

資料 8. その他の資料・情報

- 成果指標策定の調査手法
- 自然条件調査結果
- 基本設計図

1. 成果指標についての調査手段

1. 1 成果指標

事業の成果指標として、走行所要時間と交通止め頻度を挙げる。また、その他の指標として、対象区間の交通量の増加を挙げる。

1. 2 走行所要時間

バオロ～ブアール間5.9 kmの走行時間は、舗装後は、雨季乾季無関係の所要時間が考えられる。舗装前では走行条件により、かなりの時間差が予想される。

走行条件	舗装前 (時間)		舗装後 (時間)	
	乗用車 (4W)	トラック	乗用車 (4W)	トラック
雨季：雨が降っていない状態				
雨季：雨が降っている状態(バリケードによる交通遮断を受ける)				
乾季				

最終的には、物資輸送のトラックの往来が主であるため、トラックによる時間差が事前評価表の成果指標なると考える。

走行所要時間	舗装前 (時間)	舗装後 (時間)

1. 3 交通止め頻度

(1) 降雨時の交通遮断状況

バオロ～ブアール間には、3カ所の遮断ポスト(PK2、PK29、PK51)が設置されている。

(2) 遮断システム

時間雨量が一定以上(これは遮断ポスト管理人の経験による)になった際に、交通遮断を行い、降雨後、普通乗用車で2時間以上、トラックで6時間以上待機する規則である。この遮断システムを管理するのは、施設運輸住宅、僻地開発担当省の道路維持管理部である。

(3) 舗装後

交通止め頻度は、ゼロになる。

1. 4 対象区間の交通量増加

(1) 現在交通量

現在交通量の把握を、調査団直営で以下の要領で実施する。

実施場所	ボッサンテレ～バオロ間（バオロ寄り） バオロ～ボアール（ボアール寄り）		
日時	2002年9月18日（水）、19日（木）の連続48時間		
	項目	団員以外の実施者	所要日数
実施方法	現場計測	計測管理技術者 1名 計測補助員 3名	2 2
	まとめ	計測管理技術者 1名	1

(2) 交通量需要予測

2006年3月に事業終了予定とし、その後5年後の2011年に事後評価を行うものとする、上記現在交通量から9年後の交通量を予測する。予測の前提条件として、次のことが挙げられる。

- －本計画区間が舗装されたとして、他の道路よりの転換交通または誘発交通は考えられない。即ち、9年後の予測年次にバオロ、ブアール地区で3号線以外の道路開発計画は考えられない。
- －また、舗装化による沿線または周辺地域の開発に伴う新規発生交通量は、無視出来るほど少ないと考えられる。

従って、交通量の増加は、人間の移動の活発化による旅客輸送車の伸び及び貨物輸送量の増加による貨物輸送車の伸びのみに限定される。

1) 旅客輸送車の増加

旅客輸送車の伸びは、人口増加率、一人当たりの所得の伸び、交通費支出の家計所得弾力性により予測を試みることが出来るが、家計支出に関するデータがない可能性が高くこと、また中央アフリカの旅客輸送車の大半が首都バンギに集中していることにより、全国平均の人口増加率、一人当たり平均の所得伸び率を採用できない。特に、3号線は国の経済活動の中心であるバンギを起点とした道路延長上にあり、旅客輸送車は、国の経済活動全体を反映すると考えられるため、その増加率は直接経済成率（GDP 成長率）により近似させるものとした。

2) 貨物輸送車の増加

GDP 成長率に対する貨物輸送量の伸び率で考える。

バンギ～ドゥアラ間貨物輸送量の近年の平均増加率

同期間の GDP 年平均成長率

＝伸び率の比

今後の年平均 GDP 成長率を推定し、(年平均 GDP 伸び率*上記の伸び率の比)を貨物輸送車の伸び率と考える。

3) 全車種平均増加率の算定

旅客輸送車の伸び率、貨物輸送車の伸び率を、それぞれの現在交通量車両台数比率で加重平均して、全車種年平均増加率とする。

4) 交通量需要予測に使用するデータ

次のデータを使用して交通量需要予測を行う。

—近年のバンギ～ドゥアラ間貨物輸送量

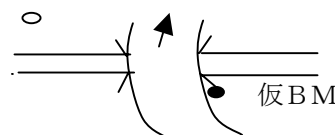
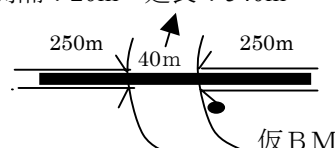
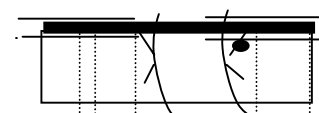
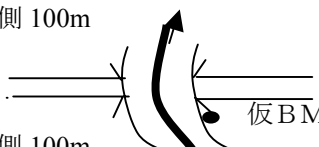

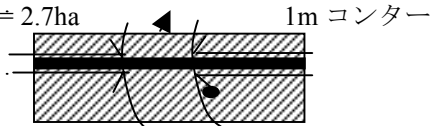
—近年の GDP 年平均成長率

自然条件調査結果

(1) 地形測量調査

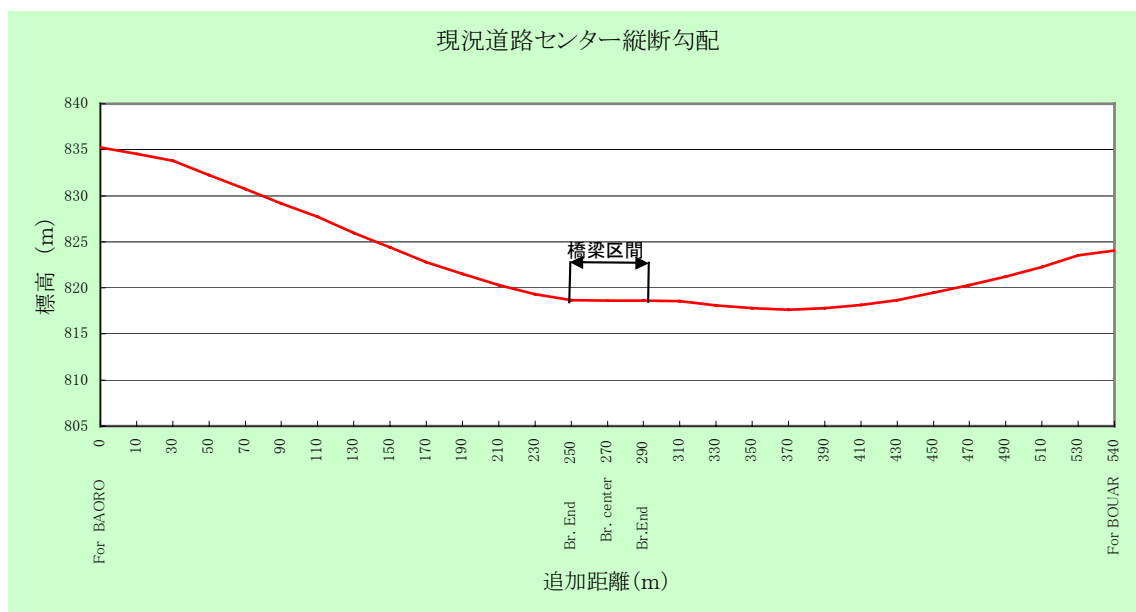
1) 測量実施要領

地形測量を下表の測量実施要領に従って実施した。

<p>a) 水準測量（基準点測量）</p>	<p>仮 BM 設置 基準点より 1km と仮定、往復 2km</p> <p>基準点 ○</p> 
<p>b) 道路縦断測量</p>	<p>標準測定間隔：20m 延長：540m</p> 
<p>c) 道路横断測量</p> 	<p>上記 2 の縦断測点 27 断面に対して現道路のセンターより上流側 25m、下流側 25m の範囲での横断測量</p> <p>25m</p> <p>25m</p>
<p>d) 河川縦断測量</p> <p>* 貴事業団仕様書ムポコ橋より上下 1km を 100m に修正提案する</p>	<p>上下 100m の縦断深浅測量</p> <p>下流側 100m</p>  <p>上流側 100m</p>
<p>e) 河川横断測量</p> <p>* 貴事業団仕様書ムポコ川縦断方向 200m 毎を 20m 毎に修正提案する</p>	<p>河川縦断延長 200m に対して 20m 毎の 10 断面に対して横断幅現橋梁延長+両岸 25m ずつ</p> 
<p>f) 地形図測量</p>	<p>道路縦断延長*道路横断幅として</p> <p>$27,000\text{m}^2 = 2.7\text{ha}$</p> <p>1m コンター</p> 

