

ベナン共和国

ダッサ地区農業総合開発計画
ウエメ地区農業開発計画

トーゴ共和国

ズイオ川流域灌漑整備計画（フォローアップ調査）
モノ川流域灌漑整備計画（フォローアップ調査）

プロジェクト・ファイナンス調査報告書

平成12年8月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

2000年7月1日から7月23日まで、約3週間、ベナン国及びトーゴ国のプロジェクト・ファインディング調査（P/F）を実施した。

ベナン国及びトーゴ国の訪問は今回が初めてであった。

最初に訪問した国はベナン国で、ベナン国は西アフリカのギニア湾に面し、西はトーゴ、東はナイジェリア、北はブルキナ・ファソ及びニジェールの4ヶ国に接する。東西80km、南北670kmの長方形で国土面積は、112,622km²、人口約485万人（1992年）のうち約60%が農村部に居住し、農業に従事する農業国である。同国において農業生産はGDPの44%、農業従事者は全体の75%を占め、農業分野は同国の最重要セクターである。主な農産物は南部地域においてはトウモロコシ、キャッサバ、米、北部地域においてはヤムイモ、トウモロコシである。国家開発計画の主要な政策として食糧の自給を目指しているが、資金力、技術力の不足のため計画の推進が困難となっている。

水源となるウエメ川は同国の3大河川の1つであり、国土を南北に縦断しギニア湾に注ぐ大河であり、中流及び下流域には肥沃な平原が広がっている。同国政府はこの地域においてウエメ川の豊富な水資源を利用した灌漑農業開発を計画し、食糧増産を目指している。

このため、ウエメ川中流域右岸において米の増産を主目的にした既耕地9,000haの農業開発を行なう計画についてP/Fの調査を実施した。次に、下流域には肥沃な平原が広がっている。同国政府はこの地域においてウエメ川の豊富な水資源を利用した灌漑農業開発を計画し、食糧増産を目指している。このため、ウエメ川下流右岸において米の増産を主目的にした既耕地約60,000haの農業開発を行なう計画についてP/F調査を実施した。いずれの計画も、極めて有望な計画と判断した。

次に訪問したトーゴ国の2つのプロジェクトは、既に平成9年度に実施した案件である。トーゴ国は西アフリカに位置し、西側をガーナ共和国、東側をベナン共和国及び北側をブルキナ・ファソ国の3ヶ国に囲まれ、南側はギニア湾に面した南北に細長い国で、国土面積は56,600km²を有する。地形は56kmの海岸線を有し、そこから内陸部に540km入り込んだ形になっている。1960年の独立以来、農業は同国経済の主要産業であり、人口約413万人（1995年）のうち約70%が農業に従事し、GDPの30%以上を生産している農業国であるが、最近では米の

消費が増加傾向にあり、高い人口圧力、不安定な食糧生産等で米の自給達成が困難になっている。こうした背景から同国政府にとって米を増産するための新たな農業開発が緊急課題となっている。モノ川地区はトーゴ国の首都ロメ市から北東約60kmの同国及びベナン共和国の国境地域のモノ川流域に位置する平野部で、1975年に朝鮮民主主義人民共和国の援助によって800haの灌漑計画のためポンプ場及び幹線用水路が建設された。しかしながら、既存灌漑施設の老朽化及び維持管理不足のため、これら施設はほとんど利用されず農民は天水に頼っている。したがって、本計画は灌漑施設の整備と720haの新規水田開発を行なうことにより、米の増産、雇用機会の創設を図り、同国農業の発展と地域の活性化に寄与することを目的としている。

ズイオ川地区はトーゴ国の首都ロメ市から北北西に約25kmの同国南部のズイオ川流域に位置する平野部で、1997年に中華人民共和国の援助によって頭取工が建設された。現在、この頭取工から幹線用水路にてミッション・トゥーベ地区の約360haの水田に2期作灌漑を実施している。しかしながら、既存灌漑施設の老朽化が著しいため、これら施設のリハビリ及び二次水路及び排水路の建設により660haの水田を新規に計画し、米の増産、雇用機会の創設を図り、同国農業の安定と地域の活性化を図るものである。

以上、今回2ヶ国4プロジェクトについてP/F調査を実施したが、今回のP/F調査にあたって、御指導、御協力を頂いた在象牙海岸共和国日本国大使館、JICAコートジボワール事務所、ベナン国政府関係機関、トーゴ国政府関係機関、住友（商）アビジャン事務所並びに調査にあたって、御協力、御指導を頂いた方々に対し、深甚なる謝意を表する次第です。

2000年8月

ベナン国、トーゴ国
農業・農村総合開発計画
P/F調査団長
金津 昭治

アフリカ全図



ベナン国（ダッサ地区）



① ベナン国

ダッサ地区内のアースダム
(H=4.10m、L=315m)
貯水量 480,000m³、106ha
の農地を灌漑している。



② ウエメ川にかかる橋梁
(SAVE-GLAZOU 間)



③ ウエメ川中流の状況

農業の他に漁業も営んで
いる。

ベナン国（ウエメ川下流地区）



④ 既存の取入口

極めてシンプルな施設である。



⑤ 灌漑水路

一応は機能している。



⑥ 水田の育成状況

トーゴ国



⑦ トーゴ国農業開発
大臣に表敬

トーゴ国（ズイオ川地区）



⑧ ズイオ川頭取工
現在の灌漑地域はこの頭取工から、灌漑用水を取水している。



⑨ 幹線用水路
比較的よく管理されている。

トーゴ国（モノ川地区）



⑩ モノ川頭取工地点
対岸はベナン国



⑪ アゴメ・クロゾウ地区
水田は天水に頼っている。



⑫ 1975年に完成したポンプ場
現在は機能していない。

目 次

まえがき

アフリカ全図

現地写真（ベナン・トーゴ）

ページ

第一部	ベナン共和国	
I.	ベナン共和国の一般事情	1
I-1	概 要	1
I-2	略 史	2
I-3	内 政	3
I-4	外 交	4
I-5	経 済	4
I-6	経済協力	5
II.	ベナン共和国の農業事情	6
II-1	農業の現状	6
II-2	米作の現状	6
II-3	農業及び農村の現状とそれを取りまく諸条件	7
III.	ダッサ地区農業総合開発計画	10
III-1	背 景	10
III-2	計画の概要	10
III-2-1	計画地域の概況	10
III-2-2	計画調査の基本的な考え方	11
IV.	ウエメ地区農業開発計画	16
IV-1	背 景	16
IV-2	計画の概要	16
IV-2-1	計画地域の概況	16
IV-2-2	計画調査の基本的な考え方	17
IV-2-3	協力プロジェクトの構想	19
V.	総合所見	23

第二部 トーゴ共和国	
I. トーゴ共和国の一般事情	25
I-1 概要	25
I-2 略史	26
I-3 内政	27
I-4 外交	27
I-5 経済	28
I-6 経済協力	29
II. トーゴ共和国の農業事情	30
II-1 経済の展望	30
II-2 農業の現状	31
II-3 問題点	32
III. ズイオ川流域灌漑整備計画	35
III-1 計画の背景	35
III-2 計画地域の概要	35
III-3 計画の概要	37
III-4 総合所見	38
IV. モノ川流域灌漑整備計画	41
IV-1 計画の背景	41
IV-2 計画地域の概要	41
IV-3 計画の概要	42
IV-4 総合所見	43

付属資料

- 1) 調査団員の略歴
- 2) 調査日程及び調査員の経歴
- 3) 面談者リスト
- 4) 収集リスト（引用参考文献を含む）
- 5) Terms of References（Draft）
 - ① Terms of Reference for the Master Plan Study on the Integrated Agricultural and Rural Development for Dassa Region in the Republic of Benin（Draft）
 - ② Terms of Reference of the Feasibility Study on Agricultural Development Project for Queme River Region（Draft）

第一部 ベナン共和国

I. ベナン共和国の一般事情

I. ベナン共和国の一般事情

I-1 概 要

- (1) 面積：112,622km²（日本の約3分の1）
- (2) 人口：579万人（1997年）
- (3) 首都：ポルト・ノボ（Porte Novo）
- (4) 民族：フォン族、ヨルバ族（南部）、アジャ族（モノ、クフォ川流域）、バリタ族、プール族（北部）、ソンバ族（アタコラ山地、トーゴ間）等46部族
- (5) 言語：フランス語（公用語）
- (6) 宗教：伝統的宗教（65%）、キリスト教（20%）、回教（15%）（1997年）
- (7) 地理・気候風土

ベナン共和国（Republic of Benin）は、西アフリカのギニア湾に面し、西はトーゴ、東はナイジェリア、北はブルキナ・ファソ、及びニジェールに国境を接する。東西80km、南北670kmの長方形で国土面積は112,622km²（日本の0.3倍）である。人口は5.4百万人（1995年）である。

南北に細長い国土であるため、北西部のアタコラ山地（海拔750m）を除けば平地であるものの、自然は南北で大きく変化する。ギニア湾に面した南部は、高温多湿の赤道型気候で、人口の3分の2が集中している。1年を通じ、長短2回の雨季、乾季があり、年間降水量は700mmで、気温は20～34℃である。海岸地帯には、マングローブ林の茂るラグーン（潟）が発達しており、隣国ナイジェリアのラゴスへの水路ともなっている。気候は北部に向かうほど乾燥が進み、北部は雨季と乾季がそれぞれ年1回の典型的なサバンナ型である。年間降水量は400～800mm、気温は8～42℃と、季節、昼夜の変化が激しく、12～3月には北方のサハラ砂漠から、乾燥した熱風ハルマッタンが吹く。

水系は、北西部の高原を境に、北のニジェール川水系と、国土を南北に貫流しギニア湾に注ぐウエメ川水系に2分される。ウエメ川中下流域には農耕可能な湿地帯が形成される。

南部では、キャッサバ、とうもろこしを中・北部では稲、ヤムイモ、落花生を主要作物として栽培している。

表1 コトノーの年間気温・降水量

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温	27.1	27.9	28.4	28.0	27.2	26.0	25.2	25.1	25.9	26.2	27.3	27.4
降水量	36	51	104	134	201	338	120	22	82	164	68	19

出所：「世界各国要覧」

また、南部ではアブラヤシ、ココヤシが貴重な輸出作物となっている。

I-2 略 史

この地域へのヨーロッパ人の渡来は 15 世紀頃に始まる。既にバリバ、ヨルバ、フォン等各部族により小王国が形成されており、奴隷、こしょう、象牙等と銃火器との交易が行なわれるようになった。17 世紀に入ると、ポルトガル、イギリス、フランスの 3 国がポルト・ノボ、ウィダー等ベナンからナイジェリアにかけてのギニア湾沿岸に奴隷基地を建設し、大量の黒人をアメリカ大陸へ積み出した。

当時フォン族によってアボメーを中心に形成されたダホメー王国は、海岸部のアラード（1724 年）、ウィダー（1729 年）を滅ぼし、奴隷貿易港の支配権を掌握し、繁栄した。19 世紀に奴隷貿易が衰退した後は、1851 年にフランスと条約を結び、パーム油の生産・輸出により栄えた。ゲゾ王（1818～58 年在位）の下、強力な中央集権的政治国家が形成されたが、1984 年フランス軍からの介入によりフランス領ダホメーとして植民地化された。1904 年にはセネガルのダカールに総督府を置く、フランス領西アフリカに編入された。

その後について、年表にまとめた。

1946 年	フランスの海外領土となる。
1958 年	フランス共同体の自治共和国となる。
1960 年	ダオメー共和国として独立、憲法公布、マガ大統領選出。
1963 年	軍事クーデター、新憲法採択。 アピティ大統領、アホマデグベ首相、選出。
1965 年	軍事クーデター、ソグロ将軍、軍人と技術者の協力政府樹立。
1967 年	軍事クーデター、アレイ中佐、大統領就任。
1968 年	新憲法採択。 大統領選、74%の棄権で不成立。 ザンスー大統領、国民投票により就任。
1969 年	軍事クーデター、ド・ヌーザ中佐が暫定軍政府首班となる。 暫定憲法採択。
1970 年	マガ氏、アピティ元大統領、マホマデグベ元首相の 3 人が輪番式に大統領になることを決定。

1972年	クーデター計画発覚。 5月、マホマデグベ大統領就任。 軍事クーデターにより、マテュー・ケレク少佐、大統領に就任。
1973年	軍事革命評議会設立。
1974年	ケレク大統領、ダオメーの進路は「マルクス・レーニン理論に基づく社会主義である」と宣言。 産業国家管理体制を発表。
1975年	国名を「ベナン人民共和国」に変更。 PRPB 設立。 ケレク大統領、PRPB 中央委員会議長に就任。
1977年	外国人傭兵を中心としたクーデター未遂。 基本法（憲法）採択。
1979年	ANR 人民委員選挙（民政移管を果たす）。
1980年	ANR、ケレク大統領を選出。 CEN メンバー発表。
1983年	新5ヵ年計画制定（1983～87年）。
1984年	ANR、ケレク大統領再選（任期5年）。
1989年	ANR、ケレク大統領3選（任期5年）。 マルスク・レーニン主義の放棄、憲法改正などを発表。
1990年	国民議会開催、ニセフォール・ソグロ氏を首相に選任。 憲法改正案が国民投票で承認される。 国名を「ベナン共和国」に変更。
1991年	総選挙、大統領選挙実施、ソログ氏大統領に就任。 首相職が廃止される。
1992年	与党連合「革新」がRNDを中心に結成される。 8月、ナテテングで軍の反乱が起きる。
1993年	フェリオ国防大臣就任。
1996年	ケレク大統領再選、ウンベジ首相新内閣発足。
1998年	ウンベジ首相就任、ケレク大統領新内閣発表。
1999年	国民議会選挙。

I-3 内 政

- (1) 政 体：共和制
- (2) 元 首：マテュー・ケレク大統領（Mathieu Kérékou）
（任期5年、次回選挙は2001年3月）
- (3) 議 会：国民議会（83議席、任期4年、次回選挙は2003年3月）
- (4) 政 府：(イ) 首相 なし
(ロ) 外相 アントワヌ・イジ・コラフォレ外務協力大臣
（Antoine Idji Kolawolé）

(5) 内 政 :

独立以来、軍事クーデターが頻発。1972年に就任したケレク大統領は、1974年マルクス・レーニン主義に基づく社会主義を国是とすることを宣言。以後穏健で現実的な政策により安定を維持するが、経済状況の悪化及び1989年の東欧の激動をうけマルクス・レーニン主義を放棄。90年3月には、77年共和国基本法を停止し、元世銀理事のソグロを新首相に選出。複数政党制導入、議院内閣制に基づく新憲法制定に乗り出し、90年12月の憲法改正国民投票で承認される。91年3月にソグロが大統領に選出され民主化が本格的になり、93年6月最高裁判所、94年5月社会経済評議会、7月には報道監視委員会が設置され、民主的国家機構の整備が完了。96年3月に実施された大統領選挙において返り咲いたケレク大統領は、民主化と経済構造調整を引き続き推進。99年3月に行なわれた国民議会選挙では、ケレク大統領支持派は議席数の過半数を割り、ソグロ前大統領率いるベナン再生党が第一党となった。

I-4 外 交

外交基本方針

従来より社会主義国として東側諸国と緊密な関係にあったが、1989年にマルクス・レーニン主義の放棄を発表。近年のアフリカにおける民主化と自由化の流れを受けて、先進諸国との関係強化を進めている。国交のなかった韓国との経済関係は急速に進展し、90年9月国交を樹立。また、タイ、モロッコと関係強化。94年にシンガポール、ブルネイ、インドネシア、95年1月にマレーシアとそれぞれ外交関係を樹立している。さらに、ECOWAS、協商理事会を通じた地域協力の強化を推進している。

I-5 経 済

- (1) 主要産業 : 農業（綿花、パームオイル）、サービス業（港商業）
- (2) GNP : 2,227 百万ドル（1997 年）
- (3) 1 人当たり GNP : 380 ドル（1997 年）
- (4) 経済成長率 : 1.9%（1990～1996 年）
- (5) 物価上昇率 : 2.9%（1985～1995 年）
- (6) 総貿易額（1997 年）：
 - (イ) 輸出 443 百万ドル
 - (ロ) 輸入 520 百万ドル

(7) 主要貿易品目 (1995 年) :

- (イ) 綿花、実綿、採油用種子
- (ロ) 輸入化学製品、小麦の加工品、燃料

(8) 主要貿易相手国 (1995 年) :

- (イ) 輸出ブラジル、ポルトガル、モロッコ、リビア
- (ロ) 仏、中国、タイ

(9) 通貨 : CFA フラン

(10) 為替レート : 100CFA フラン=1 仏フラン (1994 年 1 月 12 日以降)

(11) 経済概況 :

GNP の 34% (1995 年) を農業が占めており、食糧の供給は一応安定している。貿易部門が GDP の 64% (1995 年) と重要な位置を占めているが、これは国際港としてのコトヌー港の役割を負うところか大きい。

1989 年 6 月には、貿易赤字、累積債務等の増大により 80 年代に破綻した財政状況を立て直すため、世銀・IMF の支援を受けて第一次構造調整計画を策定 (同計画は、1) 銀行システムの再編、2) 財政改革、3) 公企業改革、4) 農業改革を内容とするもの。89 年 7 月～92 年 6 月の 3 カ年計画で実施)。91 年には、92 年から 95 年にわたる第二次構造調整計画を実施し、96 年 2 月より第三次構造調整計画を発効。同国の経済改革努力国に対する援助国・機関の評価は非常に高い。96 年における実質経済成長率は 5.5%、財政赤字は 97 年度予算で 83,172 百万 CFA フラン (前年度比 34.1%増)。

I-6 経済協力

(1) 我が国の援助実績

(イ) 有償資金協力 (98 年度まで、EN ベース)	37.62 億円
(ロ) 無償資金協力 (98 年度まで、EN ベース)	196.67 億円
(ハ) 技術協力実績 (98 年度まで、JICA ベース)	12.07 億円

(2) 主要援助国 (1995 年)

- ① 仏、② 米、③ 独、④ デンマーク、⑤ 日本

II. ベナン共和国の農業事情

II. ベナン共和国の農業事情

II-1 農業の現状

GNPの34%（1995年現在）を農業が占めており、食糧の供給は一応安定している。国土の16.5%（488万ha）が耕地面積で、食用作物はおおむね自給可能である。主要な農産物はとうもろこし、あわ、ひえ、米、キャッサバ、やまいも、豆類であり、輸出品物としては、パーム、実綿、落花生、コーヒー、タバコ等である。

II-2 米作の現状

ベナンの農産物のうち、米作は特別な位置を占めている。1960年以来、米の消費量に応じて米の生産量は急速に伸びてきた。

1960～1969年	830トン
1970～1974年	3,650トン
1975～1979年	7,730トン
1980～1984年	4,000トン
1990～1994年	5,000トン
1996年	9,000トン

ベナン政府は、特に水田灌漑に力を入れた。

1960～1971年	1,500ha
1968～1972年	1,200ha

の水田灌漑事業を完成した。

ベナン共和国の水田灌漑の適地としては、モノ川流域（27,500ha）、ウエメ川下流域（60,000ha）、ウエメ川中流域（10,000ha）、ニジェール川流域（30,000ha）がある。

一方、米の消費量は農村部では1人当たり6～20kg、都市部では10～30kg、全国平均では1人当たり12kgである。したがって、全人口に対しては60,000トンの米が必要であり、約50,000トン程度の米を海外から輸入している。

主な輸入先は、タイ、パキスタン、ヴェトナム、中国、インドネシアである。

II-3 農業及び農村の現状とそれを取りまく諸条件

ベナンの農業政策は、常に失敗を繰り返してきた。それは伝統的小農民を犠牲にして農業の国有化を図ってきた政治体制にあったものと考えられる。

このため、農業生産性を高めるためには、農産物の多様化、農村から都市への移住の防止、健康な環境づくり、土地水資源の低下への防止、開発への婦人の参加等が考えられる。次のような問題点があげられる。

- 1) 不適切な融資制度と農業インフラ施設の不足
- 2) 不適切な水供給システム及び必要な投資の不足（種子、肥料、農薬）
- 3) 熟練した人材の不足
- 4) 不適切なインフラストラクチャ（輸送、市場、資機材、灌漑、排水、農道、加工施設など）
- 5) 低生産性の生産システム
- 6) 不適切な農地の借入システム
- 7) 低生産性の農地（低い肥沃度、土壌）
- 8) 天水に依存する農業

ベナン国政府は、上記のような問題点を抱えているが、この問題を解決するためには、次のことを考えている。

- 1) 適切な農業インフラ・システムの確立
- 2) 適切な研究及び普及によって、技術の改良及び普及システムの確立
- 3) 農民の私有農業を確立するため、適切な制度、社会経済インフラ、法体系の確立
- 4) 財政、金融システムの確立
- 5) 熟練した人材の開発
- 6) 農地改革と農民参加への適切な組織の確立

