

中央アフリカ共和国
道路建設機械修理工場建設計画
基本設計調査報告書
資料編

中央アフリカ共和国の建設事情

昭和62年12月

国際協力事業団

507
61.6
QRS

18701

JICA LIBRARY



1071438[4]

中央アフリカ共和国
道路建設機械修理工場建設計画
基本設計調査報告書
資料編

中央アフリカ共和国の建設事情

昭和62年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

18701

目 次

中央アフリカ国概要

0-1	一般指標	1
0-2	経済統計	2
0-3	人口動態統計	9
0-4	教育統計	13

第 1 章 自然条件

1-1	地 勢	22
1-2	気 候	22
1-3	風 向	23
1-4	地 震	23

第 2 章 建築事情

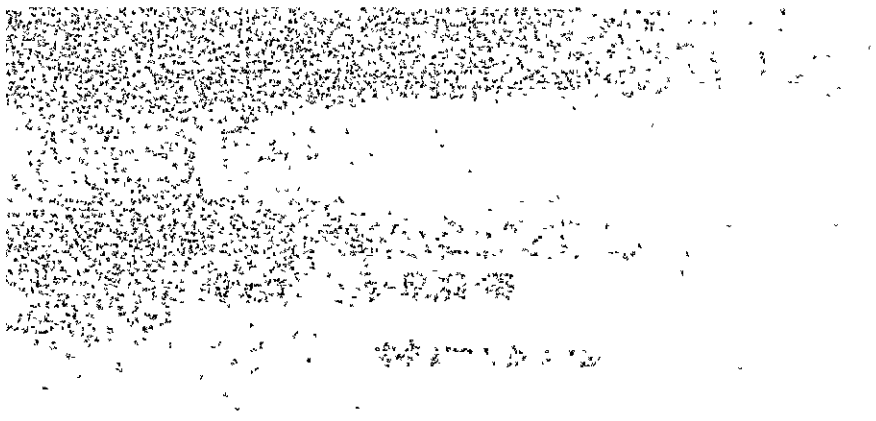
2-1	一般事情	24
2-2	建築に関する行政	25
2-3	インフラストラクチャー	26
2-4	度量衡	26

第 3 章 建設資材

3-1	現地調達材料	27
3-2	建設資材の流通体制	28
3-3	日本からの輸送方法	29
3-4	現地建設資材の価格	30
3-5	建設資材価格の上昇率	31
3-6	建設用機械	32
3-7	労 務	33
3-8	施工ユニット単価	34
3-9	主要建設会社の内容	34

添付資料

資料-1	現地建設事情写真	35
資料-2	アフリカ大陸における地震頻度について	43
資料-3	構造設計指針; CCTPN	44



中央アフリカ国概要

1. 概況
2. 地理
3. 気候

0-1 一般指標

中央アフリカ共和国 (La République Centrafricaine)

1. 面積 62.3万Km² (日本の約1.7倍)
2. 政体 共和制
3. 国内総生産 69,000万ドル (1983世銀統計)
4. 貿易量 輸出 119.3百万 SDR (1985推定)
輸入 136.5百万 SDR (1985推定)
5. 人口 244万人 (1983国連推定値)
6. 宗教 キリスト教、伝統的宗教、イスラム教、その他
7. 言語 サンゴ語 (国語)、フランス語 (公用語)
8. 主要産業 農業 (綿花、木材、コーヒー、マニョック)
鉱業 (ダイヤモンド)、工業 (農産品加工業)
9. 日本への輸入 975万ドル (1980)
10. 日本から輸出 291万ドル (1980)
11. 公的対外債務残高 2億1,500万ドル (1983)
12. 独立年月日 1960年8月13日 (旧宗主国はフランス)
13. 通貨 CFAフラン
14. 1人当りGNP 280ドル (1983年世銀推定)
15. 主要輸出品目 ダイヤモンド、綿花、木材
16. 対日輸出主要品目 実綿、繰綿、象牙、角
17. 日本中央アフリカ主要経済技術協力実績
 - 1) 無償資金供与 1979年～1985年までの累計 11件 45.96億
 - 2) 研修員受入 1985年までの累計 24名
 - 3) 専門家派遣 同上 4名
 - 4) 青年協力隊派遣 ナシ
 - 5) 機材供与 スポーツ機材 38,000千円
18. 為替レート 1 CFAフラン = 0.02仏フラン (仏フランにリンク)
19. 自動車保有 乗用車 5,000台 バス・トラック 6,000台 (1981年)

0-2 經濟統計

財政狀況

CENTRAL AFRICAN REPUBLIC--Basic Data (concluded)

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>
<u>Money and credit</u>	<u>(Changes in percent of begin broad money stock)</u>			
Domestic credit	13.3	6.7	4.9	9.9
Claims on Government (net)	0.3	5.5	5.4	10.0
Claims on the economy	13.1	1.2	-0.5	8.5
Broad money supply	4.5	10.7	8.7	8.5
<u>Balance of payments</u>	<u>(In millions of SDRs)</u>			
Exports f.o.b.	112.7	115.4	111.9	129.4
Imports f.o.b.	-139.2	-131.8	-136.6	-165.6
Trade balance	-26.5	-16.4	-24.8	-36.2
Services (net)	-68.6	-72.7	-59.6	-71.1
Private transfers (net)	-15.4	-14.0	-10.9	-11.6
Current account balance	-110.5	-103.1	-95.4	-118.8
Official transfers	79.1	73.9	64.1	67.5
Capital account (net)	12.4	18.7	26.3	34.2
Overall balance	-34.2	-33.1	-13.2	-16.5
Current account deficit (As percent of GDP)	-16.3	-16.7	-15.3	-17.1
<u>Gross official reserves</u>				
In weeks of imports, c.i.f.	12.0	13.2	17.9	13.5
<u>External public debt</u>				
Scheduled debt service (Percentage of exports of goods and nonfactor services)				
Including the Fund	10.3	11.7	16.8	18.0
Excluding the Fund	9.0	10.4	10.6	10.5
Outstanding external debt (In percent of GDP)				
Including the Fund	31.6	40.4	42.8	43.3
Excluding the Fund	28.4	35.9	38.6	39.4

国内総生産（単価：10億セーファ・フラン）

	<u>1982</u>	<u>1983</u>	<u>1984</u>	<u>1985</u>	<u>1986</u>
	<u>(In billions of CFA francs)</u>				
<u>GDP (at current market prices)</u>	245.9	251.0	278.7	316.2	339.4
<u>GDP (at 1984 prices)</u>	272.9	256.3	278.7	289.3	297.1
Of which:					
Agriculture	(45.0)	(32.9)	(44.4)	(45.9)	(46.6)
Mining	(7.4)	(7.5)	(7.6)	(7.6)	(7.7)
Commerce, transport, telecommunications	(72.5)	(64.3)	(69.8)	(76.3)	(78.4)
Domestic public administration	(33.2)	(32.1)	(28.4)	(28.5)	(27.9)
	<u>(Annual percentage changes)</u>				
Real GDP	1.58	-6.1	8.7	3.8	2.7
Nominal GDP	9.6	2.1	11.0	13.4	7.4

物 価（単位：％）

<u>Prices</u>						
GDP deflator		11.9	8.7	2.1	9.3	4.5
Consumer prices		13.4	14.6	1.6	11.2	11.1

政府財政（単位：10億セーファ・フラン）

<u>Central government finance</u>	<u>(In billions of CFA francs)</u>				
Revenue	35.8	36.5	39.5	41.7	40.9
Expenditure	39.1	42.4	39.7	45.6	45.2
Of which:					
Current outlays	(36.4)	(38.6)	(37.0)	(40.4)	(42.0)
Overall deficit (Commitment basis)	-3.3	-5.9	-0.2	-1.9	-4.3
Arrears (reduction -)	0.2	0.9	-3.8	-2.0	-0.2
Overall deficit (Cost basis)		-3.1	-5.0	0.0	-3.9-4.5
Domestic financing (net)	-2.5	1.1	1.3	2.6	4.0
Of which:					
Banking system	(-1.9)	(1.7)	(-0.9)	(3.8)	(3.2)
Foreign financing (net)	5.6	3.9	2.7	1.3	0.5

公的对外債務残高（単位：100万USドル）

Central African Republic: Outstanding Disbursed
External Public Debt, 1981-86 ^{1/}

(In millions of U.S. dollars; end of period)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986 Proj.
Multilateral loans	<u>68.07</u>	<u>73.52</u>	<u>82.10</u>	<u>101.15</u>	<u>137.14</u>	<u>190.23</u>
African Development Bank	0.81	0.65	1.39	1.59	4.53	15.30
African Development Fund	16.66	-18.89	23.72	26.82	37.81	47.76
BADEA	—	—	—	3.78	4.23	8.55
BEAC	0.89	2.39	2.60	3.09	6.90	11.23
EC	—	0.50	0.50	2.36 ^{2/}	5.20 ^{2/}	7.50 ^{2/}
IDA	33.11	34.91	38.22	49.09	62.68	79.75
IMF Trust Fund	14.79	14.01	13.06	11.18	10.62	8.69
International Fund for Agriculture (IFAD)	0.07	0.41	1.03	1.50	2.56	3.97
OPEC Special Fund	1.75	1.66	1.58	1.75	2.61	7.48
Bilateral loans	<u>89.41</u>	<u>103.64</u>	<u>105.18</u>	<u>102.02</u>	<u>137.60</u>	<u>207.05</u>
Austria	—	—	1.54	1.51	2.03	2.72
China, People's Republic of	3.12	3.90	5.37	4.50	7.95	6.99
France	26.77	45.57	47.32	53.56	82.38	117.68
Germany, Federal Republic of	4.86	3.85	3.22	2.66	3.90	4.12
Iraq	4.40	4.40	4.40	4.10	3.80	3.07
Italy	1.23	1.23	1.45	1.95	1.99	2.07
Kuwait	5.05	4.92	4.85	5.09	5.80	12.99
South Africa	13.48	12.01	10.56	6.62 ^{3/}	5.02 ^{3/}	30.13 ^{3/}
Switzerland	9.92	8.66	9.56	7.76	9.65	12.11
United Kingdom	0.95	0.80	0.64	0.49	0.55	0.44
United States	7.34	7.34	6.85	6.57	5.99	6.55
U.S.-S.R.	3.76	3.66	3.54	2.58	2.58	2.68
Multiple lenders	8.53	7.29	5.87	6.98	7.47	6.72
Suppliers' credits	<u>30.22</u>	<u>28.95</u>	<u>26.48</u>	<u>20.77</u>	<u>19.15</u>	<u>17.51</u>
Austria	1.59	1.51	0.67	0.41	0.29	0.07
France	0.10	0.08	2.92	—	—	—
Italy	2.52	2.40	1.64	0.41	0.31	0.12
Switzerland	2.73	2.26	0.27	—	—	—
Yugoslavia	19.35	18.76	18.12	17.61	17.03	16.09
Multiple lenders	3.48	3.92	2.84	—	—	—
Financial institutions	<u>2.66</u>	<u>3.23</u>	<u>2.64</u>	<u>3.13</u>	<u>3.01</u>	<u>1.73</u>
France	0.24	0.81	0.67	0.40	0.29	0.24
Netherlands Antilles	1.98	1.98	1.98	2.73	2.73	1.49
United States	0.44	0.44	—	—	—	—
Total	<u>190.35</u>	<u>209.33</u>	<u>216.40</u>	<u>227.06</u>	<u>296.90</u>	<u>416.51</u>

Sources: World Bank debt tables (1981-83); and CAADE (1984-86).

^{1/} Excluding net Fund credit.

^{2/} Including European Investment Bank.

^{3/} Includes some loans classified as suppliers' credits by the C.A.R. authorities.

為替相場指数（名目および実勢）

Central African Republic: Nominal and Real
Effective Exchange Rate Indices, Selected Months,
December 1980-November 1986

(1980 = 100)

	Nominal Effective Exchange Rate	Real Effective Exchange Rate
December 1980	98.43	96.56
June 1981	94.81	95.20
December 1981	94.83	97.83
June 1982	93.62	96.40
December 1982	93.63	94.56
June 1983	92.43	93.12
December 1983	93.05	90.73
June 1984	96.31	91.68
December 1984	98.15	90.27
June 1985	102.09	91.45
December 1985	109.42	99.81
June 1986	110.71	97.89
September 1986	113.04	100.39
October 1986	114.69	102.33
November 1986	114.72	101.52

Source: IMF, Information Notice System.