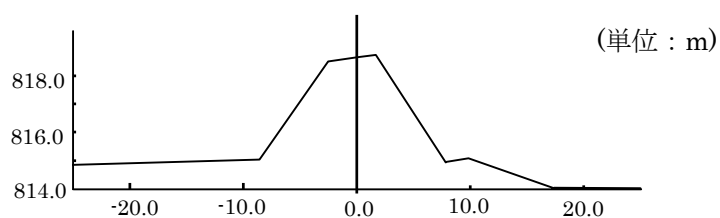
2) 道路縦断測量結果

道路中心線の縦断測量結果を下図にて示す。

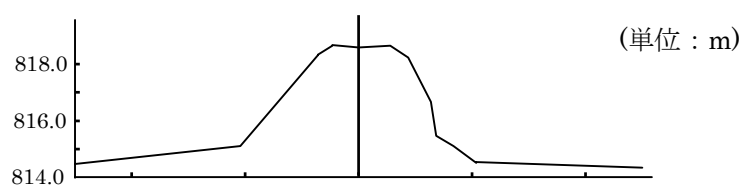


3) 道路横断測量結果

ウエン橋左右岸の橋台位置における道路横断測量結果を下図に示す。



ウエン橋左岸橋台位置

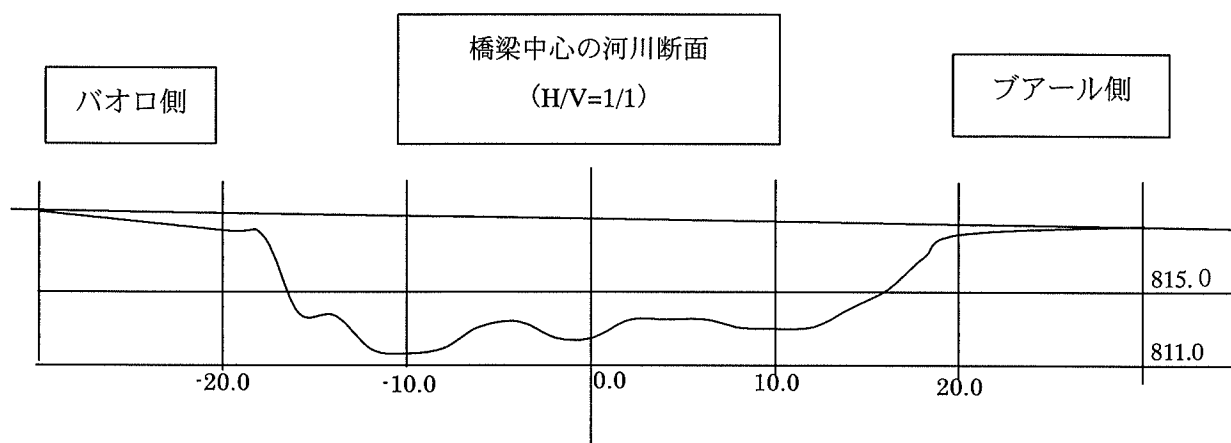


ウエン橋右岸橋台位置

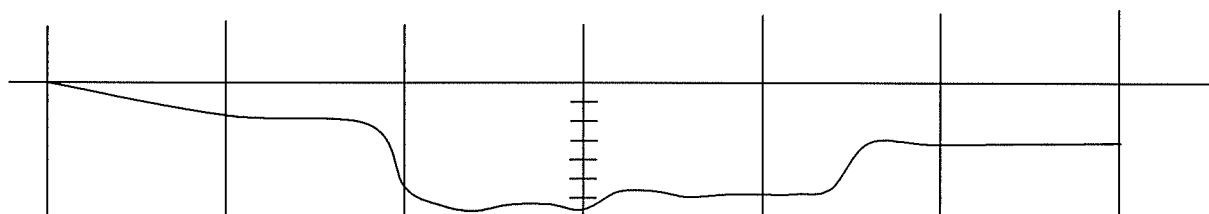
4) 河川横断測量結果

橋梁中心とこれより 10m 上流位置における河川断面をしたに示す。

(単位：m)



(単位：m)



橋梁上流 10m の河川断面
(H/V=1/1)

(2) 地質調査

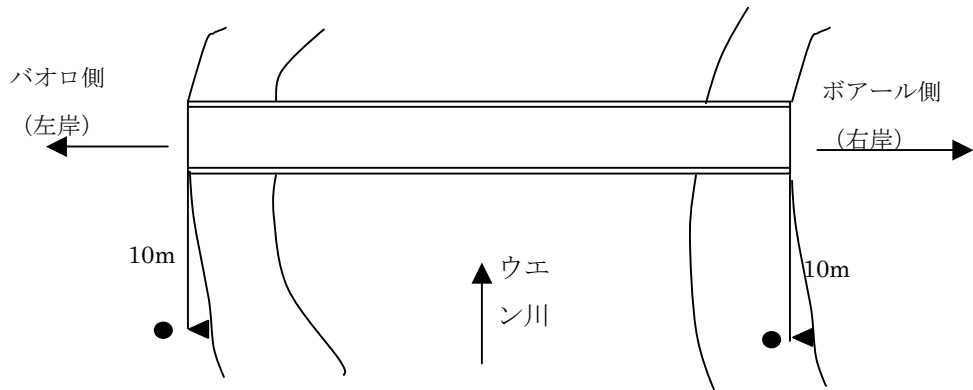
1) 材料試験

PK32 地点で採取した碎石について、室内試験を実施し下記の結果を得た。

試験項目	単位	結果		推奨値	
		6/10	10/14		
すり減り試験	%	31.8	32.5	≤30	
密度	見かけ密度	t/m ³	1.42	1.47	
	実質密度	t/m ³	2.74	2.85	
扁平率	%	9.1	5.0	≤20	

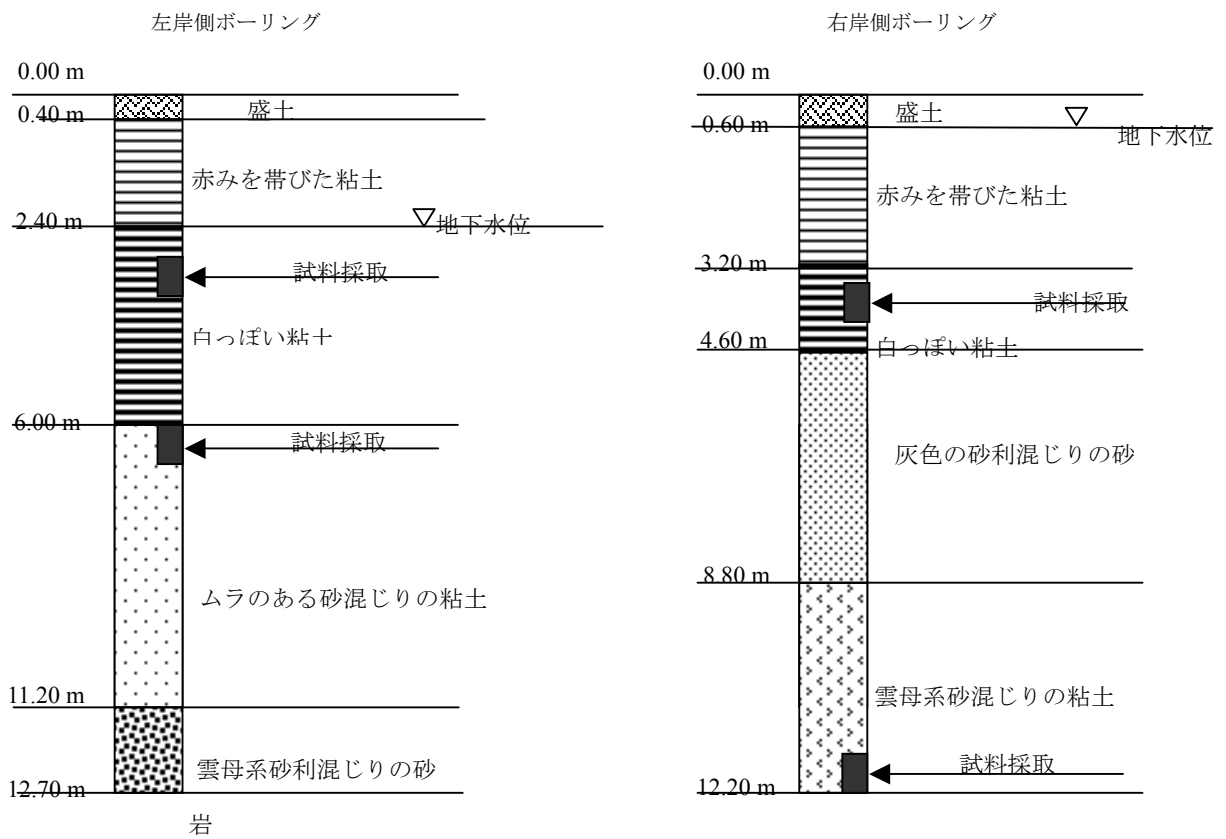
た試料にて室内試験を実施した。その結果を以下に示す。

i) ボーリング位置



▲ は貫入試験の位置を示し、●は試料採取位置を示す。

ii) 柱状図



iii) 室内試験結果

室内試験の結果を下表に示す。

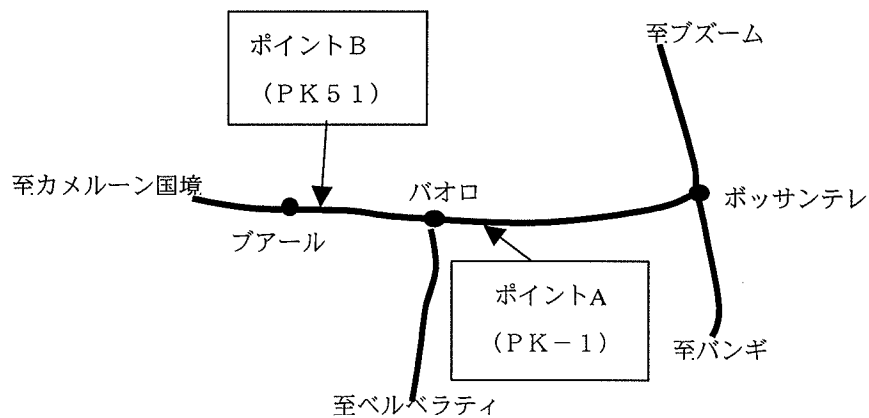
ボーリング位置	左岸側		右岸側	
	深さ(m)	3.40/4.00	6.00/6.80	4.00/4.40
含水率(%)	28	30	29	33
粒度分析				
・ ϕ max(mm)	5	2	2	10
・ % < 2mm	99	100	100	92
・ % < 0.08mm	79	68	93	50
アッターベルグ限界				
・ LL(%)	56	46	58	48
・ LP(%)	23	22	28	20
・ IP	33	24	30	28
比重(t/m ³)				
・ 見かけ	1.85	1.85	1.90	2.00
・ 実質	2.23	2.13	2.47	2.57
LCPC 分類	At	Ap	At	Ap