稲作の反収は若干増加しているが、作付面積は着実に増加しており、生産量も増加している。しかし、人口増加率が高いため米の自給率は依然として15%台に停滞している。

米の増産を規制している最大の要因は水で、1年が乾季と雨季に分かれて、乾季の6ヶ月間は降雨量が極めて少なく、水利施設も整備されていないため、米の生産量は雨の影響を大きく受けている。気温や日照は年間稲作が可能な条件であるが、乾季は水不足で稲作が行なわれず、雨季の稲作は低地では洪水や浸冠水により被害を受ける。さ

らに、稲作の約 50%は陸稲であるため、降雨の状態によって旱害を受け易く、地力も瘦薄で反収は ha 当たり籾 1 トン程度である。海岸や内陸の低湿地の稲作は畑作稲よりは安定しているが、塩害、鉄過剰害、排水不良、微量要素欠乏等のために高収は望めず、稲作全体の平均反収でみても ha 当たり籾 1 トン程度の範囲にとどまっている。ベナンは米の依存度が高いので、我が国としてもこの分野での協力は必要である。

Ⅲ. ダッサ地区農業総合開発計画

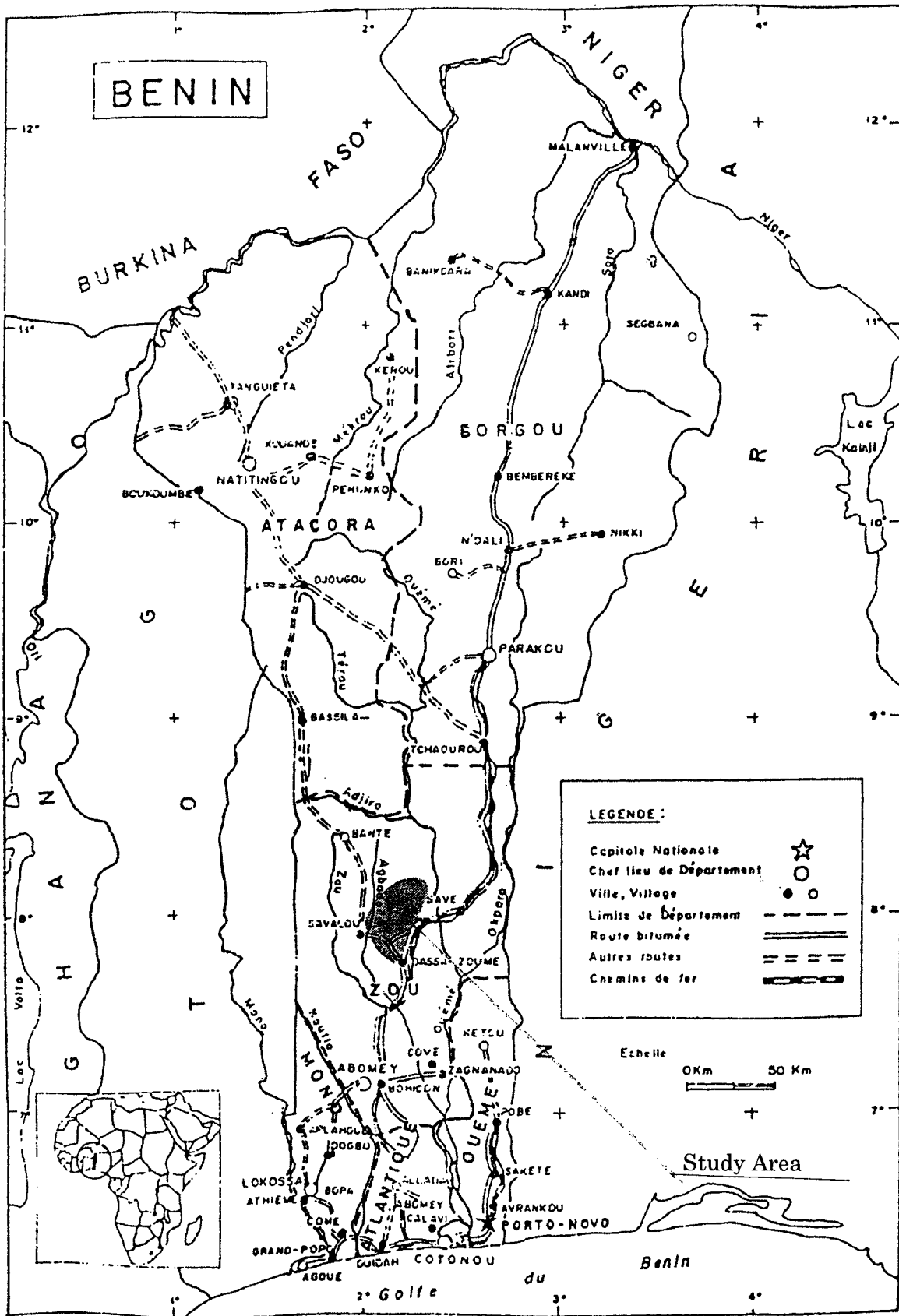


Fig. 1-1 Study Area

Ⅲ. ダッサ地区農業総合開発計画

Ⅲ-1 背景

ベナン共和国は西アフリカのギニア湾に面し、西はトーゴ、東はナイジェリア、北はブルキナ・ファソ及びニジェールの4ヶ国に接する。東西80km、南北670kmの長方形で国土面積は112,622km²、人口約579万人（1997年）のうち約60%が農村部に居住し、農業に従事する農業国である。同国において農業生産はGNPの34%、農業従事者は全体の75%を占め、農業分野は同国の最重要セクターである。主な農産物は南部地域においてはトウモロコシ、キャッサバ、米、北部地域においてはヤムイモ、トウモロコシである。

国家開発計画の主要な政策として、①農村の生活水準向上、②農業生産性上昇と多角化による輸出収入増大、③農村開発での政府役割の縮小、④貧困撲滅と食糧確保を目標に掲げ食糧の自給を目指しているが、資金力、技術力の不足のため計画の推進が困難となっている。水源となるウエメ川は同国の3大河川の1つであり、国土を南北に縦断しギニア湾に次ぐ大河であり、下流域には肥沃な平原が広がっている。同国政府はこの地域においてウエメ川の豊富な水資源を利用した灌漑農業開発を計画し、食糧増産を目指している。

このため、ウエメ川中流域右岸において米の増産を主目的にした既耕地9,000haの農業開発を行なう計画は極めて重要である。

Ⅲ-2 計画の概要

Ⅲ-2-1 計画地域の概況

計画地域は、首都ポルトノボ市の北東200kmに位置するダッサ地区(Dassa)9,000haである。

これらの地区は、稲作の他に食用作物の栽培も行なわれている。稲は湿地帯や降雨により湛水する平原部で栽培されている。地形、土壌からみて浸水平原での天水稲と、小さなアースダムを水源として灌漑による稲作がある。雨期には湛水が激しく水管理が困難なこと、カニ、鳥類等の害のあること、生産物の出荷等が問題として挙げられる。既耕地の拡張は可能であるが、灌漑排水、洪水防止の問題を解決し、同時に道路の改善を行なう必要がある。

Ⅲ-2-2 計画調査の基本的な考え方

このため、ベナン国経済の中で農業・農村開発は最も重要な対策である。このため、現在の農業農村総合開発の問題点を整理し、将来に向けた対策を考える場合、農業全般にわたるマスタープランを策定することは極めて緊急の課題である。その対策としては次のことが考えられる。

- 1) 灌漑排水施設の更新及び新設、洪水防止施設、灌漑排水システムの合理化、水管理組合の構築
- 2) 合理的な土地利用計画の策定
- 3) 農業市場システムの構築
- 4) 小規模私有農家に適する小型の農業機械に対応する農業機械化体系の構築
- 5) 農業支援システムの再構築
- 6) 小規模私有農家に対する農業資金システムの改善
- 7) 農業研究組織の再構築

(1) 目的

この調査の目的は次のように考えられる。

- 1) この地域における持続可能な農産物の生産強化のための総合的な農業農村総合開発計画の基本的な開発計画を策定し、ベナン国側と協力して、開発計画の中に含まれる種々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、最優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。
- 2) 選定された優先プロジェクトについて、フィージビリティレベルの調査を実施し、技術的、経済的、財務的可能性を明らかにし、すべての点で良好なものをパイロットプロジェクトとする。
- 3) 調査の過程において、カウンターパートに対し、技術移転を行なう。

(2) 調査の対象地域

ダッサ及びグラゾー県約 9,000ha を対象とする。

(3) マスタープラン調査

調査は Phase I 及び Phase II からなる。

1) マスタープラン調査 (Phase I)

この調査は調査地域の現況及びこの地域の開発を阻害している問題に対し、ベナン国農村開発省及び関係省庁と協力して持続可能な具体的な対策を作成し、農業農村開発のマスタープランを策定する。マスタープランの中の個々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。

このために、データ、情報をできるだけ収集し、分析を行なうと共に、既存の開発計画をレビューし、問題点の解析及びその対策を作成する。その際、地域的条件別及び小セクター別（営農、畜産、普及、加工処理、マーケット、農業研究組織、農民組織、灌漑排水、洪水防止、農道、給水など）に問題点を整理、分析を行ない、持続可能な具体的なプロジェクトを策定する。優先順位付けの基準はできるだけ客観的に設定する。速効性、効果的であり、ベナン国全土のモデルになりうるものから選ぶことが必要である。

2) フィージビリティ調査 (Phase II)

1) の手順をふんで選定されたパイロットプロジェクトに対し、フィージビリティ・レベルの調査を実施する。この調査中、併行して次のような試験施設を設置する。この試験施設を設置することにより、具体的な施設を見せることにより、ベナン国政府職員及び関係農民を啓蒙することにも役立つこととなる。

- ふん尿を燃料として利用する試験施設、太陽エネルギーを利用してポンプ、農産物処理、加工などのための試験施設

(詳細は付属資料の **Terms of Reference for the Master Plan Study for Integrated Agricultural and Rural Development Project in Dassa Region** を参照されたい。)

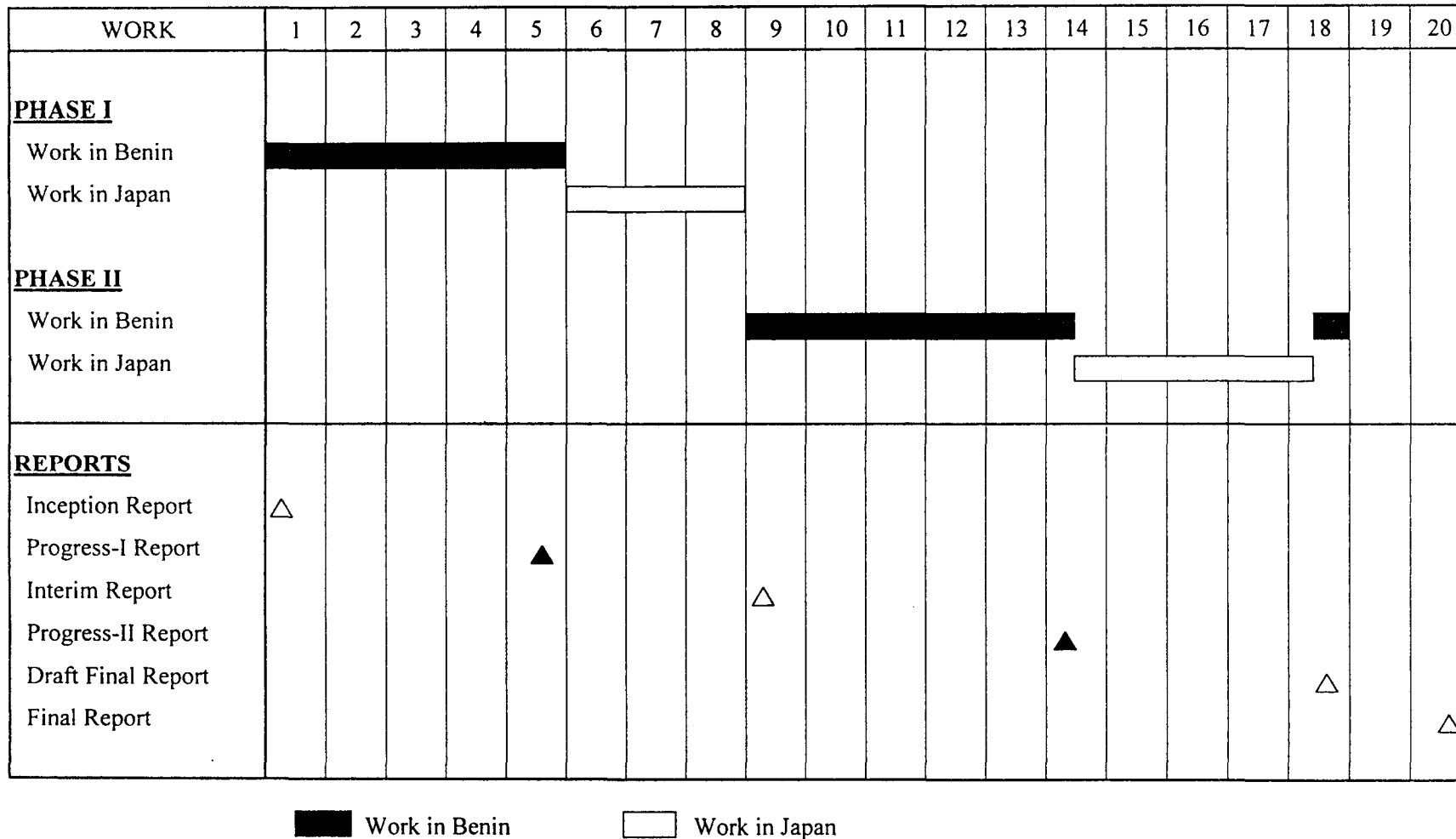


Fig. 1-2 Tentative Study Schedule

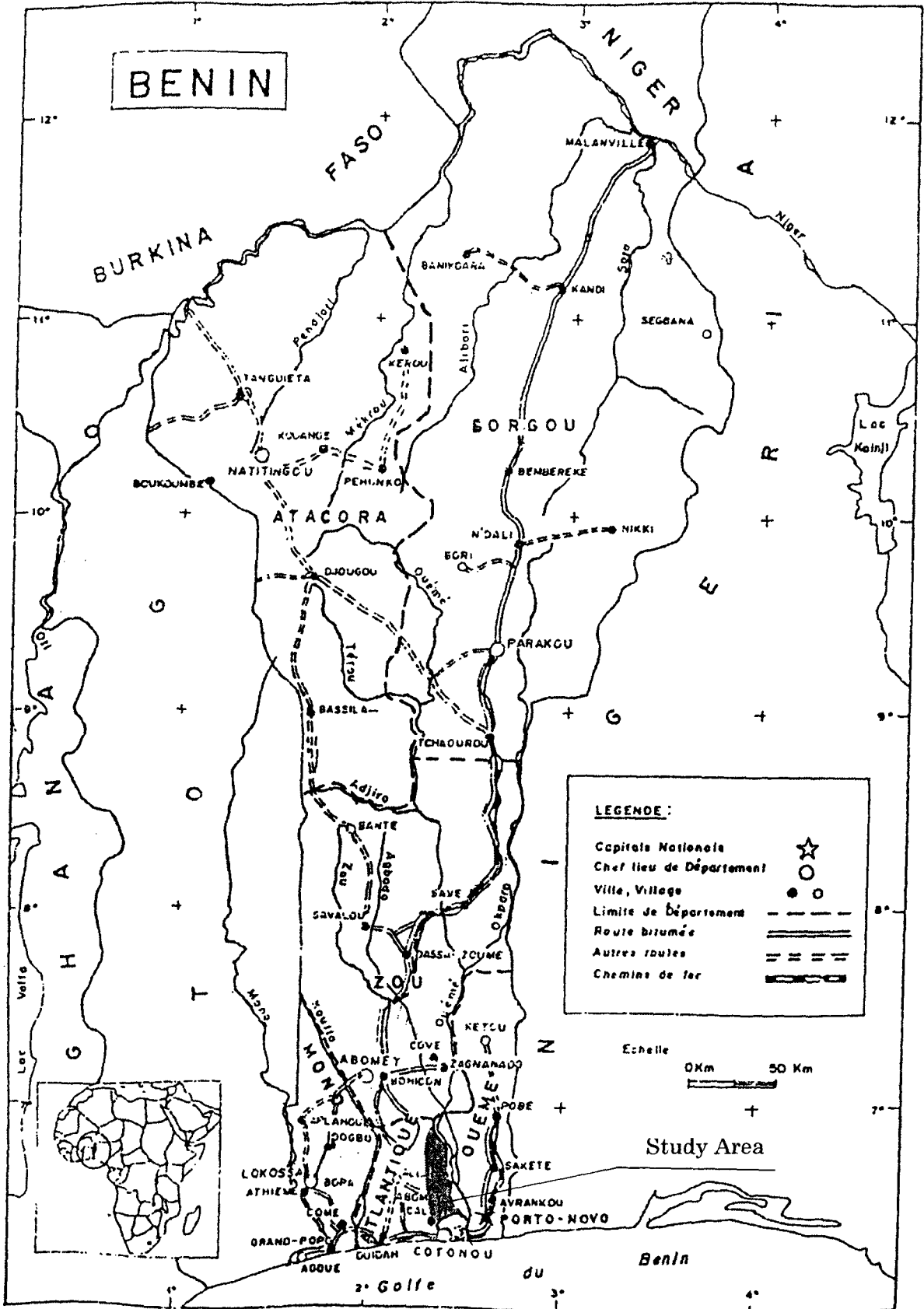
















Fig 2-1 Study Area

VALLÉE DE L'OUÉMÉ : COURS INFÉRIEUR

-  Autoroute
-  Route principale bitumée
-  Route principale non bitumée
-  Route secondaire
-  Chemin de fer
-  Cours d'eau
-  Terrain inondable
- ZOU Département
-  Copitole
-  Chef-lieu de Département
-  Chef-lieu de Sous-Préfecture
-  Chef-lieu de Commune
-  Limite de Etat
-  Limite de Département
-  Limite de Sous-Préfecture
- Echelle : : 600,000
- Source : IGN BP 360 Cotonou

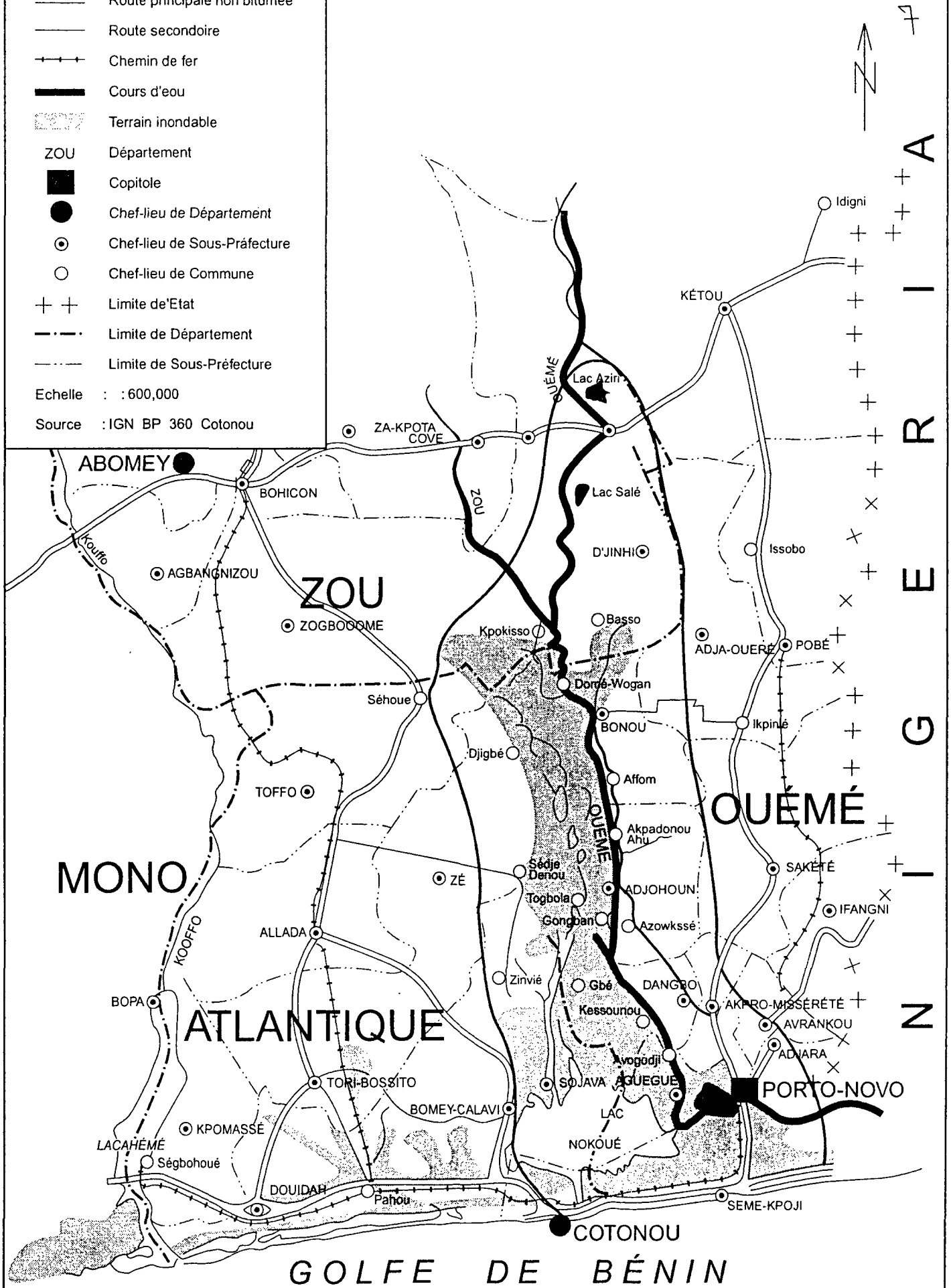


Fig. 2-2 Study Area

IV. ウエメ地区農業開発計画

IV. ウエメ地区農業開発計画

IV-1 背景

ベナン共和国は西アフリカのギニア湾に面し、西はトーゴ、東はナイジェリア、北はブルキナ・ファソ及びニジェールの4ヶ国に接する。東西80km、南北670kmの長方形で国土面積は112,622km²、人口約485万人（1992年）のうち約60%が農村部に居住し、農業に従事する農業国である。同国において農業生産はGDPの44%、農業従事者は全体の75%を占め、農業分野は同国の最重要セクターである。主な農産物は南部地域においてはトウモロコシ、キャッサバ、米、北部地域においてはヤムイモ、トウモロコシである。国家開発計画の主要な政策として食糧の自給を目指しているが、資金力、技術力の不足のため計画の推進が困難となっている。水源となるウエメ川は同国の3大河川の1つであり、国土を南北に縦断しギニア湾に次ぐ大河であり、下流域には肥沃な平原が広がっている。同国政府はこの地域においてウエメ川の豊富な水資源を利用した灌漑農業開発を計画し、食糧増産を目指している。このため、ウエメ川下流域右岸において米の増産を主目的にした既耕地約60,000haの農業開発を行なう計画を考えている。