農産物生産高推移（単位：1,000トン）

Central African Republic: Agricultural Production,
1981/82-1985/86

(In thousands of metric tons)

	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86
Food crops					
Cassava	244.9	253.0	208.6	258.0	290.0
Groundnuts	71.7	76.3	58.4	81.0	98.0
Millet/Sorghum	41.1	41.5	38.2	42.0	60.0
Maize	7.2	7.9	6.4	7.8	...
Sesame	9.4	9.8	8.3	8.8	...
Rice	14.5	14.5	6.6	7.4	10.0
Palm products	1.0	1.5
Export crops					
Unginned cotton	17.3	28.6	33.4	45.5	35.5
Processed coffee ^{1/}	16.8	17.4	10.0	16.2	16.4
Tobacco	1.2	1.2	0.7	1.1	1.0
Rubber	0.3	0.2	0.2	0.2	...

Source: Data provided by the C.A.R. authorities.

^{1/} Merchant coffee, equivalent to 2 kg of coffee berries.

卸売物価と小売物価の推移 (単位: %)

Central African Republic Wholesale and Retail Prices,
1982-86

(Annual changes in percent)

	Wholesale Price Index				Retail Price Index	
	Food stuffs	Fuel and electricity	Industrial products	General index	General index Expatriates	Nationals
1982	9.9	21.4	14.0	14.4	13.2	13.4
1983	8.8	13.3	6.7	8.8	13.3	14.6
1984	1.6	5.0	9.0	5.9	8.7	1.9
1985	6.6	5.2	7.3	6.7	9.0	11.1
I	4.5	8.6	7.3	6.8	7.3	8.3
II	6.3	5.5	7.9	6.9	6.9	13.0
III	7.2	0.1	7.0	5.3	9.2	12.8
IV	8.5	7.0	7.6	7.7	9.8	7.7
1986						
I	6.8	10.5	5.5	7.0	10.4	...
II	3.0	10.5	3.0	4.7	8.6	...
III	1.9	9.2	3.3	4.3

産業別国内総生産内訳 (単位: 1 0.0万セーファ・フラン)

	1982	1983	1984	1985	1986 Est.
	In billions of CFA francs)				
Agriculture ^{1/}	96.63	95.80	109.27	123.20	132.27
Mining	6.68	7.33	7.62	8.35	8.76
Manufacturing	17.91	20.57	21.69	24.46	26.58
Utilities	1.94	1.50	2.4	2.75	2.99
Construction	3.81	5.43	7.3	7.63	10.70
Commerce	54.56	52.58	58.29	69.64	74.74
Transport and communications	10.76	10.37	11.5	13.74	14.75
Public administration	38.84	41.80	39.44	43.40	44.67
Other services	11.51	10.77	11.21	12.43	13.34
Adjustment ^{2/}	-10.80	-8.81	-5.84	-6.51	-6.80
Indirect taxes, net of subsidies	14.08	13.71	15.84	17.12	17.35
GDP, market prices	245.93	251.04	278.72	316.22	339.36
Memorandum items:	(Annual percentage changes)				
GDP, current market prices	13.7	2.1	11.3	12.4	7.3
Implicit GDP deflator	12.0	8.7	2.1	9.3	4.5

Sources: Data provided by the C.A.R. authorities; and staff estimates.

^{1/} Including hunting, fishing, forestry, and livestock.

^{2/} Unallocated intermediary consumption.

輸出品目内訳 1981~1986年(単位:10億セーファ・フラン)

Central African Republic: Composition of Exports, 1981-86

(Values in billions of CFA francs; volumes in thousands of metric tons; and unit values in CFA francs per kilogram; unless otherwise indicated)

	1981	1982	1983	1984 Prov.	1985 Est.	1986 Proj.
Diamonds (uncut)						
Volume <u>1/</u>	299.8	264.8	282.5	326.4	342.9	337.2
Value	9.0	9.0	10.3	13.5	14.2	11.5
Unit value <u>2/</u>	30,139	34,157	36,509	41,431	41,441	34,200
Diamonds (cut)						
Value	0.6	0.8	0.8	0.7	1.0	0.6
Coffee <u>3/</u>						
Volume	15.3	18.2	18.3	12.9	18.7	12.9
Value	7.2	9.9	14.7	10.6	18.5	12.0
Of which: re-exports	0.6	1.7	2.1	9.1	4.0	—
Unit value	469.9	544.8	802.1	819.0	991.2	934.0
Wood products						
Volume <u>4/</u>	167.2	133.4	131.6	125.4	101.2	97.0
Value	9.6	7.8	8.4	9.0	9.0	8.0
Unit value <u>5/</u>	57.4	58.5	63.8	71.8	88.9	82.5
Of which: Logs						
Volume <u>4/</u>	(122.5)	(85.3)	(81.3)	(87.9)	(64.8)	(61.6)
Value	(6.7)	(4.6)	(4.7)	(5.9)	(5.2)	(4.6)
Unit value <u>5/</u>	(54.7)	(53.9)	(57.6)	(67.1)	(80.2)	(75.0)
Cut wood						
Volume <u>4/</u>	(37.4)	(38.2)	(40.0)	(32.1)	(31.9)	(29.3)
Value	(2.2)	(2.1)	(2.4)	(2.4)	(3.1)	(2.8)
Unit value <u>5/</u>	(59.9)	(54.9)	(59.5)	(74.8)	(97.9)	(95.7)
Cotton						
Volume	11.0	5.0	9.3	12.6	13.8	12.8
Value	5.0	2.3	5.6	9.0	6.8	4.1
Unit value	451	455	602	712	493	325
Tobacco						
Volume	0.9	0.9	0.7	0.4	0.5	0.7
Value	1.3	1.1	1.0	1.6	2.0	1.9
Unit value	1,463	1,314	1,387	3,468	3,996	2,935
Miscellaneous						
Value	4.6	10.0	6.2	5.7	7.2	7.0
Of which: ivory	(0.5)	(4.6)	(2.9)	(2.3)	(2.3)	(—)
gold	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.7)	(0.9)	(...)
CFA franc bills	(2.0)	(3.0)	(1.6)	(0.9)	(1.9)	(3.0)
mopeds	(0.4)	(0.5)	(0.4)	(0.4)	(0.3)	(0.6)
cigars	(0.5)	(0.4)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(...)
Total exports	37.3	40.9	47.0	50.1	58.7	45.3

Sources: Ministry of Commerce; BEAC; and staff estimates.

- 1/ In thousands of carats.
2/ In CFA francs per carat.
3/ Including re-exports.
4/ In thousands of cubic meters.
5/ In CFA francs per cubic meter.

Central African Republic: Direction of Trade, 1980-85

貿易相手国 (単位: %) (In percentages)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985 Prel.
Exports, f.o.b.						
By region						
European Community	80.3	76.9	78.0	87.7	80.8	89.2
Africa (non-UDEAC)	2.4	2.3	3.5	2.1	5.7	5.1
By country						
United States	4.2	4.6	4.8	5.0	0.9	--
Japan	0.1	0.1	0.2	--	0.1	--
Belgium	18.4	17.8	28.4	28.2	29.1	29.3
France	50.6	51.0	42.9	51.5	45.1	41.8
Fed. Republic of Germany	0.4	1.4	1.9	1.8	1.9	1.4
Italy	2.2	1.1	0.9	1.9	1.6	13.9
Spain	2.4	2.8	0.6	0.6	1.3	0.3
United Kingdom	3.7	1.6	2.1	3.0	1.1	2.0
Israel	7.5	11.1	8.7	4.6	5.2	4.1
Yugoslavia	3.8	2.5	1.4	--	3.4	0.2
Other countries	1.7	2.5	3.4	0.6	3.9	1.4
Imports, c.i.f.						
By region						
European Community	63.9	63.8	64.6	57.1	59.8	63.5
Africa (non-UDEAC)	7.0	9.1	8.2	6.5	5.9	5.6
By country						
United States	2.9	3.6	4.2	3.6	4.6	2.8
Japan	6.0	4.3	4.7	7.5	5.2	3.3
France	50.7	50.7	53.3	47.4	46.2	51.6
Fed. Republic of Germany	2.5	3.5	2.7	2.6	3.4	3.9
Italy	1.3	1.1	1.6	1.2	1.6	1.2
Netherlands	3.0	2.8	2.7	1.8	2.3	1.1
United Kingdom	2.3	1.3	1.3	1.0	1.6	0.9
Spain	1.9	2.0	1.2	1.5	2.1	1.7
Nigeria	0.9	1.0	1.0	1.0	0.4	0.2
Zaire	2.2	1.6	2.7	3.6	4.6	2.7
Other countries ^{1/}	20.2	19.2	18.3	25.3	24.5	24.8

Source: Data provided by the C.A.R. authorities.

^{1/} Large values reflect the difficulty of determining the sources of petroleum imports.

県および郡別の人口-(1)

REPARTITION DE LA POPULATION RESIDENTE DE LA RCA PAR
PREFECTURE ET SOUS-PREFECTURE

Circonscription	Préfecture	Sous/Préfecture	Population au 31 Décembre 1975 (résultats du recensement)			Population au 31 Décembre 1984 (estimations)		
			Zone Rurale	Zone Urbaine	TOTAL	Zone Rurale	Zone Urbaine	TOTAL
VAKAGA			21.391	-	21.391	24.243	-	24.243
		BIRAO	19.293	-	19.293	21.865	-	21.865
		OUADDA-DJALLE	2.098	-	2.098	2.378	-	2.378
BAMINGUI-BANGORAN			25.943	-	25.943	29.401	-	29.401
		NDELE	20.721	-	20.721	23.483	-	23.483
		BAMINGUI	5.222	-	5.222	5.918	-	5.918
GRI BINGUI-ECO			60.749	11.876	72.625	68.846	16.903	85.749
		KAGA-BANDORO	47.190	11.876	59.066	53.480	16.903	70.383
		MBRES	13.559	-	13.559	15.366	-	15.366
OUHAM			179.112	46.567	225.679	202.986	66.279	269.265
		BATANGAFO	42.190	12.543	54.733	47.814	17.853	65.667
		MARKOUNDA	25.810	-	25.810	29.250	-	29.250
		BOSSANGOA	80.736	25.150	105.886	91.497	35.796	127.293
		BOUCA	30.376	8.874	39.250	34.425	12.630	47.055
OUHAM-PENDE			196.616	13.573	210.189	222.823	19.319	242.142
		BOZOOM	26.919	13.573	40.492	30.507	19.319	49.826
		BOCARANGA	92.755	-	92.755	105.118	-	105.118
		PAOUA	76.942	-	76.942	87.198	-	87.198
NANA-NIAMBERE			137.270	29.528	166.798	155.567	42.028	197.595
		BOUAR	60.847	29.528	90.375	68.957	42.028	110.985
		BABOUA	54.593	-	54.593	61.870	-	61.870
		BABBO	21.830	-	21.830	24.740	-	24.740
HAUTE-SANGHA			149.021	45.148	194.169	168.884	64.260	233.144
		CARNOT	65.318	17.863	83.181	74.024	25.425	99.449
		EMBERATI	52.739	27.285	80.024	59.769	38.835	98.604
		GAMBOULA	30.964	-	30.964	35.091	-	35.091
SANGHA-ECO.			52.564	-	52.564	59.571	-	59.571
		NOLA	45.448	-	45.448	51.506	-	51.506
		BAMBIO	7.116	-	7.116	8.065	-	8.065
LOBAYE			108.534	26.485	135.019	123.001	37.697	160.698
		BODA	35.730	8.771	44.501	40.493	12.484	52.977
		MBAIKI	63.013	17.714	80.727	71.412	25.213	96.625
		MOINGOUMBA	9.791	-	9.791	11.096	-	11.096

県および郡別の人口-(2)

REPARTITION DE LA POPULATION RESIDENTE DE LA RCA
PAR PREFECTURE ET SOUS PREFECTURE (SUITE)