(3) 交通関係調査

交通関係について、1) 交通量調査、2) 交通事故原因、3) 雨季における交通遮断について調査した。

1) 交通量調査

交通量調査は下図の2地点において9月18日から20日までの48時間に渡って行った。



注) PK+0 : バオロ起点にブアール方向

実施場所 :	ボッサンテレ～バオロ間 (バオロ手前500m) バオロ～ボアール (ボアール手前7km、PK51、バオロPK0)				
日時 :	2002年9月18日(水)、19日(木)の連続48時間				
計測内容 :	双方向の往来を計測				
計測結果 :	ボッサンテレ～バオロ間 (バオロ手前500m)				
	月日	大型(台)	小型(台)	合計(台)	平均(台)
	9月18日(水)	20	66	86	88
	9月19日(木)	35	55	90	
	バオロ～ボアール間 (ボアール手前7km、PK51)				
	月日	大型(台)	小型(台)	合計(台)	平均(台)
	9月18日(水)	32	65	97	89
	9月19日(木)	40	41	81	

2) 交通事故原因

3号国道線の既建設道路における交通事故の原因をボッサンベレ、ヤロケ、ボッサンテレの各憲兵駐屯基地でヒアリング調査した結果を下表に示す。

(ボッサンテレ憲兵駐屯所)

番号	事故車の車種	キロ程	事故の原因	日付
1	Renault	7	車両故障	8/01/02
2	Nissan	12	反対車線侵入	17/09/02
3	Toyota	6	スピードオーバー	15/09/02

(ヤロケ憲兵駐屯所)

番号	事故車の車種	キロ程	事故の原因	日付
1	Mercedes	5	対向車のライト	11/05/02
2	Mercedes	5	対向車のライト	11/05/02
3	Toyota	42	車両故障	19/05/02
4	Toyota	Yaloke	運転技量不足	22/06/02
5	Renault	Yaloke	運転技量不足	22/06/02
6	Toyota	Yaloke	スピードオーバー	22/01/02
7	Toyota	26	車両故障	02/04/02

(ボッサンベレ憲兵駐屯所)

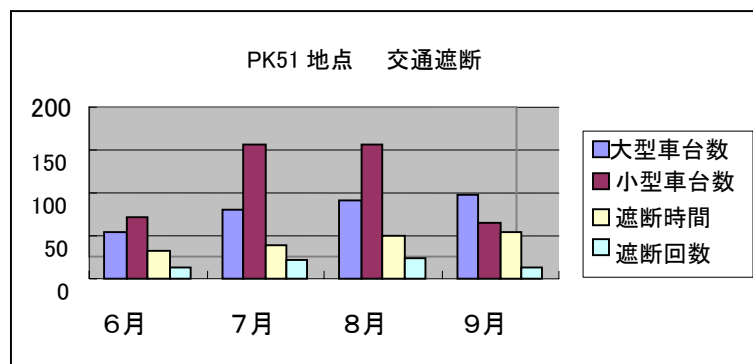
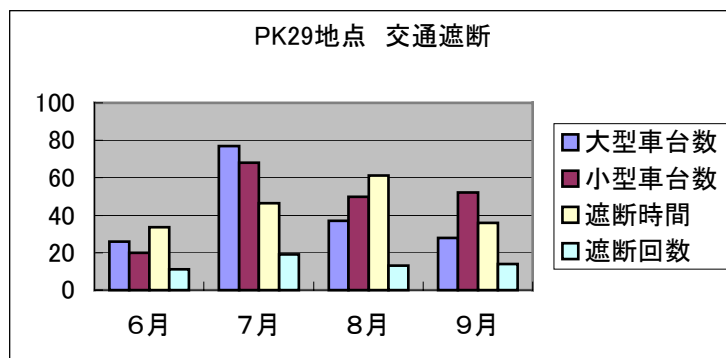
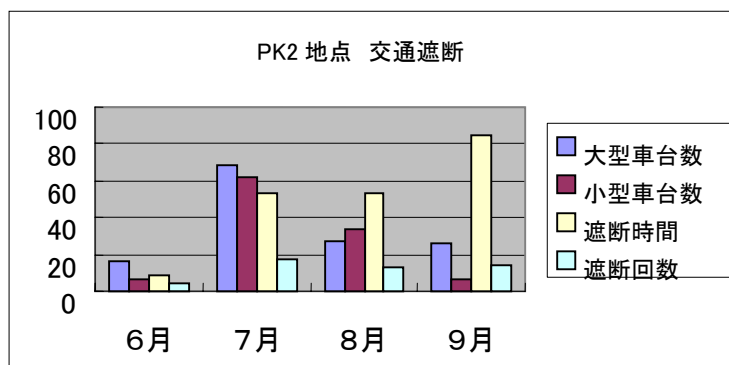
番号	事故車の車種	キロ程	事故の原因	日付
1	Toyota Hiace	4	前方不注意	27/07/00
2	Nissan	20	スピードオーバー	07/09/00
3	Mercedes	5	車両故障	26/09/00
4	Renault CBH	25	前方不注意	26/11/00
5	Peugeot	10	前方不注意	29/11/00
6	Toyota	12	居眠り運転	17/12/00
7	Mercedes	7	路面のポットホール	26/03/01
8	Toyota Pick UP	18	居眠り運転	25/12/01
9	TRUCK	19	車間距離	06/10/01
10	Toyota Runner	0.8	居眠り運転	02/05/02
11	Toyota Hilux	20	前方不注意	13/07/02

路面ポットホールの1件以外は、全て車両又は運転手に原因があることが分かる。

3) 雨季における交通遮断

バオロを起点としてボアールまでの間の PK2、PK29、PK51 の3カ所において5月15日から11月15日の間、未舗装道路の保護のため、降雨がやんでから大型車では6時間、小型車で2時間通行を遮断している。

下表にて6月から9月までの各遮断位置における大型車、小型車の月間の通行遮断された台数、遮断時間の合計、遮断回数を示す。

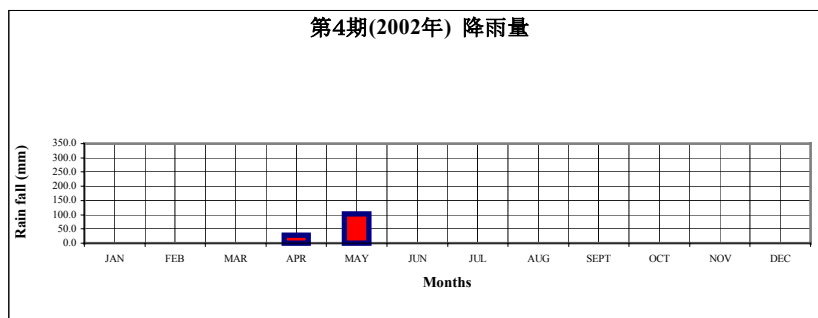
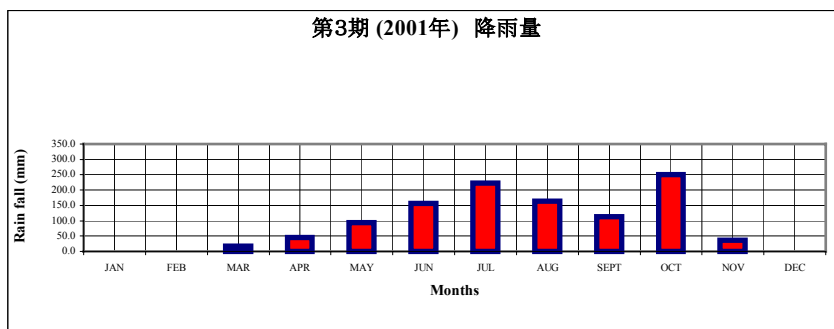
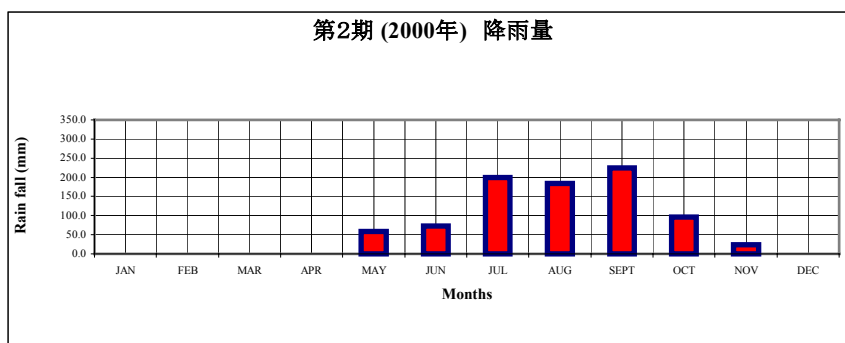
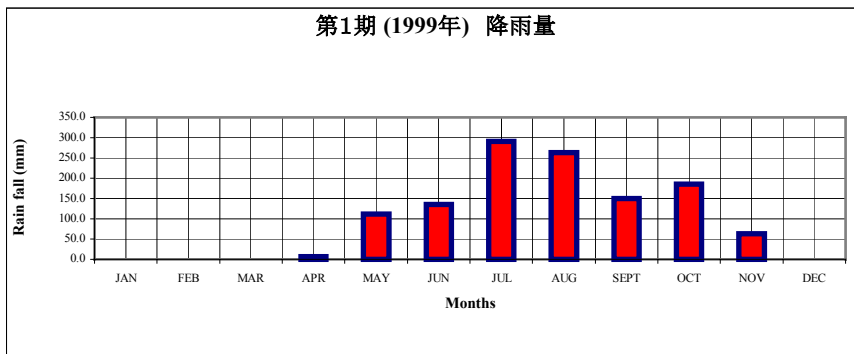