国家開発計画の主要な政策として、①農村の生活水準向上、②農業生産性上昇と多角化による輸出収入増大、③農村開発での政府役割の縮小、④貧困撲滅と食糧確保を目標に掲げ食糧の自給を目指している。

IV-2 計画の概要

IV-2-1 計画地域の概況

計画地域は、首都ポート・ノボ市を含む60,000haの面積を有するウエメ川下流域右岸地区である。この地区はウエメ地方の海岸地帯に属する。

これらの地区は、稲作の他に漁業も行なわれている。乾季には塩を製造し、他に油やし、コーラの木等のプランテーション栽培も行なわれている。稲はマングローブの生育している湿地帯や降雨により湛水する平原部で栽培されている。地形、土壤からみて浸水平原での天水稲と、海水の時期的侵入と河川の淡水の両者の影響を受けるマングローブ稲作がある。水管理が困難なこと、カニ、鳥類等の害のあること、生産物の出荷等が問題として挙げられる。既耕地の拡張は可能であるが、灌漑排水、洪水防止の問題を解決し、同時に道路の改善を行なう必要がある。

さらに、経済の中心地であるコトヌーに隣接しているので、農民にとって肥料、農業具の購入や生産物の販売に有利な条件を有している。

IV-2-2 計画調査の基本的な考え方

計画地区は農耕地として利用されてきているが、依然として伝統的農業の域を脱せず、その生産性は極めて低い。この地域に、生産性の高い農業を導入するにあたって、制限要因となっている主なものは：

- 1) 近代的灌漑排水及び洪水防止施設がなく、主として天水栽培に頼っている。
- 2) 河沿いの低平地の排水不良による低収量、これがまた年2期作導入を制限している。
- 3) 土壌改良、地力維持に対する認識不足と経営のまずさに基因する低生産性である。

天水栽培は、灌漑施設を建設して河川水を供給することによって解決できる。また、地区は受益面積が60,000haと広大なため、水源の確保を要する。低平地の排水不良も、洪水水防禦堤、排水門及び排水路網を建設することによって改良され、第2期作の導入が可能となる。そして、生産力の増大は適切な肥培管理を含む改良灌漑農業の導入によって解決することができる。

以上のような自然条件及び国家政策を踏まえて、本開発事業における農業開発の基本構想を次のように考えている。

- 1) 既耕水田を洪水水防禦堤を建設して、地区の河川からの洪水から守り、年2期作を導入できるようにすること。
- 2) 現在、未墾地として放置されている土地のうち、地形及び土壌条件の良い地域を開田し、生産力の増大を図ること。
- 3) 灌漑排水施設の建設、高収量品種の導入、改良灌漑農業の導入等によって、反収及び生産量の増大と安定を図ること。

この中で最も重要なものは灌漑排水施設、洪水防止施設、水管理システムを策定することである。

(1) 施設の近代化

- 1) 灌漑排水施設の新設及び改良（ダム、頭首工、揚水棧場、灌漑用水路、排水路、洪水防止堤、承水路、排水扉門、排水棧場）
- 2) 農道の新設

- 3) 圃場整備の実施
- 4) 水管理方式の確立
- 5) 収穫処理施設の整備

(2) 水管理システムの構築

水管理のシステムの構築により灌漑用水を作物に規則的に、かつ適期に供給することによって生産性をあげるとともに、水を経済的に使用することが可能となる。近代的な灌漑システムにおいては、農民の要求に基づいて灌漑用水を貯水池から送水路、分水路、圃場まで効率良く送水することができるようになる。

灌漑受益者は、水の分水及び取水を組織的に、かつ適正に行なうために十分組織化することがこの事業の一層の成果を促進することになる。

健全な水管理を行なうための基本原則として次のことが考えられる。

- 1) 末端の受益者に至るすべての受益者に平等で適正な水管理を行なうこと。
- 2) 経済的で無駄使いしない水管理を行なうこと。
- 3) 適切な土壌管理を行なうための水管理を行なうこと（農地の肥料の消失、土壌浸食、湛水、塩害、土壌組織の破壊などを起こさないような水管理を行なうこと）
- 4) 表流水、地下水、天水などを組織的、合理的に水管理を行なうこと。
- 5) 持続的に水利施設の維持管理を可能にするために必要な料金の徴集を行なうこと。そのために、圃場用排水路、圃場整備、圃場農道の建設が必要である。
- 6) ベナン国政府は、取入口レベル、分水レベル、プロジェクトレベルの受益者の組合の設立が期待される。

(3) 水管理組合

以上述べたことを効率よく実施するためには、受益者による水利組合の設立が不可欠で、そのためには次のことが必要である。

- 1) 水利用の効率化を行なうために灌漑施設の改良を行なう。
- 2) 灌漑水路の用水とともに、天水及び地下水の有効利用を図る。

IV-2-3 協力プロジェクトの構想

灌漑施設は現在不十分ながら一部あるが、排水施設は皆無である。総合的な観点からスタディをすることが必要と考える。調査は Phase I と Phase II に分け、Phase I ではマスタープランスタディを実施、Phase II は選定された優先プロジェクトについてフィージビリティ調査を実施する。この考え方で TOR の Draft を作成した（「付属資料 6」を参照）。ここでは、そのうちの目的及び調査の方法についてのみを述べることとする。

(1) 調査の目的は次のように考える。

- 1) この地域における灌漑排水システム・洪水防止システム・水管理システムの構築の基本的な開発計画を策定し、ベナン国側と協力して開発計画の中に含まれる種々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、最優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。
- 2) 選定されたパイロットプロジェクトについて、フィージビリティ、レベルの調査を実施し、技術的・経済的・財務的可能性を明らかにし、すべての点で合格したものを実施プロジェクトとする。
- 3) 調査の過程において、カウンターパートに対し、技術移転を行なう。

(2) 調査の方法

調査は Phase I 及び Phase II からなる。

1) マスタープラン調査 (Phase I)

この調査は調査地域の現況及びこの地域の開発を阻害している問題に対し、ベナン国政府及び関係省庁と協力して持続可能な具体的な対策を作成し、灌漑排水・洪水防御・水管理システムの構築のマスタープランを策定する。マスタープランの中の個々のプロジェクトの優先順位付けを行ない、優先プロジェクトの中からパイロットプロジェクトを選定する。

このために、データ、情報をできるだけ収集し、分析を行なうとともに、既存の開発計画をレビューし、問題点の解析及びその対策を作成する。その際、地域的条件別（気候、地形、標高など）及び活動分野別（営農、普及、加工処理、マーケット、農民組織、農業信用、灌漑排水、洪水防止、農道、給水、衛生、電化など）に問題点を整理、分析を行ない、持続可能な具体的なプロ

プロジェクトを策定する。優先順位付けの基準はできるだけ客観的に設定する。速効性、効果的であり、本地区のみならずベナン国全土のモデルになりうるものから選ぶことが必要である。

2) **フィージビリティ調査 (Phase II)**

1)の手順を踏んで選定されたパイロットプロジェクトに対し、フィージビリティ・レベルの調査を実施する（詳細は付属資料 5) の ② **Terms of Reference of the Feasibility Study on Agricultural Development Project for Queme River Region (Draft)** を参照）。

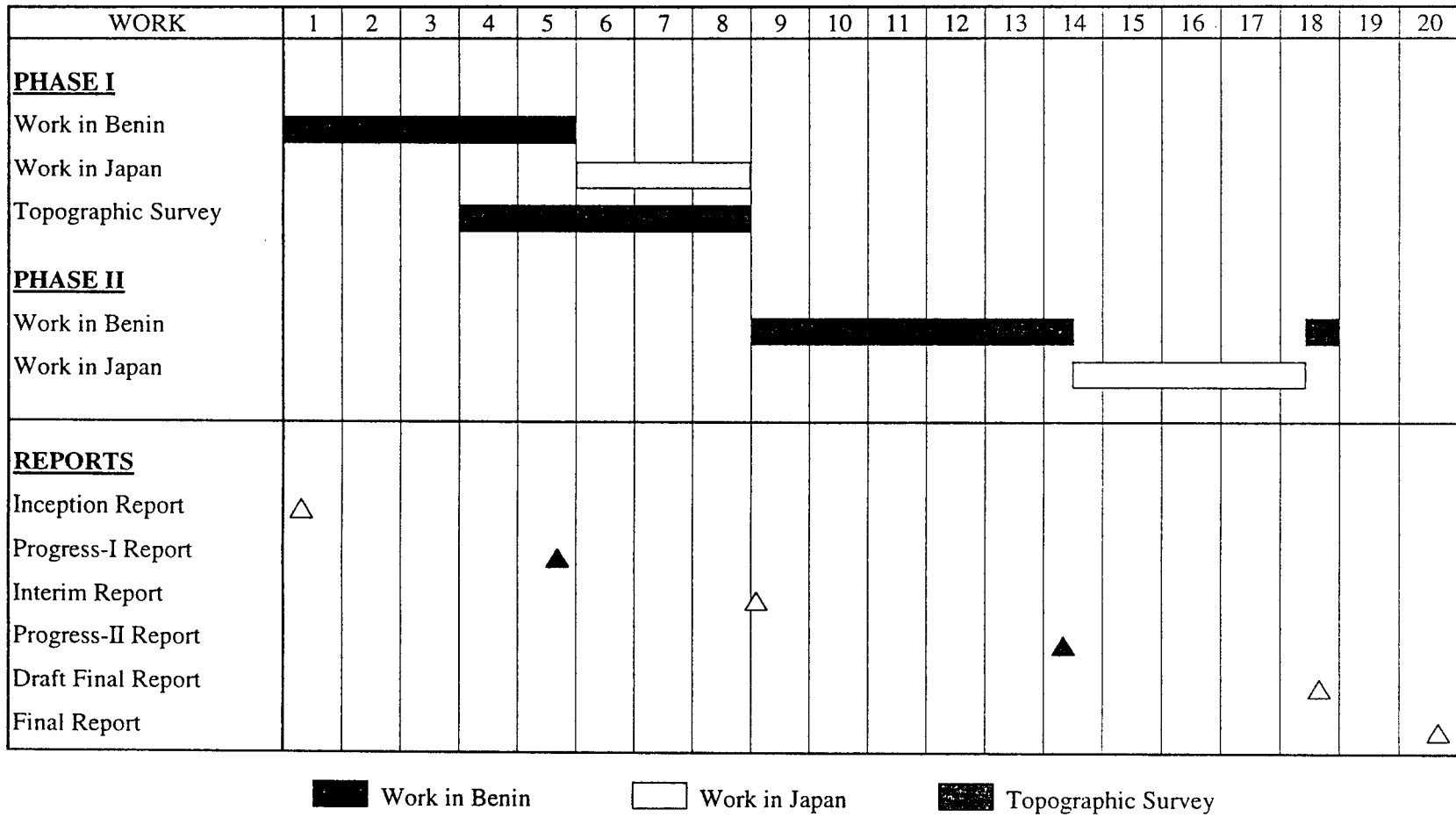


Fig. 2-3 Tentative Study Schedule

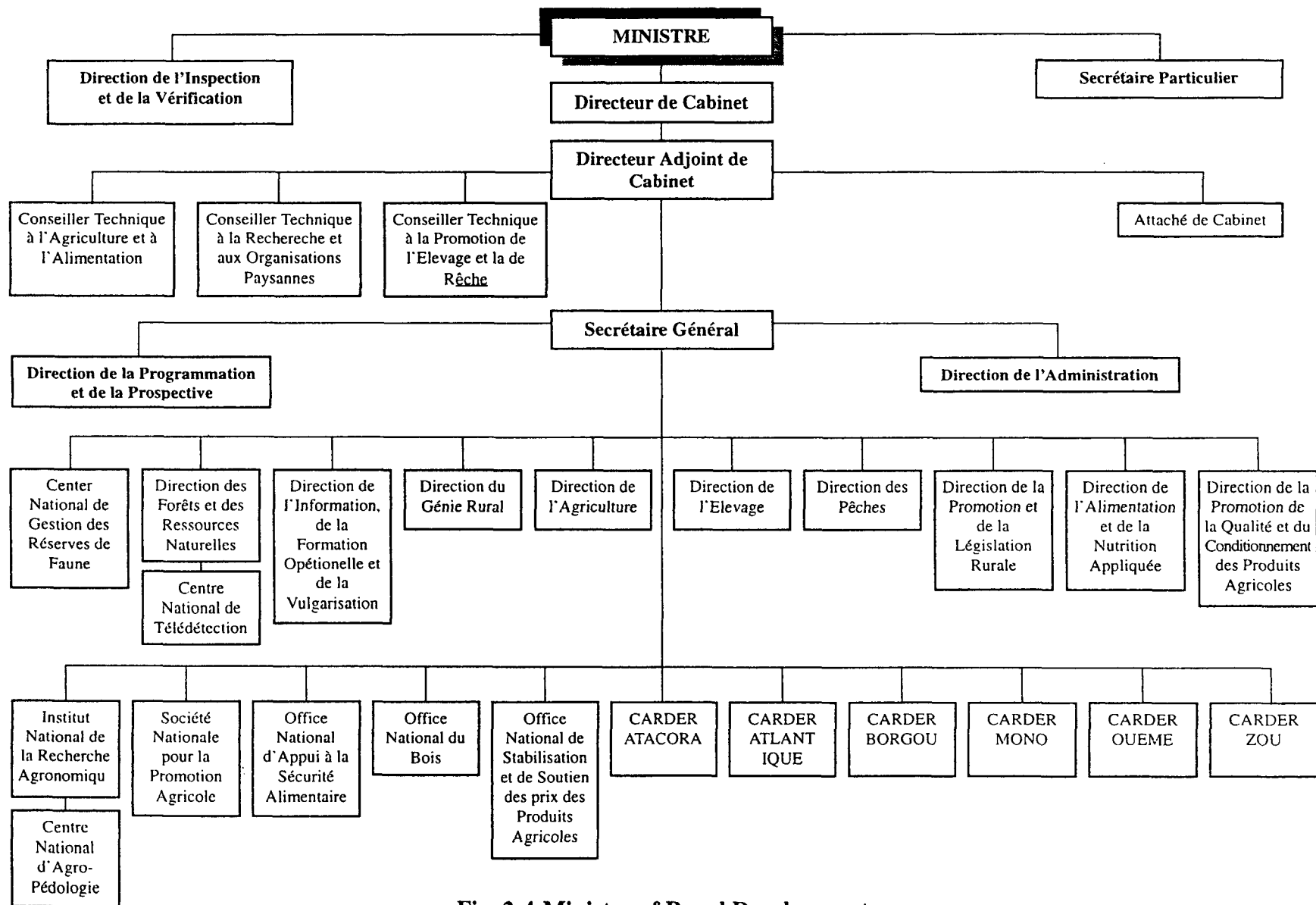


Fig. 2-4 Ministry of Rural Development

V. 総合所見

V. 総合所見

農業生産体制の再構築にとって最も重要と思われる点は、個々の農家が市場経済の中で如何にして自立していくかである。今まで社会主義体制の中で経営意識の薄かった農家の意識を変えていくという問題も重要なファクターであるが、基本的には持続可能となるような農業生産整備が必要と考えられる。灌漑排水及び洪水防止施設を新設あるいは更新し、有効に利用し、新たに構築する農業生産体制に組み込むことは緊急的課題である。生産体制の再構築には、ハードの分野として、幹線灌漑施設以下末端に至る灌漑施設、洪水防止、道路の整備、ソフトの分野としては、集荷場、貯蔵・加工施設、農業研究組織の構築、農民意識の改革、農業組合の及び水管理組織の組織化、流通機構等改善すべき点は多々あるが、市場経済化に合致した農業開発を促進する上でここにあげた調査を行ない、開発計画を策定することは極めて重要と考えられる。

〈技術的可能性〉

個々の技術についてはある程度の水準にあると考えられるが、今後、マスタープランのような全体計画を立てる上で外国の技術協力は必要であると考えられる。基本的な建設技術、管理技術及び研究の蓄積はあまりないように感じられた。カウンタパートとしての相手国政府技術者の技術力に関してはプロジェクト遂行上、言語を除いて若干問題がある。ベナン国政府の技術力から考慮して、日本側と協力すれば十分に可能性はあると思う。

〈社会・経済的可能性〉

ベナン国の農業部門は自然環境に恵まれ、伝統的な重要な生産部門で GNP で全部門の 34% を占め (1995 年)、全人口の 75% が農業、畜産に携わっている。穀物自給率、特に米の生産を向上させるためには、稲作栽培に適している地域に灌漑排水施設、洪水防止施設、土壌浸食防止施設の整備、農業支援体制の整備を行なうことは、米の増産を可能にするためには極めて緊急の課題で、ベナン国農業にとって非常に大きな効果が期待される。

米は毎年 5 万トン程度輸入しているので、これらの計画を実施することにより、輸入量が少なくなり、外貨を節約することができ、このことにより社会・経済的效果は十分にあると思う。

〈現地政府、住民の対応〉

当プロジェクトを担当する中央政府、農業開発省は、灌漑事業については多少の経験を有している。当プロジェクトの開発に対しても強い意欲を示している。農民も我々の調査にあたって、大変関心を示し、多くの農民が同行し、実情を説明してくれた。

以上すべての観点から、当該プロジェクトが協力プロジェクトとして適したものと確信する。

第二部 トーゴー国

I. トーゴ共和国の一般事情

I. トーゴ共和国の一般事情

I-1 概 要

- (1) 面積：56,785km²
- (2) 人口：434万5千人（1997年）
- (3) 首都：ロメ（Lome）（70万人、1995年）
- (4) 人種：エヴェ族（約35%）をはじめ約40の部族からなる
- (5) 言語：フランス語（公用語）、エヴェ語、カブレ語他
- (6) 宗教：伝統的宗教（67%）、カトリック（18%）、プロテスタント（5%）、回教（10%）

(7) 地理・気候風土

トーゴ共和国（République Togolaise）の国土は東のベナンと西のガーナに挟まれ、北ではブルキナファソと接しており、南はギニア湾に接している。南北には600キロはあるが、海岸沿いでは東西は狭くて砂浜の多い海岸線は50キロしかない。一番広いところでも東西は225キロしかない。

トーゴとは南部のエヴェ語では、水辺にあることを意味している。

トーゴは国土面積5万6,785平方キロの小さな国であり、推定人口は約450万人。気候的には南北ではっきり違う。即ち、北の方が南部よりも雨量が多く、また暑さも厳しい。雨量が一番多いのはロメから北120キロの所にあるパリメ（Kpalimé）近辺である。天然資源としては大量の燐鉱石に恵まれ、気候的には農業に適しており、しかも人々は伝統的に商業の分野で秀でている。

国土面積は小さいものの、行政的に南北に5つの州に分けられており、その各々は独自の特徴を持っている。各州の独自性は、気候的・風土的な特徴と40以上もある部族の存在によって更に強調されている。