Circonscription		Population au 31 -Décembre 1975 (résultats du recensement)			Population au 31 Décembre 1984 (estimations)		
Préfecture	S/Préfecture	Zone Rurale	Zone Urbaine	TOTAL	Zone Rurale	Zone Urbaine	TOTAL
OMBELLA MPOKO	BESSEMBELE	95.063	14.158	109.221	107.735	20.151	127.886
	BOALI	33.570	10.237	43.807	38.045	14.570	52.615
	BIMBO	15.131	"	15.131	17.148	"	17.148
	DAMARA	30.390	3.921	34.311	34.441	5.581	40.022
		15.972	"	15.972	18.101	"	18.101
KEMO-GRIBINGUI		52.308	13.341	65.649	59.281	18.988	78.269
	DEKOA	28.783	"	28.783	32.620	"	32.620
	SIEUT	23.525	13.341	36.866	26.661	18.988	45.649
OUAKA		137.865	42.101	179.966	156.241	59.923	216.164
	BAKALA	7.698	"	7.698	8.724	"	8.724
	GRIMARI	29.875	"	29.875	33.857	"	33.857
	KOUANGO	34.360	"	34.360	38.940	"	38.940
	BAMBARI	44.905	31.285	76.190	50.890	44.528	95.418
	IPFY	21.027	10.816	31.843	23.830	15.395	39.225
BASSE-KOTTO		149.702	12.295	161.997	169.656	17.500	187.156
	ALINDAO	41.506	12.295	53.801	47.038	17.500	64.538
	MOBAYE	52.574	"	52.574	59.582	"	59.582
	KEMBE	34.131	"	34.131	38.680	"	38.680
	MINGALA	21.491	"	21.491	24.356	"	24.356
MBOMOU		89.907	21.773	111.680	101.890	30.990	132.880
	BAKOUMA	11.287	"	11.287	12.791	"	12.791
	OUANGO	41.625	"	41.625	47.173	"	47.173
	BANGASSOU	26.214	21.773	47.987	29.708	30.990	60.698
	RAFAI	10.781	"	10.781	12.218	"	12.218
HAUT-MBOMOU		33.019	"	33.019	37.421	"	37.421
	DIEMA	3.075	"	3.075	3.485	"	3.485
	ZEMIO	16.143	"	16.143	18.295	"	18.295
	MBOKI	1.707	"	1.707	1.935	"	1.935
	OBO	12.034	"	12.034	13.706	"	13.706
HAUT-KOTTO		27.513	14.786	42.299	31.100	21.045	52.225
	OUADDA	6.325	"	6.325	7.168	"	7.168
	BRIA	16.145	14.786	30.931	18.297	21.045	39.342
	YALINGA	5.043	"	5.043	5.715	"	5.715

年齢別、性別の人口構成

STRUCTURE PAR AGE ET SEXE DE LA POPULATION
DE LA R. C. A.
EN 1975 (Résultats du R.G.P. du 1975)

GROUPE d'âge	SEXE Masculin en %	SEXE Féminin. en %	ensemble en %	Masculinité en %
0 à 4 ans	02	03	165	98,0
5 à 9 ans	79	75	154	105,5
10 à 14 ans	62	54	116	115,8
15 à 19 ans	47	51	90	91,6
20 à 24 ans	30	36	66	84,0
25 à 29 ans	31	41	72	76,3
30 à 34 ans	26	30	56	85,2
35 à 39 ans	29	38	67	76,1
40 à 44 ans	23	26	49	85,2
45 à 49 ans	25	29	54	85,7
50 à 54 ans	16	17	33	93,3
55 à 59 ans	17	18	35	98,0
60 à 64 ans	8	7	15	112,5
65 à 69 ans	6	6	12	106,5
70 à ans et plus	4	4	8	118,8
T O T A L	405	515	1.000	94,2

SOURCE : Recensement général de la population de 1975.-

労働力統計

業種別就労人口の割合

RÉPARTITION DE LA POPULATION ACTIVE OCCUPÉE PAR
BRANCHE D'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

en %

Branche d'activité	R O C A		Ens	B A N G U I		
	H	F		H	F	Ins
0 Agriculture, Sylviculture, chasse, pêche	74,0	94,8	83,7	12,1	55,9	26,0
1 Industries extractives	1,8	0,1	1,0	0,5	0,0	0,3
2-3 Industries manufacturières	3,2	0,3	1,9	10,6	1,8	7,8
4 Bâtimens et travaux publics	1,8	0,0	1,0	8,1	0,2	5,7
5 Electricité, gaz, eau services sanitaires	0,5	0,0	0,2	1,9	0,2	1,3
6 Commerces, banques, assurances, affaires immobilières	5,2	3,0	4,1	16,5	27,4	20,0
7 Transports, entrepôts et télécommunications	1,5	0,1	0,8	8,1	1,2	6,0
8 Services	10,2	1,1	6,0	35,5	9,9	27,3
9 Activités mal désignées	2,0	0,6	1,3	6,7	3,4	5,6
T O T A L	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Recensement Général de la Population de 1975

0-4 教育統計

10才以上の教育程度毎の割合

R
 REPARTITION DE LA POPULATION DE LA RCA SELON LE DEGRE D'INSTRUCTION
 DES PERSONNES DE 10 ANS ET PLUS EN 1975
 (résultats du R G P de 1975)

en %

Niveau d'instruction	Ensemble R.C.A			Zone urbaine			Zone rurale			Bangui		
	S.M	S.F	Ens	S.M	S.F	Ens	S.M	S.F	Ens	S.M	S.F	Ens
Sans instruction	60,3	85,4	73,5	40,9	71,1	56,6	70,3	92,5	82,1	29,8	61,0	45,7
Primaire	33,4	13,1	22,0	43,6	25,0	33,9	28,2	7,3	17,1	47,5	31,5	39,4
Secondaire premier cycle	4,9	1,3	3,0	12,3	3,4	7,7	1,1	0,2	0,6	17,2	6,4	11,7
Secondaire second cycle	1,1	0,1	0,6	2,6	0,4	1,4	0,3	0,0	0,1	4,3	0,8	2,5
Supérieur	0,3	0,1	0,1	0,6	0,1	0,4	0,1	0,0	0,1	1,2	0,3	0,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : Recensement Général de la Population de 1975

初等教育の状況

EVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

année scolaire	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
nombre d'établissements	817	812	825	853	894	937	960
nombre de salles de classe	N.D	3.117	3.134	3.126	3.311	3.595	4.099
nombre de classes	3.620	4.871	4.848	5.074	5.359	5.753	N.D
garçons	154.732	153.040	155.706	164.641	175.999	185.541	196.271
filles	85.988	90.379	90.468	94.884	95.118	105.903	111.751
total	240.720	243.419	246.174	259.525	271.117	291.444	308.022
nombre de maîtres	3.893	4.010	4.130	4.284	4.364	4.268	3.669 (1)
nombre moyen d'élèves par classes	66	50	51	51	51	51	N.D
nombre moyen d'élèves par maître	62	61	60	61	62	68	84 (1)

(1) En 1984/85, les effectifs des enseignants ont été réévalués par le Conseil Permanent Chargé de la Réforme de l'Administration Centrafricaine.

Source: Ministère de l'Education Nationale

初等教育の状況（地域別）

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES D'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

	1978/79		1979/80		1980/81		1981/82		1982/83		1983/84		1984/85	
	Et	Cl	Et	Cl	Et	Cl	Et	Cl	Et	Cl	Et	Cl	Et	Cl
BANGUI	40	767	44	800	46	882	58	894	66	984	70	1.049	69	N.D
OMBELLA M'POKO	63	244	60	363	64	378	64	403	68	413	73	467	71	N.D
LOBAYS	61	375	61	375	58	357	59	344	59	354	66	362	67	N.D
SANGHA ECONOMIQUE	30	62	31	140	31	143	33	159	34	162	34	164	34	N.D
HAUTE-SANGHA	59	242	62	330	59	330	68	293	72	314	68	333	66	N.D
NANA-MANBERE	42	262	42	281	42	274	42	292	42	283	48	322	52	N.D
OUEHAM-PENDE	85	235	79	429	83	429	81	336	88	427	86	447	92	N.D
OUEHAM	80	235	80	443	75	306	73	435	82	417	89	514	94	N.D
IBINGUI-ECONOMIQUE	33	116	35	199	38	214	37	206	31	218	39	240	48	N.D
BAMINGUI-BANGORAN	15	49	21	69	21	66	24	92	25	111	23	113	25	N.D
KENO-IBINGUI	38	163	38	232	38	226	39	244	38	237	41	249	46	N.D
OUIKA	74	279	74	424	74	422	77	434	80	464	85	490	84	N.D
VAKAGA	12	25	11	36	14	50	16	53	17	56	17	63	16	N.D
HAUTE-KOTTO	24	85	24	90	24	141	25	143	31	148	31	157	31	N.D
BASSE-KOTTO	86	251	76	281	77	250	78	393	83	429	83	406	81	N.D
M'BOMOU	59	184	58	310	60	311	57	266	60	283	62	287	62	N.D
HAUTE-M'BOMOU	16	46	16	69	16	69	20	87	18	79	22	90	22	N.D
TOTAL	817	3.620	812	4.871	825	4.848	853	5.074	894	5.359	937	5.753	960	N.D

Source: Ministère de l'Éducation

Et : nombre d'établissements de la préfecture
Cl : nombre de classes

初等教育の合格率

RESULTATS DES EXAMENS DU PRIMAIRE

I) C E P E

Année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nombre de candidats	17.574	18.392	19.790	19.523	19.850	19.539	17.923
Nombre de reçus	9.679	8.220	9.318	8.723	9.303	9.767	8.465
Taux d'admission en %	55,1	44,7	47,1	44,7	46,9	50,0	47,2

2) Concours d'entrée en 6e

Année	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nombre de candidats	n.d	27.618	27.804	27.804	28.541	25.002	24.738
Nombre de reçus	4.806	6.095	6.779	4.468	6.569	5.201	6.096
Taux d'admission en %	n.d	22,06	24,38	24,01	23,00	20,80	24,65

Source : Ministère de l'éducation nationale

中等教育の状況

EVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PUBLIC (8)

année scolaire	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
nombre d'établissements	26	27	34	37	38	38	39
nombre de salles de classe	322	N.D.	N.D.	408	431	442	N.D.
nombre de classes	468	493	515	571	627	686	N.D.
garçons	23.507	26.155	31.101	33.618	35.644	37.305	41.490
filles	5.646	7.083	10.329	11.355	12.007	12.183	14.297
total	29.153	33.238	41.430	44.973	47.651	49.688	55.787
nombre de professeurs	460	N.D.	510	616	635	664	675
nombre moyen d'élèves par classes	62	67	80	79	76	72	N.D.
nombre moyen d'élèves par professeur	63	N.D.	81	73	75	75	83

(8) Les renseignements concernant les établissements privés sont partiels et non continus, ils ont donc été éliminés pour ce tableau.

Source: Ministère de l'Education Nationale

初等教育の終業状況

EXAMENS SEC ON DA / I E E J

EVOLUTION DU BREVET D'ETUDES DU PREMIER CYCLE / BEPC 1979-1985

ANNEES	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Présentés	-	5.140	4.959	7.076	8.111	7.301	7.900
Reçus	2.971	1.875	1.941	2.311	3.278	3.734	1.364
taux d'admission-%	-	36,48	39,14	32,65	40,41	50,50	17,28

大学入学資格者数の状況

EVOLUTION DU BACCALAUREAT DE 1979 - 1985

Années	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Présentés	1.815	2.169	2.883	3.427	4.133	4.546	5.424
Admis	502	594	1.120	454	615	577	584
Taux d'admission %	27,66	27,38	38,85	13,24	14,88	12,69	10,77

Source : Ministère de l'Education Nationale (Services des Examens)

公立技術系教育の状況

EVOLUTION DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE PUBLIC (1)

année scolaire	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84 (2)	1984/85
nombre d'établissements	4	4	4	4	4	3 (2)	4
nombre de salles de classes	35	N.D.	20	N.D.	50	N.D.	N.D.
nombre de classes	N.D.	N.D.	41	37	N.D.	N.D.	71
garçons	1.807	1.582	1.378	856	1.025	760	1.360
filles	1.018	1.316	1.345	917	953	322	1.154
total	2.825	2.898	2.723	1.773	1.978	1.082	2.514
nombre de professeurs	105	N.D.	126	113	134	N.D.	122
nombre moyen d'élèves par classes	N.D.	N.D.	66	49	N.D.	N.D.	35
nombre moyen d'élèves par professeur	27	N.D.	22	16	15	N.D.	21

(1) non compris les établissements d'Enseignement Technique Agricole ni les Ecoles Spécialisées, ni les établissements d'Enseignement Technique privés.

(2) Les données concernant l'Ecole des Métiers d'Art ne sont pas disponibles pour l'année 1983/84.

Source: Ministère de l'Education Nationale

技術系大学入学資格者数

ANNEE	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nombre de candidats	114	105	158	198	n.d	n.d	171
Nombre de réçcus	24	22	52	60	n.d	n.d	71
Taux d'admission %	21,1	22,7	32,9	30,3	n.d	n.d	26,2

SOURCE : Ministère de l'Education Nationale.

EFFECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT NORMAL

高等教育の実数

année scolaire	1976/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Ecole Normale d'Instituteurs	170	172	262	210	120	114	132
Ecole Normale d'Instituteurs Adjoints	258	293	358	447	407	279	68
Centre National d'Education Physique et Sportive	47	N.D	57	98	97	123	135
Ecole Normale Supérieure	168	51	94	84	250	303	280

上級教育の専攻別学生数の状況

REPARTITION DES ETUDIANTS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR PAR OPTIONS

Année	1978/79	1979/80	1980/81	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85
Option							
Droit	257	340	367	439	496	466	463
Sciences économiques	72	102	157	184	279	267	236
Lettres modernes	55	124	104	155	155	111	119
Anglais	59	110	93	168	181	164	149
Histoire Géographie	83	224	131	247	304	217	244
Philosophie	-	-	37	106	90	78	92
Sociologie	-	-	-	-	21	30	33
Psychologie	-	-	-	-	5	16	20
Mathématiques Physique	39	36	25	69	(1)	21	19
Physique Chimie	20	25	7	17	125 (1)	38	43
Chimie Biologie	11	17	22	47	(1)	25	35
Médecine	68	82	116	130	134	122	114
Institut Technique Supérieur de la Santé	87	84	29	93	119	90	36
Institut des Techniques Supérieures de Laboratoire	-	-	-	-	-	30	26
Institut universitaire de Gestion	117	174	206	151	152	165	135
Institut Polytechnique	58	66	51	40	28	51	53
Institut Supérieur de Développement Rural	56	67	78	55	44	74	74

(1) Pour l'année 1982/83 nous ne disposons que des effectifs totaux de la faculté de Sciences, soient 125 étudiants, répartis entre les 3 options.

Source: Ministère de l'Education Nationale

第 1 章 自然条件

第 1 章 自 然 条 件

1-1 地 勢

アフリカ大陸のほぼ中央部に位置する。国土は起伏のある台地で、北東部に最高峰 1,368メートルのボンゴ山塊、西北部に1,420mのカヤジャンジリ山塊がある。南西部は赤道熱帯雨林で、国土の4.34%、27,000km²が森林になっている。

チャド、スーダン、ザイール、コンゴ、およびカメルーンの5カ国と国境を接する内陸国である。

(1) 国土面積 622,984km²(日本の約1.7倍)

(2) 緯度 北緯2°12'~10°57'

1-2 気 候

南部、中央部、北部により型が異なる。

南部はウバング型ともいわれる湿気の多い熱帯雨林型、中央部はスーダン・ギニア型で雨は少なくなり、北部はサエル・スーダン型で乾燥している。12~4月が暑い乾季で、5~11月が雨季だが、北に向かうに従って雨季が短くなる。平均気温は南西部で25°C、北東部で30°Cである。

首都バンギ市は中央部よりやや南西に位置し、ウバング川に沿っているため、湿度は高いが西アフリカ海岸地帯に比べればしのぎやすい。

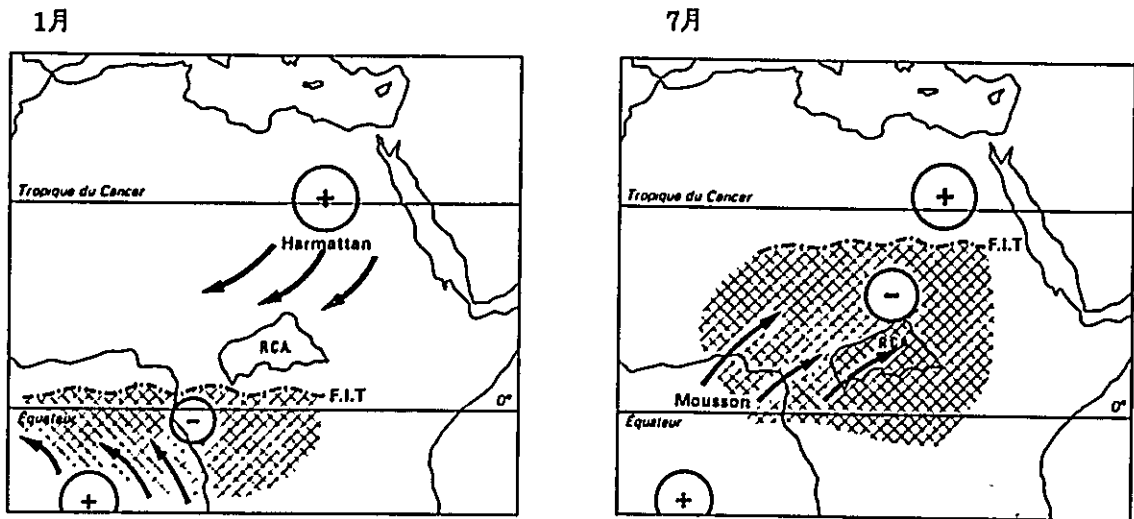
バンギ市の気温(°C)、降雨量(mm)、湿度(%)は以下のとおりである。

バンギ-メテオ観測所における月別風向割合

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
N	4	3	1	2	3	4	4	7	6	8	5	4	4
N-NE	1	2	1	1	2	2	2	3	4	4	2	2	3
N-E	0	2	1	2	2	3	2	2	3	5	3	3	3
E-NE	0	1	1	1	2	2	1	1	2	3	1	1	1
E	2	2	3	4	4	4	3	4	4	7	5	3	4
E-SE	3	3	3	3	3	2	1	2	4	3	5	3	3
SE	6	6	8	6	6	3	2	3	2	3	5	4	5
S-SE	4	8	10	14	9	5	3	6	4	7	9	7	7
S	13	21	24	24	20	14	11	10	11	13	19	15	16
S-SW	10	12	17	15	14	12	10	6	8	9	12	10	11
S-W	15	12	12	11	11	14	13	9	8	7	11	13	11
W-SW	9	6	5	4	5	18	7	7	7	4	4	7	6
W	15	10	8	6	8	13	20	19	18	11	8	11	12
W-NW	6	4	2	2	3	3	8	8	6	4	3	5	5
N-W	8	5	3	4	5	6	9	9	9	8	5	7	7
N-NW	4	3	1	1	3	3	4	1	4	4	3	5	3

1-3 風 向

乾季はサハラ砂漠からの“ハマタン”という季節風により雨は赤道以南に押しやられ、雨季は大西洋からの“ムウソン”という海風によって雨をもたらされる。



⊕ 高気圧 ⊖ 低気圧 ☒ 雨の範囲

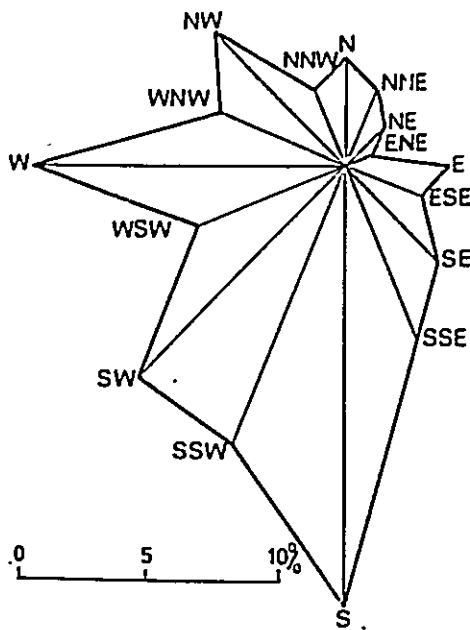


Fig. 3. — Fréquence de la direction des vents au sol observés à BANGUI-Météo (Période 1957-1971).

風速に関する建物設計条件は、
政令番号61/136第28条
によると、最大風速=150km/時
である。

バンギ-メテオ観測所における
風向割合

1-4 地 震

バンギ市では1901年、1946年、1976年に地震が観測されているが、いずれも震源地から遠く、建物へ被害を及ぼす規模ではない。現地では建物設計条件として、地震を考慮していない。(添付資料-2参照)

...

第 2 章 建設事情

第 2 章 建 設 事 情

2-1 一般事情

(1) 建設会社

バンギ市の建設産業は、現在住宅工事が見かけられる程度で、盛んではない。これまでに建てられた大規模建物の建設に従事した技術者、熟練工は主にヨーロッパで調達され、建物完成後は帰国しており、本プロジェクトに必要な近代的技術は、必ずしも現地に十分に定着していない。バンギ市には本プロジェクトを施工することが出来る技術水準をもつ現地建設会社が2~3社あり、工事に必要な基本的な建設用機械を所有している。

建設資材はフランス規格製品の市場性が高く、普及している。しかし、内陸国であるため輸送費の占める割合が大きく、建設資材の価格は極めて高い。

(2) 統制価格

中央アフリカでは1986年7月に統制解除された国産食料品以外は、すべて政府統制価格制が敷かれている。建設物価についても例外ではなく、建設会社、建材店毎に競争原理が働かないので、価格はどこでもほぼ同じである。内陸国であることによる輸送費の割高、政府の定めた年当り15%の建設物価上昇率、貿易ライセンスの障壁などもあり、建設物価は極めて高い。

(3) 労務費

中央アフリカでは社会安全・職業訓練省の管轄下にある100%政府出資の国立労働事務局 (ONMO-Office National de la Main d'Oeuvre) が労働力を供給している。最低賃金(労務者手とり)も同機関によって定められているが、実際には技術のある建設労働者を手もとにおくため、建設会社はこれにとらわれない独自の給与体系をとっている。他の業種に比較して建設労働者の給料ランクが高いこともあって、建設労務費は高い。

(4) 材料規格

フランス製品の市場性が高いため、フランス規格 (NF-Norms Française) が普及している。規格が必要とされる現地調達材はすべてフランス規格である。特に許認可が必要な構造計算、受変電設備の設計はフランス規格によることが必要条件である。

(5) 中央アフリカ諸国関税・経済同盟 : (UDEAC-Union Douanière et Economique de l'Afrique Centrale)は1965年12月14日に発足し、参加国は中央アフリカ、カメルーン、コンゴ、ガボンである。

この同盟間の協定はフランス・フラン圏諸国に対して、送金システム同様に、無規制であり未だフランス経済一辺倒を脱け出せない大きな原因である。国際通貨基金:IMF、世界銀行は開かれた経済運営計画とするため、輸入ライセンス制度と併せて強く改善を求めている。

この協定により輸入品に対する課税率は極めて高く、輸入品に頼る中央アフリカ経済に与える影響は大きい。無償案件の場合は、必要手続によって免税とすることができる。

2-2 建築に関する行政

(1) 構造設計の準拠

構造設計は、CCTPN (Cahier des Clauses Techniques Particulieres) により、以下に示すフランス規格 (NF) および計算規準 (DTU・Documents Techniques Unifiés) による必要がある。(添付資料-3参照)

- NF規格

NPP : 建築と土木一般

NPA : 鉄骨鉄筋等金属材料規格

- DTU (計算規準)

CC. BA. 68 : 鉄筋コンクリート計算規準

MV65 : 雪および風荷重規準

CM66 : 鉄骨構造計算規準

BAEL80 : 鉄筋コンクリート終局強度計算規準

(現在フランスで使用されている新規準BAEL80は中央アフリカではまだ使用されていない。旧規準CC. BA. 68が主に用いられている)

(2) 材質試験

構造成用コンクリート、モルタルは使用部位別に許容応力度が定められている。施工業者は試験機関で材質試験をし、審査機関 (Bureau de Contrôle) の承認を受けることを、義務づけられている。現在はBureau de Contrôleはなく、公的機関として、公共事業省建築試験所 (Laboratoire de Bâtiment des Travaux Publics) がある。

(3) 不可抗力 (Force Majeure)

政令番号61/136第28条により施工業者は次の場合不可抗力を申し出ることができる。

- 1ヶ月間降雨が続く、又は20mm/日以上以上の雨が20日以上続く時。
- 月間降雨量が300mmを越える時。
- 最大風速が150km/時 (約42m/秒) を越える時。

但し、上記の情報はバンギ気象観測所ORSTOMのものによることが義務づけられている。

(4) 労働基準法 (Code du Travail)

政令番号61/221 (1961年6月2日制定)

改定 (1974年5月25日)

(5) 申請手続

建築許可を得るには、公共事業省国土整備総局へ次の図面を提出する(提出部数は2部)。

公図、案内図、配置図、平面図、立面図、断面図、基礎図、基礎詳細図、浄化槽詳細図
これらは、必要に応じて

建築認可課→住宅課→都市計画課→土地台帳課

(以上、国土整備総局)

