.6	現況利用
40	PK 33+000	RC D=600	10,850			0.8	〃
41	PK 33+258	RC D=600	9,200			1.1	〃
42	PK 33+428	S D=570	8,800	0.3	1.4	0.4	撤去・新設 Cor D=1,300
43	PK 33+673	U 600×480	7,760	1.1	4.9	0.9	〃 Cor D=1,000
44	PK 35+566	Cor D=820	9,430	0.88	4.1	1.0	現況利用
45	PK 35+728	Cor D=820	9,830			1.8	撤去・新設 Cor D=1,300
46	PK 37+422	S D=520	8,720	6.78	35.0	0.9	〃 Cor 2φ D=2,000
47	PK 37+834	S D=580	7,500			0.3	撤去
48	PK 38+003	U 600×450	8,040			0.8	現況利用
49	PK 38+438	Cor D=810	6,760	0.9	4.3	1.0	撤去・新設 Cor D=1,000
50	PK 38+750	U 600×450	8,100			1.3	現況利用
51	PK 39+707	Cor D=810	9,520	0.28	1.3	2.6	〃
52	PK 39+998	U 600×480	8,080			0.8	撤去・新設 Cor D=1,000
53	PK 40+443	U 600×500	8,030	0.9	4.3	1.3	現況利用
54	PK 40+876	U 600×550	8,100			1.0	撤去・新設 Cor D=1,300

現況排水工調書(3/4)

No.	測点	現況断面寸法	延長 (m)	流域面積 (km ²)	流出量 (m ³ /sec)	可能通水量 (m ³ /sec)	計 画
55	PK 41+081	U 600×550	8,180	0.9	4.3	1.5	現況利用
56	PK 41+227	S D=550	7,200			1.3	撤去・新設 Cor D=1,000
57	PK 42+200	U 600×470	8,050			0.6	現況利用
58	PK 43+227	U 600×580	8,050	1.1	5.3	0.9	〃
59	PK 43+471	S D=620	7,280			0.5	撤去・新設 Cor D=1,000
60	PK 43+603	Cor D=800	11,700			1.0	現況利用
61	PK 44+418	Cor D=700	8,000	2.2	10.6	0.7	撤去・新設 Cor D=2,000
62	PK 45+869	U 600×550	7,900	0.7	3.3		現況利用
63	PK 46+810	Cor D=820	11,200	0.2	0.6	2.5	〃
64	PK 47+758	Cor D=820	8,370	10.0	51.3	0.3	撤去・新設 Cor D=2,500
65	PK 48+501	Box 8,600×5,120	10,000	52.8	141.3		現況利用
66	PK 49+133	U 600×480	8,300	0.5	2.3	1.4	〃
67	PK 49+200	S D=580	8,000			0.8	撤去・新設 Cor D=1,000
68	PK 49+347	S D=500	7,650			0.5	現況利用
69	PK 49+510	U 600×500	8,000			1.5	撤去・新設 Cor D=1,000
70	PK 49+655	U 600×750	8,000			2.7	現況利用
71	PK 49+917	U 600×550	8,050			1.2	〃
72	PK 50+243	U 600×670	8,500			1.6	〃
73	PK 50+972	U 600×530	8,000	0.4	1.9	1.0	〃
74	PK 52+042	Cor D=500	7,900	0.9	4.3	0.3	撤去・新設 Cor D=1,600
75	PK 52+309	S D=520	7,000			0.4	撤去
76	PK 53+413	Box 4,250×3,300	10,000	16.8	87.5		現況利用
77	PK 54+219	S D=550	8,000			0.6	撤去・新設 Cor D=1,000
78	PK 55+708	Cor D=1,000	11,550	0.53	2.4	3.0	〃 Cor D=2,000
79	PK 56+297	S D=380	7,150			0.2	撤去
80	PK 56+867	U 600×370	8,050	0.32	1.5	1.2	撤去・新設 Cor D=1,000
81	PK 57+462	S D=560	7,050	0.17	0.8	0.8	現況利用

付 属 資 料 (4)

4.1 舗装道路の維持管理費

付属資料 4 舗装道路の維持管理費

本基本設計調査団によるボッサンベレーバング間66kmのアスファルト舗装道路（本計画実施後）の維持管理費は以下の通りである。

— 日常的維持管理費 C F A $656,000/\text{km} \times 66\text{km} = \text{C F A } 43.3 \times 10^6/\text{年}$

— 定期的修繕費 C F A $8,973,000/\text{km} \times 66\text{km} = \text{C F A } 592.2 \times 10^6/10\text{年}$

推定は1990年価格であり、本基本設計に採用された価格を用いて第7章に記述されている維持管理作業内容に基づいて積算された価格である。

上記の内、日常的維持管理作業は公共事業省道路管理局による直営工事とし、定期的修繕は工事請負契約の下における民間建設会社による施工と仮定した。

以下にその内訳を示す。

付属資料4.2-(1)