南北に細長い国だが、山並みと平原が互い違いに存在している。最北のサバンナ州と最南の臨海州は平原の地である。河川としては、北にはベナンに発するオティ（Oti）があり、北では一部ガーナとの国境をなしている。この川の支流は北からクモング（Koumongou）、ケラン（Kérann）、カラ（Kara）、モー（Mô）などがある。南を流れる河川としては、モノ（Mono）があり、一部ベナンとの国境をなしている。

計画地区の位置する臨海州（Région Maritime）は一番南にあり、海に面しているこの一帯では、年に季節は4つある。11月から3月までは大乾季であり、3月から7月までは大雨季である。8月から9月までは小乾季であり、9月から11月までは小雨季である。

臨海州はヴォ（Vô）、ラック（Lacs）、ゴルフ（Golfe）の3県からなり、国土面積の11.2%、トーゴの全人口の38.3%、都市人口の62.9%…ロメだけで54.9%…、農村人口の30%を占めている。人口密度も高く、1平方メートル当たり163人である。

首都ロメがあるため都市人口が大きく、年率6.5%の割合で増加している。河川は3本流れており、一番西には全長175キロのジオ（Zio）、中央には全長139キロのハホ（Haho）、東には全長500キロのモノ（Mono）という具合。モノ川はこの州ではベナンとの国境をなしている。

人口密度が高いため、森林伐採や休耕期間の短縮・消滅により農地は酷使されており、単位面積当たりの収穫量は低減する傾向がある。海岸沿いの地域ではココヤシの木を沢山見かける。

I-2 略 史

1884年	ベルリン会議によりドイツ領（トーゴランド）
1919年	フランス委任統治（東トーゴランド）
1946年	フランス信託統治
1960年 4月	独立・初代大統領にオリンピオ就任
1963年 1月	オリンピオ大統領殺害、グルニッキー当選
1967年 1月	軍事クーデター（エヤデマ中佐）
1972年 1月	エヤデマ中佐・元首・大統領に選出
1979年 12月	エヤデマ将軍・第三共和国初代大統領に当選
1986年 12月	エヤデマ大統領三選
1991年 8月	コフィゴ首相の暫定政府
12月	軍が首相を拘留、国民統合暫定政府
1992年 3月	国民投票により第4共和制憲法採択
11月	首都で無期限ゼネスト突入
1993年 2月	首都市民20~30万人が国内外に退避（ガーナ、ベナン等へ）
7月	民主化に向けたワガドゥグ国際合意成立
8月	大統領選挙（エヤデマ大統領再選）
1994年 2月	国民議会選挙で野党勢力勝利
1998年 6月	大統領選挙（エヤデマ大統領再選）

I-3 内 政

- (1) 政 体 : 共和制
- (2) 元 首 : ニヤシンベ・エヤデマ大統領 (Gnassingbé EYADEMA)
(任期 5 年、次回選挙は 2003 年)
- (3) 議 会 : 国民議会
- (4) 政 府 : (1999 年 6 月 18 日付内閣)
 - (イ) 首 相 ユジェーヌ・コフィ・アドボリ
(Eugène Koffi ADOBOLI)
 - (ロ) 外務協力相 ジョゼフ・コクー・コフィゴー
(Joseph Kokou KOFFIGOH)

(5) 内 政 :

1967 年のクーデターでエヤデマ大統領が権力を掌握して以来、西アフリカで最も安定した国のひとつに数えられていた。1990 年に民主化の動きが高まった結果、1991 年 3 月には反体制団体により首都で流血を伴う大衆デモが起き、その後も不穏な政治的暴力事件は後を絶たず、1993 年 2 月には、軍の民衆への発砲から、ロメ市民の 1/3~1/2 が国内外に退避する事態に至った。1994 年 2 月に国民議会選挙が行なわれ、野党側が過半数の議席をおさえ、同年 4 月に野党第 2 党のコジョー氏が首相に任命され、民主化への再度の歩みが始まった。

なお、1998 年 6 月大統領選挙でのエヤデマ大統領再選をめぐり、与野党間の政治的緊張が高まり、EU 等の仲介により、1999 年 7 月末に与野党間合意が署名されるに至った。

I-4 外 交

外交基本方針

従来より穏健な非同盟中立、仏との伝統的関係を中心に親西側政策を採用。また、アフリカの地域紛争解決にも積極的なイニシアティブをとっている。1991 年以降の民主化の行き詰まり及び人権問題のため欧米諸国は援助を停止していたが、その後、状況の改善を受けて 1995 年頃から徐々に再開されたが、1998 年 6 月の大統領選挙を契機とする与野党の対立等から本格援助には至っていない。

I-5 経 済

- (1) 主要産業 : 農業 (カカオ、コーヒー、綿花)、鉱業 (リン鉱石)
- (2) GNP : 1,278 百万ドル (1996 年)、1,485 百万ドル (1997 年)
- (3) 1 人当たり GNP : 300 ドル (1996 年)、340 ドル (1997 年)
- (4) 経済成長率 : 16.3% (1994 年)、8.8% (1995 年)、
6.0% (1996 年)、4.8% (1997 年)
- (5) 物価上昇率 : 41% (1994 年推定)、7.2% (1995 年)、
4.6% (1996 年)、7.2% (1997 年)
- (6) 失業率
- (7) 総貿易額 :
 - (イ) 輸出 310 百万ドル (1997 年)
 - (ロ) 輸入 248 百万ドル (1997 年)
- (8) 主要貿易品目 (1997 年) :
 - (イ) 輸出 燐鉱石、綿花、コーヒー、カカオ
 - (ロ) 輸入 消費財、中間財、機械類、石油製品
- (9) 主要貿易相手国 (1997 年) :
 - (イ) 輸出 カナダ、ナイジェリア、台湾、南アフリカ、フランス
 - (ロ) 輸入 ガーナ、フランス、中国、象牙海岸、タイ
- (10) 通 貨 : CFA フラン
- (11) 為替レート : 100CFA フラン=1 仏フラン (1994 年 1 月 12 日以降)
- (12) 経済概況 :

農業が GDP の約 40%、労働人口の約 70% を占める。主要外貨獲得源であるリン鉱石、綿、コーヒー、カカオの国際市況低迷等の外的要因により財政赤字、対外債務等が厳しい状況にあったことに加え、1990 年後半より、政治的混乱も加わり経済は更に落ち込んでいたが、1994 年の通貨切り下げ後、穏やかながら改善の方向にある。IMF/世銀との間で 1994~97 年の拡大構造調整を行ない、一応の評価を得つつある他、米国の協力によるフリーゾーンが稼働しはじめていること等から、今後の経済再建が期待されている。
- (13) 対外債務 : 1,339 百万ドル (1997 年)

I-6 経済協力

(1) 我が国の援助実績

(イ) 有償資金協力 (1998年度まで、ENベース) 93.46億円

(ロ) 無償資金協力 (1998年度まで、ENベース) 111.85億円

(ハ) 技術協力実績 (1998年度まで、JICAベース) 5.63億円

(2) 主要援助国 (1997年：百万ドル、DAC諸国全体合計75.7)

①フランス (32.6)、②日本 (27.5)、③ドイツ (8.7)、④米 (2.0)、

⑤ベルギー (1.4)

Ⅱ. トーゴ共和国の農業事情

II. トーゴ共和国の農業事情

II-1 経済の展望

トーゴの経済にとっては、燐鉱石・綿花・コーヒー・カカオの輸出が重要である。1970年代にはこれらの1次産品の世界市場での価格が上昇したため、トーゴ経済は高度成長を遂げ、政府は野心的な公共投資計画を実行していた。例えば、1970～80年にかけてのGDPの成長率は年平均4%だった。

しかし1次産品の価格は1980年にピークに達し、以後は世界市況は悪化し景気は後退した。その結果、対外債務は累積し、マクロ経済のバランスは悪化した。事態を改善するため、IMFと世銀の援助を得て、政府は1983～89年にかけて安定・調整計画を実行した。その結果、経済の自由化はかなりの程度実現され、経済は再び成長路線に戻った。

1983年に始まった経済の構造改革で狙われたのは、①公的部門の赤字の削減、②経済の相当程度の自由化、③成長路線への復帰である。

この改革の結果、3年間の景気後退の後、1984～89年にかけてGDPは年平均3.4%の割合で増大した。中でも換金作物は年平均11%増、製造業は年平均6%増という目覚ましきだった。

しかし全般的に見ると、1980～91年にかけての経済は低成長であり、GDPの年平均成長率は1.4%でしかない。

1991年初頭以来、トーゴの政治情勢は混乱を極め、政治の民主化を要求する民衆は警察や軍隊と街頭で衝突し、また政治的な理由によるストも頻発した。そのため、1991～93年にかけてGDPは21%も減少し、政府の歳入は52%も低下した。そして1993年末までに政府財政の赤字はGDPの15%に達する巨大なものとなった。

しかし政治的混乱は1993年の後半には沈静化し、さらに1994年1月にはCFAフランの切り下げがあったため、同年のトーゴ経済は好調となり実質成長率は13.9%にも達した。中でも第2次産業は26%、第3次産業は46%という目覚ましい成長率を達成した。1995年もトーゴの経済は好調で、GDPの成長率は8.8%を記録している。

1996年の経済成長率は8.2%であり、1997年には6.0%を記録したが、成長のモーターは第2次産業の中でも鉱業である。第2次産業の成長率は1996年には10%であり、1997年には7.6%である。

天候は不順であったにもかかわらず、第1次産業は1996年には6%、1997年には5.6%も伸びている。換金作物の作柄が好調だったためである。

輸出用の換金作物であるコーヒーや綿花の収穫増、さらにはインフラの整備による土木建設業の振興、またトーゴが伝統的に強い中継貿易と関連した分野である商業・金融サービス・運輸などの第3次産業の振興により、成長路線を今後も継続できるのではないかと期待される。

II-2 農業の現状

林業・漁業・牧畜を含めた広義の農業は、トーゴにおいては最も重要な経済活動であり、全人口の80%にとってはこれが最大もしくは唯一の収入源をなしている。全労働力人口の70%が農業に従事しており、GDPの3分の1以上を供給している。

1970年代の農業の成長率は年平均2%以下だったが、1980～90年にかけては5%と目覚ましく伸びた。

1990年代にはいると、天候が不安定なためと政治的な混乱のため、農業生産は高下を繰り返した。即ち、1991～92年には農業生産は低下したが、1993年には19%も成長するほどの目覚ましきである。これは多くの都市住民が治安の悪化した都市…特に首都…を離れて農村に帰り、自給自足的な農業に従事したためである。就業者数が増えたのを反映して耕地面積は30%も増大している。従って、1993年の収穫増は主として食用作物の増産によるものであり、換金作物の生産は7%も減っている。

政治的混乱が収拾され治安が回復すると、都市住民は農村を去って都市に戻った。そこで、1994年の農業生産は16%も減少している。他方、肥料と農薬の供給が再び可能となったので、換金作物の生産はかつてないほどの高成長を記録した。

全国土の4分の1足らずしか農業生産に当てられていない。農業生産の大半は伝統的な耕作・栽培の方法によって行なわれているが、耕作後は休耕地として地方の回復をはかっている。農家1戸当たりの耕地面積は平均1.7ヘクタールである。

トーゴの農業はコーヒー・カカオ・綿花などの換金作物の栽培とマニョック（キャッサバ）・ヤムイモ・トウモロコシ・ソルガム・ミレット・米・豆・落花生などの食用作物からなっている。

コーヒーやカカオの主要産地は高原州で、アタパメからガーナとの国境にかけての地域に集中している。

最も重要な換金作物は綿花で、8万3千ヘクタールがその栽培に当てられており、これはトーゴの全耕地面積の10%に相当する。

漁業と牧畜は国内の需要を充たすにはならず、前者は国内需要の30%、後者は国内需要の60%を充たすに留まっている。

II-3 問題点

圧倒的多数の農家は伝統的な耕作方法に頼っている。ということは、まず第1に90%以上の農地は昔のまま人力だけで耕作されている。牛馬を使った耕作を導入しているのは全農地の9.6%であり、更に機械による耕作は0.3%だけである。

灌漑の導入もまれで、全農地の2.2%が灌漑のシステムを利用しているにすぎない。計画地区のある臨海州には、灌漑適地が多く存在するので将来的に有望である。食料の生産増を狙っての肥料の使用も決して普及していない。全国的に見ると、肥料を全く使用していない農地は82.3%にも達している。

殺虫剤・殺菌剤・除草剤の使用も全国的に普及していず、全農地の90.6%はこうした化学薬品の使用とは無関係である。

食用作物の収穫量は恒常的に増大している。例えば、1979～81年の収穫量を100とすると、1975年は88、1985年は105、1995年は157というように目覚ましい成績である。しかし人口増を考慮すると、住民1人当たりの収穫量は低減している。

収穫量は増大しているにもかかわらず、国内で取れる穀物だけでは全国民の需要を充たすには不足しているというのが今日のトーゴの現実である。これとは対照的に、芋類は国内の収穫量だけで国民の需要を充分充たしている。

問題点はこの収穫量の増大が生産性の向上によってもたらされたものではなくて、農業に従事する人の数の増大と農地面積の拡大によってもたらされていることである。

食用作物がGDP中に占めている割合はコンスタントに20%以上であり、1996年には27.1%に達している。この数値からも、食用作物が国家経済の中で占めている重要性が容易に理解できる。

表1 穀物の1ヘクタール当たりの平均収穫量の推移

(単位：キロ)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1991～95 の平均値
ソルガム	811	981	1,218	985	850	998	985
ミレット	389	684	621	364	658	590	543
米	2,148	2,006	1,366	1,169	1,810	1,897	1,699
トウモロコシ	894	981	1,218	985	850	998	985
フォニオ	680	732	546	970	684	1,044	722

資料：Ministère de l'Agriculture, d' Elevage et de la Pêche, "L'ARICULTURE TOGOLAIS : CARACTERISTIQUES, PRODUCTION VIVRIERE ET PERSPECTIVES ALIMENTAIRES", Mai 1998, P.25

こうした数値は全国的な平均値なので、現実には地域差が大きい。例えば、米については、臨海州の平均値である 2,357 キロが最も良いし、トウモロコシについてはサバナ州の平均値 1,353 キロが最良である。

収穫量の推移は次表に示す通りである。

表2 穀物の収穫量の推移

(単位：トンM)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	年平均 増加率
ソルガム	141,368	112,319	126,299	109,605	172,325	155,853	10%
ミレット	49,820	75,239	75,240	57,824	74,206	55,137	2%
米	39,328	25,265	34,040	50,088	51,236	76,515	19%
トウモロコシ	231,400	278,052	393,076	347,645	290,432	387,562	10%
フォニオ	2,639	3,920	5,455	7,353	4,075	11,529	40%
穀物総量	464,555	494,795	634,110	572,515	591,274	686,596	

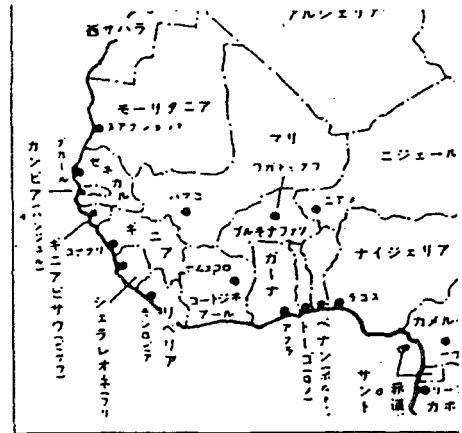
資料：Ministère de l'Agriculture, d' Elevage et de la Pêche, "L'ARICULTURE TOGOLAIS : CARACTERISTIQUES, PRODUCTION VIVRIERE ET PERSPECTIVES ALIMENTAIRES", Mai 1998, P.30

米の収穫量は近年急増している。例えば、1991年の収穫量は3万9,328トンだったが、1996年には7万6,515トンと倍増している。臨海州以外の地域ではほぼ平均的に栽培されている。かつては、年に数回特別なお祝いの席くらいでしか米を食べる機会はなかったが、最近は特に都市部では毎日のように食べられるようになってきた。

また、1人当たりの年間消費量は16kgとなっている。

Ⅲ. ズイオ川流域灌漑整備計画

ズイオ川流域灌漑整備計画プロジェクトサイト位置図



ÉCHELLE 1 : 500 000
(1 cm représente 5 km)



Ⅲ. ズイオ川流域灌漑整備計画

Ⅲ-1 計画の背景

1960年の独立以来、トーゴ国の農業は同国経済の主要産業であり、人口約413万人（1995年）のうち約70%が農業に従事し、GDPの30%以上を生産している農業国であるが、最近では米の消費が増加傾向にあり、高い人口圧力、不安定な食糧生産等で米の自給達成が困難になっている。こうした背景から同国製にとって米を増産するための新たな農業開発が緊急課題となっている。本地区はトーゴ国の首都ロメ市から北北西に約25kmの同国南部のズイオ川流域に位置する平野部で、1977年に中華人民共和国の援助によって頭取工が建設された。現在、この頭取工から幹線水路にてミッション・トゥーベ地区の約360haの水田に2期作灌漑を実施している。しかしながら、既存灌漑施設の老朽化が著しいため、これら施設のリハビリ及び二次水路及び排水路の建設により660haの水田を新規に計画し、米の増産、雇用機会の創設を図り、同国農業の安定と地域の活性化を図ることは緊急の課題である。

Ⅲ-2 計画地域の概要

(1) 位置

灌漑計画地域は首都ロメから北北西に約25kmのところにある。また現在の灌漑地域の取水源の頭首工は首都ロメから北北西に約40kmのところにある。

計画地域の行政区はマリティメ県、ミッション・トーベ地区に属する。

(2) 地域の地形

ミッション・トーベ地区はズイオ川右岸の標高70～80mのところであり、ほぼ平坦地である。土地利用は殆どが農作地と未利用地（荒地）からなる。

(3) 地域の気候

年間気温は25℃～27℃の範囲内にあり、1年を通じてほぼ一定している。また降雨量は年間600mm～800mmとなっている。雨期は4月から6月、乾期は11月から1月となっている。

首都ロメの気候

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均、合計
平均気温	26.8	27.5	27.9	27.6	26.9	25.6	24.6	24.6	25.6	25.8	26.7	26.9	26.4
降水量	17	37	80	104	153	202	55	16	48	153	21	6	892

(4) ズイオ川

下表は 1951 年から 1987 年までの 37 年間のズイオ川の月別流量である。流量は 6 月から 10 月にかけて多く、 $10 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上を示している。また、1 月から 3 月までの 3 ヶ月間は $1 \text{ m}^3/\text{s}$ を下回っている。

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Q (m^3/s)	0.692	0.528	0.912	1.830	3.190	12.900	15.900	11.800	11.900	15.000	1.660	1.260

(5) 計画地域の現況

本地区は同国南部のズイオ川流域に位置する平野部で、1965 年に中華人民共和国の技術援助によりズイオ川流域の灌漑整備計画が開始された。そして 1972 年までに水田整備、幹線用水路の建設が行なわれた。その後、中華民国（台湾）の技術援助による頭首工の建設がズイオ川で行なわれ、1977 年に完成した。

現在、この頭首工から灌漑用水を幹線用水路を通じ、ミッション・トーベ地区の 360 ha の水田に導き、二期作灌漑を実施している。水田 360 ha で、中国援助で完成したものは 200 ha、地元サイドで実施したものが 160 ha である。

現況の主な施設は下記のとおりである。

- ① 頭首工 : ミッション・トーベ灌漑地区から北側約 10 km に位置するコンクリート製固定堰である。
- ② 幹線用水路 (1) : 頭首工から下流の開水路まで連結するコンクリート製パイプラインで長さ約 1.6 km
- ③ 幹線用水路 (2) : 総延長約 11 km のコンクリート・ライニング水路
- ④ 支線用水路 : 総延長約 10 km
- ⑤ 排水路 : 土水路

これらの施設で二次水路はリハビリを必要としており、また上流で取水過多となっているなど水管理体制も機能していない。

Ⅲ-3 計画の概要

本計画は灌漑施設の整備と新規水田開発を行なうことにより、コメの増産、雇用機会の創出を図り、同国農業の発展と地域の活性化に寄与するものである。

計画概要は以下のとおりである。

(1) 圃場整備計画

計画地域はズイオ川右岸地域を対象とし、既存灌漑地域 360 ha と新規灌漑地域 660 ha の計 1,020 ha とする。

既存灌漑地域の圃場整備：360 ha

既存灌漑地域の水田はほとんどが 50 m²程度の小規模水田からなり、また農道に面していないなど農作業の効率が悪い。したがって、これらの水田を圃場整備することにより労働生産性を向上させる。水田の区画は 100m×30m (0.3 ha) を基本区画とする。

また、灌漑施設で改修を要するものは整備する。

灌漑可能地の新規造成：660 ha

ミッション・トーベ地区では灌漑可能地が 660 ha あり、これらの地域を新規造成することによってコメの増産を図る。

(2) 取水計画

計画地域から約 10 km 北方に位置する既存の頭首工から取水し、自然流下により灌漑地区まで導水する。頭首工上流では土砂の堆積が著しく、ゲート操作等に支障をきたしているため、堆積土砂を除去する。また、ゲート等施設の一部で整備を要するものを修復する。