→用地課→土木課→保健課→市役所

の順で審査されることとなる。

2-3 インフラストラクチャー

(1) 電気

エネルギー鉱業公社(ENERCA)が電気、燃料油の供給をしている。電力消費はバンギ市に集中しており、コンピュータにより計量されている。

中央アフリカは水資源に恵まれているため、発電量の80%を水力発電に頼っている。但し、乾期には停電が多い。

(2) 電話

郵便・電信公社(SOCATI: Société Centrafricaine de Communications Internationales)が国際通信、電話公社(OCPT: Office Centrafricain des Postes et Télécommunications)がバンギ市内を管轄している。バンギ市のみ電話、テレックスがあるが、回線数も少なく、日本への通話は非常にかかりにくい。市内通話も安定していないため、公共事業省では幹部は携帯無線機(ウォークーキー)を使用している。

(3) 給水

水道公社(SNE: Société Nationale des Eaux)が給水をしている。バンギ市においては1,500m³/時の給水能力があり、配管総延長217kmになり、市内人口の20%に配水している。

(4) ガス

都市ガスはなく、12kgのプロパン・ボンベが入手できる。

(5) 排水

下水道がないので、雨水については敷地内、又は道路に排水し、汚水は浄化槽処理後、浸透式処理とするのが一般的である。

2-4 度量衡

すべてメートル法である。

第 3 章 建 設 資 材

第 3 章 建 設 資 材

3-1 現地調達材料

中央アフリカで生産されている建設資材は限られているが、ヨーロッパ、ザイールからの輸入品により現地調達率は高い。現地調達材は次の3つに分類できる。

- 中央アフリカ産材料
- 原材料を輸入し、現地で製品加工するもの
- 製品輸入材

(1) 中央アフリカ産材料

- 構造材用(梁等)木材

森林資源は豊富であるが、産出地からバンギまでの陸上、河川輸送インフラが整備されていないため、供給量は少ない。乾燥材がないので、住宅等に使用される程度である。

- 仕上材用(天井、建具等)木材

6~7cm幅の板材が天井材として普及しているが、高級品である。以前は木屑を固めた合板があったが、現在ほとんど生産されていない。ドアも住宅の玄関に使う板貼のものがある程度で、建設会社が細々と作っている。

- 砂、砂利

共にウバンギ川で採れるが、丸木船を使う前近代的方法であるため、採取量は少ない。砂利は粒径調整されていない。

(2) 原材料を輸入し、現地で製品加工したもの

- コンクリートブロック

建設会社で作っているが、鉄筋を入れる断面ではない。一般にセメント量が少なく品質的にもろいが、セメント量を指定する製作が可能である。サイズは190×390、厚さ70、100、150、200。(バンギ市内にレンガの美しい建物がいくつかあるが、レンガ作業場が閉鎖されて以来、レンガは入手できない。)

- 成型トタン板

現地では高級品であり、商店の装飾用外壁、高級住宅に使われる程度である。メッキの程度も悪く、ペンキで仕上げる。

- 窓用鉄格子、鋼製ドア

溶接機のある所では、必ず作っている。格子模様は色々ある。ドア同様、精度は期待できない。

(3) 製品輸入材

- セメント

ザイール、カメルーンから輸入されている。品質はザイール産が良い。価格は日本の約4倍で、極めて高い。

- 鉄筋

フランス規格のものが、フランス、スペインから輸入されている。一般に入手できるのは6~8mm径であり、太径は常時揃っていない。価格は日本の約4~5倍で極めて高い。

(4) ベンキ

フランス、カメルーンから輸入されている。木用ニスも国産もある。

以上のほか、通常市場で入手できるのは、フランスを中心としたヨーロッパから輸入される次のものがある。但し大量には在庫していない。

- ジャロジー窓、ガラス
- 照明器具、配線
- タイル
- スイッチ、コンセント
- 衛生器具、配管類
- 分電盤、ブレーカー
- 配線用オレンジチューブ
- 小型エアコン

3-2 建設資材の流通体制

輸入に関しては、ほとんどフランス人資本が占有している。

(1) 建設資材輸入業者

- Brosste Centrafic
- CFAO structor
- S.C.K.N.
- SONOCRAF

(2) 電気・冷房設備輸入業者

- CFAO
- DAMECA
- S.C.K.N.
- SIEMI

(3) 納入期間

ヨーロッパからでも普通6ヶ月かかるといわれる。船便は西アフリカ各国を経由してくるため2~3ヶ月、内陸輸送も2~3ヶ月かかる。内陸輸送によるリスクが大きいため、荷姿の小さい高額商品は日常的に航空便とされ、納入期間は約1ヶ月である。

逆に荷姿の大きいものは河川輸送されるが、乾季は水位が下がり航行不可能となる。このため、納期制限がある場合は河川輸送にたよることができない。

(4) 在庫状況

- セメント : 河川輸送されるため、乾季の終りは品薄となる。
- 鉄筋 : 6~8mm径のものは需要が多いため問題ないが、太径は基本的にな
い。
- その他 : バンギは建設産業が盛んでなく、住宅建設に必要な建設資材を少量
ずつ在庫している程度である。
大規模プロジェクトに必要なものは原則的にない。

3-3 日本からの輸送方法

(海上輸送)

日本からカメルーンのドゥアラ港、コンゴのポワント・ノワール港へは月に1回の定期船があるが、喜望峯を回る航路で需要も少なく、経済性において劣る。

—輸送費 : 200USドル/FT

—所要日数 : 約2ヶ月

—ドゥアラ港は中央アフリカまでトラック輸送をする場合、またはカメルーン国内を鉄道輸送し更に中央アフリカまでトラックに積みかえる場合に用いる。

—ポワント・ノワール港はウバンギ川を使う河川輸送の場合に用いる。しかし、大西洋岸のポワント・ノワール港からウバンギ川岸のブラザ・ビル港までトラック輸送をしなければならぬこと、乾季に河川輸送できないことから、一般的方法ではない。

(内陸輸送)

カメルーンのドゥアラ港から中央アフリカまでは、

—鉄道輸送+トラック輸送

—トラック輸送のみ

の2通りあるが、いずれの方法で行うかはカメルーン当局の裁量によることであり、関与することはできない。

鉄道輸送は、積みかえ時の損傷、盗難、順番待ちの問題があり、所要日数の予測はできない、といわれる。

トラック輸送は積みかえがない分、順番待ちがなく所要日数が予測できる。(季節により異なる。)損傷、盗難は鉄道より多少、少ない、といわれる。盗難を防ぐにはコンテナ使用がよい、とされる。

—輸送費(ドゥアラ—バンギ) : 8~9万CFAフラン/トン

—所要日数 : 2ヶ月

—道路状況 : 舗装はほとんどされていない。幹線道路でも整備状況はあまり良くない。雨季でも何とか使用できる。

(河川輸送)

日本、ヨーロッパとの交易にはあまり利用されない。しかし、輸送費は陸上輸送より多少安い。大型のものを運ぶ場合、納入期限に制限がない場合に利用される。ヨーロッパからの鉄筋、ザイル、カメルーンからのセメントは雨季に輸送される。ウバンギ川水位は乾季に7mも下がるが、雨季には1万トン級の船が航行できる。大手船会社のほか、個人営業の小型船もあるが、あまり好ましくない。

— 輸送費 (ポワント・ノワール—バンギ) : 7~8万CFAフラン/トン

— 所要日数 : 1~2ヶ月(雨季)

3-4 現地建設資材の価格

現地調査時に収集し建設会社ごとの建設資材の価格を以下に示す。

(単位: CFAフラン)

資材	単位	SETUBA	SOREIAC	SCMBA
砂	m ³	11,000	10,500	10,000
砂利	m ³	10,000	10,000	10,000
セメント CPA325	ton	92,000	92,500	92,000
鉄筋 異形	ton	650,000	648,000	693,000
加工木材	m ³	76,000	75,000	77,000
合板 2400×1200×5 2400×1200×15	枚	5,800		5,700
	枚	6,500		
ガラス t=8	m ²	20,160		36,000
ビニールペイント DETEX LATEXOR	kg	1,100		10,50
	kg	1,500		1,550
防錆ペイント PLOMBIUM	kg	2,000		2,000
ワニス	ℓ	2,100		2,100
水道使用料	m ³	220	225	220
電気使用料	kwh	78	75	80
ガソリン	ℓ	375		380
軽油	ℓ	305		310

3-5 建設資材価格の上昇率

現地には個々の建設資材の価格資料はないが、その上昇率は年10~15%に及ぶ。公共事業者は官公庁工事用の資材価格リストを毎年発行しており、年間上昇率を一律15%と定めている。参考資料として、1981年を100とした消費者物価指数を以下に示す。

	食品	衣料	加工製品	光熱費	サービス	全体
1981	99.9	100.0	100.0	100.0	100.1	100.0
1982	107.5	94.4	102.5	91.3	94.4	104.0
1983	132.8	125.5	126.1	115.1	124.0	129.8
1984	132.9	148.0	138.5	118.4	125.8	133.1
1985	147.0	160.4	144.2	150.7	127.4	147.0
1986	147.0	162.1	145.2	189.8	129.5	150.3
1987						
1月	141.9	157.9	152.6	209.1	128.5	148.2
2月	133.5	160.0	147.4	210.1	133.3	142.4
3月	134.0	162.3	154.4	210.1	135.2	143.6
4月	132.7	159.4	160.7	157.8	137.2	139.2
5月	129.1	167.5	151.3	193.3	132.3	138.9
6月	130.7	162.6	151.6	199.4	137.3	140.4

3-6 建設用機械

現地では建築工事量が極端に少なく、従って建設会社の所有する建設用機械の種類も数も限られ、リース料も非常に高い。現地調査で収集した建設会社のリース料を以下に示す。

(単位：CFAフラン)

		単位	SETUBA	SOREIAC
トラック	3 ton	日	32,000	33,000
トラック	10 ton	日	72,000	75,000
ダンプトラック	5m ³	日	92,000	90,000
トラッククレーン	15 ton	日	210,000	200,000
トラッククレーン	20 ton	日	228,000	
トラッククレーン	30 ton	日	285,000	
コンボ		日	158,400	
発電機	30 kvA	日	49,200	
ブジョー	運転手付	月	800,000	
ブジョー	運転手付	日	27,000	35,000
ベンツ	運転手付	日		65,000

3-7 労 務

現地の労働時間は平日は6時より13時30分までの7時間30分(実働7時間)で、週40時間である。そして、週40時間を越える残業等に対し、以下の割増率が定められている。

40~48時間	10%
48時間以上	20%
祝祭日	25%
夜間(22時より翌日5時まで)	50%

労務費は、国立労働事務局(ONMO)が最低賃金を定めているほか、各種団体協定の中に、賃金、手当、ベースアップ等細かな取り決めがある。また、社会保障事務局(OCCS)は、家族手当、労災、疾病、老齢年金等のために、賃金の約20%の雇用者負担を定めている。現地調査で収集した建設会社ごとの労務費を以下に示す。

(単位：CFAフラン/日)

職 種	SETUBA	SOREIAC	SCMBA
土 工	2,420	1,700	1,575
型枠大工	5,970	5,840	5,790
鉄筋工	5,970	5,840	5,790
溶接工	4,290	4,340	4,340
レンガ工	4,250	4,250	4,340
左 官	4,000	4,040	3,940
塗装工	4,000	4,040	3,940
電気工	7,090	7,000	-
配管工	7,090	7,000	-
重機オペレータ	5,000	4,920	4,920

3-8 施工ユニット単価

現地調査で収集した建設会社ごとの材工単価を以下に示す。

(単位: CFAフラン/日)

工事項目	仕様	単位	SETUBA	SOREIAC	SCMBA
根切		m ³	4,500	4,600	4,600
鉄筋コンクリート	350kg/m ³	m ³	110,000	110,000	110,000
型枠材		m ²	17,000	18,500	18,000
鉄筋	異形	ton	900,000	900,000	1,000,000
鉄骨		ton	1,860,000	1,900,000	1,880,000
コンクリートブロック	15cm	m ²	15,000	14,900	15,000
コンクリートブロック	20cm	m ²	21,000	20,500	20,200
アスファルト防水	屋根1層	m ²	15,000	22,000	-
床モルタル塗		m ²	3,900	4,000	4,500
床磁器タイル	200×200	m ²	19,500	24,000	21,000
木製ドア	2100×400	個	95,000	90,000	-
壁オイルペイント		m ²	2,800	2,900	-

3-9 主要建設会社の内容

バンギでは、建築工事量が少なく、大きな建設会社はない。建設会社は、フランス系、ベルギー系の会社が6社あり、その中で信頼出来る3社の概要を以下に示す。

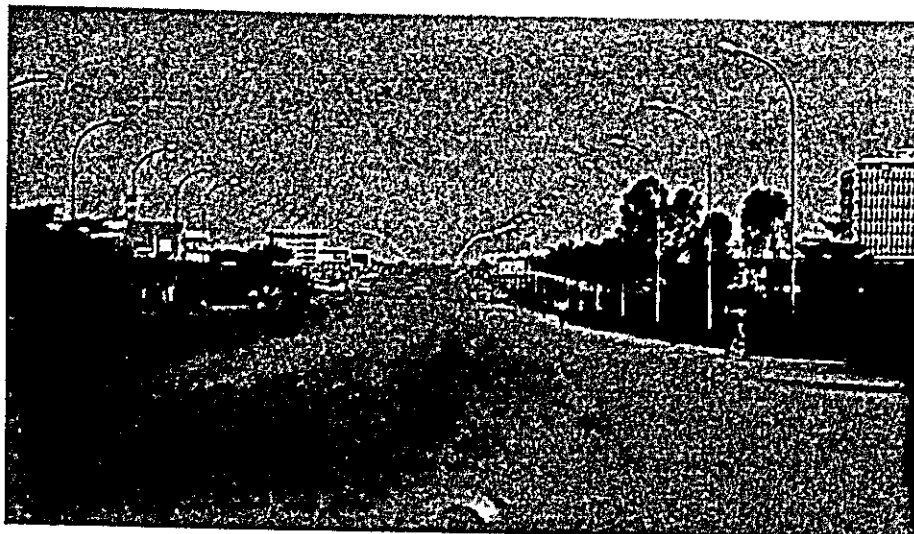
会社名		SETUBA	SOREIAC	SCMBA
創立年		1951年	1973年	1970年
資本金		200,000千CFA フラン	40,000千CFA フラン	70,000千CFA フラン
工事実績(3年平均)		600,000千CFA フラン	250,000千CFA フラン	700,000千CFA フラン
従業員	仏欧人	9人	5人	5人
	アフリカ人	5人	5人	5人
作業員数		139人	92人	200人

ただし、工事高実績の1/2~2/3を道路工事が占めている。

添 付 資 料

資料-1 現地建設事情写真

1. バンギ市の概況



空港から市街へ通じる幹線道路（以前は滑走路として利用されていた）

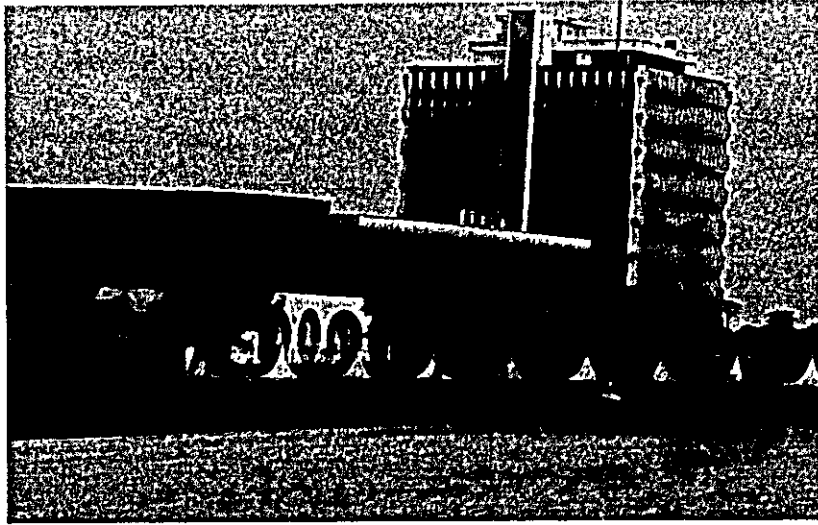


市内は大通りのみ舗装されている

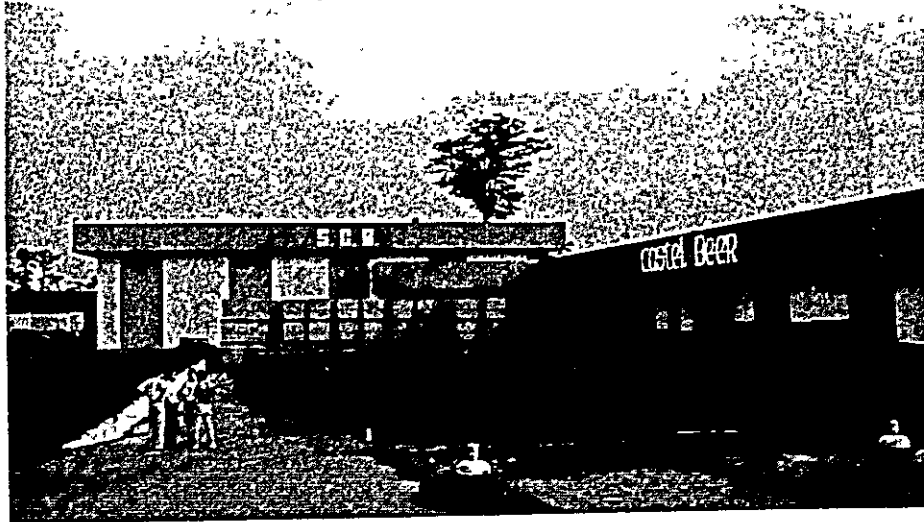


バンギ港（乾期は水位が下がるため使用できない）

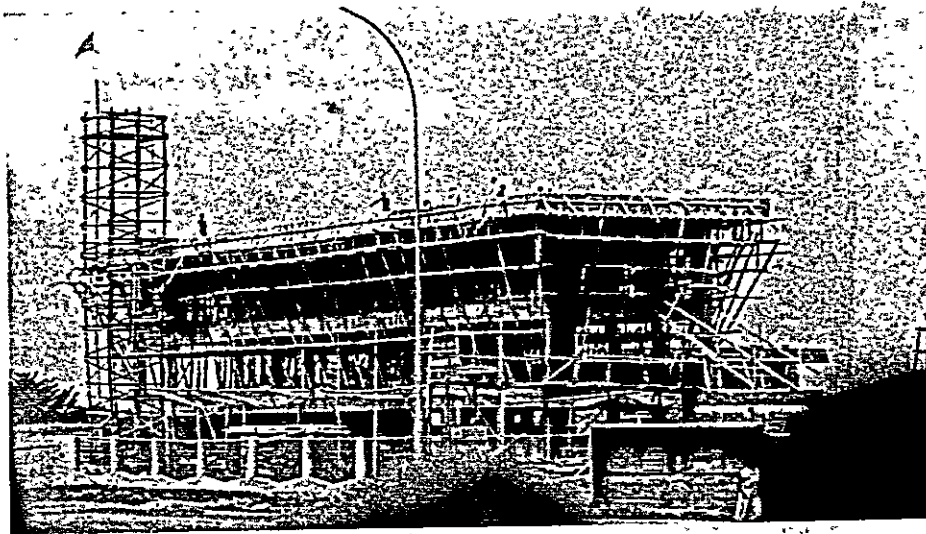
2. バンギ市の建築例



数少ない大規模な高層建築（中央アフリカ諸国関税・経済同盟本部ビル）

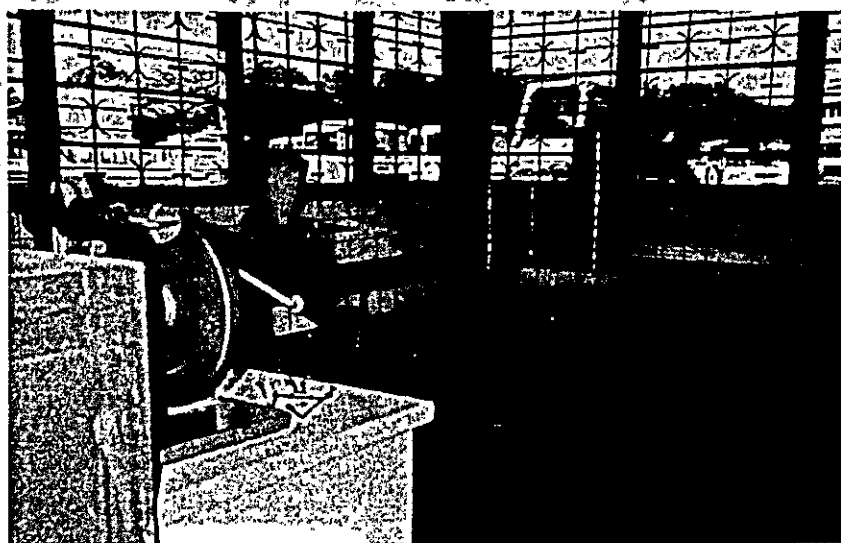


最近完成した鉄骨造のビール工場

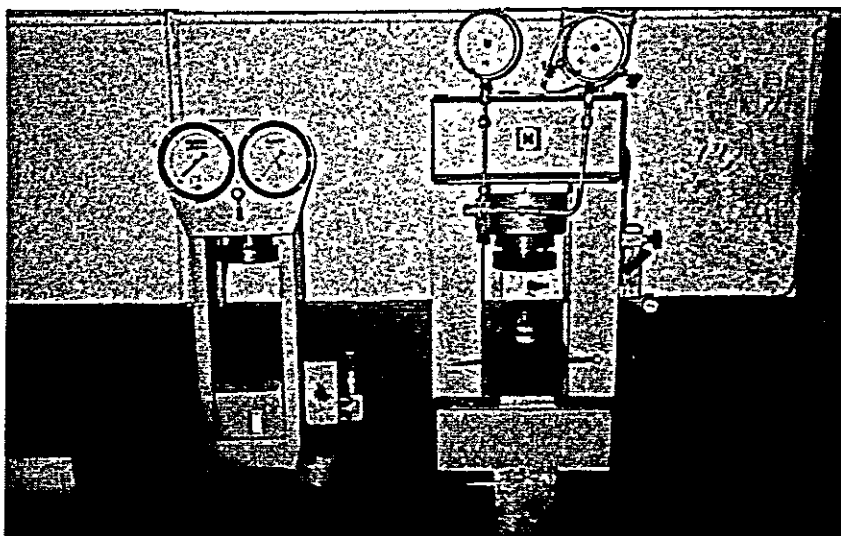
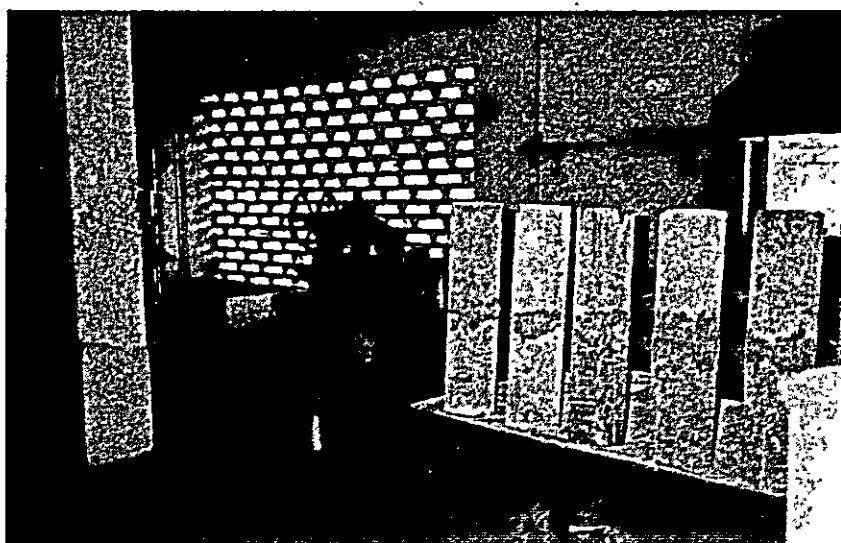