上のグラフから解るように7月には3カ所で合計286台、8月は241台が通行止めを余儀なくされている。

(4) 気象・水文調査

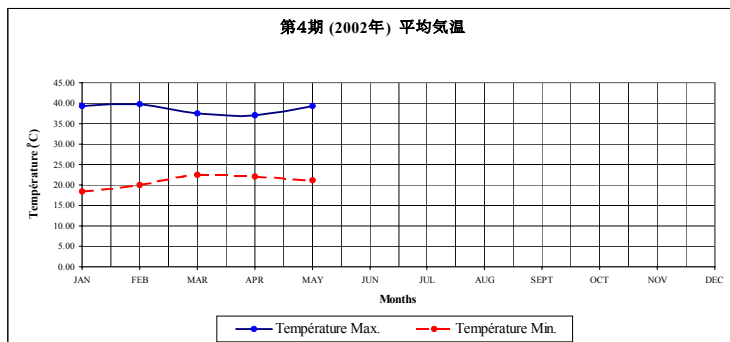
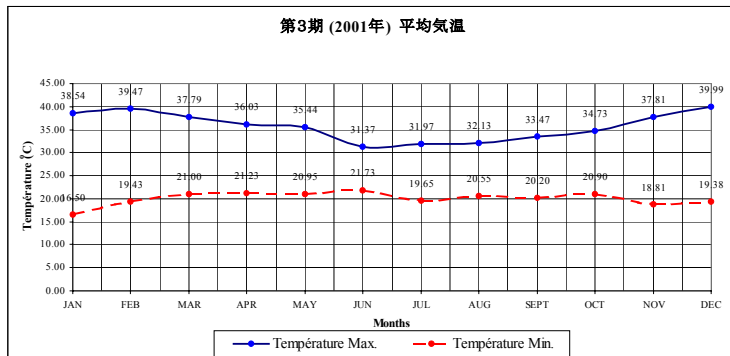
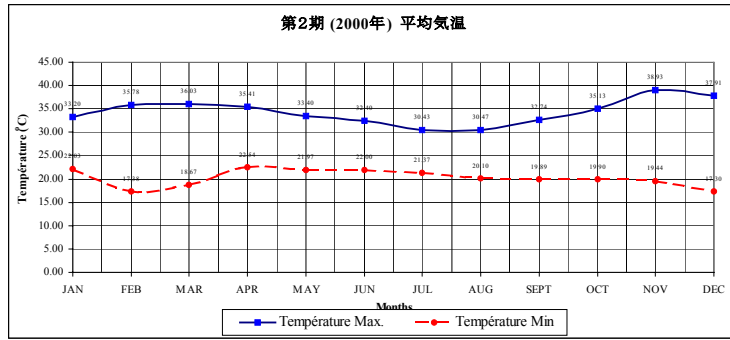
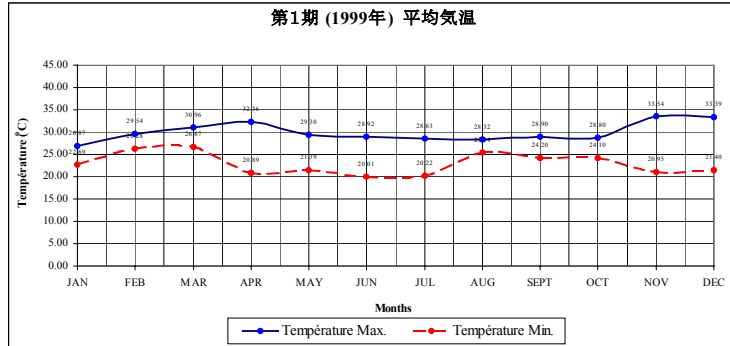
1) 降雨量

3号国道（フェーズ III）の現場で観測した1999～2002年の月平均降雨量を示す。



2) 気温

同じく、同期間の月平均気温を示す。



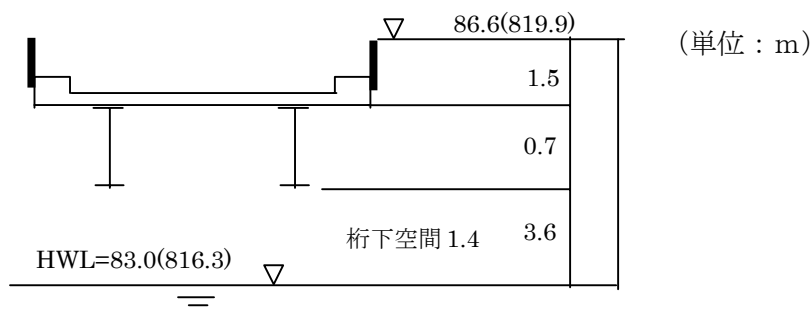
3) 水文調査

水文は定期的に観測されていないが、1980年に当時の公共事業省がヨーロッパ開発基金の資金援助により海外施設調査中央事務所(BCEOM)に委託して、3号国道線と2号国道線の構造物の調査をしたデータにウエン川の水文データがあるのでこれを引用する。

項目	平均川幅	流量	流速	河床高	高水位	余裕高
単位	m	m ³ /s	m/s	m (平均)	m	m
値	28.60	350	1.75	76.00	83.00	1.00
補正後				809.3	816.3	

上記の内、河床高と高水位については調査団が今回実施した測量と基準高さが異なるため、下記により調整する。

上記調査報告書の巻末にウエン橋の図面が添付されており、これによると下図のごとく読みとれる。



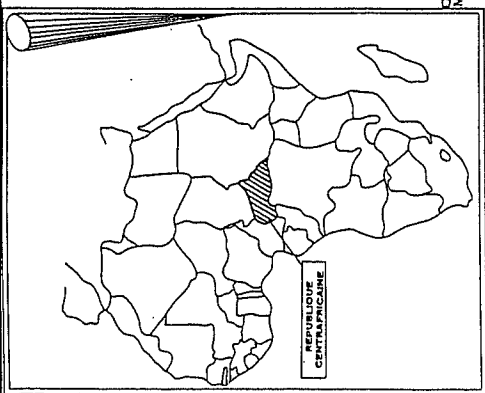
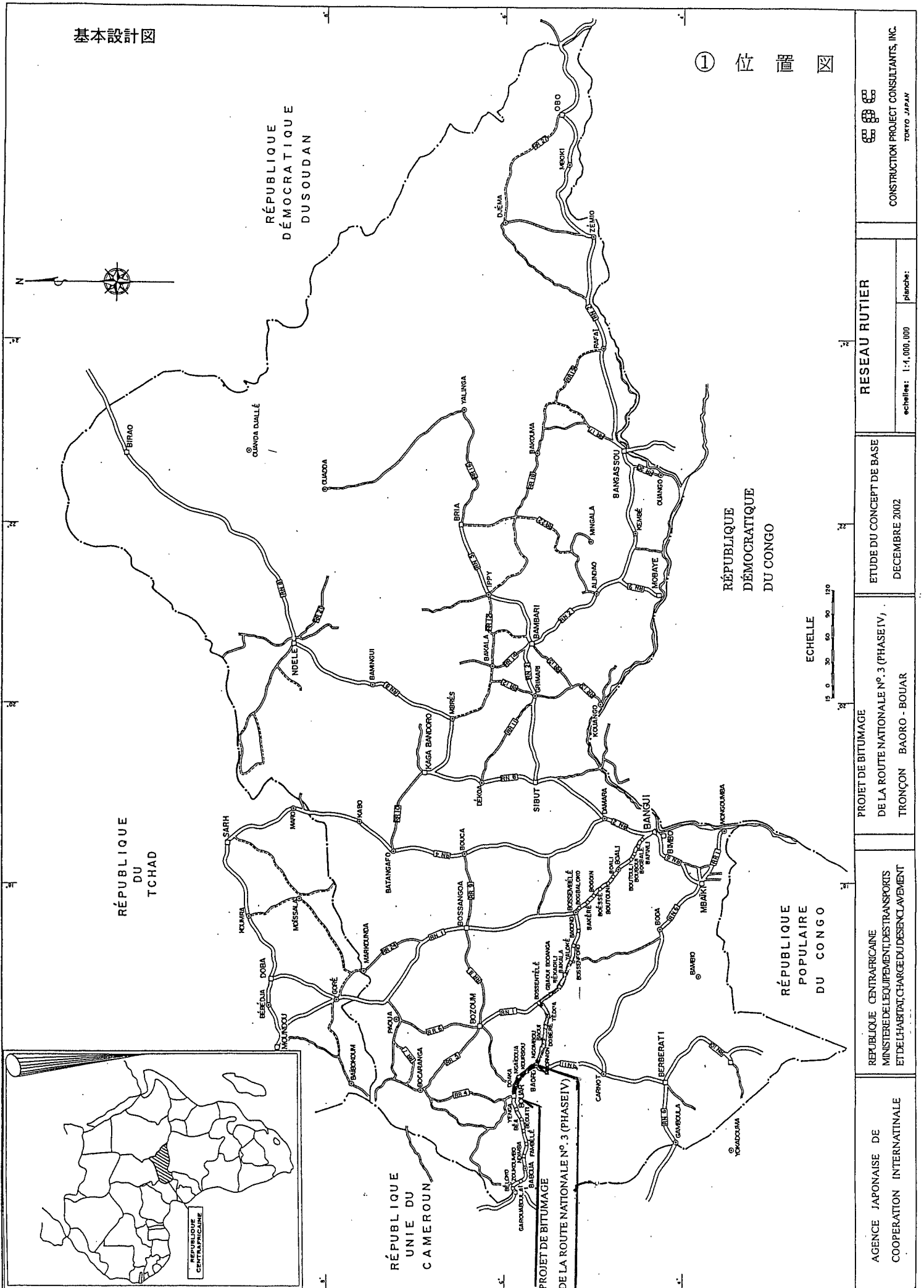
上記の桁下空間 1.4m は現場付近の部落の故老からヒアリングした過去の既往の最大水位に対する桁下の余裕 1.5m と近似する。