(3) 幹線用水路計画

新規灌漑可能地の開発によって、既存の幹線用水路の容量は不足するので、新たな幹線用水路を計画する。あわせて必要な分土工等を設置する。新規幹線用水路の諸元は次の通りである。

- 通水能力：Q = 約 0.7 m³/s
- 水路形式：コンクリートライニング
- 計画水路長：約 15 km

(4) 排水計画

必要に応じ排水路を設ける。水路形式は土水路とする。

(5) 機械化農業導入のための農業機械供与

機械化農業導入のために以下の農業機械が必要である。

• 乗用トラクター（70PS）	10 台
• トレーラー（乗用トラクター牽引）	10 台
• 歩行トラクター	30 台
• トレーラー（歩行トラクター牽引）	30 台
• コンバイン（自走式）	10 台
• 精米機（原動機含む）	5 台

Ⅲ-4 総合所見

(1) 技術的可能性

この地域は首都ロメを南側にひかえた同国の代表的な稲作地帯である。過去に中国や台湾よる技術協力が行なわれ、一部の地域では灌漑稲作農業が行なわれている。

当計画地域は水田に適した平坦地からなり、地形条件は特に問題ない。年間降水量は 600 mm～800 mm 程度であるが、ズイオ川の既存頭首工から灌漑用水を得ることができる。ズイオ川の流量は 1 月から 3 月までの月平均流量が 1 m³/s を下回るものの、他の月の流量は今回の灌漑計画には十分な水量である。

(2) 社会経済的可能性

この計画によって直接的に便益を受ける人はミッション・トーベ地区の農民であり、以下の便益を得る。

- ① 灌漑施設整備や圃場整備によってコメの増産が行なわれ、農家所得が増大し、生活水準が向上する。
- ② 農地の集団化・区画拡大によって労働効率が向上し、生産コストが低減する。

また、以下のような間接的便益を受ける

① 国のコメの需給に貢献する

トーゴ国はコメの自国生産量が 2.6 万 t しかなく、5 万 t を輸入している（1996 年コメ需給バランス）。また、人口増加率は 3% の高い水準にあり、コメの消費量も増加しつつあることから、このままでは将来コメの輸入量が増加する。ズイオ川流域での開発計画はこの不足分に貢献する。

② 地域内外の農産加工業の発展、地域経済の活性化に寄与する

コメの増産は地域内に新たなコメの加工施設の建設を誘発し、また既存の施設の操業率を高めるのに寄与する。また、水稻栽培面積の増大に伴い、肥料、農薬、農業機械等に対する需要が高まり、地域経済を活性化させる。

③ 同国の今後の開発のモデルケースとなる

プロジェクトは労働生産性を背景とした圃場整備や農業機械の導入を考えており、同国の今後の灌漑開発のモデルケースとなる。

(3) 現地政府・住民の対応

担当官庁である農業畜産漁業省はもとより、計画省等他の関連機関からもこの開発計画に対して強い要望がある。また、ミッション・トーベの一部の地域では稲作が既に行なわれており、農民の水田灌漑に関する技術は定着している。

したがって、開発計画は農業畜産漁業省を中心とする強力なサポートの中で行なわれよう。

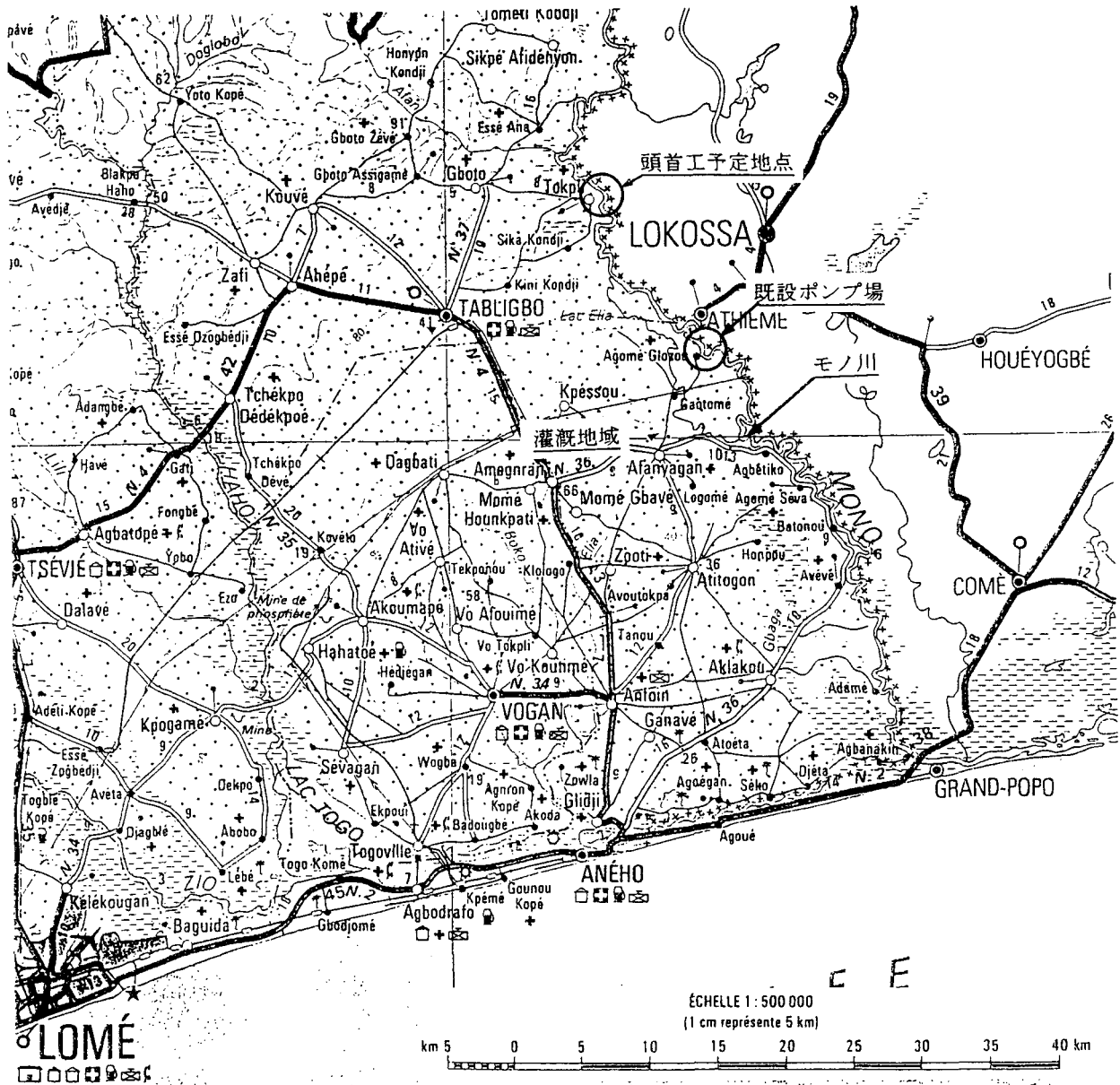
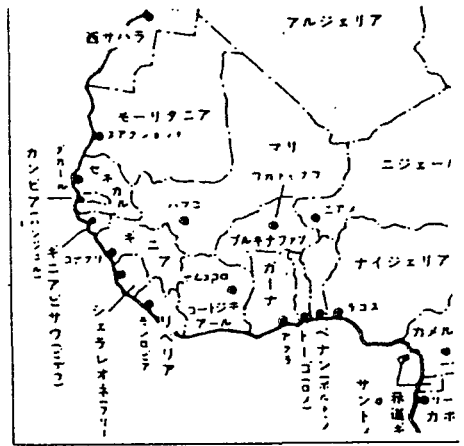
(4) 総合評価

以上、3 項目の観点から判断しても優れた協力プロジェクトであり、我が国から同国に対する農業案件プロジェクトが未だに実施されていないことから考えても、優先度が高いプロジェクトと判断される。

今回のフォローアップ調査により、本件は 1999 年度案件として、日本政府に要請されたが採択されず、現在、2000 年案件として再度日本政府に要請することを確認した。

IV. モノ川流域灌漑整備計画

モノ川流域灌漑整備計画プロジェクトサイト位置図



IV. モノ川流域灌漑整備計画

IV-1 計画の背景

1960年の独立以来、トーゴ国の農業は同国経済の主要産業であり、人口約413万人（1995年）のうち約70%が農業に従事し、GDPの30%以上を生産している農業国であるが、最近では米の消費が増加傾向にあり、高い人口圧力、不安定な食糧生産等で米の自給達成が困難になっている。こうした背景から同国製にとって米を増産するための新たな農業開発が緊急課題となっている。本地区はトーゴ国の首都ロメ市から北東約60kmの同国及びベナン共和国の国境地域のモノ川流域に位置する平野部で、1975年に朝鮮民主主義人民共和国の援助によって800haの灌漑計画のためポンプ場及び幹線用水路が建設された。しかしながら、既存灌漑施設の老朽化及び維持管理不足のため、これら施設はほとんど利用されず農民は天水に頼っている。したがって、本計画は灌漑施設の整備と720haの新規水田開発を行なうことにより、米の増産、雇用機会の創設を図り、同国農業の発展と地域の活性化を図ることは緊急の課題である。

IV-2 計画地域の概要

(1) 位置

計画地域はトーゴ国とベナン国の間を南流するモノ川沿い右岸側にあり、モノ川河口から上流約30kmのところにある。

計画地域の行政区はマリティメ県、アゴメ・グロゾウ地区に属する。

(2) 地域の地形

アゴメ・グロゾウ地区はモノ川右岸の標高30～40mのところであり、ほぼ平坦地である。土地利用は農作地（トウモロコシが主体）と未利用地からなる。

(3) モノ川

モノ川は河口から上流約100kmにわたって隣国ベナン国との間で国境河川の形態を有している。河口から100km以上はトーゴ国内に位置し、上流には発電用ダムNangbetoダムがある。河川幅は50m～70m程度あり、河川流量も100m³/s以上と推定される。

(4) 計画地域の現況

本地区は同国南部のモノ川流域に位置する平野部で、朝鮮民主主義人民共和国の援助によってポンプ場と幹線用水路を主体とした灌漑計画が行なわれ、1975年に完成した。灌漑計画はフェーズⅠ：120 ha、フェーズⅡ：680 ha の計 800 ha で行なわれる予定であったが、最終的には約 60 ha で実施されたにすぎない。また、ポンプ場は 5 台のポンプ（口径 250 mm）が設置されたが、既に 4 台は機能しておらず、残りの 1 台も最近使われた形跡がない。

したがって、灌漑用水をモノ川から取水することができず、天水に頼っている状況である。

総農家個数は 300 戸であるが、地域の問題は灌漑用水と農業機械が不足していることである。

IV-3 計画の概要

同国では新規水田 720 ha の開発と維持管理費の面で有利な重力式灌漑を要望している。したがって本計画は灌漑施設の整備と新規水田開発を行なうことにより、コメの増産、雇用機会の創出を図り、同国農業の発展と地域の活性化に寄与することを目的とする。

計画概要は以下のとおりである。

(1) 頭首工計画

現在のポンプ場の上流約 15 km の地点に重力式取水のための頭首工を計画する。頭首工は幅約 70m の固定堰とする。

(2) 圃場整備計画

アゴメ・グロゾウ地区では灌漑可能地が 720 ha あり、これらの地域を新規造成することによってコメの増産を図る。

(3) 幹線用水路計画

頭首工から灌漑地域まで幹線用水路を計画する。幹線用水路の諸元は下記のとおりである。

- 通水能力： $Q = \text{約 } 0.7 \text{ m}^3/\text{s}$
- 水路形式：コンクリートライニング
- 計画水路長：約 20 km

(4) 排水計画

必要に応じ排水路を設ける。水路形式は土水路とする。

(5) 機械化農業導入のための農業機械供与

機械化農業導入のために以下の農業機械を供与する。

- | | |
|--------------------|-----|
| • 乗用トラクター（70PS） | 8台 |
| • トレーラー（乗用トラクター牽引） | 8台 |
| • 歩行トラクター | 25台 |
| • トレーラー（歩行トラクター牽引） | 25台 |
| • コンバイン（自走式） | 8台 |
| • 精米機（原動機含む） | 5台 |

IV-4 総合所見

(1) 技術的可能性

当計画地域は水田に適した平坦地からなり、地形条件は特に問題ない。モノ川の流量は雨期の7月とはいえ約 $100\text{m}^3/\text{s}$ 流下しており、水量では全く問題がない。また、頭首工計画地点（取水地点）から計画圃場までの標高差は約 10m 以上あり、幹線用水路計画には支障がない。

(2) 社会経済的可能性

この計画によって直接的に便益を受ける人はアゴメ・グロゾウ地区の農民であり、灌漑施設整備や圃場整備計画によってコメの増産が行なわれ、農家所得が増大し、生活水準が向上する。また、同国のコメの需給に貢献し、地域内外の農産加工業の発展、地域経済の活性化に寄与する。

しかし、頭首工の計画にあたっては、隣国ベナン共和国との協議が必要である。

(3) 現地政府・住民の対応

担当官庁である農業畜産漁業省はもとより、計画省等他の関連機関からもこの開発計画に対して強い要望がある。また、一部の地域では稲作が既に行なわれており、農民も水田灌漑に関する技術が定着している。

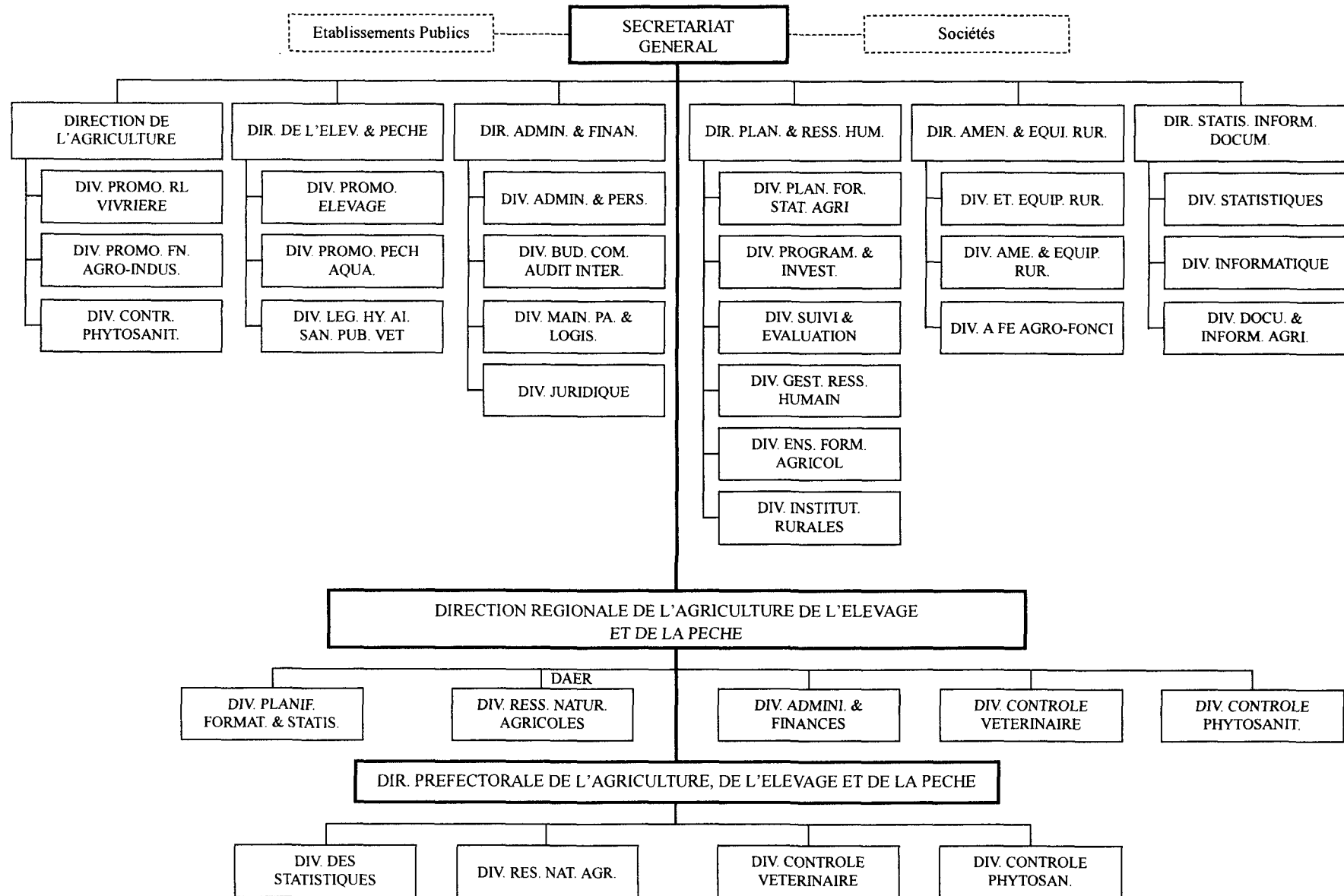
したがって、開発計画は農業畜産漁業省を中心とする強力なサポートの中で行なわれよう。

(4) 総合評価

以上、3 項目の観点から判断しても優れた協力プロジェクトであり、我が国から同国に対する農業案件プロジェクトが未だに実施されていないことから考えても、優先度が高いプロジェクトと判断される。

今回のフォローアップ調査により、本件は 1999 年度案件として、日本政府に要請されたが採択されず、現在、2000 年案件として再度日本政府に要請することを確認した。

ORGANIGRAMME DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE



付 属 資 料

1) 調査団員の略歴

金津 昭治

〔職歴〕

昭和 29 年	東京大学農学部農業工学科卒業
昭和 29 年	農林省入省（農地局建設部設計課）
昭和 50 年	構造改善局計画部地域計画官
昭和 51 年	東海農政局計画部長
昭和 52 年	構造改善局施工企画調整室長
昭和 53 年	国際協力事業団農業開発協力部長
昭和 55 年	関東農政局建設部長
昭和 57 年	(株) パシフィック コンサルタンツ インターナショナル入社 取締役農水事業部長、取締役コンサルティング事業本部副本部長、 第二事業本部副本部長、技師長室を経て、農業開発部、 農学博士（東京大学）、技術士（農業土木）

この間に、総理府資源調査会専門委員、東京教育大学農学部講師、東京農業大学客員教授、技術士本試験試験委員（農業工学）、(社) 農業土木学会理事・海外委員会委員長のち関東副支部長、(財) 日本農業土木総合研究所理事のち監事、(社) 農業教育研究協会理事、全国農業土木技術連盟関東支部長、ADCA 運営委員会委員などを務める。

〔業務歴〕

昭和 42～56 年	マレーシア、ラオス、アフガニスタン、パラグアイ、インドネシア、ネパール、タンザニア、フィリピンに調査団長として参加
昭和 57～58 年	シェラレオーネ国ロンベ沼地農業開発計画実施調査団長
昭和 59～60 年	ホンデュラス国アグアン川流域農業開発計画実施調査団長
昭和 60～61 年	チリ国マポーチョ川流域農業開発計画実施調査団長
昭和 61～63 年	コロンビア国キンディオ盆地農業総合開発計画実施調査団長
昭和 63～平成元年	コロンビア国アリアリ川農業総合開発計画実施調査団長
平成 2～3 年	ブータン、エクアドル、コロンビア、メキシコ、ニジェール、マリ、ケニア、ウガンダ、タンザニアに事前調査団長として参加
平成 4～5 年	グアテマラ国フテイアブ県農牧業農村総合開発計画実施調査団長
平成 6～7 年	ブータン国ウォンディフォドラン県地下水開発実施調査団長
平成 8 年	インドネシア国アンブレラ協力計画策定調査団長
平成 8～9 年	インド国タミルナド州溜め池改修計画調査団長
平成 9～12 年	インド、パキスタン、ブータン、アルメニア、アゼルバイジャン、グルジア、ウクライナ、モルドバ、バングラデシュ、ギニア、ガンビアに事前調査団長として参加