中国大使館現場（技術者・労務者もすべて中国人である）

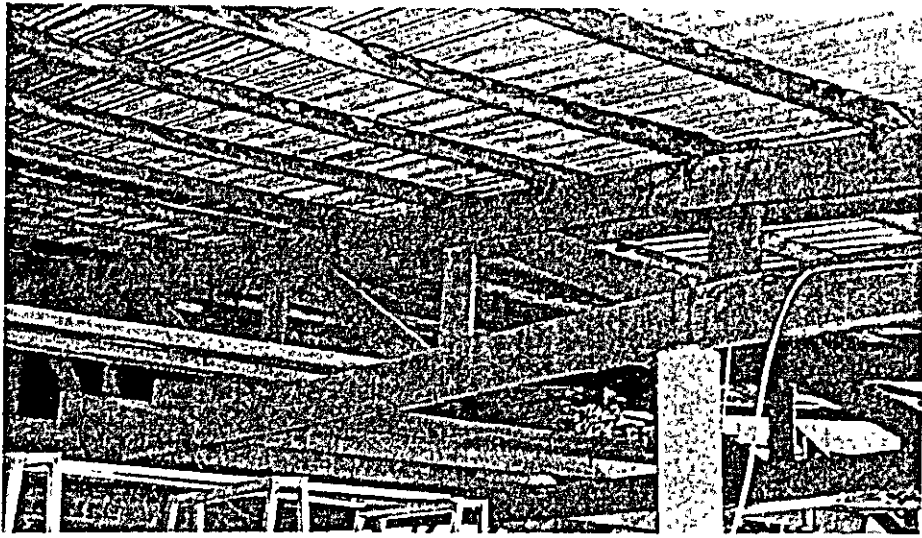
3. 公共事業省建築研究所



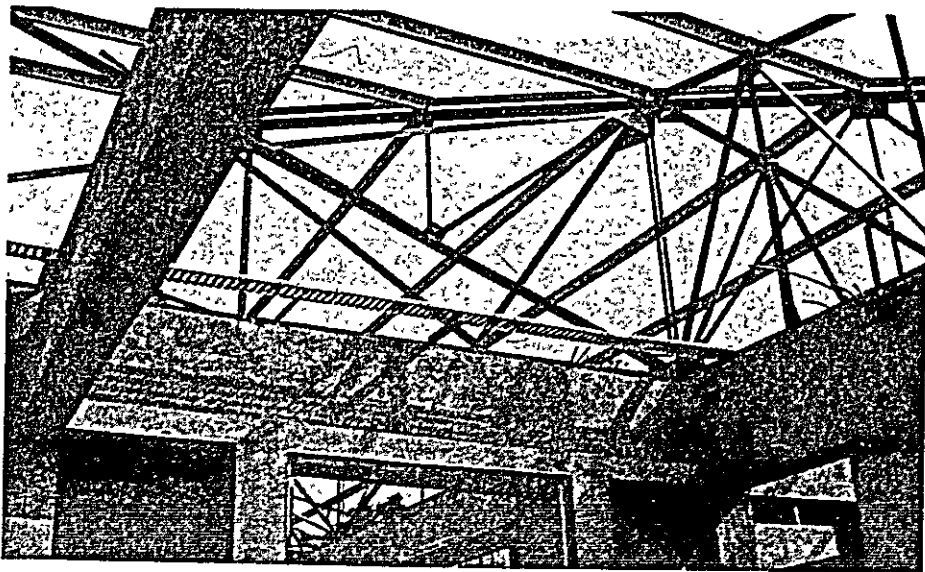
工事におけるコンクリート等の品質検査が義務づけられる



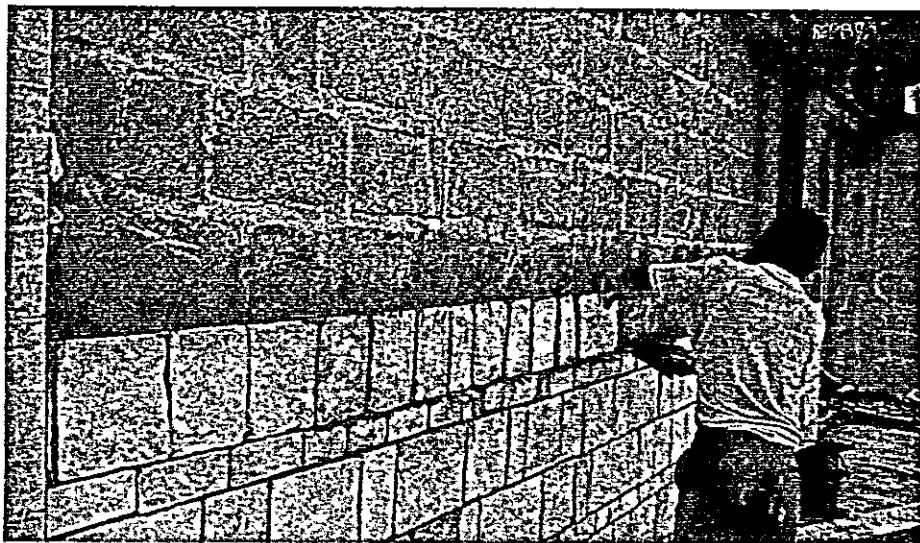
4. 現地工法



木造トラス（屋根組）が一般的である

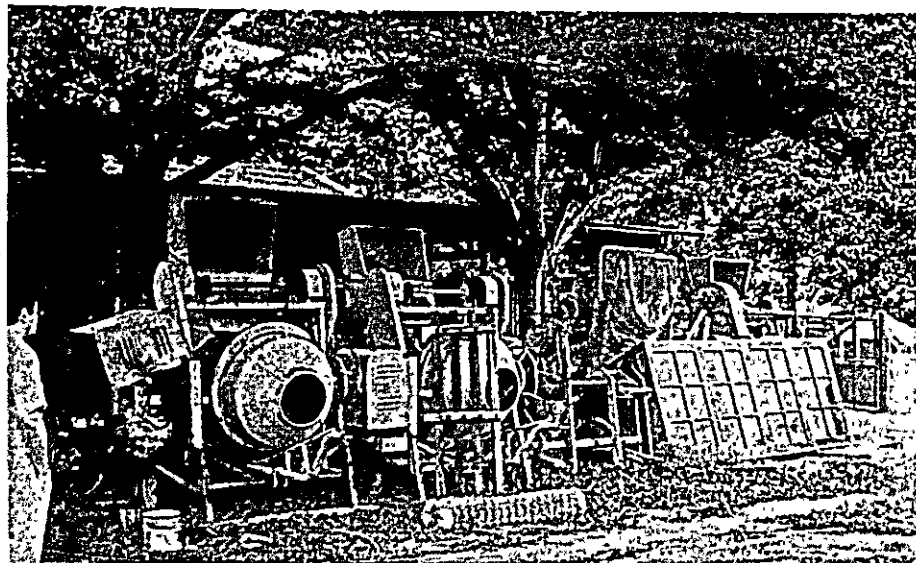


鉄骨トラスはヨーロッパから輸入されるためコストは極めて高い



現地産石貼，材料歩どまりが悪く高価なので一般的ではない

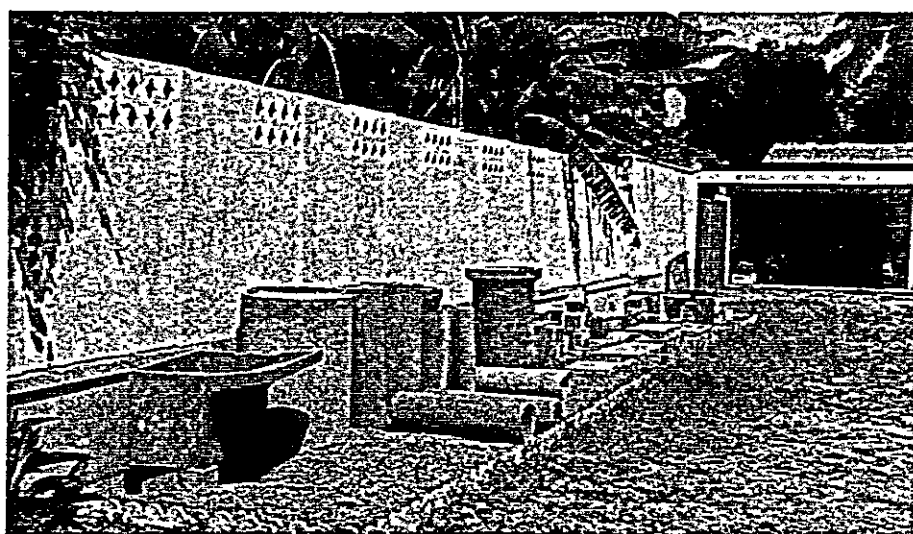
5. 現地製建設資材



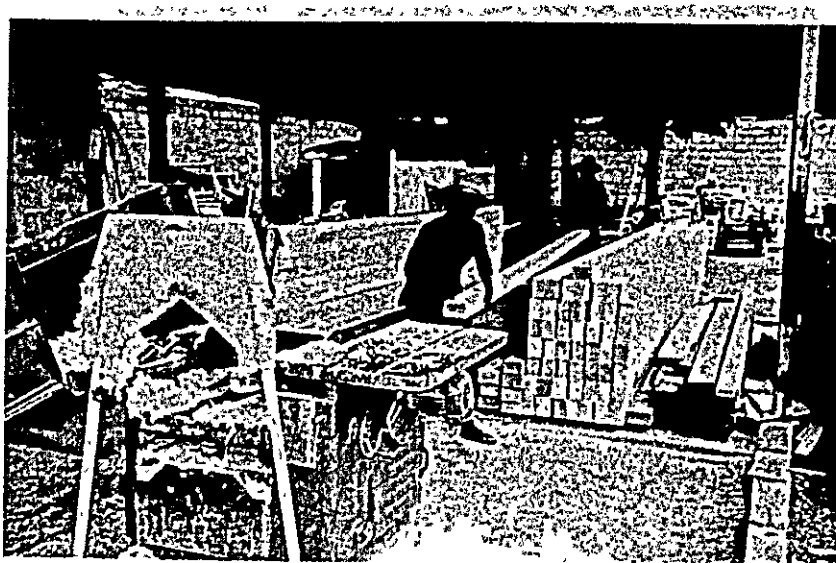
建設会社は工事が少ないため、普段はブロック、ドア等を作っている



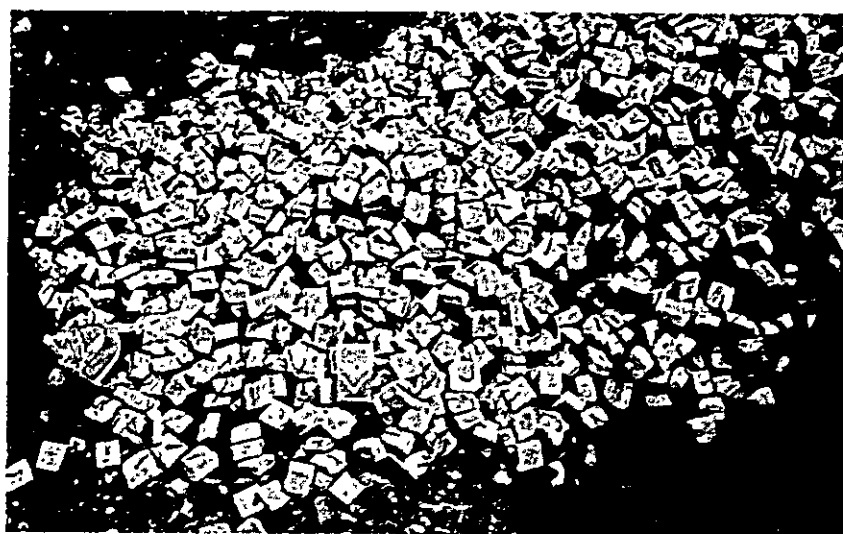
コンクリートブロックの製作（一般品はセメント量が少なく強度がない）



コンクリート管は一般的でなく、需要がないため高価である



木材は，乾燥材はなく，梁・処具用に使われる



コンクリートの鉄筋へのかぶり厚を保つスペーサーを使用している



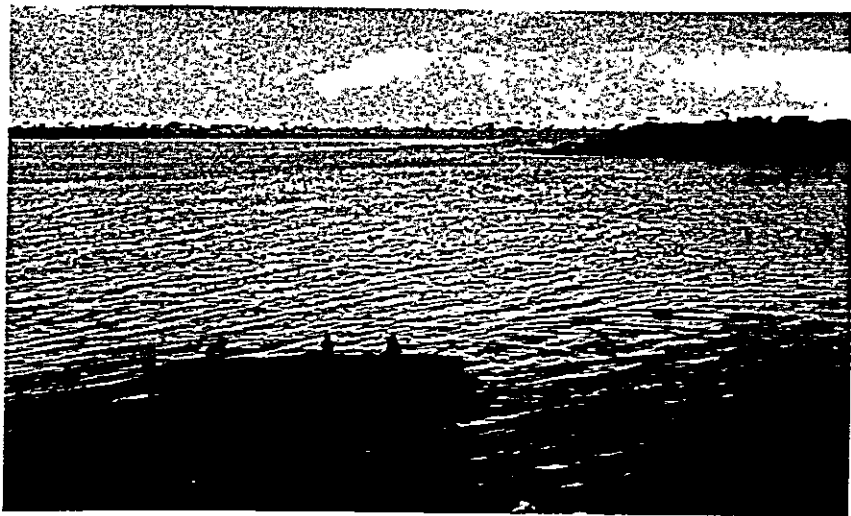
表面に小石を埋めこんだ特注歩道ブロック



割栗石 (30~50cm径)