日常的管理費

a. 機械費

マイクロバス	384日	11,000	4,224,000
トラック4ton	308日	26,000	8,008,000
ビプロマカダムローラ	308日	24,000	7,392,000
ランマー	308日	1,500	462,000
アスファルトスプレーヤー	140日	1,500	210,000
小計			20,296,000

b. 燃料・油脂類

燃料・油脂類(軽油 70kl)			15,820,000
-----------------	--	--	------------

c. 人件費

道路整備技術員	333人・日	17,000	5,661,000
自動車運転手	693人・日	5,000	3,465,000
舗装工	1,028人・日	7,000	7,196,000
ローラー運転手	308人・日	5,500	1,694,000
普通作業員	4,626人・日	4,000	18,504,000
小計			36,520,000

d. 材料費

アスファルト乳剤	84kl	200,000	16,800,000
セメント	437ton	75,000	32,775,000
砕石	63m ³	35,000	2,205,000
雑材料	1式		5,178,000
小計			56,958,000
直接工事費			129,594,000
間接経費(直接工事費×18%)			23,327,000
合計			152,921,000

舗装道路 1.0km当り $152,921,000 \div 233 = 656,000$

付属資料 4.2 - (2)

1) 定期的修繕

- a. 工事内容
- ・表層（1層仕上げ）の全面的オーバーレイ
 - ・損傷の著しい路盤の修繕 全体の10%
 - ・路盤修理箇所のプライムコート及び表層（2層仕上げ）

b. 工事数量 1km当り

- ・表層工（オーバーレイ、1層仕上げ） $900\text{m} \times 6\text{m} = 5,400\text{m}^2$
- ・セメント安定処理路盤工 $100\text{m} \times 6.5\text{m} \times 0.15\text{m} = 98\text{m}^3$
- ・プライムコート $100\text{m} \times 6.2\text{m} = 620\text{m}^2$
- ・表層工（2層仕上げ） $100\text{m} \times 6\text{m} = 600\text{m}^2$

c. 工事費

表層工（2層仕上げ）	$600\text{m}^2 \times \text{CFA } 1,300 = \text{CFA } 78,000$
表層工（1層仕上げ）	$5,400\text{m}^2 \times \text{CFA } 850 = \text{CFA } 4,590,000$
プライムコート	$620\text{m}^2 \times \text{CFA } 390 = \text{CFA } 241,800$
セメント安定処理路盤工	$98\text{m}^3 \times \text{CFA } 10,000 = \text{CFA } 98,000$
直接工事費（小計）	CFA 6,591,800
諸経費（直接工事費×30%）	CFA 1,977,000
工事費計	CFA 8,569,000
工事管理費（工事費の4.7%）	CFA 404,000
合計	CFA 8,973,000

付属資料 4. 2 -(3)

1) 道路巡視作業

a. 年間巡視日数

日常的道路巡視	12日/年
雨期特別巡視	24日/年
計	36日/年

b. 作業量/年

マイクロバス	36 日
燃料油脂	1 式 (500km/日)
道路整備技術員	36 人
運転手	36人日
雑費(巡視記録、写真)	1 式

n) 通常修理班

a. 年間作業日数 4回/年×20日=80日/年

b. 作業量/年

マイクロバス	80 日
燃料油脂	1 式 200km/日
道路整備技術員	80 人
運転手	80 日
普通作業員	1200人日
雑道具・雑品	1 式

ハ) 軽修理班

- a. 年間作業内容
- 1) バンギーヤロケ間 233kmの5%に相当する表層工一層仕上げ修理
 - 2) バンギーヤロケ間の3%に相当するセメント安定処理路盤の舗設
 - 3) 上記 1), 2) の作業量の20%と相当する排水管維持及び応急修理作業

- b. 年間作業日数
- 1) $11.7\text{km} \div 100 \text{ m/日} = 117\text{日}$
 - 2) $7 \text{ km} \div 50 \text{ m/日} = 140\text{日}$

c. 作業量

機 械	マイクロバス	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	トラック 4 ton	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	ビプロマガムローラ	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	ランマー	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	アスファルトスプレーヤー	$117\text{日} \times 1.2 =$	140日

燃 料 燃 料 ・ 油 脂

人 力	自動車運転手	$514\text{日} \times 1.2 =$	617日
	ローラ運転手	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	道路整備技術員	$257\text{日} \times 1.2 =$	308日
	舗 装 工	$514\text{日} \times 1.2 =$	617日
	普通作業員	$3,855\text{日} \times 1.2 = 4,626\text{日}$	(257×15人)

材 料	アスファルト乳剤	$70.2\text{kl} \times 1.2 = 84 \text{ kl}$	$1 \ell / \text{m}^2$
	セメント	$364\text{ton} \times 1.2 = 437\text{ton}$	$81\text{kg} / \text{m}^2$
	砕 石	$63\text{m}^3 \times 1.2 = 76\text{t m}^3$	$1.5 \ell / \text{m}^2$

燃 料 (軽油換算)

マイクロバス	308日 × 4.0hr = 1,232hr × 154PS × 0.112	= 21,250 ℓ
トラック 4 ton	308日 × 4.0hr = 1,232hr × 154PS × 0.112	= 21,250 ℓ
ビプロマカダムローラ	308日 × 5.0hr = 1,540hr × 80PS × 0.112	= 14,784 ℓ
ランマー	257日 × 3.0hr = 771hr × 0.84 ℓ/hr	= 648 ℓ
アスファルトスプレーヤー	117日 × 2.0hr = 234hr × 2.0 ℓ/hr	= 468 ℓ
小 計		58,400 ℓ
油脂類 主燃料の20%		11,680 ℓ
合 計		≒ 70,000 ℓ

JICA