2) 調査日程および調査員の経歴

日 程 表						調査員名並びに経歴	
日数	年月日	出発地	到着地	宿泊地	備 考	調査員名	経 歴
1	平成12年 7月1日(土)	東京	パリ	パリ	出国 (AF 275 12:05発、17:10着)	金津 昭治 (総括・農業開発)	別紙のとおり
2	7月2日(日)	パリ	アビジャン	アビジャン	AF 702 パリ 13:35発、アビジャン 18:05着		
3	7月3日(月)			〃	団内打合せ、資料収集		
4	7月4日(火)			〃	政情不安のためホテルにて待機	平田 達也 (市場開発) 7/5~7/19	平成3年3月 早稲田大学 政治経済学部卒 同年4月 住友商事入社
5	7月5日(水)			〃	〃		
6	7月6日(木)			〃	〃		
7	7月7日(金)	アビジャン	コトヌー	コトヌー	移動 (RK 836 アビジャン 17:50発、コトヌー 20:10着)		
8	7月8日(土)			〃	資料収集		
9	7月9日(日)			〃	〃		
10	7月10日(月)	コトヌー	ボヒコン	ボヒコン	ベナン国農業開発省打合せ		
11	7月11日(火)	ボヒコン	ダサ	〃	現地調査		
12	7月12日(水)	ボヒコン	ポートノボ	ポートノボ	〃		
13	7月13日(木)			〃	〃		
14	7月14日(金)	ポートノボ	ロメ	ロメ	コトヌー → ロメ 陸路移動 トーゴ国計画開発大臣に表敬、その後打合せ		
15	7月15日(土)			〃	資料収集		
16	7月16日(日)			〃	資料整理		
17	7月17日(月)			〃	現地調査		
18	7月18日(火)			〃	〃		
19	7月19日(水)	ロメ	アビジャン	アビジャン	トーゴ国農業畜産漁業省に現地調査報告および打合せ 移動 (RK 102 ロメ 19:30発、アビジャン 20:35着)		
20	7月20日(木)			〃	日本大使館、JICAに報告		
21	7月21日(金)	アビジャン	パリ	機中	帰国 (AF 703 アビジャン 21:45発、パリ 06:05着)		
22	7月22日(土)	パリ	東京	〃	AF 276 パリ発 13:15		
23	7月23日(日)				東京 07:50着		

3) 面談者リスト

List of Persons Met During the Project Finding Survey

① Ivory Coast

在象牙海岸共和国日本国大使館（敬称略）

中村 實宏	特命全権大使
坪田 俊郎	一等書記官
緑川 肇	三等書記官

国際協力事業団

金井 盛一	コートジボワール事務所長
-------	--------------

住友（商）アビジャン事務所

田村 徹	事務所長
平田 達也	事務所職員
野村 牧子	事務所職員
DADIE Wodjé V. J.	事務所職員

② Benin

- Ministry of Foreign Affairs

Mr. Houmbedji Bienvenu, Assistant Chief, Service Cooperation Benin-Japan
Department

Ministry of Rural Development

- Head Quarters

Mr. Manigui Abdoulaye Soule, Director General, Programmation and Prospective
Mr. Toni Tossa Jérôme, Director, Rural Engineering
Mr. Kodjo Assignon, Assistant Director, Coordination and Planning

- CARDER ZOU

Dr. Degila Simon, Director General
Mr. Sossou Pamphile, Rural Engineer
Mr. Avoha Félicien, Agriculture Engineer
Mr. Akpo Somuel Dagnon, Agriculture Engineer

Mr. Gbaguidi Cossi, Agriculture Engineer
Mr. Noukpo Marcel, Agriculture Engineer
Mr. Kotomale Hilaire, Agriculture Engineer

- **CARDER QUEME**

Mr. Jiman Vicent Abiola, Director General
Mr. Foundohou A Micbel, Agriculture Engineer
Mr. Addjo S, Siaka, Agriculture Engineer
Mr. Kodjo S, Siaka, Agriculture Engineer
Mr. Dossa Leopalo, Agriculture Technician

③ Togo

- Ministry of planning and Development

Mr. Simféitchéou Pre, Minister
Mr. Kossi Assimaidou, Director General, General Department of Planning and Development
Mr. Ayité F. Tico d' Almeida, Chief Division of International Economic

- Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, Department of Regional Agriculture, Livestock and Fisheries

Mr. Oscar Yawa Butu-Agadezukpo, Regional Director
Mr. Panou K Lucas, Prefectural Director
Mr. Kuagbeno Tidjo, Chief Division of Arrangement and Rural Equipment
Mr. Mensah Abélé, Chief Division of Administration and Finances
Mr. Mensa Amematzron, Agriculture Engineer
Mr. Soussoukpo Ezi, Center of Rice

4) 収集リスト (引用参考文献を含む)

ベナン共和国関連

- Elaboration d' un Plannational de Relarnce de La Filière Riz.
Rapport Définitif, volume 1.
FAO/Project TCPI Ben/5613 (A)
October 1997
- Etude de Faisabilite Technico-Economique du Projet de Rehabilitation des Terres
Agricoles dans les Regions de Dangbo et D' Adjohoun
Rapport de Synthese, O. A. D. A / B. A. D. E. A
Jun 2000
- Plan de Campagne Agricole 2000-2001
CARDER-Zou, Ministry of Rural Development
March 2000
- Plan de Campagne 1999-2000
CARDER-Queme
Ministry of Rural Development
Feb. 1999
- Project de Territoire de Glazoue
Le Decollage du "Pays du Marche Commun"
- ベナン共和国概要 外務省中近東アフリカ局 平成8年5月
- ベナンの経済社会の現状 財団法人 国際協力推進協会
- ベナン 任国情報、1995年、国際協力事業団・国際協力総合研究所

トーゴ共和国関連

- Apercu de L' Agriculture Togolaise a Travers Le Pre-Recensement
Diretion des Equetes et Statistiques Agricoles
1997
- Evolution du Secteur Vivrier
Au Togo, De 1972 A 1996 Ministy de L' Agricultir de L' Elevage et De La Pech.
November 1997

① TERMS OF REFERENCE
FOR
THE MASTER PLAN STUDY ON
THE INTEGRATED AGRICULTURAL AND RURAL
DEVELOPMENT
FOR DASSA REGION
IN THE REPUBLIC OF BENIN
(DRAFT)

AUGUST, 2000

MINISTRY OF RURAL DEVELOPMENT
GOVERNMENT OF BENIN

- Recensement National de L' Agriculture 1996
M. A. E. P
- Synthese Nationale des Retletions Sur La Reformulation du Projet Ntional
D' Appuiaux Services Agricoles (PNASA), M. A. E. P, Mai 2000
- Declaration de Politique de Development Agricole
FAO, January 1996
- Pelaration de Politique Agricole 1993-1997
Ministry de Plaanet De L' Amenagement du Territoivre.
Ministry du Development Rural
Mars 1991
- Strategie Regionale de Developpement Agricole, Region Maritime
M. A. E. P
Mars 2000
- Rapport de Syntheses
M. A. E. P.
- トーゴ共和国概要 外務省中近東アフリカ局 平成 8 年 5 月
- トーゴ 財団法人 国際協力推進協会

共 通

- 世界各国要覧、1998、二宮書店
- West Africa David Else 他 Lonely Planet Publications, 1999.

Project Title: The Master Plan Study on the Integrated Agricultural and Rural Development
for Dassa Region in The Republic of Benin.

Requesting Agency: Ministry of Rural Development, Benin

Proposed Source of Assistance: Government of Japan

Desirable Time of Commencement: As soon as possible

1. Background

1.1 General

Lying between Nigeria and Togo, Benin measures roughly 700 km long and 120 km across in the south, widening to about 300 km in the north.

In the south, there are two rainy seasons - April to mid-July and mid-September to the end of October. The north has one rainy season from June to early October. Areas in the Atakora region occasionally receive heavy rainfall. In the north temperatures can reach 46 °C, while the coastal south is cooler, with temperatures ranging from 18 to 35 °C. Harmattan winds blow from December to March. The hottest time of the year is from March to June.

Agriculture is the major contributor to Benin's economy, and it contributed 34 % of the GNP, and employs 75 % of the working population. With a growth rate of 5.8 % per annum in Agriculture Sector (1995), there is a growing need to increase the agricultural production especially in rural areas.

Over the last four decades, agriculture has made important strides in the country. It has been able to meet the growing demand of the increasing population for their essential need. The production of rice is 9,000 tonnes in 1996. However with the increase of population, the Importation of rice is 50,000 tonnes in 1995.

Availability of adequate, timely and assured irrigation is critical determinant of agricultural productivity.

Benin covers an area of 113,000 sq. km, with a population of about 5.6 million (1995). The State's economy depends on agriculture for about 35 % of production, 64 % of exports and 75 % of employment. The state has extreme topographical and

climatological features. Study Area receive the medium rainfall from 900 mm to 1,200 mm.

Overall agricultural production and productivity are low. The system is characterized by high risk, low investment in small production units culminating in low input use and thus giving rise to low production and marketed output and livestock production systems are predominantly traditional, although a growing number of modern livestock are now in operation.

The major enterprises are field crops comprising of groundnuts, cotton, coarse grains (maize, millet and sorghum), rice and sesame; horticultural crops; livestock mainly poultry, cattle and small ruminants. The water resources development is strongly interlinked with these enterprises.

2. Present Conditions of Agriculture and Constraints for Development

2-1 General

Domestic rice production meets about 15 % of the national rice requirement. The deficit is met through commercial imports and food aid.

Out of a total arable land area of 1,864,500 ha., almost 23 % of the cultivated area is allocated to mais production in mainly upland fields under rainfed conditions. The main staple crop, rice occupies an average of 10,000 ha. of lowland farms under rainfed and improved technologies.

2-2 Prospects and Opportunities

Prospects exist for both public and private investment in improving production and productivity, food security and increasing value-added for export trade through optimum use of the comparative advantages in the various sub-sectors and products.

In the field crops sub-sector prospect for expansion of cultivated area and improvement in productivity and value-added potential exist in coarse grain and rice processing (handling and packaging), sesame and groundnut milling, cotton ginning, groundnut briquette manufacturing and poultry feed production from maize, sorghum and millet.

2-3 Constraints and Strategies

Despite its primary role in the economy, agriculture's share in total employment and most importantly its contribution to exports have been on the decline. This is due to adverse climatic conditions, declining international primary commodity prices and, inadequate domestic policy and institutional support services to the sector. The medium-term challenges for the sector remain to be rural poverty reduction and improved household food security through increased production and productivity. The agriculture and natural resources sector production promotion policies and programmes will continue to emphasize the provision of an enabling environment for greater private sector participation, diversification of the production base, increasing domestic savings, stemming rural-urban migration, sustaining a healthy environment and containing natural resource degradation as well as the mainstreaming of women in the development process. Key sector-wide constraints that will militate against the realization of these sector policy objectives in the medium-term include:

- i) limited credit access and facilities;
- ii) inadequate water supply and availability of other essential inputs (seeds, agro-chemicals). Opportunities for producers to invest in production enterprises are low, faced with low productivity and crop yields;
- iii) paucity of skilled man power;
- iv) inadequate infrastructure (transport, market, equipment, irrigation and processing facilities);
- v) use of low output, labour consuming land preparation and production systems;
- vi) unsatisfactory land tenure system making productive land inaccessible to potential additional users;
- vii) the inherently low fertility/productivity of the land compounded by rapid development of acid sulphate soils, bushfires and salt water intrusion in swamps;

- viii) over-dependency on rainfed agriculture and the increasing unreliability of rainfall amounts and distribution; and,
- ix) the unprecedented high demographic growth rate of 5.8 % per annum (1995) which has a negative impact on natural resources leading to deforestation, short fallow periods and reducing rangeland sizes.

The Government will address these sector-wide constraints through a strategy of public and private sector partnership. The private sector is expected to assume a lead role in the provision of enterprise investment resources and entrepreneurial management to be facilitated by public sector catalytic roles. Consistent with the public sector catalytic roles the Government will employ the following investment strategy elements in the sector:

- i) ensuring a copious flow of appropriate technology and the dissemination and adoption of the same, through strengthened research and extension capacities;
- ii) creating the necessary conducive environment through provision of appropriate incentive regime, social and economic infrastructure and a legal framework that affords sufficient protection to private ownership;
- iii) facilitating the development of appropriate rural financial systems that address the requirements of all categories of micro-entrepreneurs;
- iv) developing the human resource base with a focus on creating the critical mass of skills, technicians and professionals; and,
- v) initiating and adopting appropriate institutional reforms that enhance broad-based participation in the development process such as land reforms and equal access to resources.

3. Required Technical and Financial Cooperation

Benin has embarked on a historic and difficult economic transformation and agricultural reform. Japanese technical and financial cooperation can ensure that this reform process is successful and contribute for increased agricultural production in Benin. In particular, cooperation is urgently needed for the integrated agricultural development in Benin for the following actions.

- (1) Formulation of a master plan for increasing the agricultural production in CARDER ZOU and COLLINES.
- (2) Construction and rehabilitation of irrigation & drainage facilities, flood control facilities, conservation, rationalization of irrigation & drainage networks, formation of Water Users Association.
- (3) Preparation of suitable land use plan based on the land suitability
- (4) Establishment of effective agricultural input supply and product marketing system
- (5) Modernization of agricultural supporting services such as seed industry, agricultural processing and machinery maintenance.
- (6) Design of efficient agricultural finance system benefiting private farmers.
- (7) Promotion of environmental friendly agriculture methods
- (8) Establishment agricultural statistical services and modernization of agricultural education, research and extension services.
- (9) Training of professionals in agricultural research, extension and administration.

4. Objectives

Based on the above background, the major objectives of the Study are defined as follows:

- (1) To conduct a Master Plan Study in CARDER ZOU and COLLINES to identify the major problems and the respective projects which can tackle and mitigate these problems for the sustainable integrated agricultural development (Phase I Study)
- (2) To divide and prioritize the projects according to the necessity of the project for the development of the area and select the pilot project(s) which have higher priority and feasibility to be implemented (Phase I Study)

- (3) To analyze the feasibility of the selected pilot projects identified through the Master Plan (Phase II Study)
- (4) To make technology transfer to the counterpart personnel and to the farmer leaders of the Study Area through out the course of the Study

5. Proposed Study Area

The Study area shall cover CARDER ZOU and COLLINES with an area of approx. 10,000 ha. The Study Area is shown in Fig. 1.

6. Scope of Study

The study shall comprise of two phases; i.e., Phase I and Phase II.

6.1 Master Plan Study (Phase I Study)

The Master Plan Study for the proposed Study Area will be conducted to study the existing conditions and to identify suitable countermeasures and the projects which can eliminate or lessen the major constraints which restrict the agricultural development. The sustainable integrated agricultural development projects will be formulated and the pilot projects will be selected for the next stage of the Feasibility Study. For this purpose, the following works shall be carried out in association with the related agencies.

- (1) An extensive inventory survey shall be carried out throughout CARDER ZOU and COLLINES to collect and review the data and information and to analyze the existing conditions on the following major items:
 - 1) Irrigation, Drainage, Flood Control, and their related facilities
 - (i) Existing condition of the irrigation canals, canal lining and drainage network
 - (ii) Existing condition of flood control facilities
 - (iii) Water management and water users association

2) Basic data and information

Apart from the above data the following information shall be collected on the following aspects of the Study Area.

- (i) Natural conditions including topography, geology, meteorology, hydrology, water quality etc.
- (ii) Social conditions including population, social organizations, education, land tenure, employment, socio-economy etc.
- (iii) Agronomic conditions including soil, land use, farming practices and cultivation techniques, crops and yields, extension, animal husbandry, livestock protection etc.
- (iv) Conditions of agriculture infrastructure facilities including irrigation and drainage, flood control farm roads, agricultural processing marketing facilities etc.
- (v) Conditions of social infrastructure facilities including transportation, domestic water supply, rural electrification, sanitation, social welfare etc.
- (vi) Agroeconomic conditions including production cost, farmer's organizations, cost-benefit, socio-economy etc.
- (vii) Environmental Aspects

- (2) Review of existing development plans in the Study Area
- (3) Analysis of the major constraints which restrict the development of the area
- (4) Identification of suitable countermeasures and the projects to eliminate or lessen these constraints
- (5) Classification of areas according to the similarity of constraints for development
- (6) Formulation of sustainable integrated agricultural development programs based on the above data and information. The development programs will be formulated considering the following aspects:

- 1) Formulation of Basic Agricultural Development Plan including the land use plan for Benin
- 2) Identification of area-wise priority projects which include various components of the countermeasures which can solve or migrate the constraints of development as mentioned below:
 - (i) Agricultural development and improvement including farming techniques, agricultural extension, agricultural processing, marketing and farming organizations
 - (ii) Restructuring and development of agricultural infrastructure facilities with respect to water resources, on farm irrigation system, drainage etc.
 - (iii) Development of social infrastructure facilities such as rural roads, domestic water supply, sanitation, rural electrification etc.
 - (iv) Other necessary components of the projects pertaining to each selected area
- (7) These projects shall be prioritized according to their necessity and importance and selection of pilot project(s) for the Phase (II) Study shall be made.
- (8) Based on the necessity of the pilot project(s), detailed topographical and land use surveys shall be carried out in the selected areas and the maps shall be prepared.

6.2 Feasibility Study (Phase II Study)

Technical and economical feasibility of the selected pilot project(s) shall be carried out covering the following aspects:

- (1) Intensive surveys in the priority areas and collection of data and information necessary for the feasibility study
 - 1) Meteorological, hydrological and water quality survey
 - 2) Soil, agronomical and land use survey
 - 3) Survey of irrigation and drainage systems and on-farm irrigation and drainage facilities

- 4) Livestock survey
 - 5) Survey of agricultural processing, and agro-industry
 - 6) Survey of rural infrastructure including domestic water supply, sanitation, rural electrification etc.
 - 7) Marketing and social infrastructure survey
- (2) When experimental facilities are required for collecting the necessary data and information for these projects, construction and monitoring of the experimental facilities shall be carried out. The experimental facilities shall cover the following aspects:
- * Experimental facilities to explore and analyze the possibility of using farm & animal wastes and local energy for the rural development. The local energy shall be used for integrated agricultural development activities including water pumping, post harvest, agricultural processing, rural electrification etc.
- (3) Analysis of data and information and formulation of a detailed concrete development plan for each project selected in this Study
 - (4) To undertake a preliminary engineering design for the various facilities of the project
 - (5) To prepare the cost-estimate for the selected project(s)
 - (6) To carry out the economic and financial analysis of the project(s)
 - (7) To evaluate the social and environmental impacts of the project(s)
 - (8) To prepare an optimum implementation program for each of these project(s)
 - (9) To establish a guideline for the water users association and irrigation department regarding the operation, maintenance of the irrigation system and the effective water management practices
 - (10) To propose planning mechanisms for developing a strategic plan for the agriculture research system and the priority directions of the agrarian science and the respective research programs according to those directions

(11) To propose cooperation linkages with farmers, farmers associations and research institutes

6.3 Study schedule

The study shall be carried into two phases; i.e. Phase I and Phase II. A tentative Study Schedule is shown in Fig. 2.

6.3.1 Master Plan Study (Phase I Study)

The master plan study shall be carried out within a period of 8 months, i.e. field work for 5 months in Benin and home office work for 3 months in Japan from the date of commencement.

6.3.2 Feasibility Study (Phase II Study)

Following the master plan study, the feasibility study shall be carried out within a period of 10 months, i.e. field work for 6 months in Benin and home office work for 4 months in Japan.

6.4 Reports

The following reports will be made by the Study Team and submitted to the Government of Benin.

1) Inception Report

Twenty (20) copies at the commencement of the study

2) Progress Report (I)

Twenty (20) copies at the end of the field Work in Benin

3) Interim Report

Twenty (20) copies at the end of the Master Plan Study and the commencement of Feasibility Study

4) Progress Report (II)

Twenty (20) copies at the end of the Phase II Study in Benin

5) Draft Final Report

Twenty (20) copies at the end of the Home Office Work of the Phase II Study in Japan

6) Final Report

Fifty (50) copies within 2 months after the receipt of comments from the counterparts on the Draft Final Report

7. Estimated Project Requirements

7.1 Japanese Contribution

The government of Japan is kindly requested for the technical cooperation through Japan International Cooperation Agency (JICA) including dispatching the Study Team, supplying the equipment and other facilities mentioned below for the Study and performing transfer of knowledge to the counterpart personnel of the Study.

7.1.1 Expertise for the Study

The expatriate experts required for the study will be as follows:

- Team Leader
- Irrigation and drainage Engineer
- Meteorology and Hydrology Expert
- Soil and Land Use Expert
- Agronomist
- Livestock Specialist
- Agricultural Processing/Marketing Expert
- Rural Development Planner
- Design and Cost Estimate expert
- Project Economy and Cost Estimate expert
- Surveyor
- Environmental Expert

Total : 12 experts

7.1.2 Equipment and Other Requirements

Three personal computers and programs for hydrological calculations

Local transport for the Study Team - 3 Mini vans

Xerox machine for the Study purpose

Water Quality Checker for insitu measurement of the water quality

The above facilities shall be handed over to the Ministry of Agriculture of Government of the Republic of Benin after the completion of the Study. It is requested that the study Team shall bring all the necessary equipment, materials and other consumable items required for the Study.

7.1.3 Counterparts Training in Japan

Counterparts training shall be carried in Japan for 1 to 2 month(s) period about the Advanced Crop and Water Management Techniques & Agricultural Research System in Japan.

7.2 Contribution from the government of Benin

In order to facilitate smooth implementation of the Study, the Government of Benin shall take the following measures:

- (1) To secure the safety of the study team
- (2) To permit the members of the Study team to enter, leave and sojourn in the Republic of Benin in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
- (3) To exempt the Study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Benin for the conduct of the Study.
- (4) To exempt the Study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study team for their services in connection with the implementation of the study.