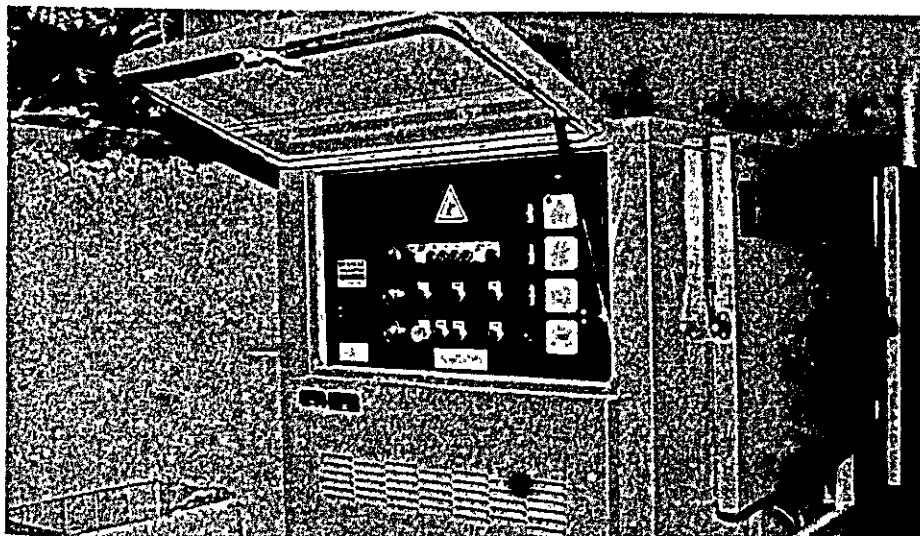


砂, 砂利は市内で調達できる

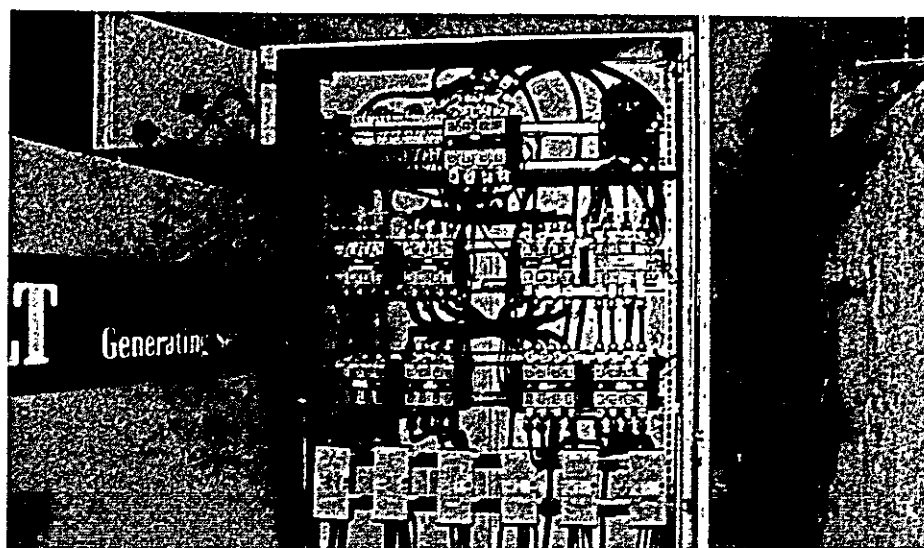


丸木船を使つた砂, 砂利の採取

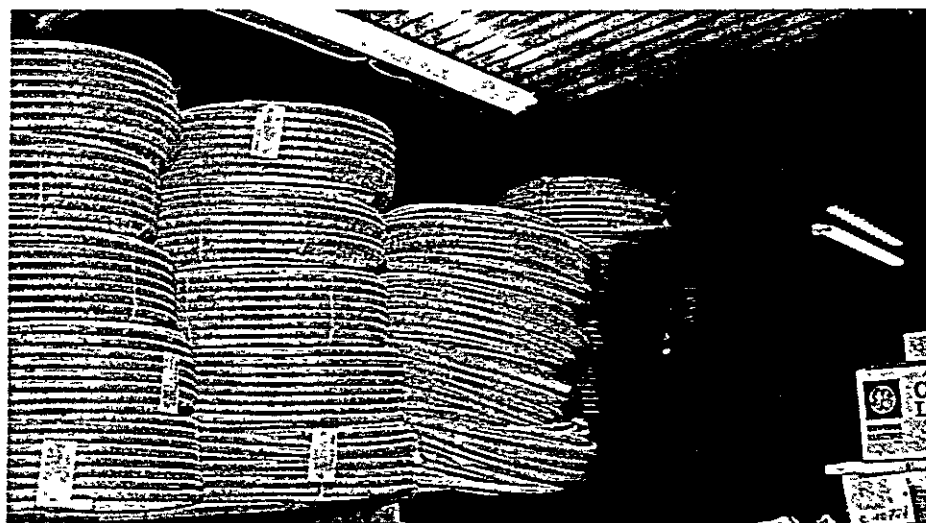
6. 輸入建設資材



発電機はフランス製が一般的である



分電盤の構造，設計はフランス規格とする



配線はフランス規格のオレンジチューブという塩ビ管を用いる

Preliminary study of the seismicity associated with the Cameroon Volcanic Province during the volcanic eruption of Mt. Cameroon in 1982

UNIVERSITY OF LEEDS:

J. D. FAIRHEAD

DEPT. OF EARTH SCIENCES

Dept. of Earth Sciences, The University of Leeds, Leeds LS2 9JT, U.K.

(Received 4 November 1983)

Publication No. 631

Abstract—During the period February 1982 to May 1983, 201 local earth tremors with magnitudes (M_L) ranging from 2.8 to 3.4 have been recorded by Yaounde seismograph station. Arrival times of P, S and Lg waves at Yaounde and Bangui seismograph stations together with data from temporary installed seismograph stations in the Nyanouche region of central Cameroon indicate the source region of these tremors to be the volcanic province of S.W. Cameroon. This is further supported by a significant increase in the frequency of these tremors during the volcanic eruption of Mt. Cameroon between mid October and mid November 1982.

INTRODUCTION

ONE of the earliest studies of the seismicity of Africa was that by Krenkel (1921) who showed there are well-defined zones of earthquake activity. His earthquake-frequency map (reproduced as Fig. 1) indicates that the East African Rift System extending from Ethiopia into southern Africa, the Atlas mountains of NW Africa and the coastal areas of West Africa centred on and extending inland along the Cameroon volcanic line are all areas within which earthquakes commonly occur. This map (Fig. 1) has proved in part to be surprisingly accurate for its time and many aspects of it have been confirmed by more recent studies using seismograph data accumulated over the last 50 years (Rothé 1954, Wohlenberg 1969, Fairhead and Girdler 1970, Fairhead and Stuart 1982). In the 1960s there was a marked increase in the number

of seismograph stations world wide due to the introduction of the World Wide Standard Seismograph Network (WWSSN). This resulted in a marked improvement in the detection level of earthquakes world wide. However, no earthquakes have been reported by this network for the Cameroon volcanic line which indicates that no earthquakes greater than about magnitude 4.5-5.0 have occurred there since the 1960s. Large magnitude earthquakes do occur outside the well defined seismic zones in Africa but generally their frequency of occurrence is low. For the West African region there have been several major earthquakes (Fig. 2), the best documented being the 1636, 1862, 1906 and 1939 earthquakes near Accra (Sykes 1978). To the south east of the Cameroon volcanic line several well recorded earthquakes have been recorded and include the m_s 5.9 Gabon event of 23 September 1974. For the Cameroon line itself Sieberg

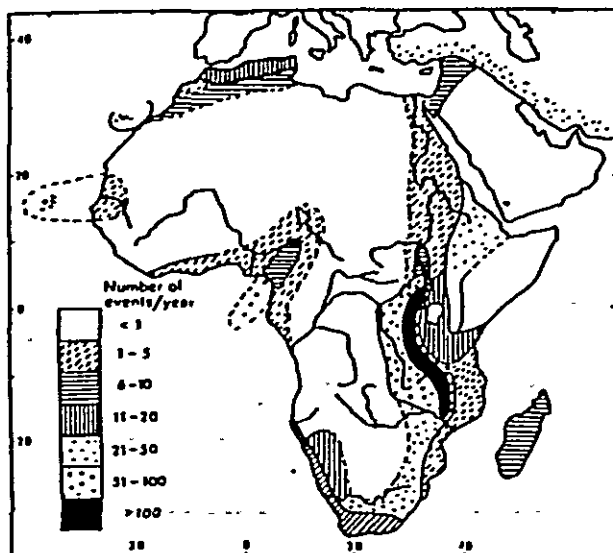


Fig. 1. Earthquake frequency map showing the average number of earthquakes per year (redrawn from Krenkel 1921)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

ARTICLE DU C.C.T.P. N°	DESCRIPTION DES OUVRAGES	DOCUMENTS REFERENCE	LOCALISATION
C 7	<p>calculées de façon à permettre ultérieurement une extension d'un étage supplémentaire.</p> <p><u>Responsabilité de l'Entrepreneur</u></p> <p>Conformément aux clauses contractuelles, l'Entrepreneur du présent lot sera considéré comme ayant pris connaissance de l'ensemble du dossier. Il devra donc vérifier dans le détail les limites des prestations des différents lots, et ne pourra demander aucune plus-value pour travaux supplémentaires conséquents à des limites mal définies, ou à des erreurs de quantitatifs.</p> <p>Dans la mesure où la conception de ses ouvrages propres pourra amener une incidence sur les prestations d'un ou plusieurs autres corps d'état, l'Entrepreneur du présent lot fera son affaire des différences estimatives sans que le Maître d'ouvrage en ait à supporter les conséquences.</p>		
C 8	<p><u>Documents Généraux de référence</u></p> <p>Les normes utilisées seront les Normes Françaises, sauf si une réglementation particulière à la République Centrafricaine se trouve en contradiction ou apporte un meilleur résultat.</p> <p>En particulier, sont applicables les documents suivants :</p> <p>① - règles C [B A 68] : règles Techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé ;</p> <p>② - documents Techniques Unifiés (D.T.U)</p> <ul style="list-style-type: none"> n° 11-1 : Sondage des sols de fondation n° 12 : Terrassement pour le bâtiment n° 13-1 : Fondations superficielles n° 13-2 : Fondations profondes n° 14-1 : Cuvelage dans les parties immergées du bâtiment n° 20 : Maçonnerie, béton armé, plâtrerie n° 20-11 : Parois et murs en maçonnerie n° 20-12 : Conception du gros-oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité n° 23-1 : Parois et murs en béton banché. 		<p>③ Normes AFNOR Agence Française de Normalisation</p>

BIAO_CA

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

ARTICLE DU C.C.T.P. N°	DESCRIPTION DES OUVRAGES	DOCUMENTS REFERENCE	LOCALISATION
G 9	<p>Cahier C.S.T.P n°208 : Méthode de prévisions par le calcul du comportement au feu des structures en béton (Avril 80). Cette liste n'est pas limitative.</p> <p><u>Caractéristiques des matériaux mis en oeuvre</u></p> <p>1 - <u>Aggrégats</u> : ils seront définis par l'étude granulométrique que l'Entrepreneur du présent lot devra, obligatoirement, et à ses frais, obtenir d'un Laboratoire spécialisé, agréé par le Bureau de Contrôle.</p> <p>2 - <u>Définition des bétons</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Béton n° 1 : béton de propreté. Dosage ciment 200 Kg/m³. . Béton n° 2 : gros béton pour fondations. Dosage ciment CPJ 45 250 Kg/m³. Résistance à la compression à 28 jours : 180 bars. . Béton n° 3 : béton pour dallages ou petits ouvrages divers. Dosage ciment CPA 45 300 Kg/m³. Résistance à la compression à 28 jours : 230 bars. . Béton n° 4 : béton pour béton armé d'infrastructure et super-structure. Dosage ciment CPA 45 350 Kg/m³. Résistance à la compression à 28 jours : 270 bars. . Béton n° 5 : béton pour béton armé. Dosage ciment CPA 45 400 Kg/m³. Résistance à la compression à 28 jours : 300 bars. <p>Tous les bétons seront vibrés.</p> <p>3 - <u>Définition des Mortiers</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Mortier n° 1 : maçonnerie - divers. Ciment 300 Kg/m³ de sable . Mortier n° 2 : enduits intérieurs . Ciment 400 Kg/m³ de sable { Chape de dressement. 		

JICA