従って、調査団の測量データによる右岸側の高欄天端の標高 819.9m を持って上図の高欄天端高 86.6m を読み替える。

この場合、補正值は $819.9 - 86.6 = 733.3$ とする。

基本設計図

① 位置図



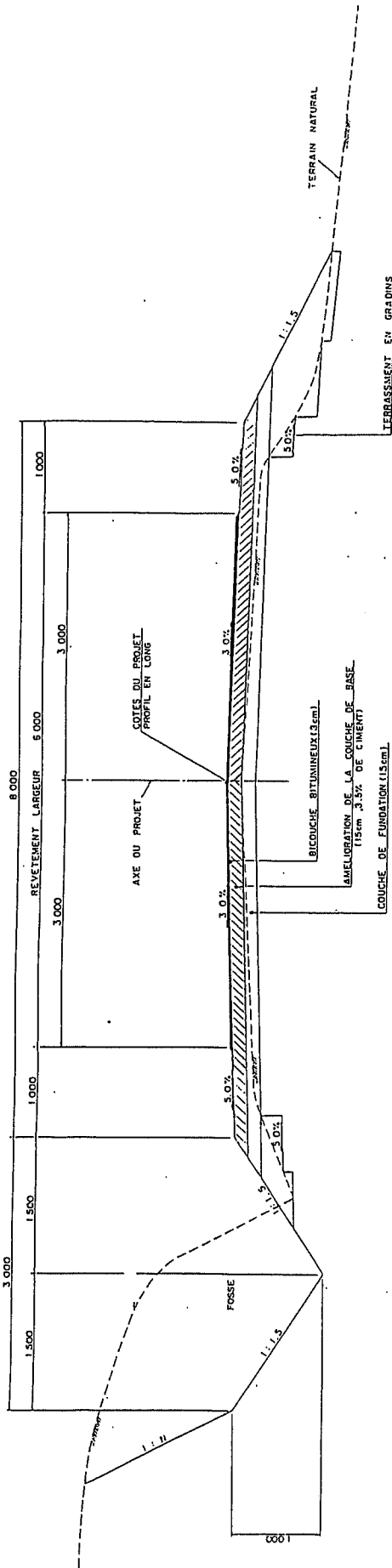
RESEAU RUTIER
CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.
TOKYO JAPAN

ETUDE DU CONCEPT DE BASE
DECEMBRE 2002
échelle: 1:1,000,000
planche:

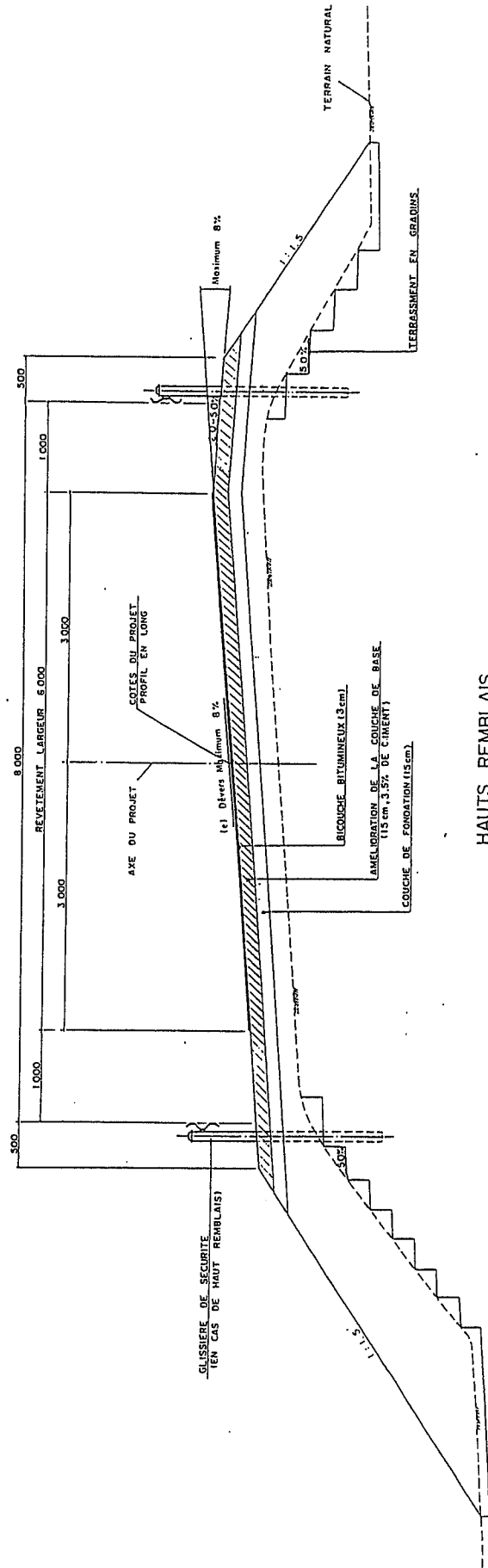
PROJET DE BITUMAGE
DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV),
TRONÇON BAORO - BOUAR

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS
ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESSIN ET DU DEVENEMENT

AGENCE JAPONAISE DE
COOPERATION INTERNATIONALE



DEBLAI
 REMBLAI
 CHAUSSEE AVEC COUCHE DE FONDATION
 CHAUSSEE AVEC COUCHE DE BASE



HAUTS REMBLAIS
 PROFIL AVEC DEVERS EN COURBE

② 標準横断面

AGENCE JAPONAISE DE
 COOPERATION INTERNATIONALE

REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
 MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS
 ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENVLOPPEMENT

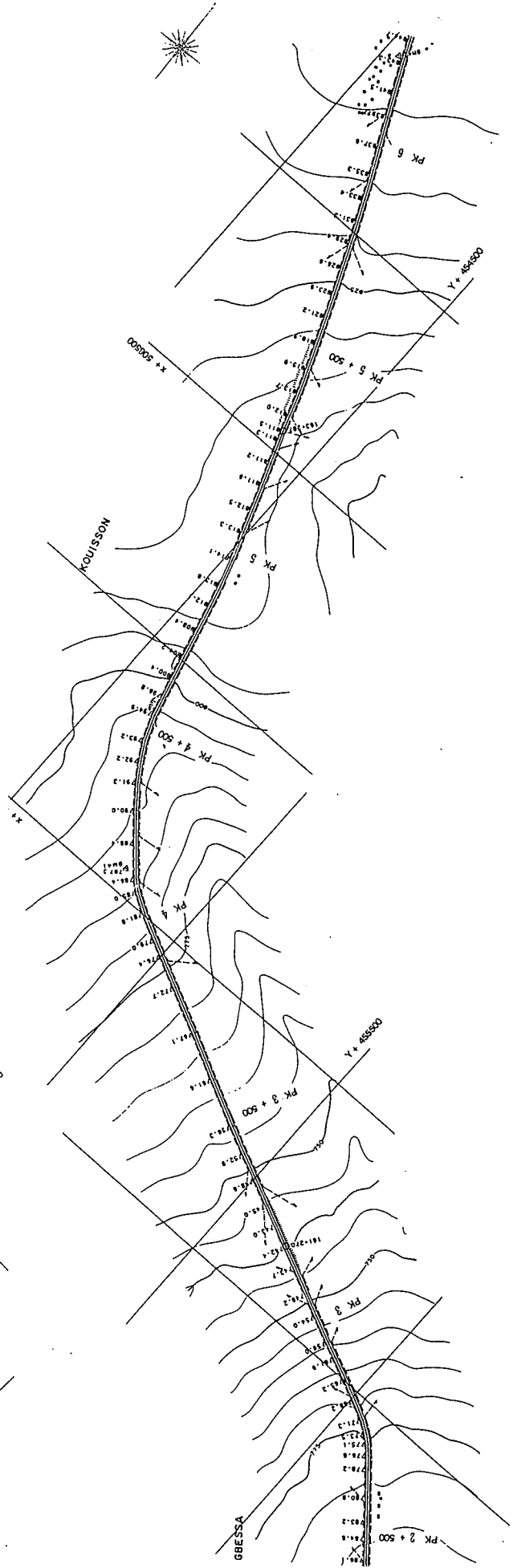
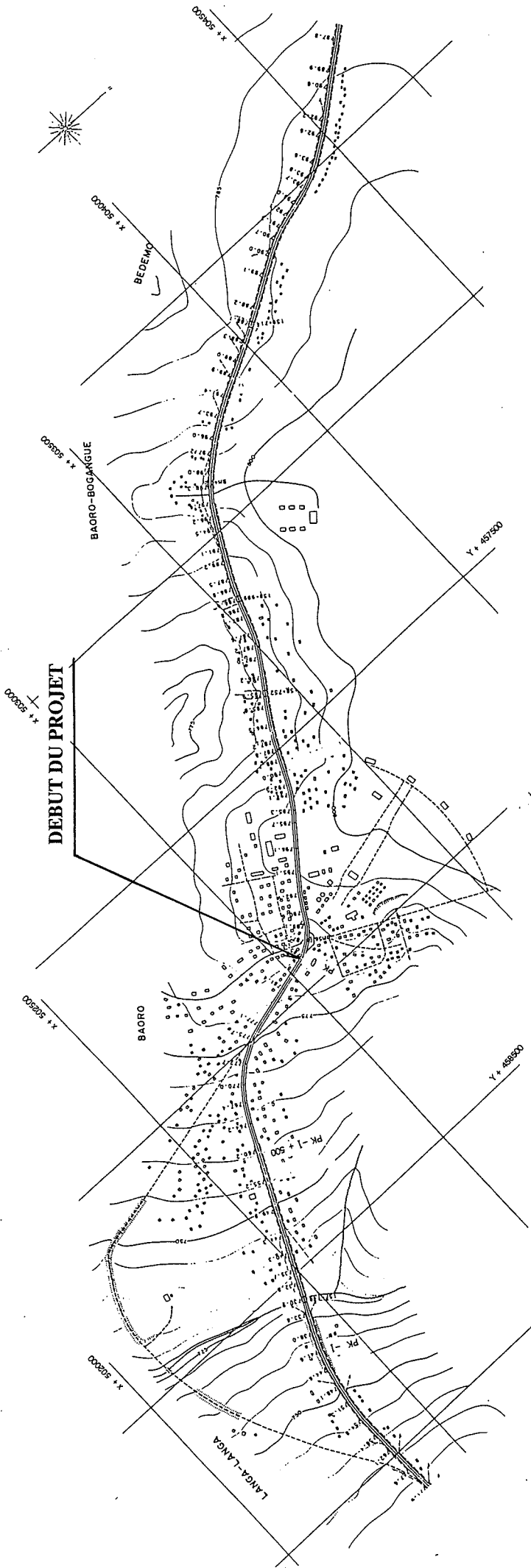
PROJET DE BITUMAGE
 DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV)
 TRONÇON BAORO - BOUAR