- (5) The following facilities and arrangements shall be provided to the Study Team in cooperation with the relevant organizations:
- Data and information for the Study
 - Office room(s) and materials
 - I.D. Cards for the members of the Study
- (6) To assign full time counterpart personnel to the Study Team during their stay in Gambia to play the following roles as the coordinator of the Study.
- To make appointments, and set up meetings with the authorities, departments, and firms wherever the Study Team intend to visit.
 - To attend the site survey with the Study Team and make arrangements for the accommodation, getting permissions etc.
 - To assist the Study Team for the collection of data and information.
- (7) To make arrangements to allow the Study Team to bring all the necessary data and information, maps and materials related to the Study.

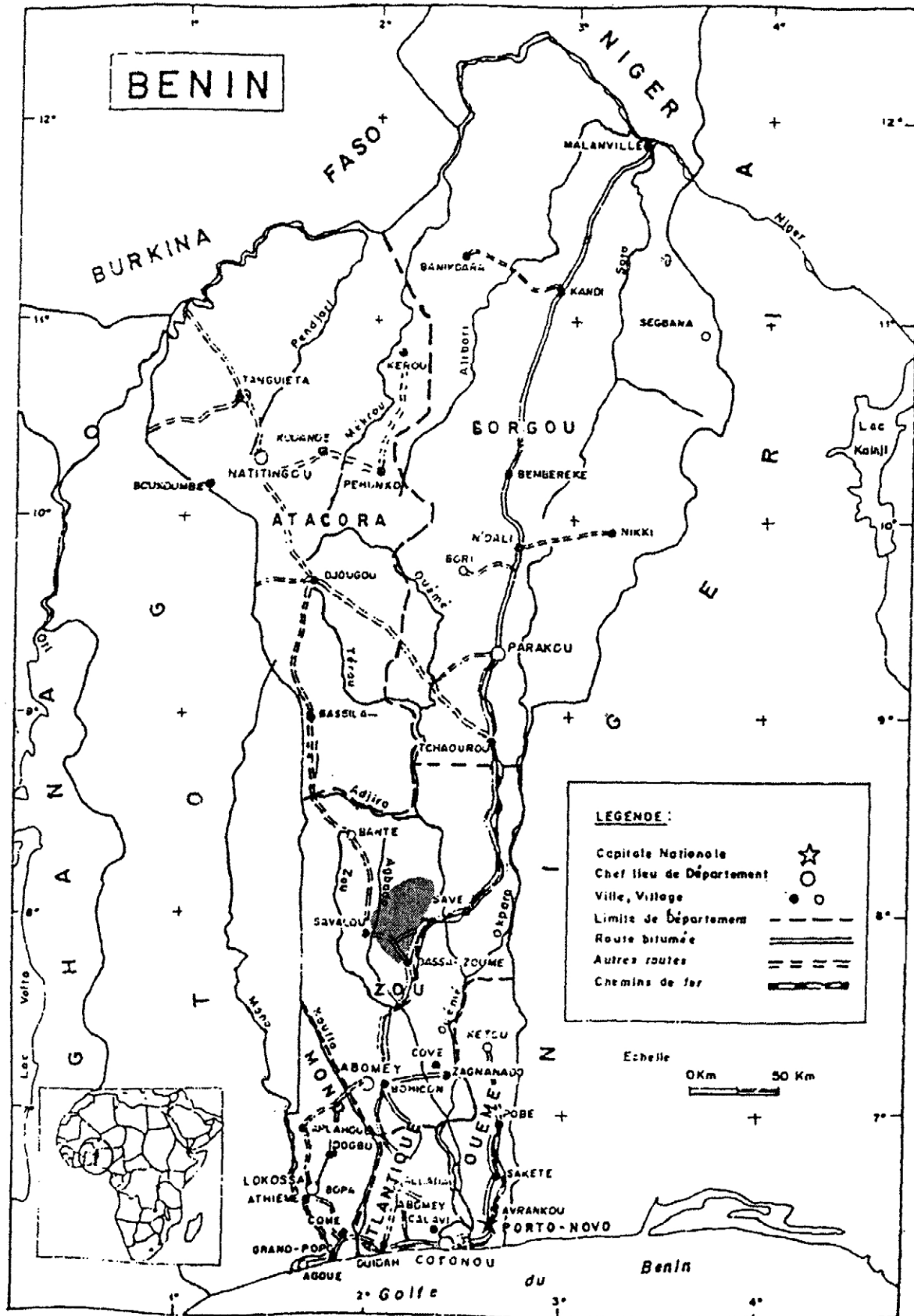


Fig. 1-1 Study Area

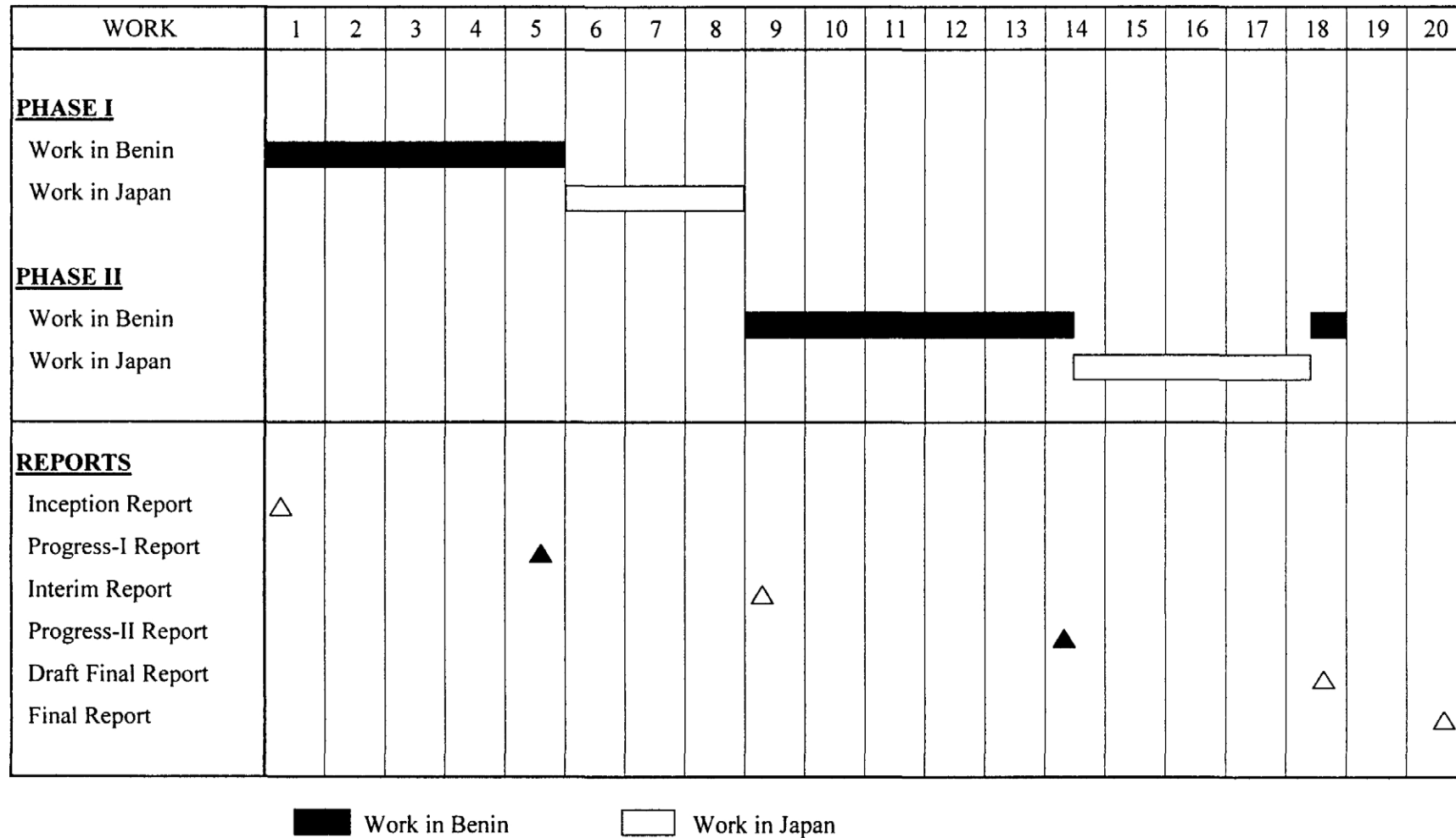


Fig. 1-2 Tentative Study Schedule

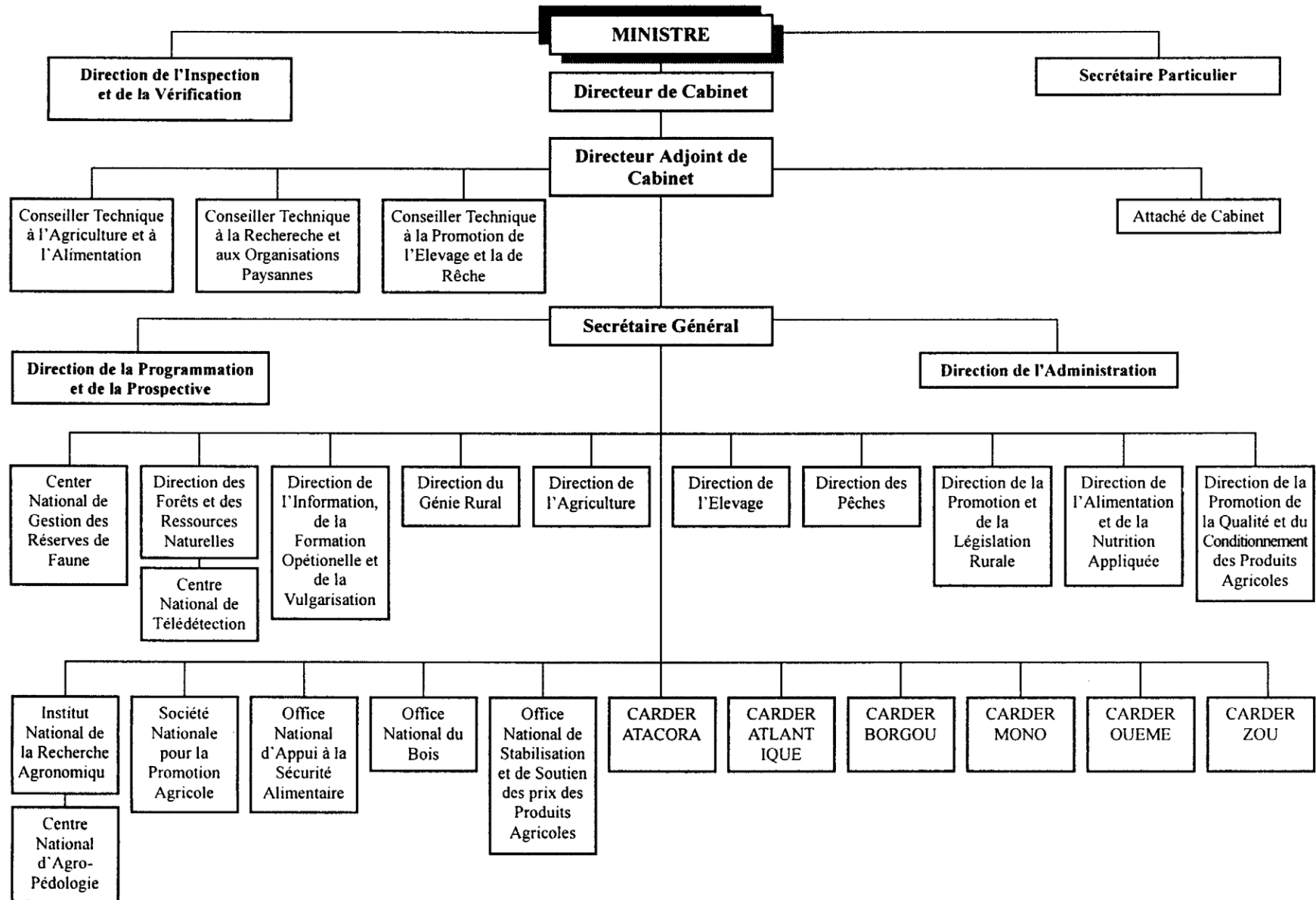


Fig. 1-3 Ministry of Rural Development

② TERMS OF REFERENCE
FOR
THE FEASIBILITY STUDY ON
AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT
FOR
QUEME RIVER REGION
(DRAFT)

AUGUST, 2000

MINISTRY OF RURAL DEVELOPMENT
GOVERNMENT OF BENIN

Project Title: The Feasibility Study on Agricultural Development Project for Queme River
Region

Requesting Agency: Ministry of Rural Development, Benin

Proposed Source of Assistance: Government of Japan

Desirable Time of Commencement: As soon as possible

1. Background

1.1 General

Lying between Nigeria and Togo, Benin measures roughly 700 km long and 120 km across in the south, widening to about 300 km in the north. Most of the coastal plain is a sand bar that obstructs the seaward flow of several rivers. As a result, there are lagoons a few kilometers inland all along the coast. The biggest lagoon is Lac Nokoué's, which forms the northern city limits of Cotonou and the southern city limit of Porto Novo, the country's nominal capital. Lac Nokoué's outlet to the sea passes through Cotonou, dividing the city almost in half structured on stilts in this lagoon. The country's major river, the Ouémé, flows into Lac Nokoué.

In the south, there are two rainy seasons - April to mid-July and mid-September to the end of October. The north has one rainy season from June to early October. Areas in the Atakora region occasionally receive heavy rainfall. In the north temperatures can reach 46 °C, while the coastal south is cooler, with temperatures ranging from 18 to 35 °C. Harmattan winds blow from December to March. The hottest time of the year is from March to June.

Agriculture is the major contributor to Benin's economy, and it contributes 34 % of the GNP, and employs 75 % of the working population. With a growth rate of 5.8 % per annum in Agriculture Sector (1995), there is a growing need to increase the agricultural production especially in rural areas.

Over the last four decades, agriculture has made important strides in the country. It has been able to meet the growing demand of the increasing population for their essential need. The production of rice is 9,000 tonnes in 1996. However with the increase of population, the Importation of rice is 50,000 tonnes in 1995.

Availability of adequate, timely and assured irrigation is critical determinant of agricultural productivity.

Benin covers an area of 113,000 sq. km, with a population of about 5.6 million (1995). The State's economy depends on agriculture for about 35 % of production, 64 % of exports and 75 % of employment. The state has extreme topographical and climatological features. Study Area in the coastal belt receive the medium rainfall about 1,500 mm.

Over the years, the canals have lost its regime section, siltation have taken place and there is a good lot of weeds growth in the canal. Lack of drainage facilities, and flood control facilities are much problems.

The renovation and modernization of irrigation and drainage and their channels is very much necessary to improve the canal system and to conserve water to improve the efficiency of water management which results in improvement in yield of agricultural production.

1.2 Principal Challenges

Despite of an important agricultural potential and the positive evolutions of the last years, Benin is still an import country of staple foods. That is why the issue of food security for the populations in Benin is made as the first challenge and, at the same time, the first object in the agricultural policy of the Government.

The challenge of food security in the Republic of Benin stays with the reduction and the gradual elimination of rice importation. For a rice-consumption stabilized around 12 kg/inhabitant/year, the stop of rice importation would be necessary in the near future. This challenge consists also of the improvement of the whole including food crops, animal products, marine products in order to contribute to improve the situation of food and nutrition of the country.

1.3 Principal Constraints in the Development of Sub-sector of Agriculture

The constrains are found numerous and different, being made in 3 categories (physical, human and financing categories).

Physical constraints

- Weakness in rural infrastructures (irrigation and drainage works, flood control works rural roads and wells)
- Deep degradation of natural resources (soil, water and forests)
- Weak intensification of agricultural exploitations due to the small scale of these exploitations and the insufficient utilization of modern agricultural inputs (farm machinery, improved/selected seeds, fertilizers, pesticides)
- Absence of coordination politics to support the private sector of modern agriculture

Human constraints

- Absence of policy for management of human resources (training, recruitment, description of works, sanction, promotion)
- Insufficiency of services and absence of functioning means
- Weak participation of beneficiary populations in identification, in implementation and in valorization of development activities

Financial constraints

- Insufficient budget for operational expenses in comparing to the budget of investments
- Budgetary allocation could not sufficiently privilege the basic initiatives, the poor populations and the unfavorable zones.
- Difficulties to access to credit, high cost of credit and insufficient coverage (geographical and loan types) for basic population needs

1.4 The Sub-sector of Agriculture: the principal constraints are as follows.

- (1) **In technical and cropping plan:** the reconstitution of soil fertility by non-cropping period which could not exceed 2 - 3 times of cropping but inquires the cropping intensification, the weakness of rural infrastructures, the too small farm size for agricultural exploitation: 1.6 ha in average, the persistence of inappropriate techniques of production.

- (2) **In institutional plan:** the absence of dynamic policy for management of human resources, the inferior system of services, the insufficient allocation of financial resources,
- (3) **In financial plan:** the difficulty in money saving mobilization, the inadaptation of credit system by middlemen, the difficulty to access to credit, the high interests,
- (4) **In structural plan:** the absence of a dynamic private sector, an insufficient development of professional organizations and supporting structures, a weak participation of beneficiaries to development activities, a lack of organization for distribution and marketing networks.

The sub-sector of husbandry: the principal constraints in the subsector of husbandry which are found in the upper part as well as the lower part of the production line are as follows:

- (1) The insufficient studies on the zootechnical parameters, the production and exploitation of animal herds
- (2) The insufficient coordination in works for research and for diffusion of results
- (3) The low productivity of local varieties and races
- (4) The insufficient feeds for animals in certain zones

2. Objectives

Based on the above background, the major objectives of the Study are defined as follows:

- (1) To conduct a Master Plan Study in Queme River Area to identify the major problems and the respective projects which can tackle and mitigate these problems for the sustainable integrated agricultural and rural development (Phase I Study).
- (2) To divide and prioritize the projects according to the necessity of the project for the development of the area and select the pilot project(s) which have higher priority and feasibility to be implemented (Phase I Study).

- (3) To analyze the feasibility of the selected pilot projects identified through the Master Plan (Phase II Study).
- (4) To prepare the implementation programs for these pilot project(s) (Phase II Study).
- (5) To make technology transfer to the counterpart personnel and to the farmer leaders of the Study Area through out the course of the Study.

3. Proposed Study Area

The Study Area shall cover Queme River Region of 60,000 ha.

4. Scope of the Study

The Study shall comprise of two phases; i.e., Phase I and Phase II.

4.1 Phase-I Study

In the Phase-I study, an extensive study will be carried out in the Study Area to formulate a basic development plan of the region. The phase I study will include collection of existing data and reports, field survey and formulation of development plan. The scope of the Phase-I Study is discussed in detail as shown below:

The Phase-I Study for the proposed Study Area will be conducted to study the existing conditions of the Study Area and to identify suitable countermeasures and the projects which can eliminate or lessen the major constraints which restrict the development of the Study Area. The sustainable integrated agricultural development projects will be formulated and the pilot project(s) such as development of new reservoirs and irrigation systems will be selected for the next stage of the Feasibility Study. For this purpose, the following works shall be carried out in association and cooperation with the related government organizations.

- (1) Collection and review of existing data and reports.

All the existing technical data and information in the Study area such as previous project reports, design of existing irrigation systems, on-going programs, topographic maps etc. shall be collected and reviewed in detail.

(2) An extensive inventory survey shall be carried out in all the areas through out the Study Area of to collect and review the data and information and to analyze the existing conditions on the following major items:

1) Irrigation and its related facilities

1. Existing conditions of regulators, and major structures
2. Conditions of Irrigation canals and canal lining
3. Existing conditions of culverts, bridges and aqueducts
4. Water management and water users association

2) Basic data and information

Apart from the above data the following information shall be collected on the following aspects of the Study Area

1. Natural conditions including topography, geology, meteorology, hydrology, water quality etc.
2. Social conditions including population, social organizations, education, land tenure, employment, socio-economy etc.
3. Agronomic conditions including soil, land use, soil erosion, soil salinity, farming practices and cultivation techniques, crops and yields, extension, animal husbandry, livestock protection etc.
4. Conditions of agriculture infrastructure facilities including irrigation and drainage, flood control, farm roads, agricultural processing, marketing facilities etc.
5. Conditions of social infrastructure facilities including transportation, domestic water supply, rural electrification, sanitation, social welfare etc.
6. Agroeconomic conditions including production cost, farmer's organizations, cost-benefit, socio-economy etc.
7. Environmental aspects

(3) Review of existing development plans in the Study Area

(4) Analysis of the major constraints which restrict the development of the area

- (5) Identification of suitable countermeasures and the projects to eliminate or lessen these constraints
- (6) Classification of areas according to the similarity of constraints for development
- (7) Formulation of sustainable integrated agricultural and rural development programs based on the above data and information. The development programs will be formulated considering the following aspects:
 - 1) Formulation of Basic Development Plan for Queme River Region
 - 2) Identification of Area-wise priority projects which include various components of the countermeasures which can solve or mitigate the constraints of development as mentioned below:
 1. Agricultural development and improvement including farming techniques, agricultural extension, agricultural processing, marketing, and farming organizations
 2. Restructuring and development of agricultural infrastructure facilities with respect to water resources, on-farm irrigation system, drainage system, flood control and land reclamation etc.
 3. Development of social infrastructure facilities such as rural roads, domestic water supply, sanitation, rural electrification etc.
 4. Other necessary components of the projects pertaining to each selected area
- (8) These projects shall be prioritized according to their necessity and importance and selection of pilot project(s) for the Phase (II) Study shall be made.
- (9) Based on the necessity of the pilot project(s), detailed topographical and landuse surveys shall be carried out in the selected areas and the maps shall be prepared.

4.2 Phase II Study

Technical and economical feasibility of the selected pilot project(s) shall be carried out covering the following aspects:

- (1) Intensive surveys in the priority areas and collection of data and information necessary for the feasibility study
 - 1) Detailed hydrological, and soil investigations in the sites of new reservoir
 - 2) Topographical survey in the proposed reservoir area
 - 3) Agronomical and land use survey
 - 4) Meteorological and water quality survey
 - 5) Survey of irrigation, drainage systems flood control systems and on-farm irrigation and drainage facilities
 - 6) Livestock survey
 - 7) Survey of agricultural processing, and agro-industry
 - 8) Survey of rural infrastructure including domestic water supply, sanitation, rural electrification etc.
 - 9) Marketing and social infrastructure survey
- (2) Analysis of data and information and formulation of a detailed concrete development plan for each project selected in this Study
- (3) Study of flow in the streams and reservoirs to meet the demand of irrigation water requirement and water supply in the area
- (4) Study of watershed conditions, rainfall, run off, rainfall and flood periods together with damages caused, if any.
- (5) To undertake feasibility level engineering design and quantity calculations for the various facilities of the project such as reservoir, irrigation and drainage systems, access roads etc.
- (6) To study the institutional and sociological conditions of the project areas such as the farmers organizations, credit etc. and to suggest appropriate measures to strengthen them when necessary.
- (7) To prepare the cost-estimate for the selected project(s) as well the cost of operation and maintenance of the project
- (8) To carry out the economic and financial analysis of the project(s)

- (9) To evaluate the social and environmental impacts of the project(s)
- (10) To prepare an optimum implementation program for each of these project(s)
- (11) To establish a guideline for the water users association and irrigation department regarding the operation, maintenance of the irrigation system and the effective water management practices.

4.3 Study Schedule

The Study shall be carried into two phases; i.e. Phase I and Phase II. A tentative Study Schedule is shown in Fig 1-2.

4.4 Reports

The following reports will be made by the Study Team and submitted to the Government of Benin.

1) Inception Report

Twenty (20) copies at the commencement of the Study

2) Progress Report (I)

Twenty (20) copies at the end of the Field Work in Benin

3) Interim Report

Twenty (20) copies at the end of the Master Plan Study and the commencement of Feasibility Study

4) Progress Report (II)

Twenty (20) copies at the end of the Field Work of the Phase II Study in Benin

5) Draft Final Report

Twenty (20) copies at the end of the Home Office Work of the Phase II Study in Japan

6) Final Report

Fifty (50) copies within 2 months after the receipt of comments from the counterparts on the Draft Final Report

5. Estimated Project Requirements

5.1 Japanese Contribution

The Government of Japan is kindly requested for the technical cooperation through Japan International Cooperation Agency (JICA) including dispatching the Study Team, supplying the equipment and other facilities mentioned below for the Study and performing transfer of knowledge to the counterpart personnel of the Study.

5.1.1 Expertise for the Study

The expatriate experts required for the Study will be as follows:

- Team Leader
- Irrigation and Drainage Engineer
- Civil Engineers (Dam Engineer)
- Meteorology and Hydrology Expert
- Soil and Land Use Expert
- Geologist
- Agronomist
- Livestock Specialist
- Design and Cost Estimate Expert
- Project Economy and Project Evaluation Expert
- Surveyor
- Environmental Experts

Total: 12 experts

5.1.2 Equipment and Other Requirements

Three personal computers and programs for hydrological calculations

Local transport for the Study Team - 3 Mini vans

Xerox machine for the Study purpose

Water Quality Checker for insitu measurement of the water quality

The above facilities shall be handed over to the Irrigation Department of Government of Karnataka after the completion of the Study. It is requested that the Study Team shall bring all the necessary equipment, materials, and other consumable items required for the Study.

5.1.3 Counterparts Training in Japan

Counterparts training shall be carried in Japan for 1 month period about the Advanced Irrigation, Drainage and Water Management Techniques in Japan.

5.2 Contribution from the Government of Benin

In order to facilitate smooth implementation of the Study, the Government of Benin shall take the following measures:

- (1) The following facilities and arrangements shall be provided to the Study Team in cooperation with the relevant organizations:
 - Data and information for the Study
 - Office room(s) and materials
 - I.D. Cards for the members of the Study
- (2) To assign full time counterpart personnel to the Study Team during their stay in Benin to play the following roles as the coordinator of the Study.
 - To make appointments, and set up meetings with the authorities, departments, and firms wherever the Study Team intend to visit.
 - To attend the site survey with the Study Team and make arrangements for the accommodation, getting permissions etc.
 - To assist the Study Team for the collection of data and information
- (3) To make arrangements to allow the Study Team to bring all the necessary data and information, maps and materials related to the Study.

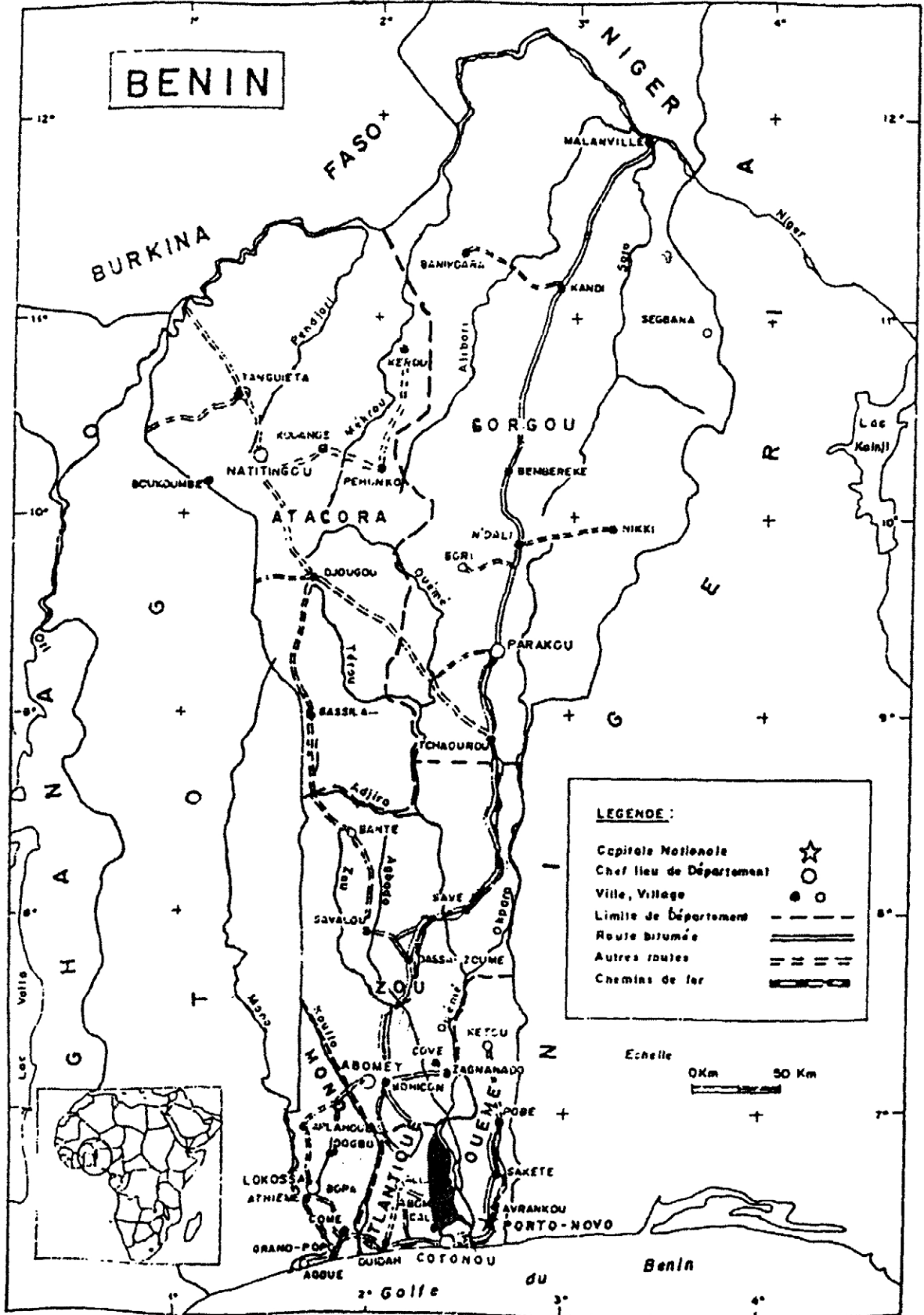
















Fig 2-1 Study Area

VALLÉE DE L'OUÉMÉ : COURS INFÉRIEUR

-  Autoroute
-  Route principale bitumée
-  Route principale non bitumée
-  Route secondaire
-  Chemin de fer
-  Cours d'eau
-  Terrain inondable
- ZOU** Département
-  Copitole
-  Chef-lieu de Département
-  Chef-lieu de Sous-Préfecture
-  Chef-lieu de Commune
-  Limite de'Etat
-  Limite de Département
-  Limite de Sous-Préfecture

Echelle : : 600,000
 Source : IGN BP 360 Cotonou

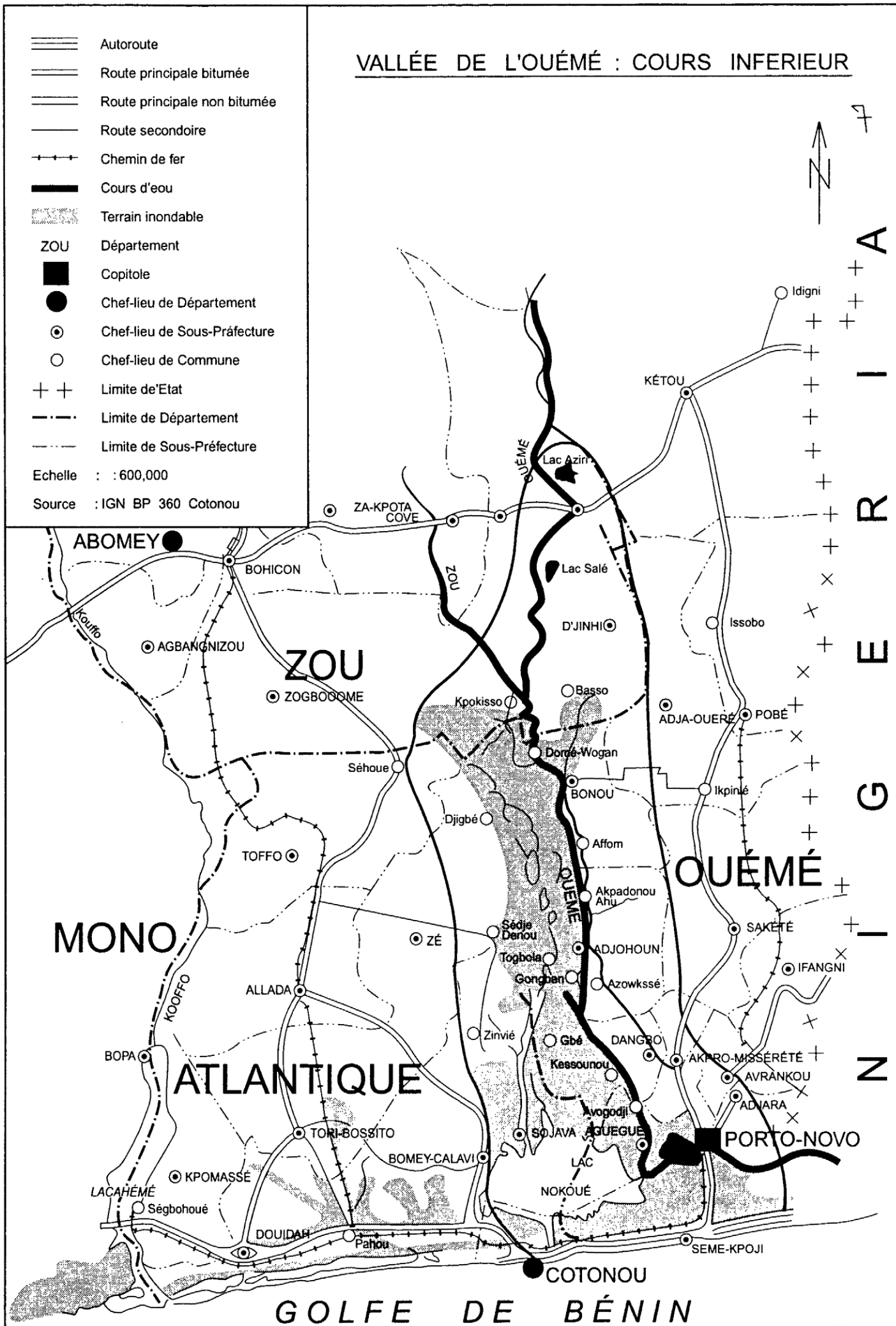


Fig 2-2 Study Area

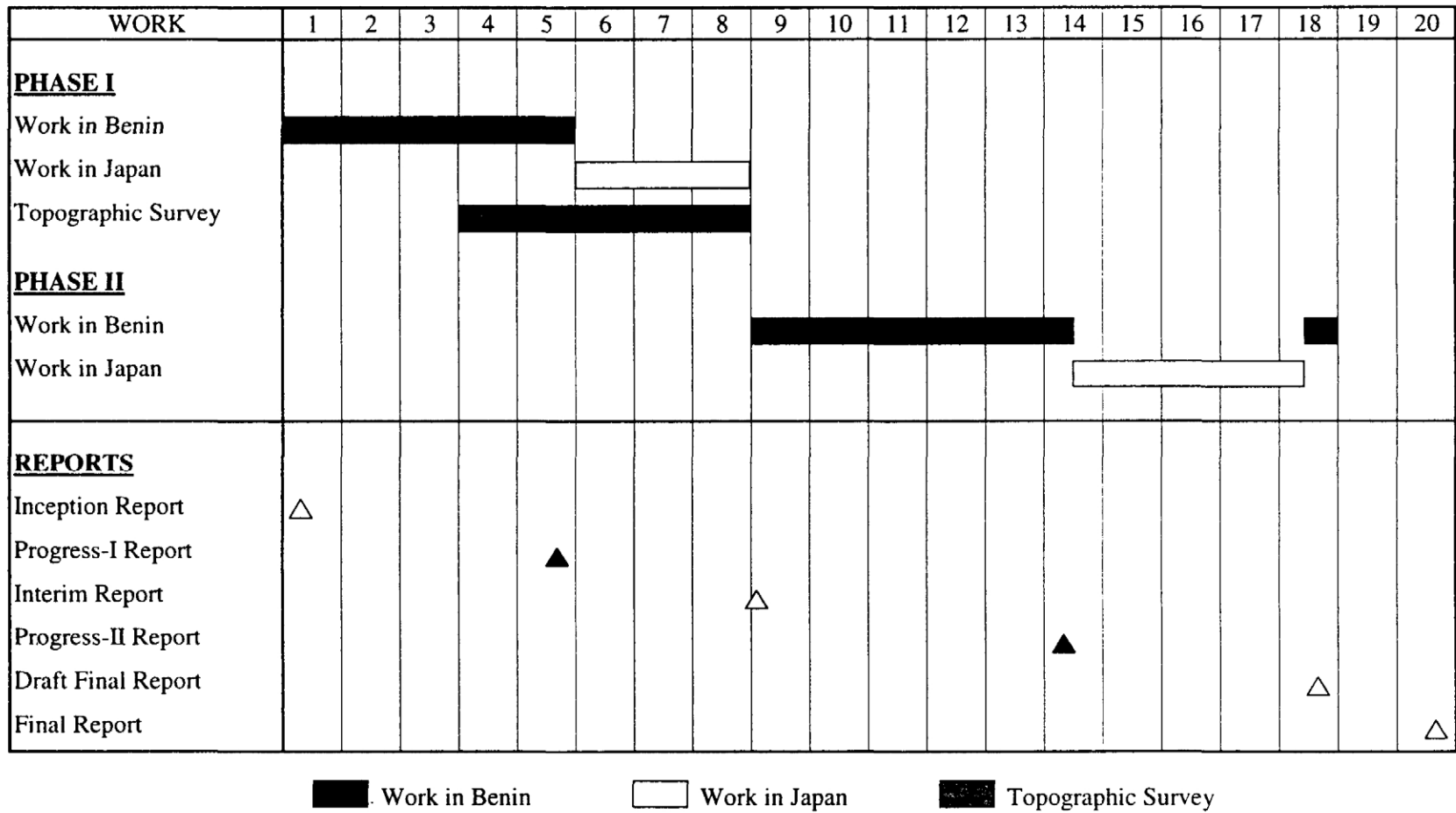


Fig. 2-3 Tentative Study Schedule

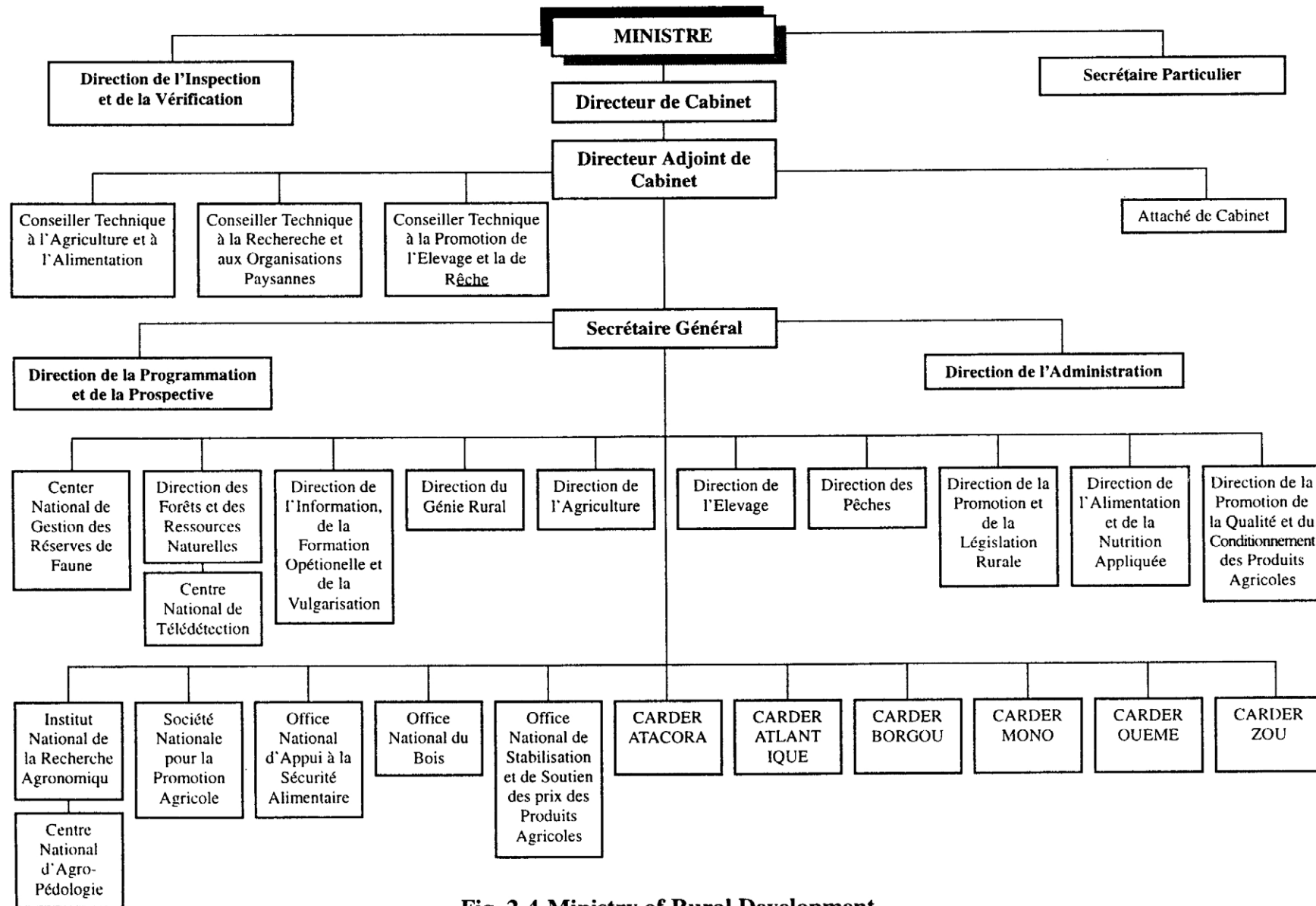


Fig. 2-4 Ministry of Rural Development