ETUDE DU CONCEPT DE BASE
 DECEMBRE 2002

PROFILS EN TRAVERS
 TYPES
 échelle: planche:

CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.
 TOKYO JAPAN

③ 現況平面図



JICA
AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

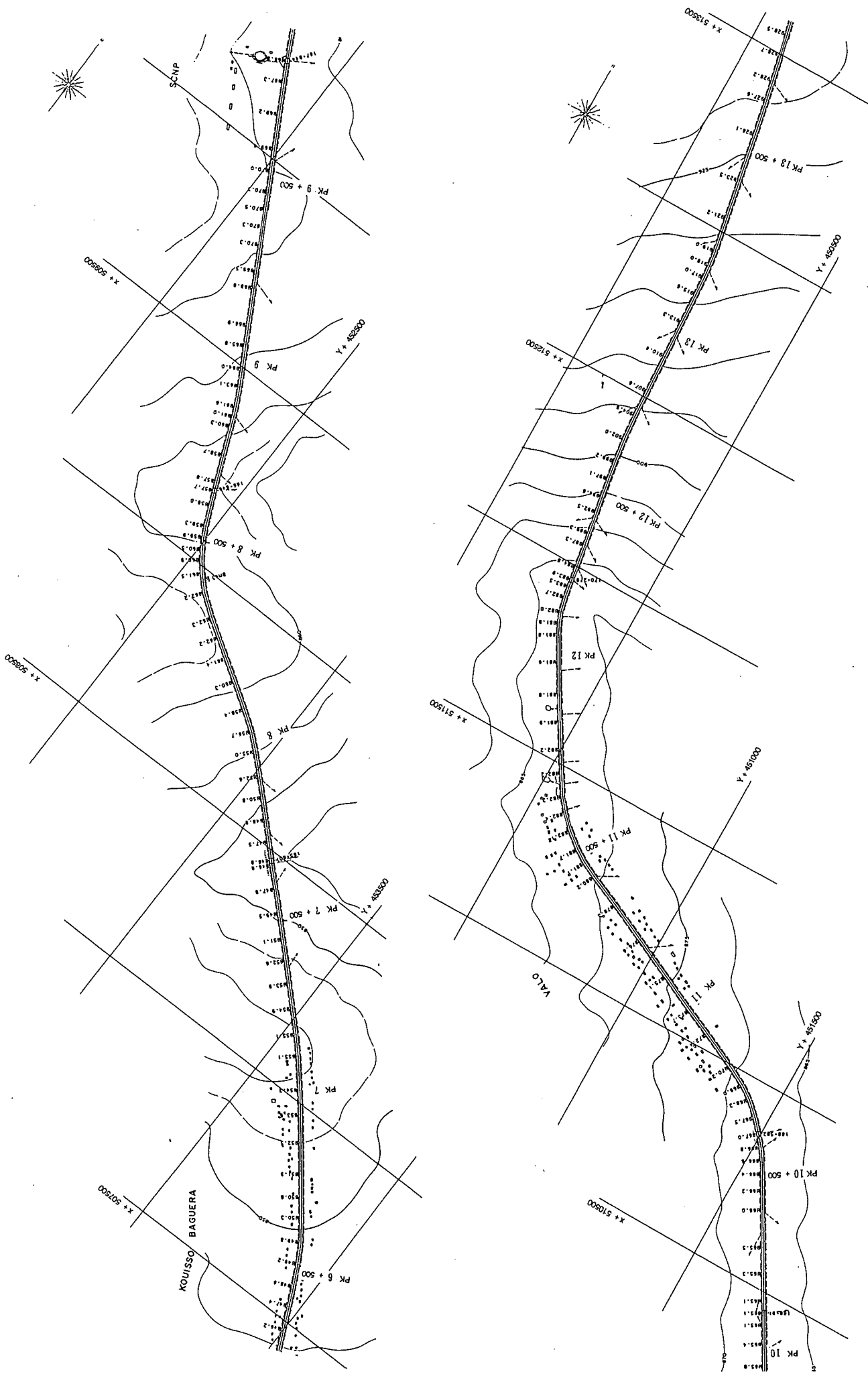
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
MINISTRE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS
ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLAVEMENT



PROJET DE BITUMAGE
DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV)
TRONCON BAORO-BOUAR

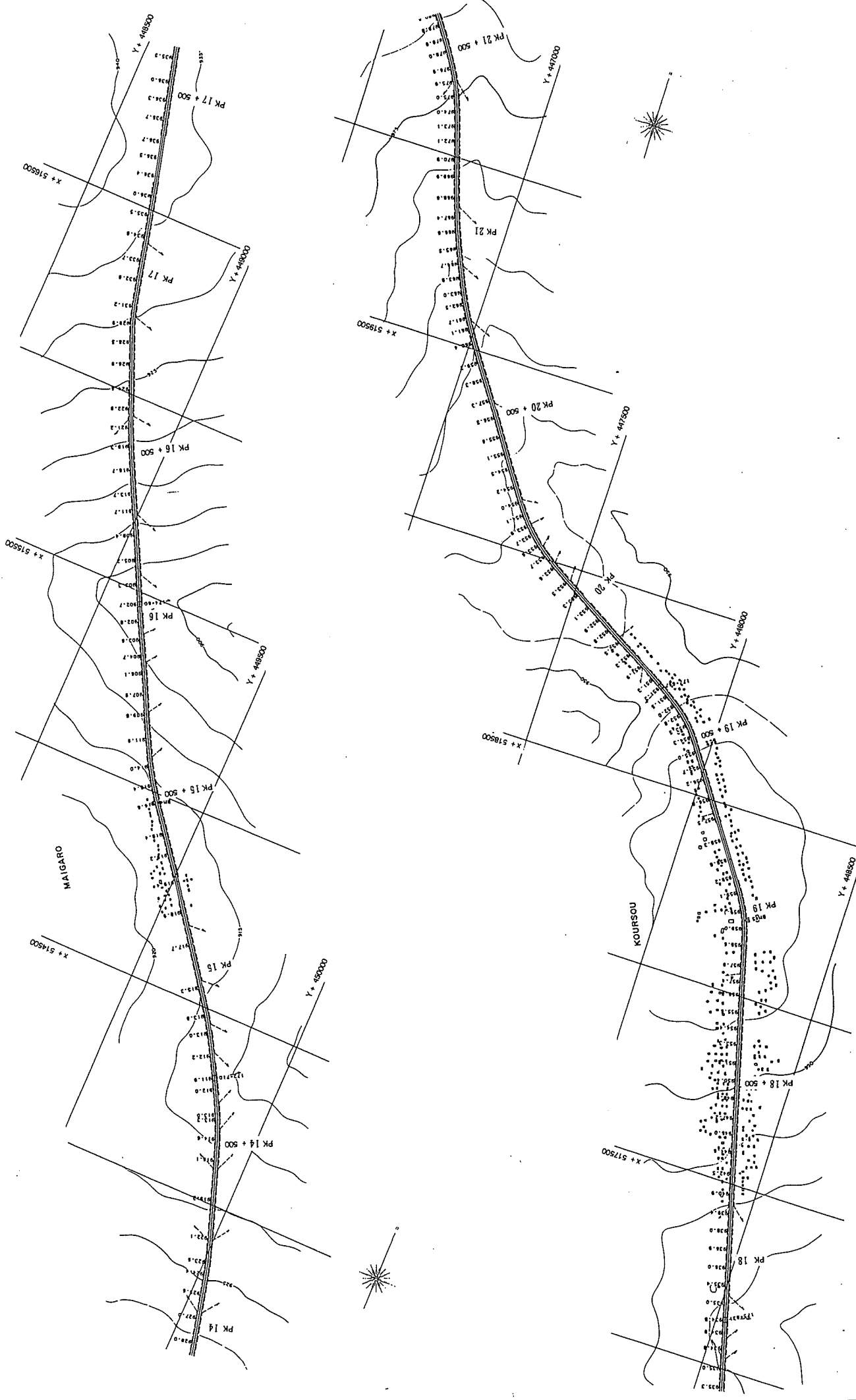
ETUDE DU CONCEPT DE BASE
DECEMBRE 2002

PLAN DE LA ROUTE
EXISTANTE
(-1 + 6.20 ~ 6 + 2.70)
echelle: 1:10,000
planche:

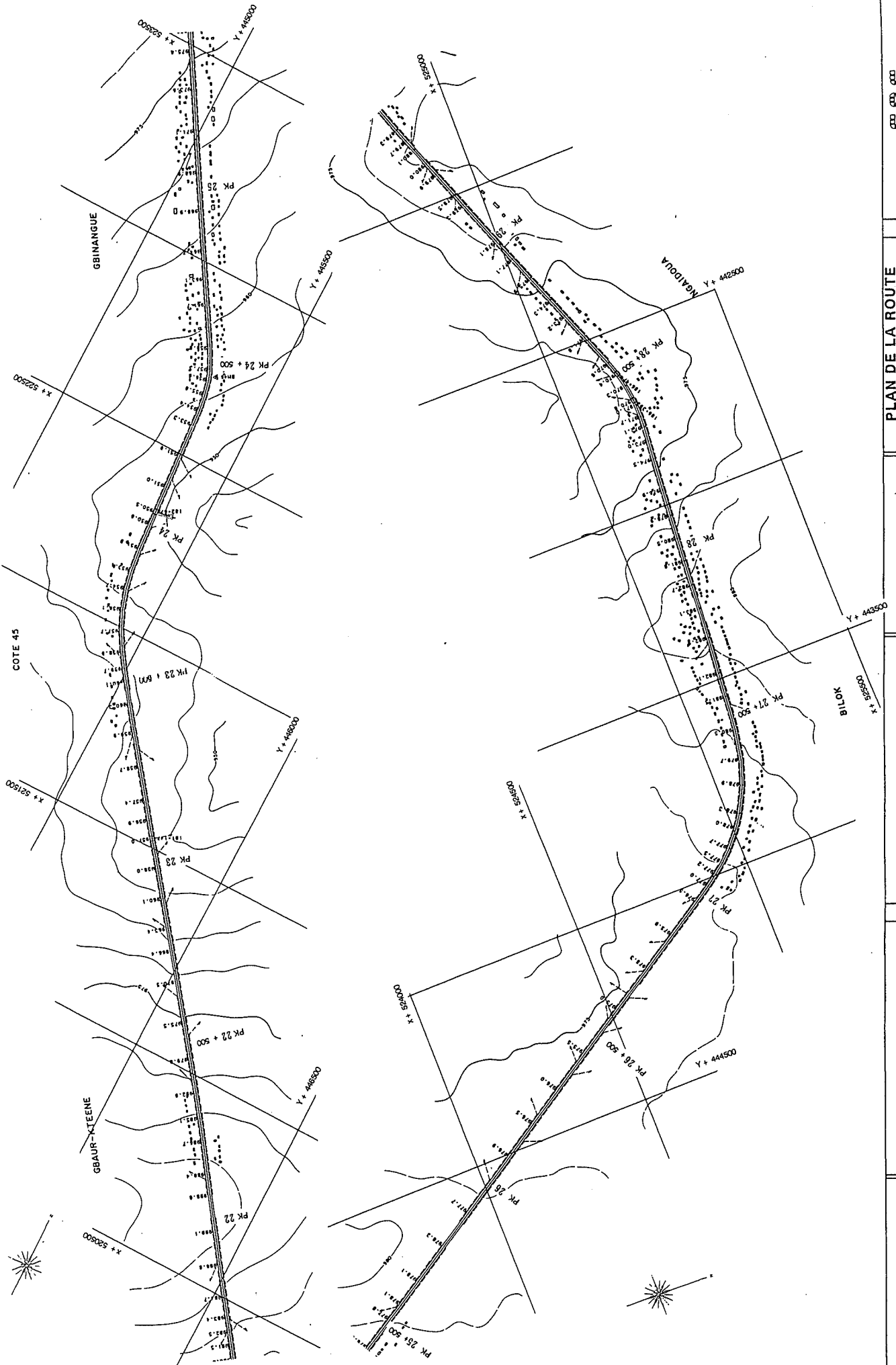
CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.
TOKYO JAPAN



 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLAVEMENT	PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV) TRONÇON BAOKO-BOUAR	ETUDE DU CONCEPT DE BASE DECEMBRE 2002	PLAN DE LA ROUTE EXISTANTE (6 + 270 ~ 13 + 920) planche:	 CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. TOKYO JAPAN
---	--	--	--	---	--



 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLAVEMENT	PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV) TRONÇON BAORO-BOUAR	ETUDE DU CONCEPT DE BASE DECEMBRE 2002	PLAN DE LA ROUTE EXISTANTE (13 + 9 2 0 ~ 21 + 6 2 0) planche:	 CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. TOKYO JAPAN
				echelles: 1:10,000	



JICA
 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

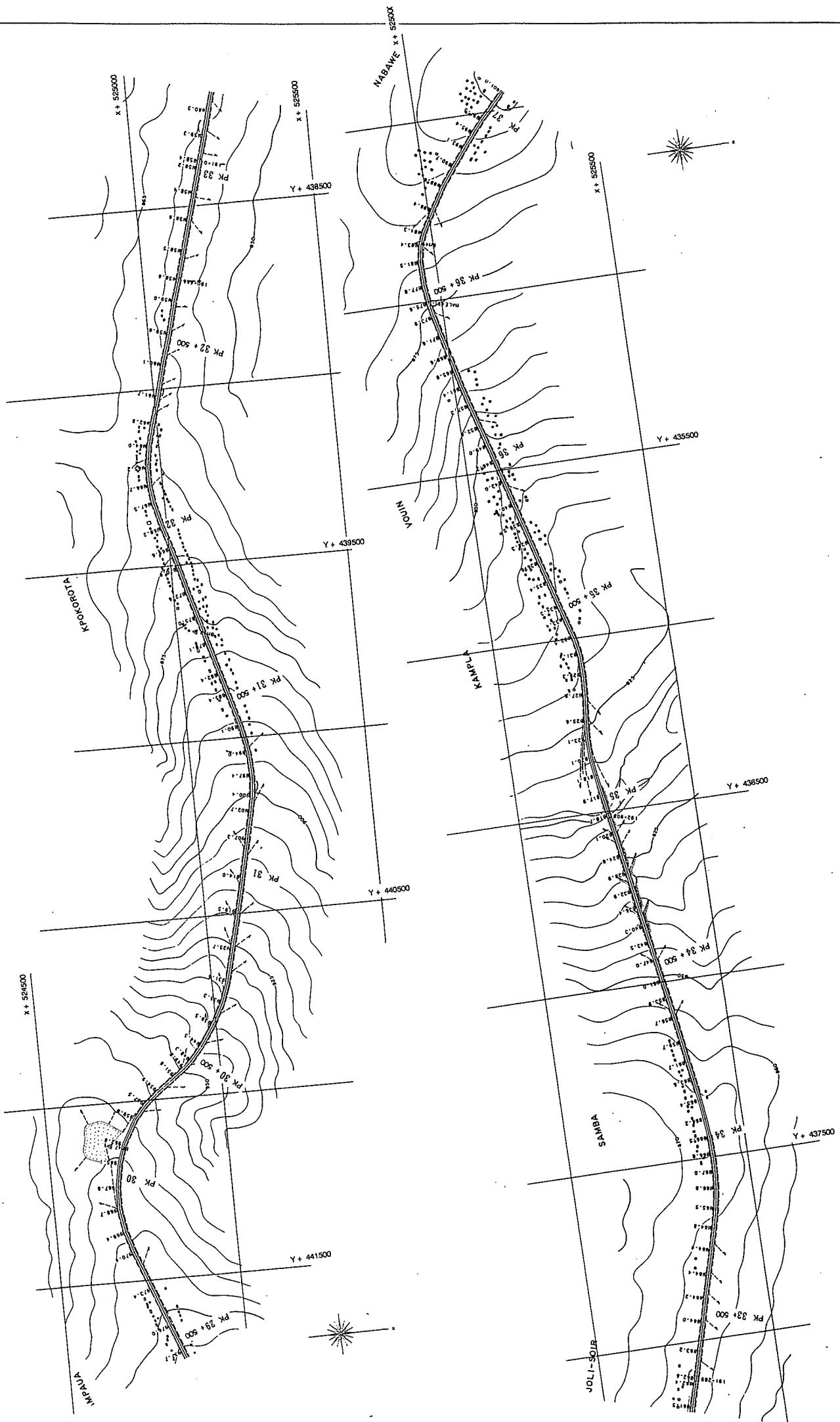
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
 MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS
 ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLAVEMENT

**PROJET DE BITUMAGE
 DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV)**
 TRONÇON BAORO-BOUAR

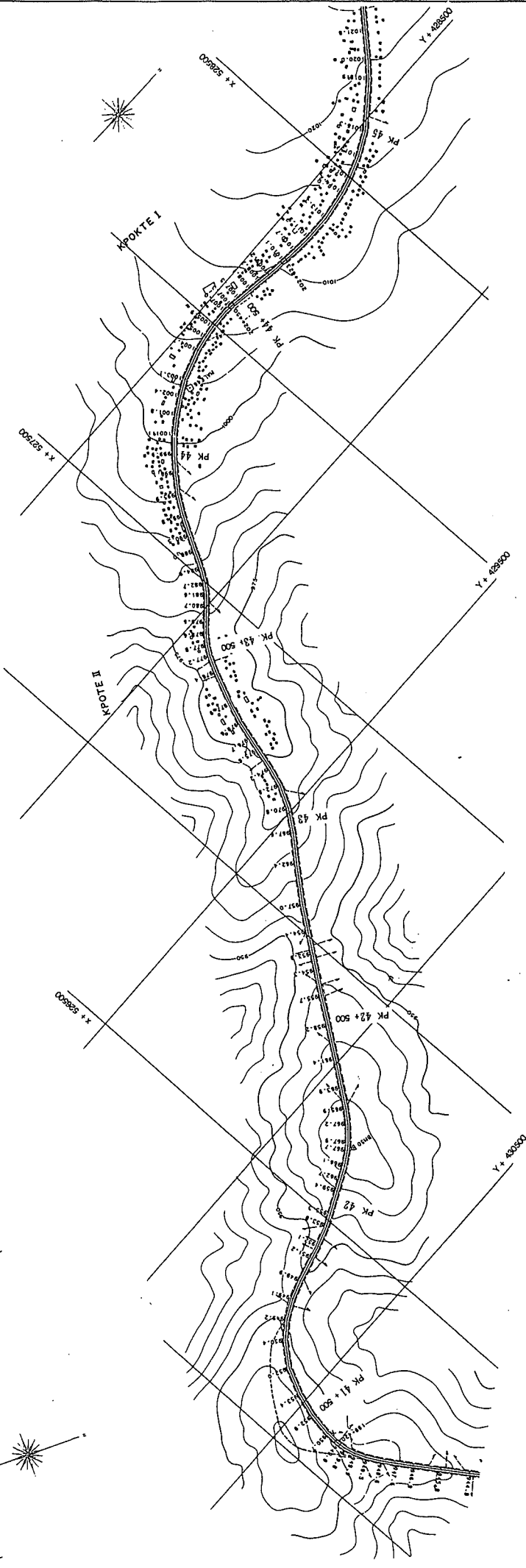
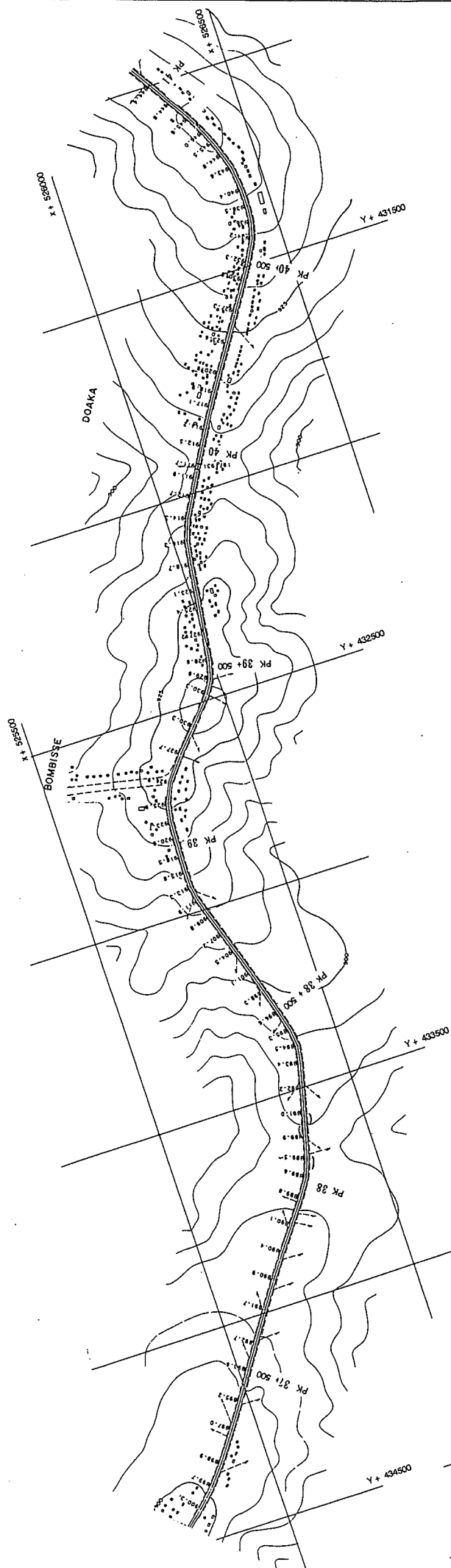
ETUDE DU CONCEPT DE BASE
 DECEMBRE 2002

**PLAN DE LA ROUTE
 EXISTANTE**
 (22 + 6 2 0 ~ 29 + 4 8 0)
 échelle: 1:10,000
 planche:

CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.
 TOKYO JAPAN



 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLEAVEMENT	PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV) TRONÇON BAORO-BOUAR	ETUDE DU CONCEPT DE BASE DECEMBRE 2002	PLAN DE LA ROUTE EXISTANTE (29 + 480 ~ 37 + 070)	Construction Project Consultants, Inc. TOKYO JAPAN
				echelle: 1:10,000 planche:	



JICA
 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

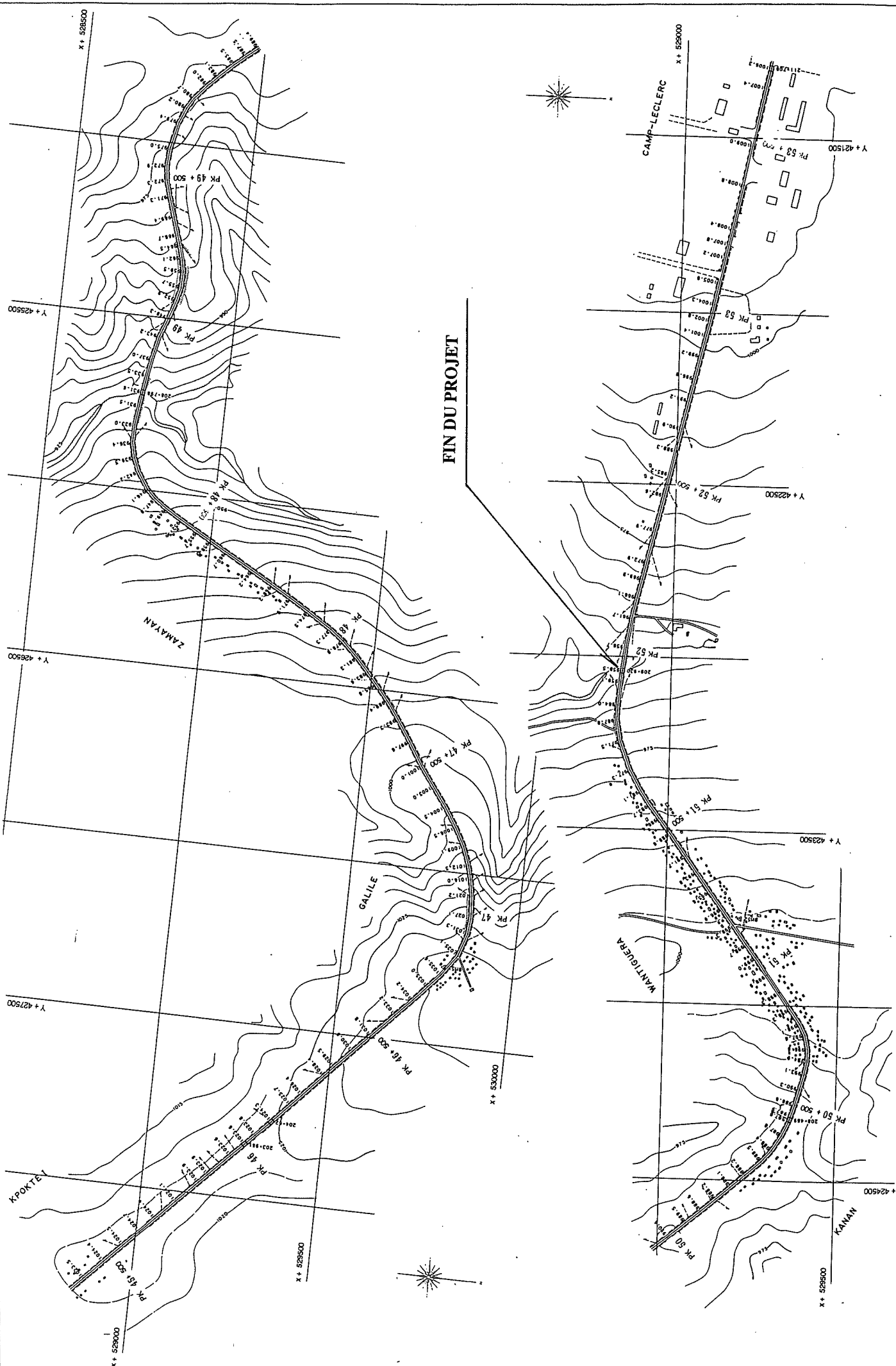
REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE
 MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS
 ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENLAVEMENT

PROJET DE BITUMAGE
 DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV)
 TRONÇON BAOKO-BOUAR

ETUDE DU CONCEPT DE BASE
 DECEMBRE 2002

PLAN DE LA ROUTE
 EXISTANTE
 (37 + 0 7 0 ~ 45 + 3 3 0)
 échelle: 1:10,000
 planche:

CCC
 CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC.
 TOKYO JAPAN



 CONSTRUCTION PROJECT CONSULTANTS, INC. TOKYO JAPAN	PLAN DE LA ROUTE EXISTANTE (. 45 + 3 3 0 ~ 53 + 7 2 0) échelles : 1 : 10,000 planches :
	ETUDE DU CONCEPT DE BASE DECEMBRE 2002
PROJET DE BITUMAGE DE LA ROUTE NATIONALE N° 3 (PHASE IV) TRONÇON BAORO-BOUAR	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DE L'HABITAT, CHARGE DU DESENCLAVEMENT
 AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE	