

(D) 産業基盤の整備

- 中小企業の育成
- 銀行・保険システムの改善
- 開発のための相互信用機関の創造

(E) 地方開発

- 技術及び生産に係る情報の伝達強化
- 都市化の抑制と農村開発の推進

(F) 国際協力・域内協力の推進

- 地域交通、通信、文化交流の促進
- 南南協力の推進、新市場の開拓

(3) 公共投資3カ年計画(1988~90年)

セネガル政府は、PAMLT(中期及び長期調整計画:1985~1992年)の諸目標を達成するための中間的指標として、第7次、第8次4カ年計画に加え、毎年PTIP(公共投資3カ年計画)を策定することになっている。策定を担当するのは計画協力省である。第1回目のPTIP(1987~90年)は既存のインフラの補修管理・再整備計画を強化することによって、投資効率の向上をめざしているが、第2回目のPTIP(1988~91年)もこの方針を踏襲している。このPTIPに含まれている各種プロジェクトの総経費は8,822.57億CFAフランにのぼり、そのうちの4,693.23億CFAフランが1988~91年度実施分となる予定である。各年度別の配分は以下のとおりである。

1988/89年: 1,400.00 億CFAフラン(29.8%)

1989/90年: 1,939.49 億CFAフラン(41.3%)

1990/91年: 1,353.74 億CFAフラン(28.9%)

同計画の実施に必要な資金のうち、財源を確保した分は全体の62.1%に相当する2912.88億CFAフランであり、現在交渉中の分が699.41億CFAフランで、まだ満額には1,080.94億CFAフランも足りない(1988年9月現在)。

計画の内容は慣例どおり第1次産業、第2次産業、第3次産業、第4次産業の4部門に区分されているので、以下に各部門別に記述する。

ア. 第1次産業

この部門に対する投資額は、1988～91年PTIP全体の33%に相当する1,566.15億CFAフランである。同部門を構成する各分野への投資配分は以下のとおりである。

単位：100万CFAフラン

	総経費	1988年以前分	PTIP期間内 予算総額	対PTIP比 (%)	対第1次産 業比(%)
農 業	168263	42803	83849	18	53.5
牧 畜	6711	3037	2888	1	1.8
治水林野	29128	16248	8491	2	5.4
漁 業	20402	5274	11873	3	7.6
農業水利	43909	8559	29707	6	19.0
調査研究	31311	21336	7549	2	4.8
第1次産業の 強化・支援	13027	1450	11258	2	7.2

出典 PROGRAMME TRIENNAL
D'INVESTISSEMENTS PUBLICS 1988-91

(ア) 農業

セネガル政府は、これまで実施してきたNPA（新農業政策）をふまえ、1986年に穀物生産に関する総合計画を策定したが、この計画を遂行することにより、2000年には食料の80%自給を実現し、雨水に頼る耕作と灌漑耕作との間に適切なバランスが保たれるものと期待している。また政府は1988～91年度に、「実りある3カ年計画」を実施する予定である。この計画は、諸計画の実施をふまえた機械化による農業支援計画である。総額57億CFAフランをかけた同計画は、品種改良種子（落花生など多品種）の普及と、これらの種子の品質を管理・保証することを目的としている。この計画に必要な資金は、フランスのCCCE（経済協力中央金庫）から供与されることになっている。

一方APS（農業生産支援計画）もUSAIDから予算総額66.07億CFAフランの出資を得て、1987年11月にスタートした。この計画は、種子の生産や穀類の市場売出しなど、農業金融を通して民営化することによってNPAの実施を支援する他、肥料計画も策定中である。この他、政府は農産物の価格政策と落花生の流通経路の改善についても検討しており、また農業の多様化政策及び農業金融の導入にも力を入れている。

PTIPの農業分野の予算総額はPTIP全体の18%、第1次産業全体の53.5%を占めている。計画の予算総額に占める財源確保分のパーセンテージは交渉中のもも含めれば77.0%に達し、前回の計画の場合の47%に比べ、顕著な改善がみられた。

(イ) 牧畜

この分野の予算は、第1次産業の総予算の約1.8%、PTIP全体の約1%と低い。これは新しい戦略が採用されたことによる。この新しい戦略は、生産・流通を民間企業に任せ、国の活動を、家畜の伝染病に対する防疫対策の推進、畜産業者の養成及び組織化、研究開発による生産強化、市場流通制度の抜本的見直しなどにとどめるというものである。現在政府内部で、牧畜振興計画(Plan d'Action de l'Elevage)を策定中であり、同計画を達成するための調査研究が行なわれている。

(ウ) 治水林野

この分野の主要目標は以下の三点である。

(1) 砂漠化防止

(2) 生態系の保存と管理

(3) 地方自治体の森林開発事業の開発と適正な伐採規制、住民による伐採地への再植林活動への支援

植林活動と平行して、収入の増大を図るため、林産物の価格安定化政策が採られている。

(エ) 漁業

セネガルでは近年、水産物が輸出品目の第1位となっている。政府は漁業振興計画を策定し、その中で国の果たすべき役割を、漁業全体に関する総括的監督、技術的・財政的支援、国際協力援助関係業務、の三項目にとどめ、それによって生産・流通両部門の民営化を促進する方針である。

(オ) 農業水利

サヘル地帯全域における度重なる干ばつと人口増加の問題に対処するため、セネガル政府は主として農村を中心に井戸の数を増やす、一貫性のある水利政策を取ってきた。以下に水利政策の基本方針を示す。

(1) 貧困地帯における水利施設整備

(2) 農業水利分野の活動を調整するための調査研究の促進

(3) 既存の水利施設の補修管理による強化

イ. 第2次産業

第2次産業を構成する各分野への投資配分は以下のとおりである。

	予算総額	対第2次産業比
鉱業	145.64億CFAフラン	21.8%
工業	168.59億CFAフラン	25.2%
家内工業	5.89億CFAフラン	0.9%
エネルギー	339.34億CFAフラン	50.9%
調査研究	7.77億CFAフラン	1.2%

第2次産業に属するさまざまなプロジェクトの総経費は1,254.46億CFAフランと見積もられているが、1988～91年PTIPの融資確定分は同部門の投資予算総額の60.73%に相当する405.17億CFAフランである。

(ア) 鉱業

この分野における基本方針は、石油を含めた鉱物資源の探査と採掘と価格安定化の三つに要約される。現行のPTIPに組み入れられた主要なプロジェクトはMIFERSONとSMS(SOCIETE MINIERE DE SABODALA)とPETROSENである。MIFERSONプロジェクトは今のところ調査研究だけが予定されており、その結果を待ってセネガル政府の当局者が収益性の有無を判断することになる。SABODALA金鉱プロジェクトは、1989/90年度に採掘作業を開始する。石油関連のPETROSENプロジェクトは、これまでの調査研究と探査活動を継続し拡大する計画である。

(イ) 工業

政府はNPI(新工業政策)を策定しており、その目標を以下に示す。

- (1) 国営企業の民営化
- (2) 経済の自由化促進
- (3) 生産高の増加及び、国内外市場におけるセネガル企業の競争力改善

(ウ) 家内工業

この分野の主要目的を以下に示す

- (1) 手工業者のステータス確立及び、手工業者組合の強化
- (2) 手工業者の育成と地位の向上
- (3) 手工業者の職業訓練と製品の量的、質的改善

(エ) エネルギー

本分野投資計画の83.7%はSENELEC(国営電力会社)の「契約プラン」に使われることになっているが、この「契約プラン」の主なる戦略的方針は以下のとおりである。

- (1) 生産設備の再建・強化・拡張
- (2) 交通網と販売網の強化・刷新
- (3) 国営電力会社の管理運営能力の改善

一方セネガル泥炭会社は、現在大量に利用されている木炭の代替品となる泥炭を原料にした家庭用燃料の生産を計画している。これにより、森林伐採の原因となっている木炭消費の減少が期待される。

ウ. 第3次産業

第3次産業を構成する各分野への投資配分は以下のとおりである。

	予算総額	対第3次産業比
商 業	3.21億CFAフラン	0.23%
観 光	0.88億CFAフラン	0.06%
陸上輸送	756.18億CFAフラン	53.22%
鉄道輸送	234.96億CFAフラン	16.53%
海上輸送	40.24億CFAフラン	2.83%
航空輸送	74.62億CFAフラン	5.25%
郵便電信、報道	298.85億CFAフラン	21.03%
調査研究	12.03億CFAフラン	0.85%

(ア) 商業

この分野では以下の項目を戦略的目標とする。

- (1) 流通ルート合理化、近代化
- (2) 関連法規の簡略化
- (4) 貿易収支の赤字削減

セネガル政府は、国内取引に関する法律や規制を簡略化すると同時に、関連組織の統廃合により、新たな潜在的輸出能力を発掘するための環境を整備する。

(イ) 観光

セネガル政府は以下の目標を掲げている。

- (1) 観光客の受け入れ能力改善による観光客数の増加
- (2) 営業経費の切り詰めによる宿泊設備等の改善

1988~91年では以下のプロジェクトが計画されている

- (1) 地方の観光用キャンプ場の改修
- (2) ラ・ソモネの観光開発計画にかかわる調査研究

(ウ) 陸上輸送

本分野の優先課題は道路網の補修管理と再整備で、全体の投資予算は計画の3年間で756.18億CFAフランに達し、さらに新たな投資が1988～91年のTIPの期間中に予定されている。追加投資の対象となるのは、主としてディアラコトとケドゥゴウを結ぶ道路建設と、ジガンショールMPACK道路（ダカールとバンジュールとピソーを結ぶ幹線道路の1区間）のアスファルト舗装工事である。これらの投資は、セネガルとギニアやマリとを連結する交通網や、タンバクンダとカザマンズの周辺地帯の交通網の拡大を目的としている。

(エ) 鉄道輸送

鉄道輸送部門での優先項目は、古い路線の改修とセネガル鉄道公社（RCFS）の輸送能力維持である。またRCFSの経営に対する調査が世銀との共同プロジェクトの一環として実施される。

(オ) 海上輸送

ダカール港にコンテナ集配所を建設するプロジェクトが、1987年9月に完成したが、これは最近の数年間に海上輸送の分野の中の重要な成果の一つである。今後に残された課題は、管理や運営に関する調査、料金に関する調査、会計監査、専門的な作業計画である。今回のPTIPでは以下の二点が考慮に入れられている。

(1) ダカールとジガンショールを結ぶ大型連絡船取得（1隻）のための経済調査の実施。

(2) PAD（ダカール自由貿易港）での穀物貯蔵基地建設

ダカール／ジガンショール連絡船は、度々故障を起こし、維持費が公共財政の重荷となっている「カザマンズ・エクスプレス号」の代替船となる予定である。また、穀物貯蔵基地は、輸入業者が大量の穀物を搬出までの間、PADに貯蔵するためのものであり、民間業社は、このプロジェクトの実現に大きな関心を示している。一方、現在あまり利用されていない港に関しては、今後の運営方針について検討する必要があることが世銀によって指摘されている。

(カ) 航空輸送

この分野に対するPTIPの投資予定額は74.62億CFAフランであり、中でもジャンボ機の整備施設建設プロジェクトは重要な投資対象である（総額は100億CFAフラン）。この建設プロジェクトが実現すると、エール・アフリック社は年に約20億CFAフランの経費が節約できる見込みである。その他、ジガンショールとカップスキリングの飛行場の滑走路改修計画に関連したプロジェクトがある。

観光事業が発展するにつれて、航空機の発着数は、国営のエール・セネガル機及び民間機とも極めて多くなっており、飛行場内で最低限度の機体整備を行なうことが、安全確保のための不可欠の要素である。運輸関連のプロジェクトの中で

は、民間航空に関する調査研究も予定されている。この調査研究の対象となるのは以下の3点である。

- (1) 主要でない小規模飛行場の組織及び管理の実態。
- (2) 二級飛行場以外の航空輸送部門への投資。
- (3) エール・セネガル社の経営計画。

(キ) 郵便電信、報道

この分野の目標とされる項目は、以下の8項目である。

- (1) 周辺地方における電気通信網の拡張と、首都のダカール地区における電気通信網の近代化。
- (2) 郵便及び貯金業務の活性化。
- (3) 生産性の向上。
- (4) 既存の施設等の補修管理及び改善
- (5) 耐用年数を越えた放送システムの更新。
- (6) 各種設備・備品等の稼働率の向上を目的とした、保守整備面での支援態勢の確立
- (7) O R T S (セネガル・ラジオ・テレビ放送公社) の生産手段の強化。
- (8) 農村地方における受信機普及。

エ. 第4次産業

この部門を構成するのは、主として次の分野である。

- (1) 都市部の上・下水道施設
- (2) 都市計画と住居対策
- (3) 保健衛生
- (4) 教育及び職業訓練
- (5) 社会開発
- (6) 文化・青少年・スポーツ

この部門に対する1988～91年 P T I P の投資予定額は、1,048.95億 C F A フランであり、各分野別の配分は以下のとおりである。

	予算総額	対第4次産業比
都市の上下水道	197.77億 C F A フラン	18.85%
文化・青少年・スポーツ	7.09億 C F A フラン	0.67%
都市計画と住居対策	380.63億 C F A フラン	36.28%
保健衛生・栄養改善	115.29億 C F A フラン	10.99%
教育・職業訓練	168.09億 C F A フラン	16.02%
社会開発	44.21億 C F A フラン	4.24%
行政施設	70.87億 C F A フラン	5.03%
調査研究	14.69億 C F A フラン	1.04%
第4次産業の強化・支援	50.31億 C F A フラン	3.57%

同分野では経済的・財政的な状況をふまえ、以下の方針に基づいて計画を進める予定である。

- (1) 既存の設備効率向上のための投資を実施する。
- (2) 拡大のための投資は手控える。

(ア) 都市の上下水道

この分野における戦略を以下の項目を以下の4項目に示す。

- (1) 水道普及率の改善
- (2) 飲料水の確保・供給施設の効率向上。
- (3) セネガル国営上水道会社（SONEES）の責務遂行
- (4) 既存の下水施設の改修及び管理方法の改善

この分野の予算総額は197.77億CFAフランで、最も規模の大きなプロジェクトとして「ダカール地区飲料水供給計画」が実施中である。また、カイヨール運河建設計画の実現性について調査研究が行われている。

(イ) 文化・青少年・スポーツ

文化部門では、歴史的な風習や建造物を保護し文化遺産を保存・活用することを目的としている。また、青少年・スポーツ部門の目標は以下の2項目である。

- (1) 社会経済活動の一極集中と中央集権化を排し地方分散を図る。
- (2) 大衆スポーツの人材養成組織の強化

(ウ) 都市計画と住居対策

- (1) 都市計画：基本的な製図・測量資料を記録、保管し、社会経済的調査に関連したデータ収集を継続する。
- (2) 住居対策：住居計画で建設された住宅の設備類を改善する他、個人の住宅所有権の取得を支援する。

(エ) 保健衛生・栄養改善

保健衛生の分野で目標としている項目を以下に示す。

- (1) 保健衛生部門の各種業務、給与の改善。
- (2) 都市部及び農村地帯におけるプライマリー・ヘルス・ケアの普及。
- (3) 医療施設の設備強化。
- (4) 医療従事者の育成。

栄養改善の分野での目標を以下に示す。

- (1) 栄養実地調査：0歳から5歳までの児童とその母親たちを調査対象とし、食事状態と栄養に関するデータを収集する。
- (2) 下痢撲滅運動：経口補水塩を5歳未満児の40%に投与するなどし、5歳未満児の死亡率を40%、下痢罹患率を20%引き下げる。
- (3) 育児指導：哺乳及び離乳食の作り方を指導する。

同分野において、政府は地域に密着した予防中心の基本的医療活動を政策課題

としており、具体的には、USAIDの融資によるプライマリー・ヘルスケア第2期プロジェクト、及び世界銀行の融資による農村保健衛生プロジェクトを実施してきた。また病院の改修プロジェクトも、この分野におけるインフラ強化の一環となっている。

(オ) 教育と職業訓練

同分野における目標を以下に示す。

- (1) 初等教育の就学率向上。
- (2) 既存の施設・組織を改善することによって、職業訓練部門での経費削減を図る。
- (3) 職業訓練の拡大と科学教育の発展を図る。
- (4) 職業訓練と雇用拡大の連携を強化する。

(カ) 社会開発

同分野における目標を以下に示す。

- (1) 青少年の育成を支援し、社会・経済活動への参加を促す。
- (2) 女性の社会開発への参加を促進し、女性の地位向上を目指す。
- (3) 身体障害者や最貧困層に対する支援を強化する。
- (4) 国民の社会的啓発および訓練。
- (5) NGO及び慈善団体の活動に指針を与え、両者の活動を連携させる。

なお、新PTPIについては現在作成中であり、本調査では入手不可能であった。

3-1-2 給水センターの国家開発計画

既述の如く第8次経済社会開発計画における第3次給水プロジェクトとして策定されたものであり、都市給水と村落給水の開発を目的としたものである。

(1) 都市給水

第3次給水プロジェクトは、都市給水に関して、ダカール市を含む46主要地方都市の給水施設拡充計画を通して、給水人口1,577,000人(1990年)から2,535,000人(2000年)へ、給水普及率を54%から80%へ高めることを目標としており、農村開発水利省のもと上下水道公社(SONEES)で実施されることになっている。またこのプロジェクトの実施機関であるSONEESの自主管理と財政的自立のための体質の強化もうたわれており、下記のような政策もかけられている。

- a. SONEESの経済的均衡を回復する健全な財政的確立のバックアップ。
- b. 消費者の経済力を考慮しつつ、水の無駄使いを戒めながら、料金政策を定義する。
- c. 研究事業の促進

イ. 国内の水資源に関する知識の改善。

ロ. 水資源のより集中的な開発を可能にする技術に焦点をしばり、推進する：海水の脱弗化、脱塩化、汚水の再利用。

ハ. 生産コストを低く抑えることを可能にする再生可能なエネルギー、特に太陽エネルギーの開発。

1) ダカール市の給水計画

ダカール市の給水は約75%が地下水、約25%がギエール湖からの送水によりまかなわれている。

人口の増加(3.8%)と都市集中化により慢性的な水不足をきたし、全ての施設は24時間態勢で常時フル稼働しており余裕がなく、特に乾期などは需要量の60%をまかなっているに過ぎない。また、給水網の老朽化は、漏水、水量の減少をまねき、水不足に一層の拍車をかけている。

故に、185,000 m^3 /日とみられる需要に対して、供給量の不足は過去次のように推移している。

	不足量		不足量
1988年	平均10,000 m^3 /日	ピーク時	49,000 m^3 /日
1989年	平均20,000 m^3 /日	ピーク時	64,000 m^3 /日

不足量の増加は、供給量(地域における利用可能な水資源不足の影響を受けている)の停滞及び需要の増大によるものである。この様な状況に対処するため次のような計画案が検討されている。

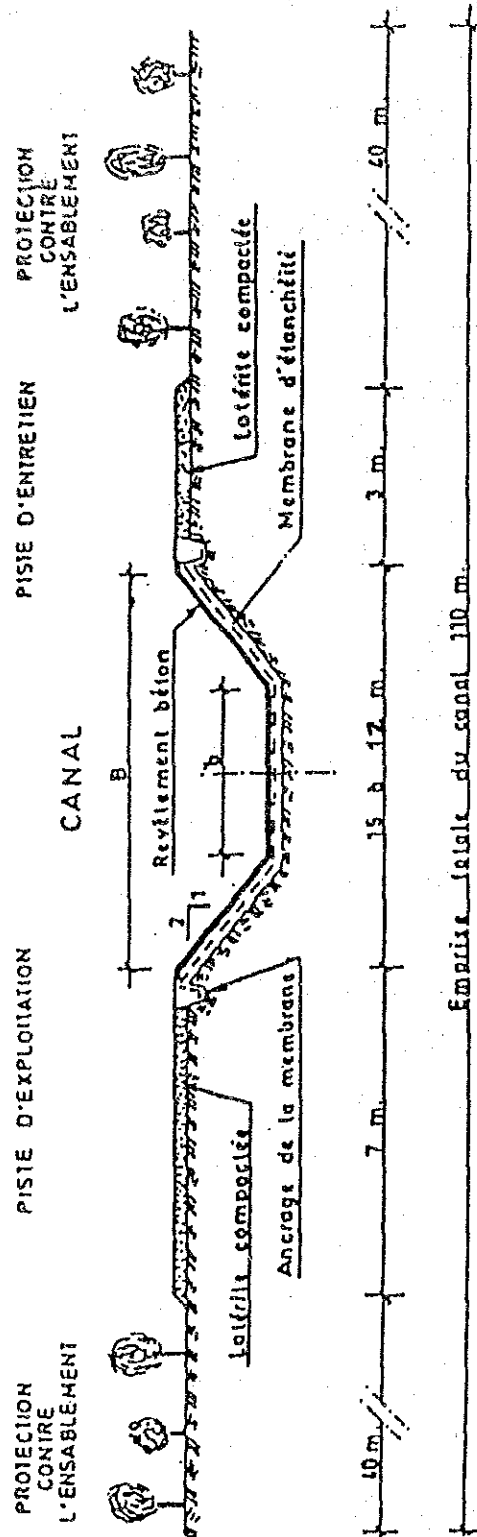
- a. 長期的には既述の如くカイヨール運河の開発。
- b. ギエール湖からダカール市の送水管の複線化。
- c. 現在のギエール湖からの取水量40,000m³/日を62,000m³/日に増す。
- d. ダカール市近辺の可能な土地に井戸の新設（現在調査中）をする。

等である。

（注）カイヨール運河計画は、ダカール市から270km離れたギエール湖からオープン水路によって水を引き込むという計画であり、実現後は、ダカール市の給水問題に対する長期的な展望にたった解決策であり、また運河の通り道となる約8,500haの流域の灌漑をも可能にするプロジェクトである。

完成時期 1995年（図3-1, 2, 3参照）

SECTION COURANTE DE L'EMPRISE DU CANAL



☒ 3 - 2

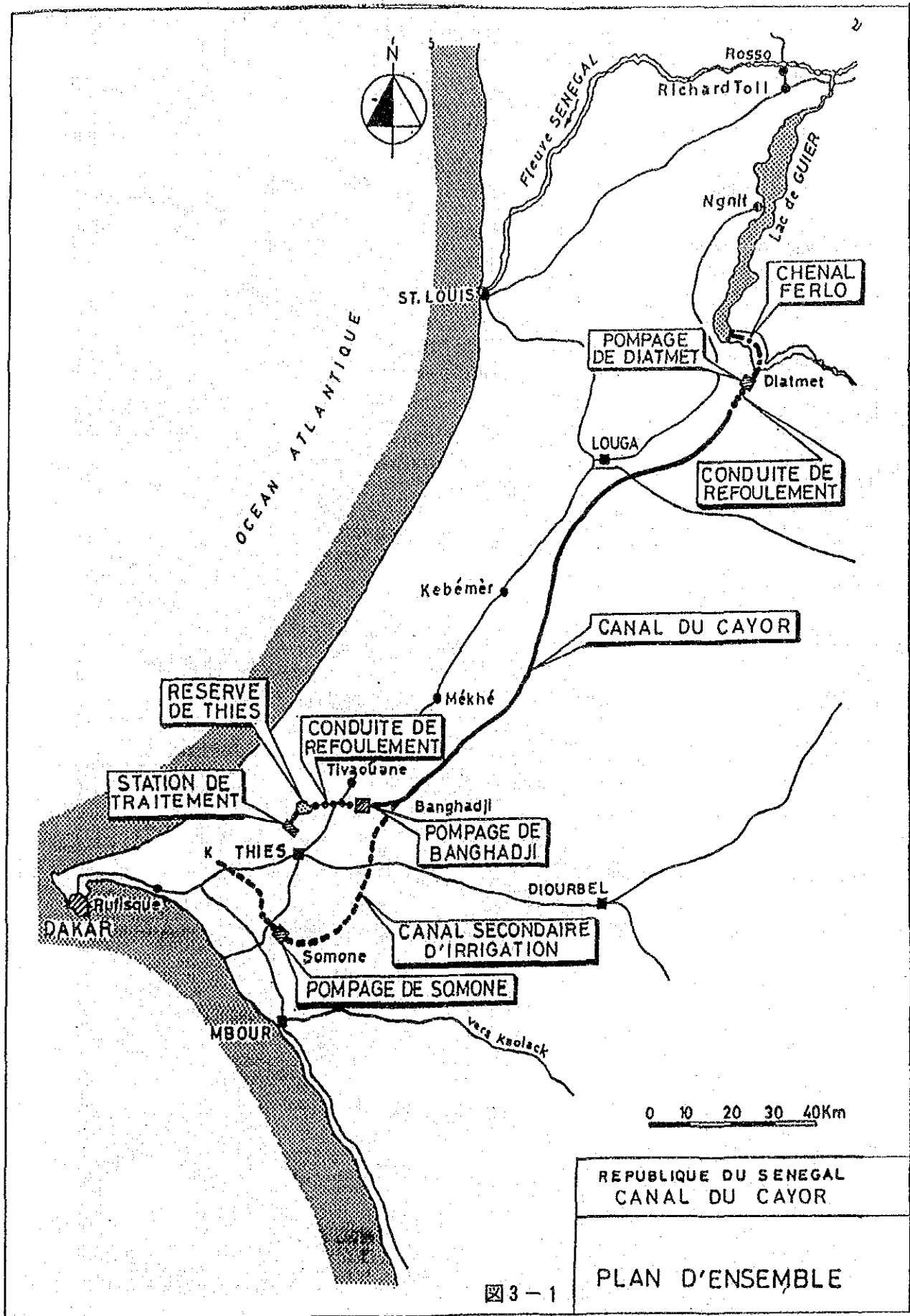
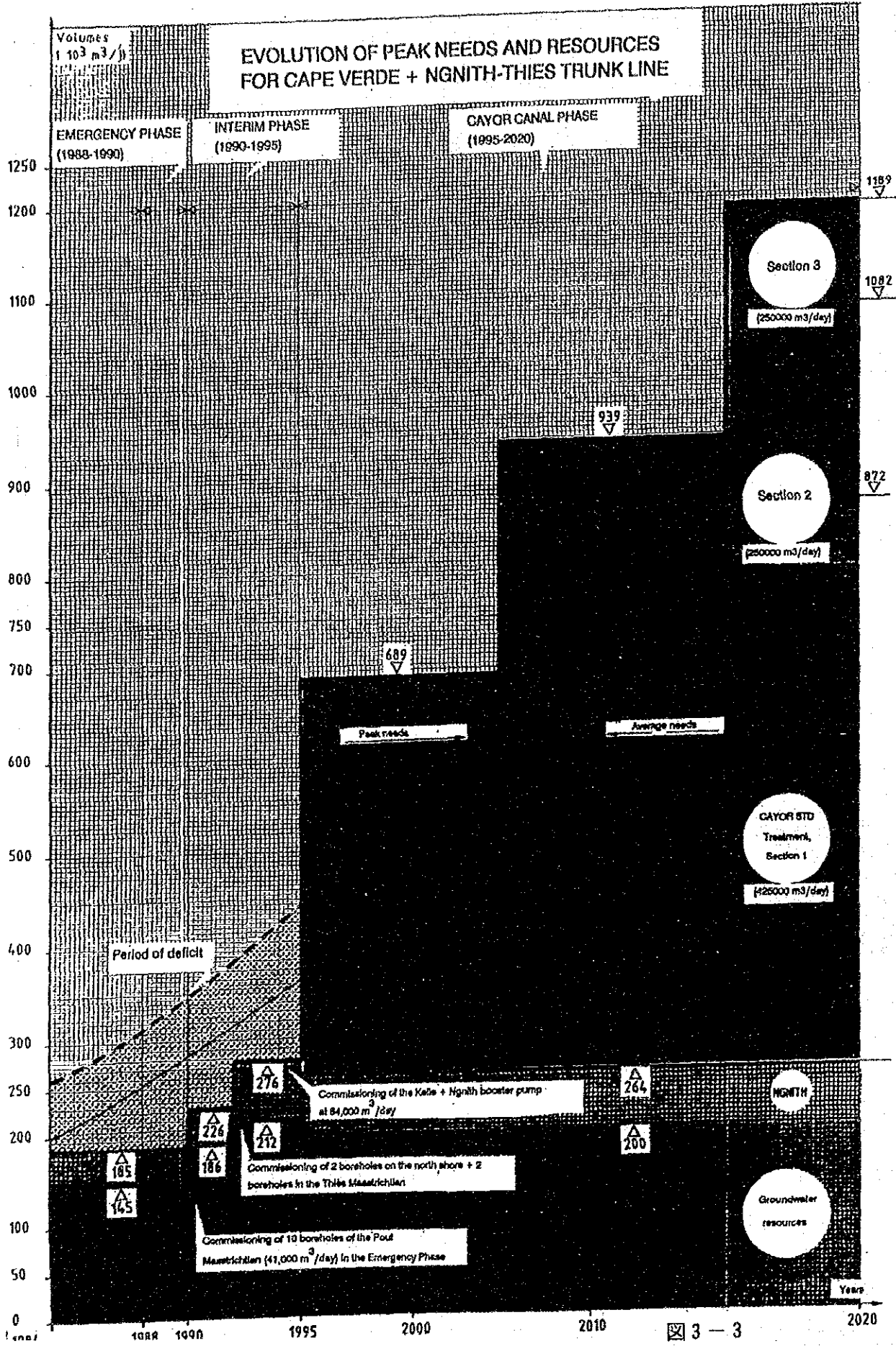


图 3-1

EVOLUTION OF PEAK NEEDS AND RESOURCES FOR CAPE VERDE + NGNITH-THIES TRUNK LINE



2) 主要地方都市給水計画

各給水センターは、チエス、ルウガ、ジュールベル、カオラック、ジガンショール、タンバクンダ、コルンバケ、ランゲなどの各都市に属し、それぞれいくつかの問題を抱えている。

- 水の生産量の不足
- 既存施設の老朽化
- 水道加入者の数が少ない

このため、長期10年間の地方都市給水整備計画をたて（表3-1, 2参照）施設の拡充、リハビリ、井戸の新設を策定し、尚かつ、ギエール湖からダカール市の送水主管からの地方都市への分岐を少なくし、ダカール市への給水の増量を図ることを目的とし下記のような課題を掲げている。

- 1) 井戸建設及び電気機械設備の設置
- 2) 導管類の敷設
- 3) 給水の建設及びリハビリ
- 4) 社会関連施設への接続
- 5) 営業施設の建設

今回要請のプロジェクトの場所と内容は表3-1, 2のアンダーラインの個所であり図3-4の通りである。

表3-1 地方都市給水網整備計画一覧表

州名	都市名	給水人口率 (1990年)	給水人口率 (2005年)	年度
ZIGUINCHOR	Bignona	5,492 (23%)	31,130 (76%)	1994~1995
SAINT-LOUIS	Dagana	6,000 (36%)	21,200 (80%)	1994~1996
	Richaid-toll	11,900 (25%)	64,100 (60%)	1994~1996
	Matám	4,550 (47%)	8,620 (75%)	1994~1996
	Padon	5,100 (67%)	8,200 (90%)	1994~1996
TAMBACOUNDA	Bakel	2,900 (35%)	8,800 (80%)	1994~1996
	Kedougou	1,400 (11%)	11,180 (55%)	1994~1996
KAOLACK	Kaffrine	4,527 (25%)	20,755 (70%)	1994~1995
	Nioro du Rip	4,556 (36%)	17,745 (85%)	1994~1995
	Ndoffane	1,513 (32%)	6,273 (80%)	1994~1995
THIES	Mbour	42,935 (38%)	93,097 (47%)	1993~1994
	Khombole	2,293 (23%)	11,267 (75%)	1994~1995
	Mekhe	5,762 (45%)	15,568 (80%)	1994~1995
	Tivaouane	14,565 (50%)	47,294 (90%)	1994~1995
	Thiadiaye	479 (7%)	7,458 (70%)	1994~1995

表 3 - 2 地方都市給水網整備計画一覧表

州 名	都 市 名	給 水 人 口 率 (1990年)	給 水 人 口 率 (2005年)	年 度
THIES	Pire	2, 101 (33%)	7, 934 (80%)	1994~1995
	Kell	196 (6%)	3, 052 (60%)	1994~1995
	Kebemer	5, 243 (50%)	15, 086 (80%)	1994~1995
	Linguere	3, 768 (40%)	7, 257 (71%)	1985~1993
	Louga	9, 733		1985~1993
	Ndande	3, 877 (40%)	12, 080 (80%)	1994~1995
	Dahra	5, 381 (55%)	13, 719 (90%)	1994~1995
	Gueoul	3, 502 (31%)	13, 200 (75%)	1994~1995
FATICK	Fatick	2, 439 (22%)	9, 400 (46%)	1985~1993
	Foundiougne	1, 322 (38%)	3, 670 (80%)	1994~1995
	Gossas	2, 510 (26%)	9, 679 (75%)	1994~1995
	Guinguineo	3, 046 (23%)	12, 177 (75%)	1994~1995
KOLDA	Kolda	2, 537 (10%)	8, 968 (24%)	1985~1993
	Sedhiou	4, 214 (30%)	17, 781 (80%)	1994~1995
	Velingara	3, 045 (20%)	20, 658 (75%)	1994~1995

(2) 村落給水

村落給水に関しては、

- 1) 現状の1人当り19ℓ/日の給水量を2010年までに35ℓ/日に高めること。
- 2) 現在の水生産量60,000m³/日を165,000m³/日に高めること、そのためには800ヶ所の井戸の新設と2,880ヶ所の給水池の新設が必要。

3) 太陽エネルギーの利用

村落における電力事情は悪く、電力の供給のない部落などは現在ポンプの動力源としてパイロット的に太陽エネルギーの利用がはかられている。

4) 自助努力の促進

農村の末端施設の政府予算への依存度を低くするため居住民の発意による自治運営機関の一層の促進、維持管理費などの定期的積み立てを奨励し、簡単な修理、燃料及び消耗品の購入などによる自助努力の促進などの目標がかかげられている。

下記に第3次給水プロジェクトの概算をあげる。(SONEES提供第3次給水プロジェクト計画案1990年11月30日版による)

項 目	US \$ / CFAF						TOTAL US \$ M
	TOTAL	1991	1992	1993	1994	1995	
	CFAF Million						
水 生 産 (ダカール市)	22,088	334	10,615	592	592	505	84.95
給水施設 (ダカール市)	10,629	375	1,621	3,023	3,023	2,651	40.88
研 究 事 業 及 び 管 理	2,260	655	525	360	360	360	8.69
給水施設(都市及び村落)	36,208	4,284	6,173	7,335	8,730	9,688	139.69
給水施設 (政府関係)	1,760	349	808	269	160	174	6.77
予 備 費 (15%)	10,942	899	2,961	3,145	1,930	2,007	42.08
TOTAL	83,887	6,896	22,704	20,118	14,794	15,384	322.64

3-2 給水セクターの現状と水行政

セネガルの給水事情は首都Dakar市及び地方の有力都市を対象とする都市水道と地方住民を対象とする地方水道とに二分され管轄されている。セネガルの都市水道事業は、政府の監督のもと上下水道公社 (Societe Nationale d'Exploitation des Eaux du Senegal : SONEES) によって行われており、一方、地方水道事業に関する計画/運営は、水利省 (Ministere de l'Hydraulique : MH, 1990年3月末、セネガル政府は、高効率な政府を目指して省庁の改廃統合を図り、27省を15省とし、従来の水利省と地方開発省は統合され、地

方開発・水利省Ministere du Developpement Rural et de l'Hydrauliqueとなった。)によって実施されて来たが、本計画もこれにより引続き実施されるものである。水利省組織図を図3-5に、新しい実施主体である地方開発水利省、地方工務水利局の組織図を図3-6に示す。

3-2-1 都市給水の現状

(1) 給水方式

a. ダカール市及びサン・ルイ市

ダカール市はギエール湖よりの給水主管と井戸を水源としており、中央の給水塔より自然流下に依り各戸又は公共栓等に給水され配管網もほぼ完備されている。又、サン・ルイ市は表流水を水源として、上記と同じ方式にて各戸及び公共栓、共同栓等に配水され配管網の整備も概ね良好である。

b. 主要地方都市

LOUGA及びTHIBS州の各地方都市は主にギエール湖からダカール市に至る送水主管より分岐し、一度給水タンク(高さ20m)に揚水以後自然流下にて所定の公共栓、共同栓、個別栓に給水されている。上記2州以外の主要地方都市は主に井戸を水源とし、表流水も一部利用されている。ダカール市、サン・ルイに比べ個別栓の普及が遅れている。

(2) 給水人口

現在45主要地方都市の給水人口は1,577,000人(1990年現在)、給水普及率は54%である。これを今回の開発計画ではそれぞれ給水人口2,535,000人(2000年)、給水普及率80%へと高めることである。

3-2-2 都市給水行政・制度

(1) 行政・制度

既述の如く、都市水道は上下水道公社(SONEES)の管轄であり、下記のような局に依り統括されている。(表3-3及び3-4に組織と構成人員を示す。)

1) 行政局

基本的な計画及び全体的な統括

2) 技術局

計画・設計及び技術的なサポート

3) 財政局

予算の調達及び財務管理

4) 実施局

開発行為及び施工監理

5) 広報局

SONEESの広報宣伝一般及び衛生思想の普及等

6) 住民局

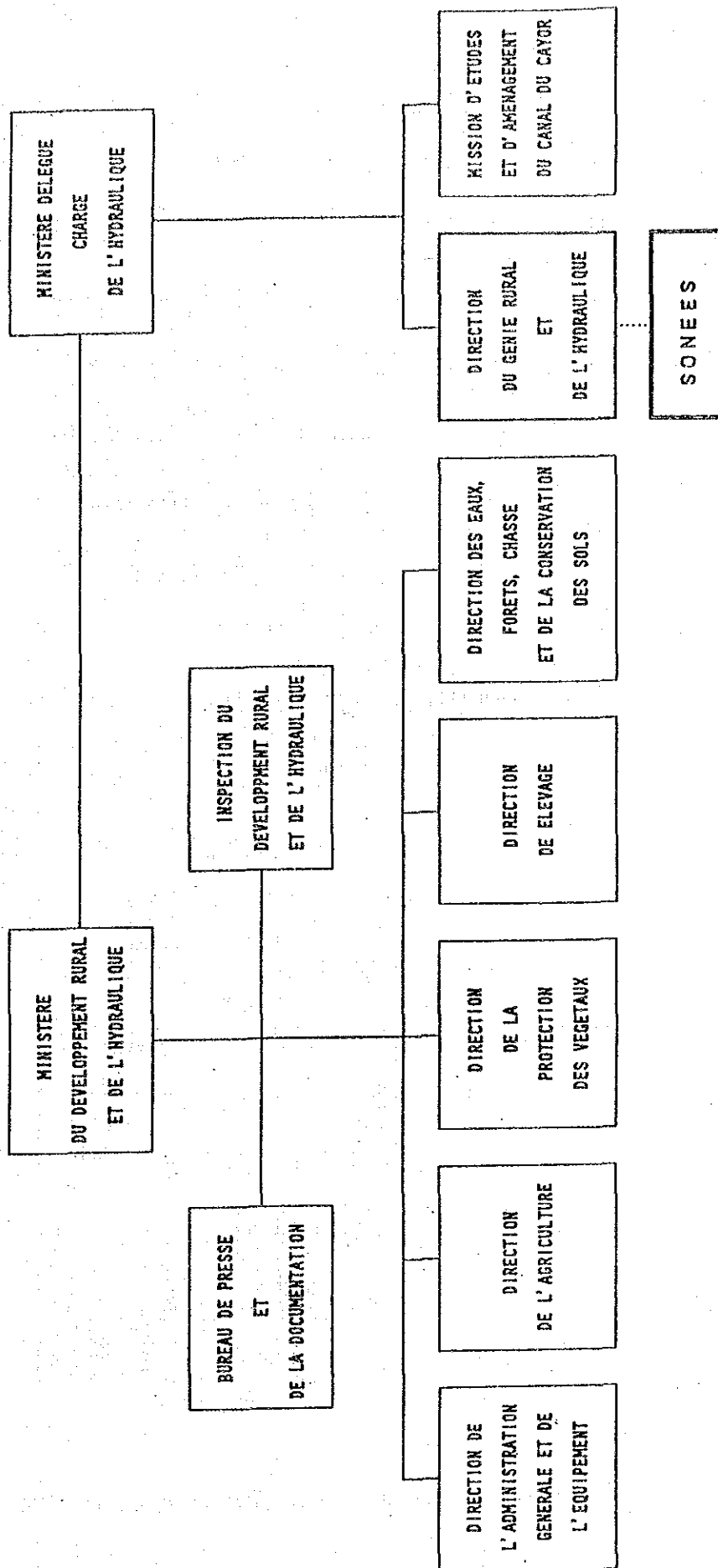
料金徴収及びサービス業務等

尚、SONEESは地方都市の定義として人口3,000人以上の街を都市と格付けしている。

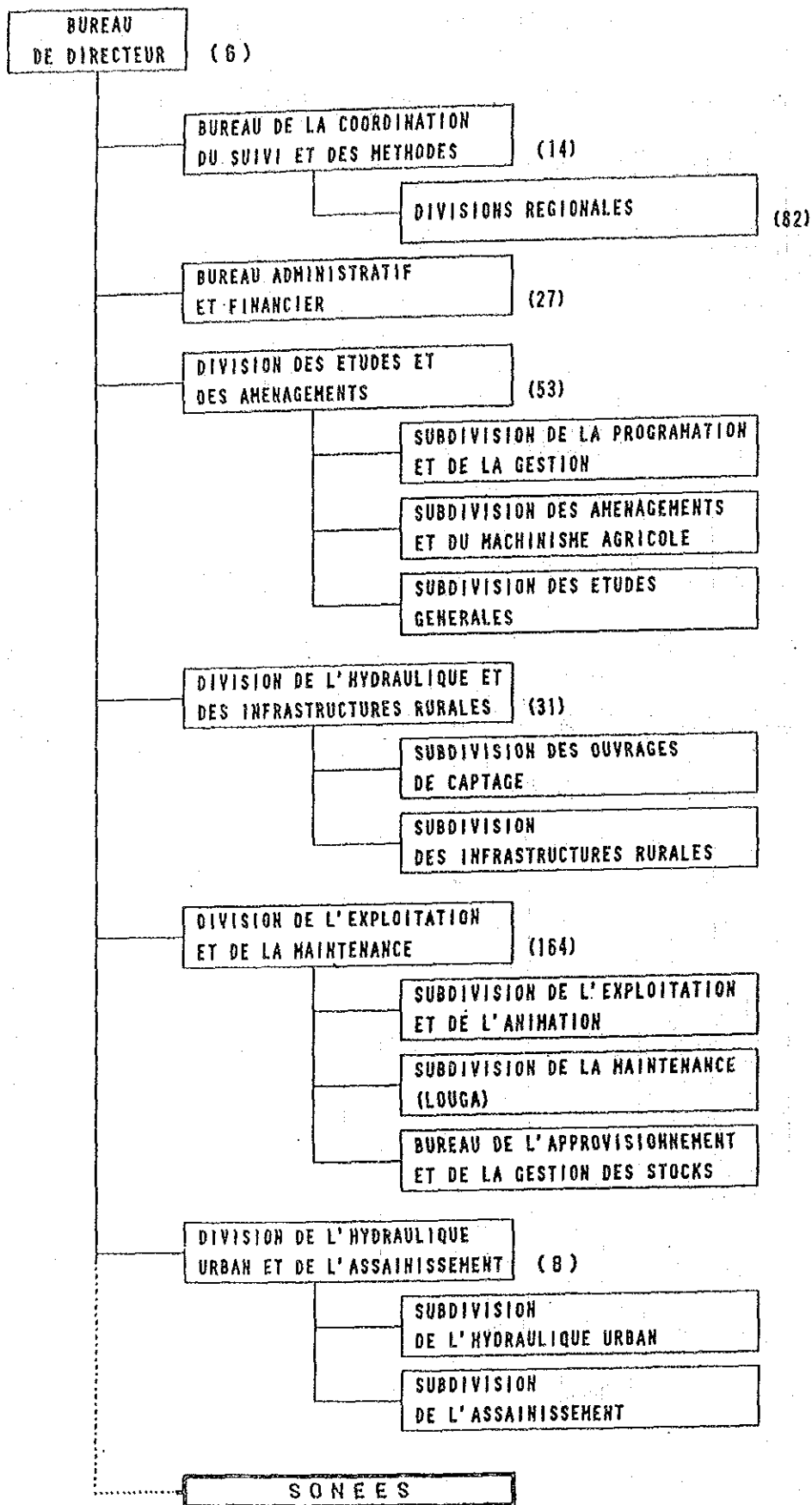
(2) 世銀の提言

SONEESを財政面及び技術的に援助している世銀は、SONEESの体質強化のため下記の様な勧告をしている。

- 1) 農業用水の水道料金の値上げ
- 2) 個別栓の設置による水道料金（メーター検針）の徴収
- 3) 大口消費（政府公共関係）の支払い勧告及び着実な徴収

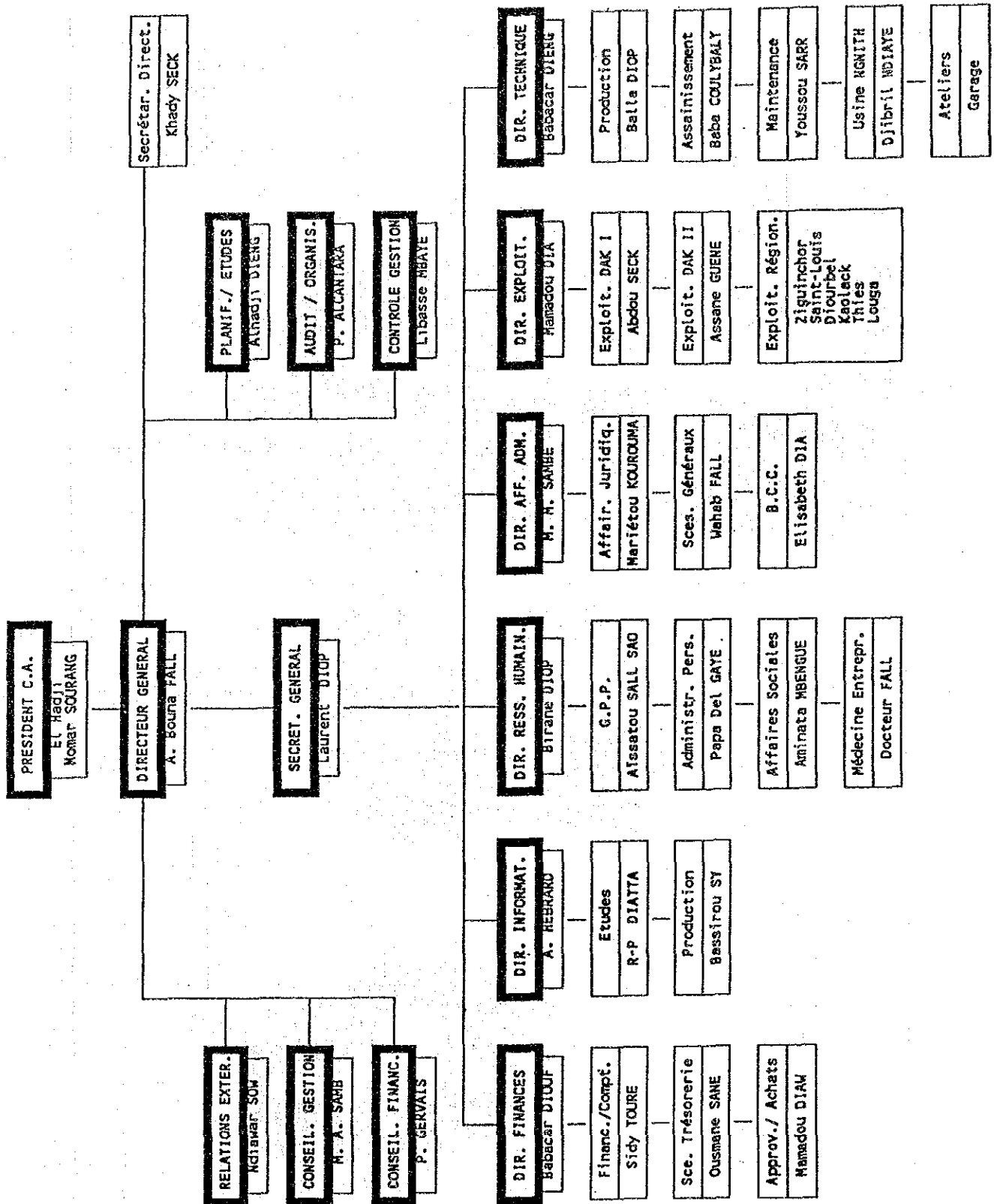


ORGANIGRAMME DU MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE



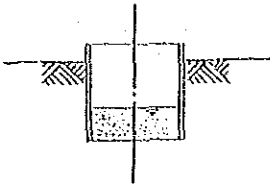
ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION DU GENIE RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE (385)

☒ 3 - 6

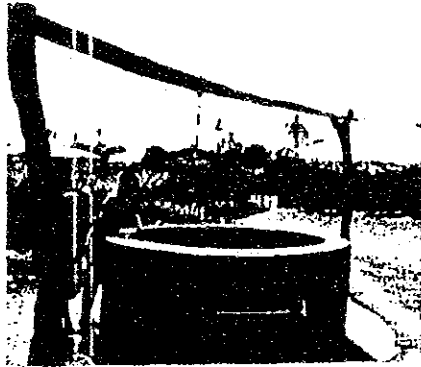
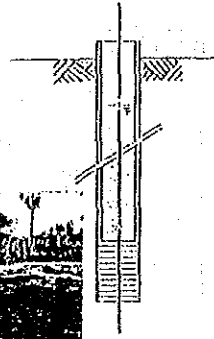


井戸一般構造図

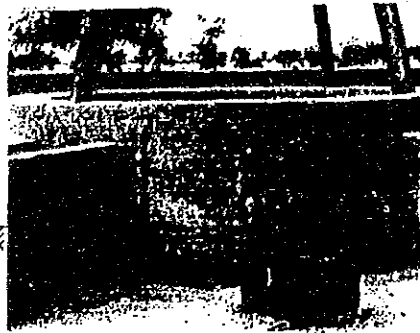
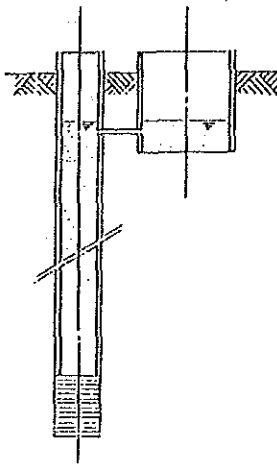
浅井戸单独型
(P u i l l)



深井戸单独型
(F o r a g e)



深井戸・浅井戸連結型
(F o r a g e - P u i l l)



浅井戸・深井戸合成型
(P u i l l - F o r a g e)

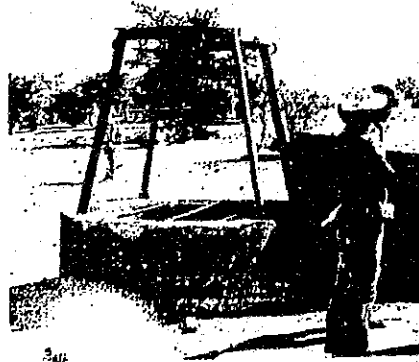
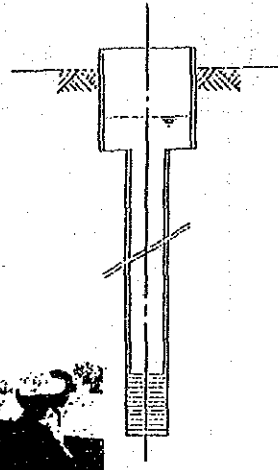


图 3 - 7

表3-4 SONEES 人員構成及び推移 (1992年2月28日現在)

職員数の推移	1986	1987	1988	1989	1990	1991
作業員	689	653	645	566	534	522
職員	330	381	377	316	350	372
技術員	244	272	257	471	466	474
幹部	65	69	69	92	101	109
外国人技術者	4	4	4	5	4	2
合計	1,328	1,375	1,348	1,445	1,451	1,477

(3) 料金制度

SONEESの水道料金は、下水道が完備された都市と下水道の無い都市とでは相違があり、下水道のある都市は、下水道料金に含まれ高くなっている。下記に料金表を示す。

表3-5 料金表 (下水道完備)

顧客の種類	金額 (CFA)
<u>一般家庭 (給水管口径15φ)</u>	
0 ~ 20 m ³	112.41
20 ~ 180 m ³	342.08
180 m ³ 以上	393.40
<u>その他 (給水栓管口径20φ)</u>	
0 ~ 180 m ³	342.08
180 m ³ 以上	393.40
<u>学校及び公共施設</u>	
1 m ³	342.08
<u>共同便所及び市場</u>	
1 m ³	162.20
<u>商業及び工場</u>	
0 ~ 3,000 m ³	48.57
3,000 ~ 20,000 m ³	38.93
20,000 m ³ 以上	319.83

表3-6 料金表(下水道なし)

顧客の種類	金額 (CFA)
<u>一般家庭(給水管口径15φ)</u>	
0 ~ 20 m ³	112.41
20 ~ 180 m ³	319.83
180 m ³ 以上	367.43
<u>その他(給水栓管口径20φ)</u>	
0 ~ 180 m ³	319.83
180 m ³ 以上	367.43
<u>学校及び公共施設</u>	
1 m ³	319.83
<u>共同便所及び市場</u>	
1 m ³	137.47
<u>商業及び工場</u>	
0 ~ 3,000 m ³	48.57
3,000 ~ 20,000 m ³	68.93
20,000 m ³ 以上	319.83

地方都市に於ける公共栓及び共同栓の料金は

20 ℓ : 5^{CFA} 1 m³ : 137^{CFA} (SONEESの料金)

水の管理は、民間又はSONEESにて選ばれた管理人がその都度、鍵付のバルブを開放販売している。

管理人の経費は 1 m³ (1,000 ℓ) ÷ 20 ℓ = 50

50 × 5^{CFA} = 250

250^{CFA} - 137^{CFA} = 113^{CFA}

従って、上記の計算通り20 ℓを5^{CFA}で売ると1 m³、113^{CFA}の差額が出る。これが経費として当てられるしくみになっている。

(4) 財務状況

表3-7 収支決算表(5年間)

	1986	1987	1988	1989	1990
収 入					
料 金 徴 収	11,962	12,575	12,119	13,137	14,077
水 道 工 事	302	484	643	332	160
下 水 道 工 事	37	17	25	2	39
そ の 他	94	16	2	1	6
修 理 サ ー ビ ス	75	99	127	110	149
家 屋 賃 貸 料	2	2	2	2	3
請 負 工 事	178	709	917	881	1,127
金 融 収 入	87	225	171	97	5,124
そ の 他	4	5	6	5	25
合 計	12,741	14,131	14,013	14,603	20,711
経 費					
資 機 材	4,125	4,318	5,046	4,846	5,727
交 通 費	96	96	116	98	101
そ の 他	1,216	1,438	1,602	1,959	1,999
損 金	954	318	1,982	1,541	3,775
人 件 費	2,348	2,695	3,078	3,239	3,906
税 金	235	154	150	249	267
利 子	66	118	186	726	1,004
合 計	9,039	9,137	12,161	12,658	16,324
経常利益	3,703(29%)	4,994(35%)	1,852(13%)	1,945(13%)	4,386(21%)
減 価 償 却	-2,152	-2,314	-2,252	-2,665	-3,891
預 金 (積 立)	-506	-1,387	-193	-4,631	-4,317
減 損	2	-602	6	2	7
繰 越 金	5	48	961	4,775	3,940
税 込 利 益	1,052	742	373	-574	125
税 金	356		163		1
純 利 益	679(5%)	742(5%)	210(1.4%)	-574	124(0.5%)

上記の表にみる如く5年間の経常利益の平均22%は決して多いものではなく、まして

純利益の平均2.3%では健全な体質の経営とはいえない。少なくとも経常利益30%~35%、純利益5%~10%が望ましい。SONEESの収入源の大半は水道料金収入である故、個別栓の設置拡充による料金徴収が今後の最大の課題である。

3-2-3 村落給水の現状

村落給水は都市給水と異なり、従来給水施設は小規模な開放式給水井を主とし、集落の規模によっては、それに簡単な揚水及び給水施設を設置しているものである。(図3-7参照)しかも、大多数の井戸は、動力ポンプが無く乾期には水位低下によって水が涸れる場合もある手掘りの浅井戸やコンクリート・ライニングされた浅井戸であり、動力化された深井戸を利用している集落は全体の中の一部に過ぎない。

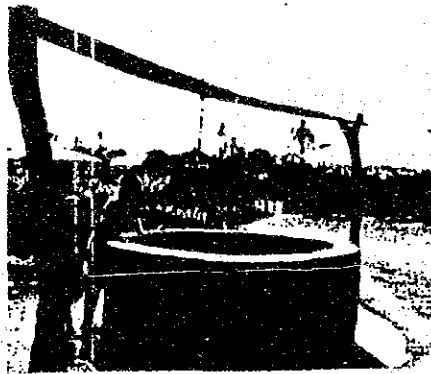
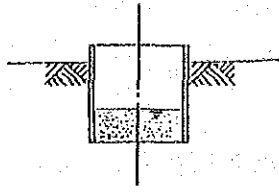
又、村落全体の人口は約4,200,000人と見積られているが、20%にあたる約840,000人は未だ給水施設の恩恵を受けていず、河川水、湧水そして池等に依存している。一部、先述の如くパイロット的に太陽エネルギーによるポンプ動力を利用し井戸から揚水して共同栓に配水しているが、共同栓を中心に半径1km以内の住居から給水を受けている住民もみられ、取水のための重労働が散見された。料金体系は、基本的に無料であるが、既述の如く、住民の自助努力による積立金等による維持管理費用の捻出、自治運営管理により政府の補助をいくばくかでも減少させようとの住民の努力が見られた。

3-2-4 村落給水の行政・制度

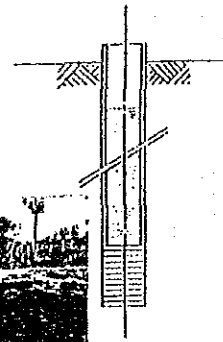
村落給水は農村開発水利省の管轄下におかれており、料金体系は、基本的に無料であるが、既述の如く、住民の自助努力による積立金等による維持管理費用の捻出、自治運営管理により政府の補助をいくばくかでも減少させようとの方針であり、又政府としても自治運営管理の努力がみられる村落に対しては優先的に設備及び施設の提供(例えば太陽エネルギーにより井戸の開発等)等を行っている。

井戸一般構造図

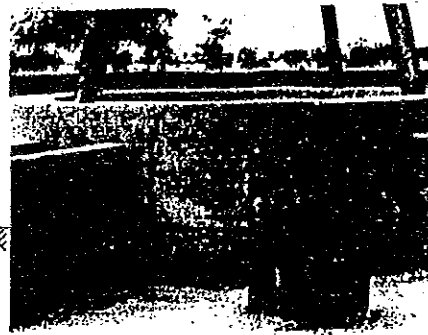
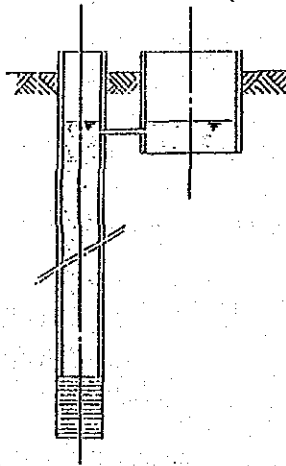
浅井戸单独型
(P u l l)



深井戸单独型
(Forage)



深井戸・浅井戸連結型
(Forage-Pul)



浅井戸・深井戸合成型
(Pul-Forage)

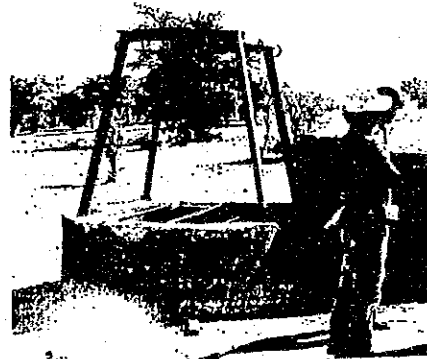
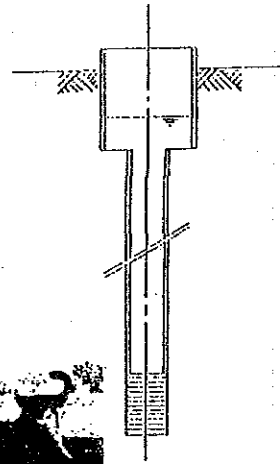


图 4 - 1

3-3 給水セクターにおける外国援助

日本政府をはじめ各国政府及び国際機関はセ国の給水事情及びセ国の方針を理解し、新規施設の建設や、維持管理体制の強化に関する事業に対して継続的な協力を行って来ており将来も引続き種々のプロジェクトの実施に協力すべく色々な企画及び計画を立てている。

(1) 都市給水

セ側のリストアップしたものを下記に示す。

45都市のうち下記の30都市は、現在進行中、または将来実施されるプロジェクトであり、それ以外の15都市は、既に終了している。

地方都市給水施設における外国の援助

州名	都市名	ドナー国 及び機関	金額 (million CFA)	年度	内容
ZIGUINCHOR	Bignona	K F W	800	1994~1995	給水塔、配管網の拡充 及び給水栓の設置
SAINT-LOUIS	Dagana	K F W		1994~1996	同上
	Richaid-toll	K F W		1994~1996	同上
	Matam	K F W		1994~1996	同上
	Padon	K F W		1994~1996	同上
TAMBACOUNDA	Bakel	K F W		1994~1996	同上
	Kedougou	K F W		1994~1996	同上
KAOLACK	Kaffrine	K F W	473	1994~1995	同上
	Nioro du Rip	K F W	375	1994~1995	井戸の機器、設備 給水塔、配管網の拡充 及び給水栓の設置
	Ndoffane	K F W	84	1994~1995	配管網の拡充 及びリハビリ
THIES	Mbour	C C C E	6,315	1993~1994	配管網の拡充 及び給水栓の設置
	Khombole	K F W	251	1994~1995	同上
	Mekhe	日 本	206	1994~1995	給水塔の新設 配管網の整備
	Thiadiaye	K F W	280	1994~1995	作井、給水塔及び 給水栓の設置
	Pire	日 本	230	1994~1995	給水塔、作井及び配管 網の拡充、リハビリ

州名	都市名	ドナー国 及び機関	金額 (million CFA)	年度	内容
THIES	Kell	日本	81	1994~1995	同上
	Kebemer	日本	313	1994~1995	同上
	Linguere	I D A C C C E		1985~1993	配管網の拡充 及びリハビリ
	Louga	I D A C C C E		1985~1993	同上
	Ndande	日本		1994~1995	給水塔、配管網の拡充 及びリハビリ
	Dahra	日本	241	1994~1995	作井、配管網の拡充 及びリハビリ 給水塔の新設
	Gueoul	日本	326	1994~1995	
FATICK	Fatick	I D A C C C E		1985~1993	配管網の拡充 及びリハビリ
	Foundiougne	K F W	77	1994~1995	同上
	Gossas	K F W	256		同上
	Guinguineo	K F W	254	1994~1995	給水塔、配管網の拡充 給水栓の設置
KOLDA	Kolda	I D A C C C E		1985~1993	配管網の拡充 及びリハビリ
	Sedhiou	I T A L Y	434	1994~1995	給水塔、配管網の拡充 及び給水栓の設置
	Velingara	K F W		1994~1995	同上

日本に対するものは、今回当調査団が、調査の対象としたプロジェクトである。

ただし、ダカール市のドイツ大使館を訪れた際、SONEESのリストアップしているプロジェクトを確認したところ下記のような答えが返ってきた。

セネガル川流域の都市 ①Dagana ②Richard-toll ③Matam ④Podor ⑤Bakel
⑥Kedougou、又他の都市として、①Kaffrine ②Nioro du rip ③Ndoffane ④Oussouye
⑤Thiadiaye ⑥Grossas ⑦Guinguineo ⑧Foundiougne ⑨Velingara ⑩Bignona
⑪Oussouye、等は調査、計画しているがSedhiouに就いては検討中で結論は出していないとの事であった。

(2) 村落給水

下記に当事業団が農村開発水利省に確認した現在進行中のプロジェクトのリストを示す。

村落給水施設における外国の援助

州名	都市名	ドナー国及び機関	内容
GIGUINCHOR	Ziguinchor	BOAD	配管及び新設
		日本	管理事務所の修理及び新設
DIOURBEL	Diourbel	ITALY	作井及び機器設備
		KFW	井戸の新設及び機器設備・6ヶ所
		英国	配管網の更新及び新設
SAINT-LOUIS	Saint-Louis	KFW	井戸のリハビリと維持管理
	Podor	FED	井戸の新設と機器設備・6ヶ所
TAMBACOUNDA	Tambacounda	中国	5ヶ所の作井及び機器設備
KAOLACK	Kaolack	ITALY	作井及び機器設備
		英国	配管網の更新と教育訓練
		中国	作井及び機器設備
THIES	Thies	ITALY	作井及び機器設備
		KFW	井戸の維持管理とリハビリ
LOUGA	Louga	BOAD	配管網整備とリハビリ
		KFW	井戸の維持管理とリハビリ
		英国	配管網の更新、新設と教育訓練
		中国	作井及び機器設備
FATICK	Fatick	ITALY	作井及び機器設備
		英国	配管網の更新と新設及び教育訓練
		中国	作井と機器設備
KOLDA	Kolda	BOAD	配管網整備と新設

3-4 要請内容と開発優先順位

(1) 要請内容

当初のセ側の要請内容は、Dahra(井戸の新設) 以外はギエール湖～ダカール市間の送水主管を水源とし、従来通り分岐給水、施設の拡充と配管網のリハビリ新設であったが、当調査団の現場調査と農村開発水利省との再度打ち合せの結果、ダカール市への給水能力を高める為北部地域は新設の井戸をふやし、水源とすることに決定した。(表3-9参照)

(2) 優先順位

当調査団とSONEESとの打ち合せの席で調査団よりプロジェクトの優先順位について質問したところ

- a. 経済計算による投資効率による。
- b. 人口密度と水道料金の徴集率による、との解答であった。しかしながら、これは一つの目途であり、暫定的に優先順位(表3-10参照)はつけたもののその時の状況判断により決定したいとの補足説明があった。

以下にSONEESにより試算されたそれぞれの給水センターにおいて予定されているインフラストラクチャーを実現する為に必要とされる投資金額を示す。水1 m³生産する為の限界費用であり、194.24^{CFA}から480.30^{CFA}まで相違がみられる。

	金額(単位は4 CFAフラン)	限界費用(CFAフラン/m ³)
1. Tivaouane	734	292.14
2. Dahra	241	405.87
3. Ndande	272	386.00
4. Kebemer	313	452.40
5. Kelle	81	197.24
6. Mekhe	206	306.20
7. Gueoul	326	358.75
8. Pire	230	480.30

表 3 - 9 都市ごとの要請内容

州	都市	井戸 (m ³ /日)	給水塔 (m ³)	配水管 (m)	施設管理用 建 物
THIES	Mekhe	—	—	新設 13,296 更新 660	—
	Tivaouane	—	650 × 1	新設 34,577 更新 711	—
	Pire	—	100 × 1	新設 10,623 更新 880	—
	Kelle	1,370 × 1	—	新設 5,640 更新 0	—
LOUGA	Kebemer	3,330 × 1	—	新設 11,506 更新 2,750	1
	Ndande	2,050 × 1	—	新設 7,947 更新 2,300	1
	Gueoul	2,050 × 1	350 × 1	新設 14,324 更新 0	1
	Dahra	1,920 × 1	200 × 1	新設 4,958 更新 3,304	1

表 3 - 10 給水現況及び目標

州	都市	年	人口 (人)	給水普及率 (%)	給水人口 (人)	開発優先順位
THIES	Mekhe	1990	12,804	45	5,762	2
		2005	19,460	80	15,568	
	Tivaouane	1990	29,312	50	14,656	1
		2005	52,549	90	47,294	
	Pire	1990	6,365	33	2,101	4
		2005	9,918	80	7,934	
	Kelle	1990	3,264	06	196	7
		2005	5,086	60	3,052	
LOUGA	Kebemer	1990	10,487	50	5,243	3
		2005	16,762	90	15,086	
	Ndande	1990	9,692	40	3,877	5
		2005	15,100	80	12,080	
	Gueoul	1990	11,297	31	3,502	6
		2005	17,600	75	13,200	
	Dahra	1990	9,784	55	5,381	8
		2005	15,243	90	13,719	

第4章 計画対象地域

4-1 サイトの概要

本計画対象地域は主要国道沿いに位置し、首都ダカール市より近いところで約120km、遠いもので約550kmに分布しているが、殆ど舗装道路の利用が可能であり、アクセスは比較的容易である。

セ国は東南部の山地を除いては全体として比較的緩やかな起伏をもつ台地状平坦地が広がっており、当対象地域も地形的に例外ではなく、いずれも広い平地の上に位置している。

各サイトの位置図及びアクセス図を図4-1, 2, 3, 4, 5に示す。

4-1-1 人口

下記の統計数値は1976年と1988年度の国勢調査によるものであり、1990年度以降は人口は年平均3%の増加率として計算した推測値である。

対象地域人口統計

都市名	1976	1988	増加率 (%)	1990	2050	増加率 (%)
MECKHE	8,663	12,109	2.83	12,804	19,460	3.0
TIVAOUANE	16,999	27,117	3.97	29,321	52,549	3.0
PIRE	4,208	6,000	3.00	6,365	9,918	3.0
KBELLE	2,158	3,077	3.00	3,264	5,086	3.0
DAHRA	6,468	9,222	3.00	9,784	15,243	3.0
KEMEBER	6,769	9,851	3.18	10,487	16,762	3.0
GUEOUL	7,468	10,648	3.00	11,297	17,600	3.0
NDANDE	6,408	9,136	2.99	9,692	15,100	3.0

プロジェクトサイト位置図 (▲印)

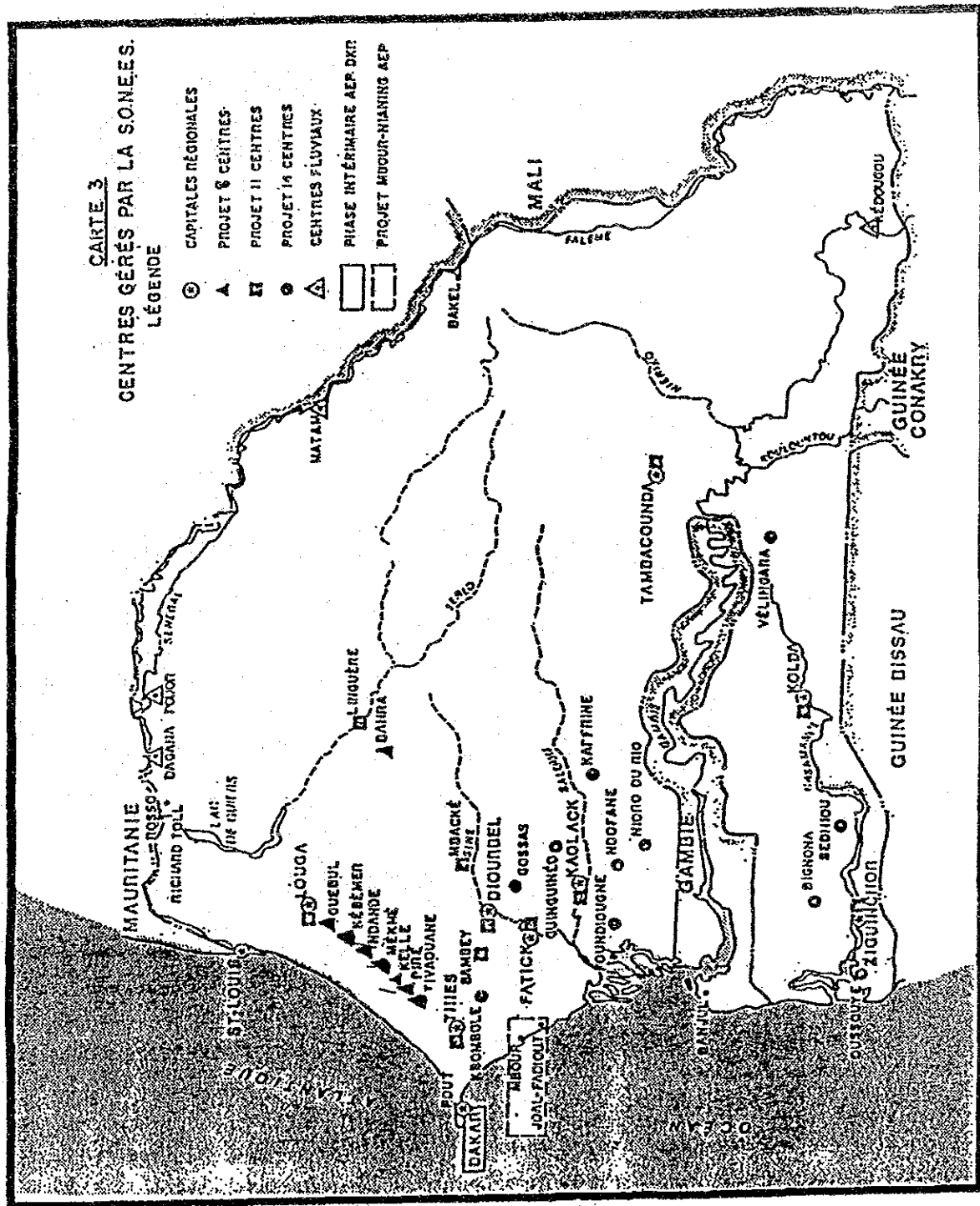
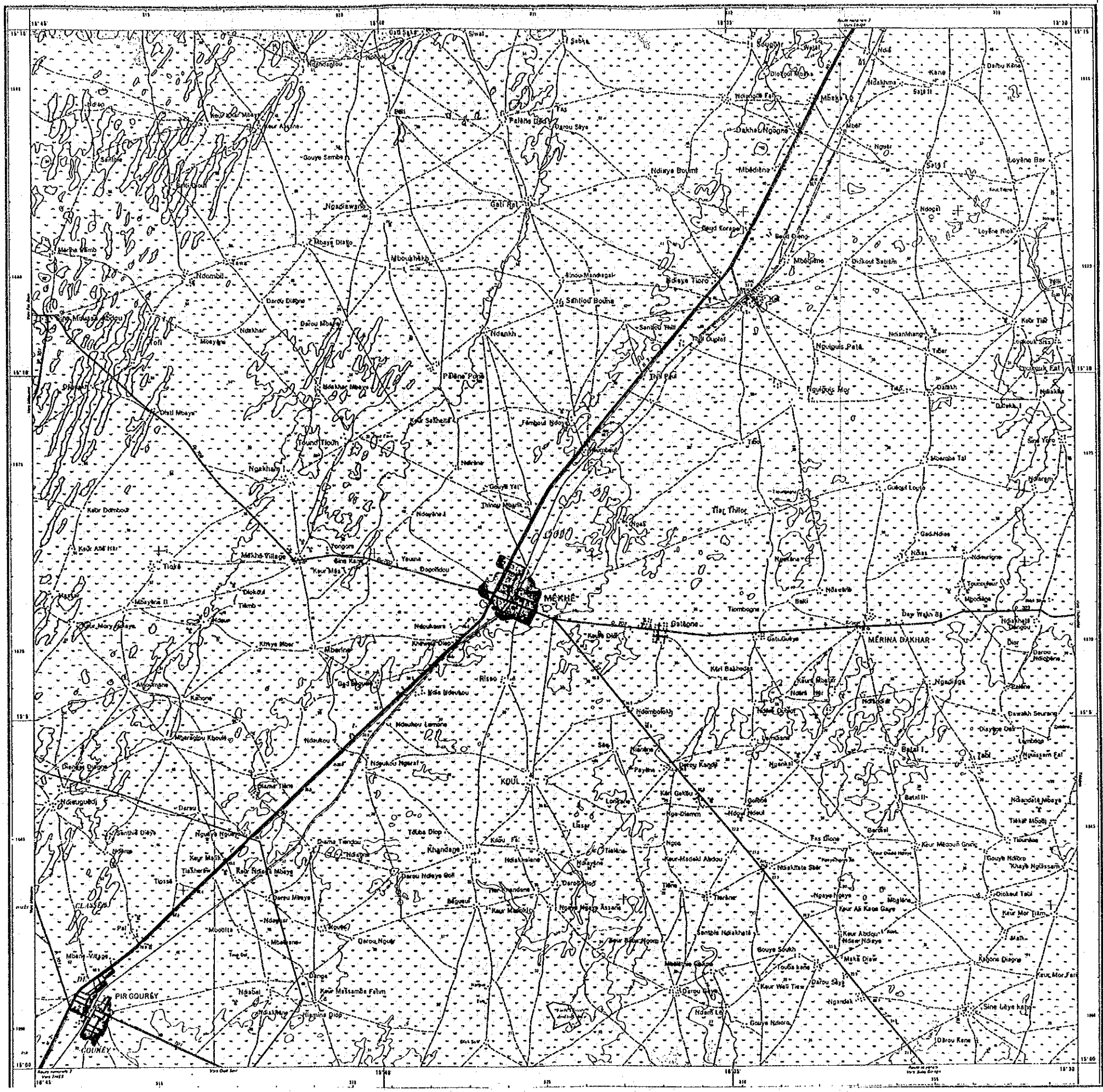


図 4 - 1



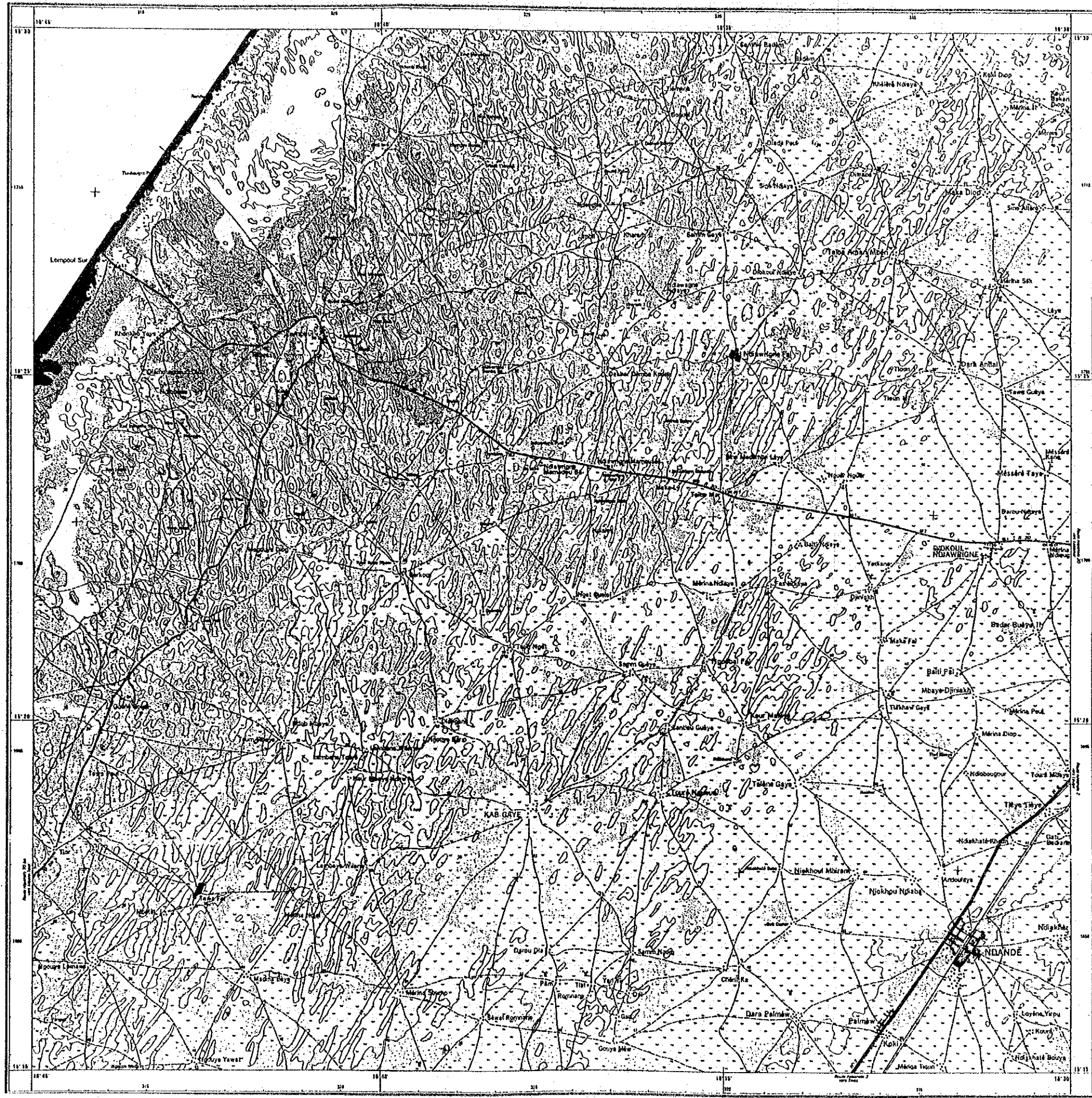
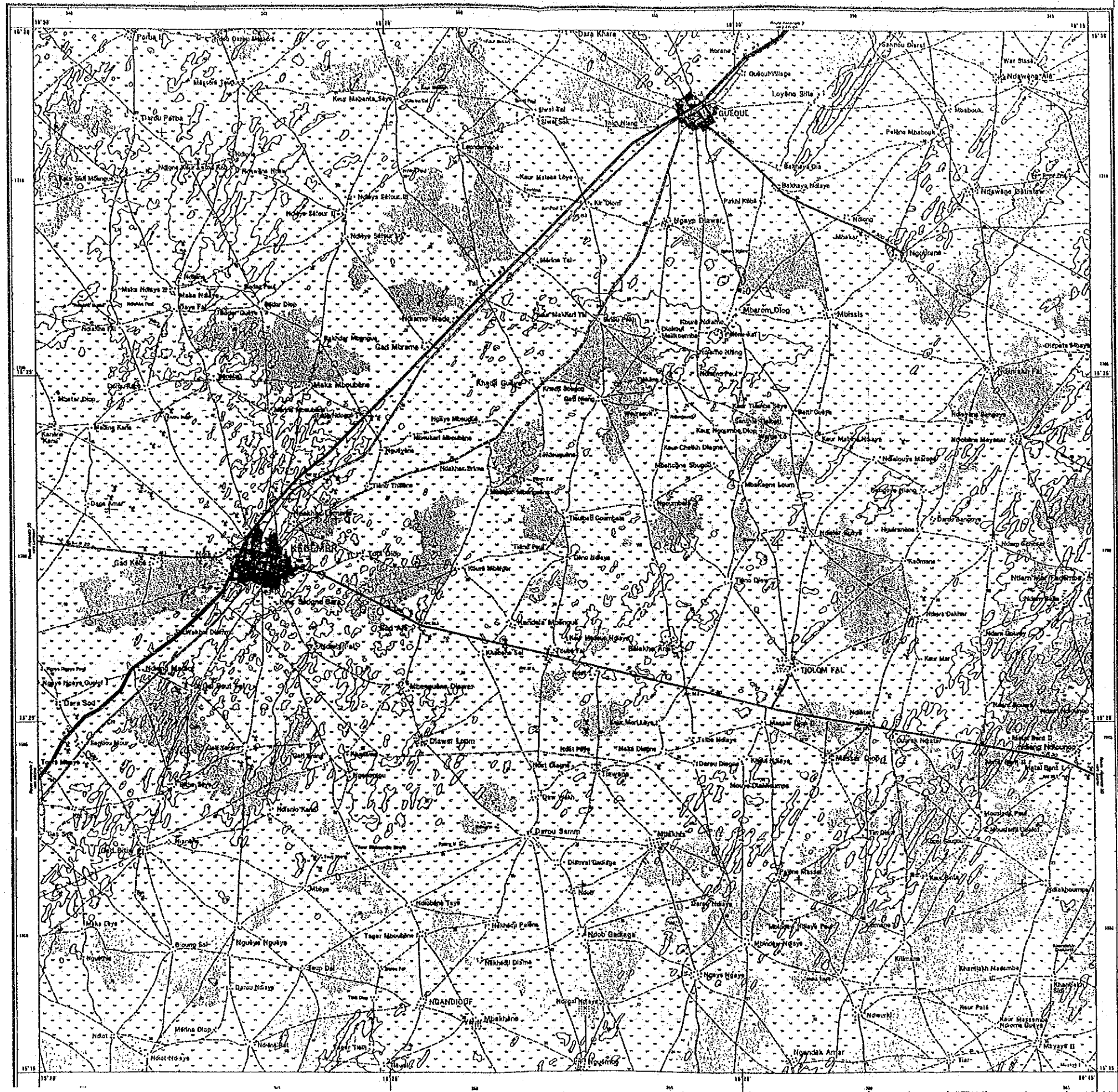
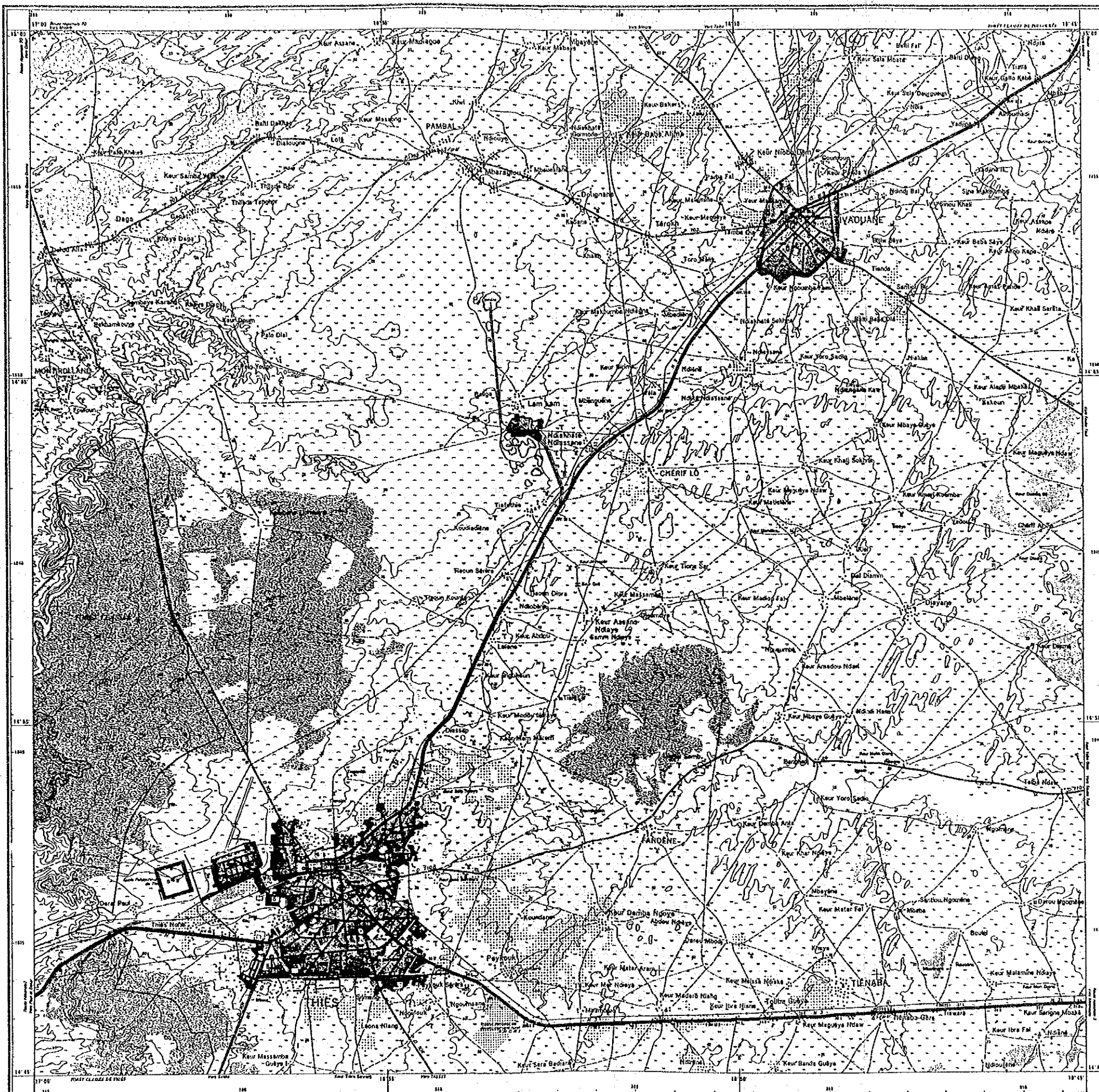


图 4-3





4-1-2 地形、気候、地質

(1) 地形

今回の調査地の地形は、緩やかな起伏を伴うサバンナで粗林及び耕作地を伴う。乾季には、表流水は認められない。調査対象の各都市の鉄道駅位置での海拔高度は、次のとおりである。

都 市 名	高 度	都 市 名	高 度
(Louga)	38.0 m	(8) Dahra	38.0 m
(1) Gueoul	37.6 m		
(2) Kebemer	40.1 m		
(3) Ndande	38.7 m		
(4) Kelle	37.5 m		
(5) Mekhe	43.0 m		
(6) Pir-Gourey	45.0 m		
(7) Tivaouane	53.9 m		
(Thies)	82.2 m		

(2) 気 候

今回の調査地は、セネガルの4気候区の中のSahelian地区（北部中央地域）にあたる。調査対象都市一帯の気温及び降水量を、1982年～1991年の10年間について表のとおり整理した。但し、気温はLouga及びThiesにのみ観測点があり、そのデータが入手できた。

調査地一帯の気温は、最低気温は1月で10℃前後・最高気温は5月に見られ40℃前後で、1日の朝晩の変動も著しい。平均気温は、22℃～30℃と年間を通じての変動は小さい。

降水は、6月～10月に集中し、この時期には調査地の各所に表流水も認められる。又、調査地内の降水量の傾向は、最近10年の平均を見ても、北のLougaが少なく、順次南に下がるに従って増加する傾向が認められる。

(3) 地 質

※ Louga～Thies間

今回の調査地の内、Louga～Thies間の国道No.2に沿った地域を構成する地質は、中生代白亜系堆積層を基盤とし、第三系の暁新統泥灰岩・石灰岩、前期始新統（Vpresian）泥灰岩～石灰岩、中期始新統（Lutetian）の泥灰岩－石灰岩及び中新・鮮新統（コンチネンタルターミナル）の砂岩・砂質粘土層よりなる（2-2 セネガル共和国地質層序表参照）。全体に表層は厚く新期の砂層により覆われているが、一部にラテライ

トの分布も認められている。

※ Dahra地区

Dahra地区は新期の砂層の下に、前期始新統 (Vpresian) の泥灰岩-石灰岩、暁新統泥灰岩・石灰岩及び白亜紀Maestrichtianの砂岩及び砂層が続いていることが確認されている。

気象データ

平均気温

LOUGA

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
1982	23.9	23.7	26.2	26.9	27.1	28.9	29.7	28.2	29.9	31.6	28.1	26.8	27.6
1983	25.7	26.7	29.3	26.2	28.9	29.5	29.9	29.7	29.7	31.8	28.9	24.6	28.4
1984	23.7	26.6	25.9	27.3	30.2	29.6	29.2	30.2	29.9	30.3	27.8	24.8	28.0
1985	22.5	26.5	26.7	27.0	27.7	29.0	28.8	29.0	28.8	30.9	28.6	24.5	27.5
1986	22.5	24.6	26.6	29.0	28.2	28.5	28.9	29.2	28.3	30.0	26.8	24.6	27.3
1987	24.1	25.5	27.0	30.6	29.8	30.8	30.2	29.9	29.2	30.0	29.1	25.7	28.5
1988	22.8	25.0	29.2	28.6	29.6	28.5	29.4	28.7	29.1	30.0	27.1	24.1	27.7
1989	24.6	26.4	27.1	27.7	29.7	30.1	28.9	28.2	29.5	30.2	27.9	26.1	28.0
1990	23.1	29.0	29.9	27.7	29.8	28.5	28.5	29.5	30.0	26.3	26.3	22.7	27.6
1991	24.6	25.1	26.2	28.1	27.1	28.2	29.0	29.3	29.5	29.4	28.5	26.7	27.6
平均	23.8	25.9	27.4	27.9	28.8	29.2	29.3	29.2	29.4	30.1	27.9	25.1	27.8

Thies

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
1982	23.9	23.4	25.1	24.9	25.3	27.7	28.2	27.3	28.3	28.3	27.0	23.9	26.1
1983	25.2	26.3	27.6	25.5	26.2	28.5	29.4	27.0	28.5	30.3	28.4	25.2	27.3
1984	24.3	26.0	24.2	25.2	27.4	28.8	28.1	28.8	27.8	28.9	27.3	24.9	26.8
1985	22.6	24.7	25.3	24.9	24.7	27.6	27.8	27.7	27.3	28.8	27.0	24.3	26.1
1986	24.4	24.0	25.5	26.5	26.3	27.2	28.1	28.0	27.3	28.6	26.7	22.8	26.3
1987	23.6	25.0	26.9	28.7	27.6	29.4	29.3	28.2	28.2	28.3	28.6	25.7	27.5
1988	23.3	24.2	28.0	27.0	26.9	27.9	28.6	26.8	27.7	28.7	26.2	24.5	26.7
1989	24.5	25.2	25.6	25.1	26.6	28.2	27.4	26.9	27.9	28.6	26.6	25.3	26.5
1990	23.1	27.3	28.1	25.0	26.9	27.3	27.9	27.8	28.6	29.0	27.4	25.0	27.0
1991	24.4	24.8	24.7	25.9	25.3	27.5	28.3	28.5	28.6	29.5	28.3	26.2	26.8
平均	23.9	25.1	26.1	25.9	26.3	28.0	28.3	27.7	28.0	28.9	27.4	24.8	26.7

気象データ(その2)
降水量(No.1)
Louga(Gueoul)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	-	TR	-	-	-	1.6	87.7	79.1	36.8	10.3	-	-	215.5
1983	-	3.4	1.6	-	-	5.4	3.4	125.4	10.4	0.8	-	-	150.4
1984	-	-	-	-	-	9.7	12.9	63.8	78.8	10.4	TR	-	175.6
1985	1.8	-	1.3	-	-	19.5	28.5	88.2	71.8	8.1	-	1.0	220.2
1986	-	0.5	-	-	TR	-	29.9	78.1	124.4	24.4	2.3	-	259.6
1987	-	-	-	-	-	0.6	68.1	50.7	228.0	7.4	-	-	354.8
1988	-	5.5	-	-	-	27.4	3.1	237.5	175.2	-	-	0.5	449.2
1989	-	-	-	-	-	39.4	121.4	236.7	51.4	24.6	-	-	473.5
1990	3.8	0.4	-	-	-	-	131.4	75.5	44.9	85.2	-	-	341.2
1991	0.3	-	-	-	-	6.6	47.7	51.4	80.0	64.3	-	-	250.3
平均	0.6	1.0	0.3	-	TR	11.0	53.4	108.6	90.2	23.6	0.2	0.2	289.1

Kebemer

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	0.2	-	-	-	-	0.2	114.6	115.6	35.0	5.8	-	-	271.4
1983	-	-	-	-	-	-	-	71.9	64.8	-	-	-	136.7
1984	-	-	-	-	-	32.3	40.7	27.7	65.1	7.5	-	-	173.3
1985	-	-	3.2	-	-	25.0	62.1	162.2	67.8	15.0	-	0.2	335.5
1986	-	-	-	-	-	-	-	54.5	141.6	28.3	4.5	-	228.9
1987	-	-	-	-	-	-	81.4	96.4	156.4	5.0	-	-	339.2
1988	6.3	5.0	-	-	-	1.2	0.5	243.2	144.0	0.2	-	-	400.4
1989	-	-	-	-	-	33.0	91.9	212.4	30.6	9.1	-	-	377.0
1990	3.9	-	-	-	-	1.5	54.7	84.9	92.4	50.9	0.2	-	288.5
1991	3.3	-	-	-	-	11.0	81.7	28.2	69.7	86.3	-	-	280.2
平均	1.4	0.5	0.3	-	-	10.4	52.8	109.7	86.7	20.8	0.5	TR	283.1

Dakhar-Ngogne(Ndande)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	1.0	-	-	-	-	8.5	116.0	113.5	52.5	9.0	-	-	300.5
1983	-	1.5	-	-	-	-	14.4	112.5	34.2	-	-	-	162.6
1984	-	-	-	-	-	18.9	18.5	37.9	25.7	25.6	-	-	126.6
1985	1.8	-	1.3	-	-	13.9	83.8	116.4	74.5	8.0	-	-	299.7
1986	-	-	-	-	-	-	14.6	87.0	169.1	3.0	-	-	273.7
1987	-	-	-	-	-	0.7	76.6	103.8	199.7	35.4	-	-	416.2
1988	-	-	-	TR	0.2	3.2	14.9	327.0	90.1	2.4	-	-	437.8
1989	-	-	-	-	-	51.7	117.5	371.1	63.2	40.0	-	-	643.5
1990	0.1	-	0.1	-	-	TR	42.2	89.0	69.9	106.6	-	-	307.9
1991	-	-	-	-	-	-	59.3	49.2	89.0	47.6	TR	TR	245.1
平均	0.3	0.2	0.1	TR	TR	9.7	55.8	140.7	86.8	27.8	TR	TR	321.4

気象データ(その3)

降水量(No2)

Kelle

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	-	-	-	-	-	-	202.7	115.6	29.0	-	-	-	347.3
1983	-	-	-	-	-	-	14.3	116.4	37.7	-	-	-	168.4
1984	-	-	-	-	-	18.5	122.5	-	36.6	-	-	-	177.6
1985	-	-	-	-	-	13.5	60.2	102.6	42.0	10.5	-	-	228.8
1986	-	-	-	-	-	-	-	67.5	78.2	-	-	-	145.7
1987	-	-	-	-	-	TR	73.5	110.5	210.4	35.4	-	-	429.8
1988	-	-	-	-	-	-	36.0	285.6	80.3	-	-	-	401.9
1989	-	-	-	-	-	59.0	157.5	290.0	95.5	17.4	-	-	619.4
1990	-	-	-	-	-	7.0	61.0	64.5	82.0	22.0	-	-	236.5
1991	-	-	-	-	-	-	96.0	56.0	103.0	50.0	-	-	305.0
平均	-	-	-	-	-	9.8	82.4	120.8	79.5	13.5	-	-	306.0

Meckhe

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	TR	-	-	-	-	-	149.7	97.5	61.9	28.2	-	-	337.3
1983	-	5.0	-	-	-	-	7.5	147.3	41.7	14.2	-	-	215.7
1984	-	-	-	-	-	33.5	112.3	75.5	68.3	34.7	-	-	324.3
1985	3.0	-	TR	-	-	14.0	82.0	70.2	74.7	15.0	-	1.9	260.8
1986	-	1.2	-	-	-	-	13.9	58.5	259.6	1.1	1.5	-	335.8
1987	-	-	-	-	TR	2.6	89.5	110.0	297.1	38.3	-	-	537.5
1988	-	9.0	-	TR	-	1.4	8.4	290.3	83.7	1.7	-	-	394.5
1989	-	TR	-	-	-	27.6	167.1	153.8	86.6	36.0	-	-	471.1
1990	4.9	TR	TR	-	-	5.8	50.2	167.3	134.1	27.5	2.3	-	392.1
1991	1.2	-	-	-	-	TR	-	-	165.3	-	-	-	166.5
平均	0.9	1.5	TR	TR	TR	8.5	68.1	117.0	127.3	19.7	0.4	0.2	343.6

Pire

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	TR	-	-	-	2.0	-	128.5	130.4	62.6	42.3	-	-	365.8
1983	-	1.7	-	-	-	26.0	5.0	163.0	60.5	-	-	-	256.2
1984	-	-	-	-	-	41.7	59.0	87.5	87.7	26.0	-	-	301.9
1985	TR	-	-	-	-	31.0	68.7	136.0	109.0	-	-	-	344.7
1986	-	-	-	-	-	-	4.5	59.5	203.0	6.0	-	-	273.0
1987	-	-	-	-	-	-	87.5	150.0	141.0	15.8	-	-	394.3
1988	5.5	5.0	-	-	TR	4.5	16.5	188.5	128.5	-	-	-	348.5
1989	-	-	-	-	-	18.5	175.6	185.8	71.9	55.0	-	-	506.8
1990	5.3	-	-	-	-	3.0	35.0	128.6	146.5	30.0	-	-	348.4
1991	-	-	-	-	-	2.8	38.5	70.0	58.5	13.0	-	-	182.8
平均	1.1	0.7	-	-	0.2	12.8	61.9	129.9	106.9	18.8	-	-	332.3

気象データ(その4)
降水量(No3)

Tivaouane

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	-	-	-	-	-	-	111.4	150.2	32.6	27.4	-	-	321.6
1983	-	-	-	-	-	3.3	32.2	139.7	58.4	-	-	-	233.6
1984	-	-	-	-	-	55.0	73.7	67.9	94.6	26.3	-	-	317.5
1985	-	-	-	-	-	29.4	108.7	152.4	109.0	-	-	-	399.5
1986	-	-	-	-	-	-	12.3	53.0	228.6	2.9	-	-	296.8
1987	-	-	-	-	-	-	83.1	247.4	176.5	14.1	-	-	521.1
1988	3.4	3.8	-	-	-	30.7	30.1	274.9	129.6	1.8	-	-	474.3
1989	-	-	-	-	-	29.0	87.9	261.7	73.5	50.5	1.5	-	504.1
1990	9.0	-	-	-	-	7.0	57.9	141.2	105.0	37.5	-	-	357.6
1991	-	-	-	-	-	-	20.0	46.6	84.6	68.0	37.5	-	256.7
平均	1.2	0.4	-	-	-	15.4	61.7	153.5	109.2	22.9	3.9	-	368.2

Dahra

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年合計
1982	-	-	-	-	-	10.0	137.0	174.0	64.0	14.0	-	-	399.0
1983	-	1.5	-	-	-	1.5	15.5	53.0	42.0	-	-	-	113.5
1984	-	-	-	-	-	67.5	21.1	25.8	66.5	2.2	-	-	183.1
1985	-	-	TR	-	-	25.0	44.0	162.7	84.5	14.0	-	14.0	344.2
1986	-	-	-	-	-	-	10.6	75.9	162.5	22.5	-	-	271.5
1987	-	-	-	-	-	8.2	83.2	79.4	232.5	13.0	29.0	-	445.3
1988	-	-	-	-	-	16.5	6.8	372.1	114.7	-	0.6	-	510.7
1989	-	-	-	-	-	104.4	99.7	241.0	48.8	17.2	-	-	511.1
1990	0.7	-	-	TR	-	10.0	35.9	85.1	81.5	13.6	-	-	226.8
1991	-	-	-	-	-	-	6.0	58.5	111.5	87.0	-	-	263.0
平均	0.1	0.2	TR	TR	-	24.3	46.0	132.8	100.9	18.4	3.0	1.4	327.1

4-1-3 インフラ状況

(1) 電力及び電話事情

セ国に於いては対象地域も含めて電力の受益人口は未だ低く、電化率はSENELEC (セネガル電力公社) の統計によると普及率は約26%であり下記にその電化率を示す。

年度	需要家数(1,000口数)		受益人口 (1,000人) (B)=(A)×10	総人口 (1,000人) (C)	電化率 (B)/(C)
	全体	低圧 (A)			
1982	143.17	142.44	1,424.4	6,027	23.6%
1983	161.00	160.23	1,602.3	6,213	25.8%
1984	174.04	173.22	1,732.2	6,393	27.1%
1985	176.71	175.88	1,758.8	6,764	26.0%
1986	183.70	182.87	1,828.7	6,567	27.8%
1987	185.62	184.77	1,847.7	6,900	26.8%

尚、LOUGA州とTHIES州の需要家数は下記の通りである。(SONEESの調査による。1992年現在)

	都市 (口数)	村落 (口数)	TOTAL (口数)	電化率
LOUGA	4,398	52	4,450	11%
THIES	18,179	708	18,885	34%

又、電話の普及率は更に低く1~2%であり、個別電話は少なく街角にある公衆電話を殆どの住民が利用している。下記に2州における電話の普及個数を示す。

	都市 (口数)	村落 (口数)	TOTAL (口数)	普及率
LOUGA	250	77	327	0.8%
THIES	566	225	791	1.5%

(2) 道路事情

各都市を従貫している幹線道路は全て舗装され、一部改修及び補修も進んでいるが、THIESを除く他は一旦町中に入ると殆ど未舗装であり、強風時など一帯を砂ぼこりが舞っている状態で、主な道路などの舗装が待たれている。(図 0-1 参照)

(3) 鉄道

ダカール市よりDahraを除く対象地域はTivaouaneを始め、すべて鉄道の沿線にあり、近隣住民は比較的交通の便に恵まれている。(図 0-1 参照)

(4) 交通

市内の交通は殆ど一頭立ての馬車に頼っており、仕事関係の車両とたまにタクシーらしき車が散見された。

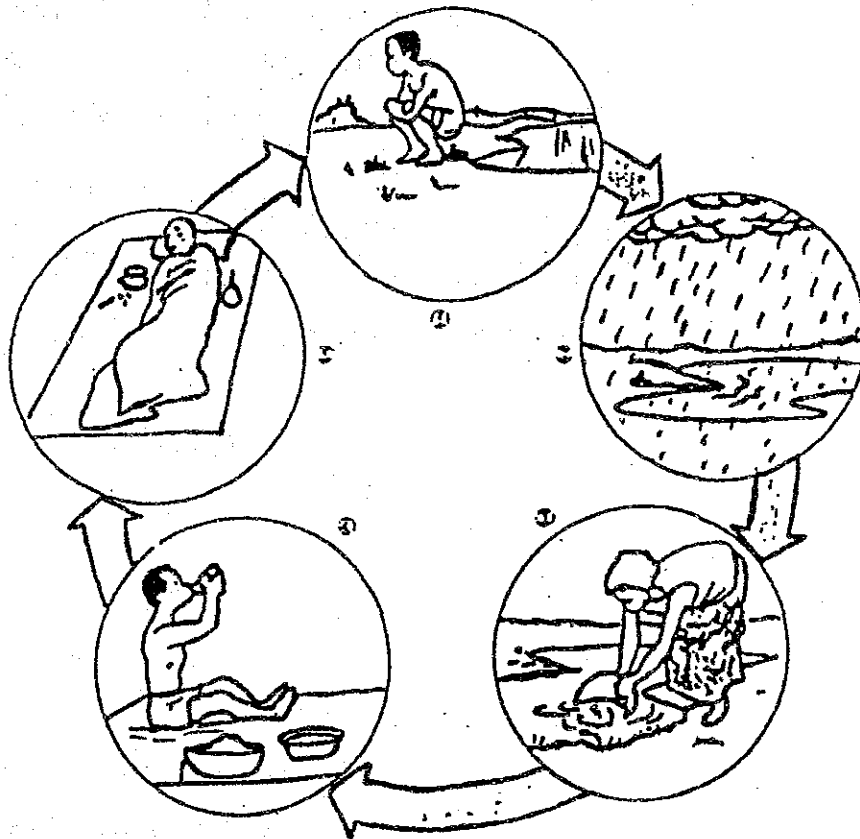
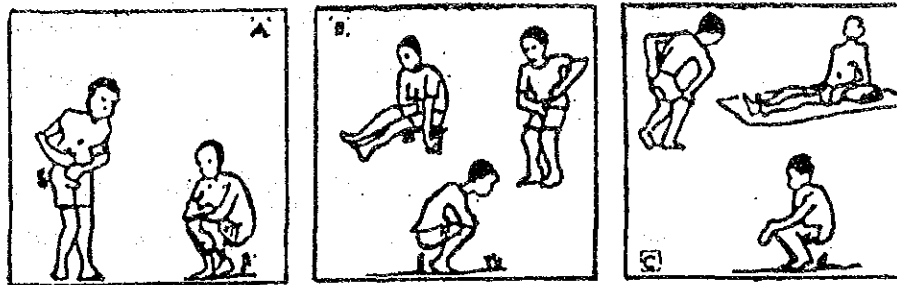
(5) 下水・排水

下水・排水は殆ど大都市以外は、完備されていず自然放流である。

4-1-4 疾病

一般的に地方都市住民の置かれている衛生状況は良好とは言い難いが、医院、保健所や産院などもつ町もある。健康状態が悪化する要因としては、国民の衛生観念の欠如、上下水道の不備、旱魃の影響による農作物の不足、高い文盲率、単調な食習慣などが挙げられる。今回の対象地域も例外ではなく、政府は衛生環境の改善、衛生教育を中心とする公衆衛生生活、初期医療サービスを含むプライマリーヘルスケアの充実が重要な課題となっている。水系伝染病による死亡率の高い疾病は下痢性疾患に、パラチフス、腸チフス等である。

また伝染経路として図4-6が一般的な経路となっている。つまり、汚水が雨水等により、地下に浸透し、表流水又は池水になり、近隣の住民をそれを生活用水に使用、その結果口腔等を経て水系を伝染の発生となっている。



L'EAU EST LE MOYEN DE TRANSPORT DE CES MALADIES

4-1-5 社会経済状況

(1) 社会

計画対象地域は既述の如く人口3,000人から30,000人までの幅がある都市と農村部の人口密集地帯であり、その大部分が農業従事者と牧畜業者からなっている。

(2) 経済

工業及び生産活動はいまだ脆弱であり皆無の地域も多いが、Tivaouaneの周辺部ではリン酸塩と化学工業等の工業生産を行っている事業所がある。一般的には小規模商店と零細家内工業が主要な活動形態である。

住民の暮らし向きはあまり恵まれているとはいえず、普通の労働者で30,000CFA(日本円約15,000円'92年3月現在)から40,000CFA(5人~6人家族)、中流のサラリーマンで100,000CFAから120,000CFA(日本円約60,000円)、家賃が収入の1/3から1/4と高く決して裕福とは言えない。日用品の値段を市場で聞いたところ、ハブラシが200CFA、石けん150CFA、ゴムサンダルが500CFAなどあり、我が国の物価から比べても安いとは思われない。

政府の施策として各雇用者に年間最低660US\$の保証を勧告しているとのことであるが(SONEESの調査による)実際は過去の統計によると下記のように下回っている。

1人当たりの年収平均

1986	1987
161,014CFA/年	180,070CFA/年

4-2 サイトの給水状況

4-2-1 水利用の現状

(1) 給水方法

Dahra以外の都市はギエール湖よりダカール市に至る送水主管(1,000φ~900φ)より分岐、減圧弁及びメーターを通して高架タンク(平均高さ20m)に揚水、以後自然流下にて所定の公共栓、共同栓及びメーター付の個別栓に配水されている。(図4-7, 8, 9参照)

(2) 給水区域

一般的には住居地域及び集落より半径250m~300mの範囲にある広場、町角などに共同栓が設置され民間及びSONEESから選ばれた住民の代表が(管理人の条件は常時共同栓の面倒のみれる人)鍵を預かり管理している。

住民はその都度20ℓ、5^{CFA}フランの料金を支払い水を買っている。但し水の住居までの運搬は殆ど婦女子の役目であり1日に何度となく厳しい労働を強いられている。住居の敷地内及び家庭の近くに設置される個別栓については婦女子の重労働も省かれるが、そ

れなりの費用がかさみあまり普及していない。個別栓引き込みの費用は下記の通りである。

近くの給水主管より5m以内の場合

個人負担	7,770 ^{CFAフラン} (保証金として)
SONEES	6,500 ^{CFAフラン} (SONEESの援助)

給水主管より20m以内(限度)の場合

個人負担	12,000 ^{CFAフラン} (保証金として)
SONEES	6,500 ^{CFAフラン} (SONEESの援助)

但し給水メーターはSONEESの貸与。

しかしながら、約8,000^{CFAフラン}から12,000^{CFAフラン}の費用は住民にかなり経済負担をかけるものとみえ、SONEESの奨励にもかかわらず普及が遅れている。

給水原単位	個別栓：45ℓ/日/人
	共同栓：20ℓ/日/人

既設配水管系統図

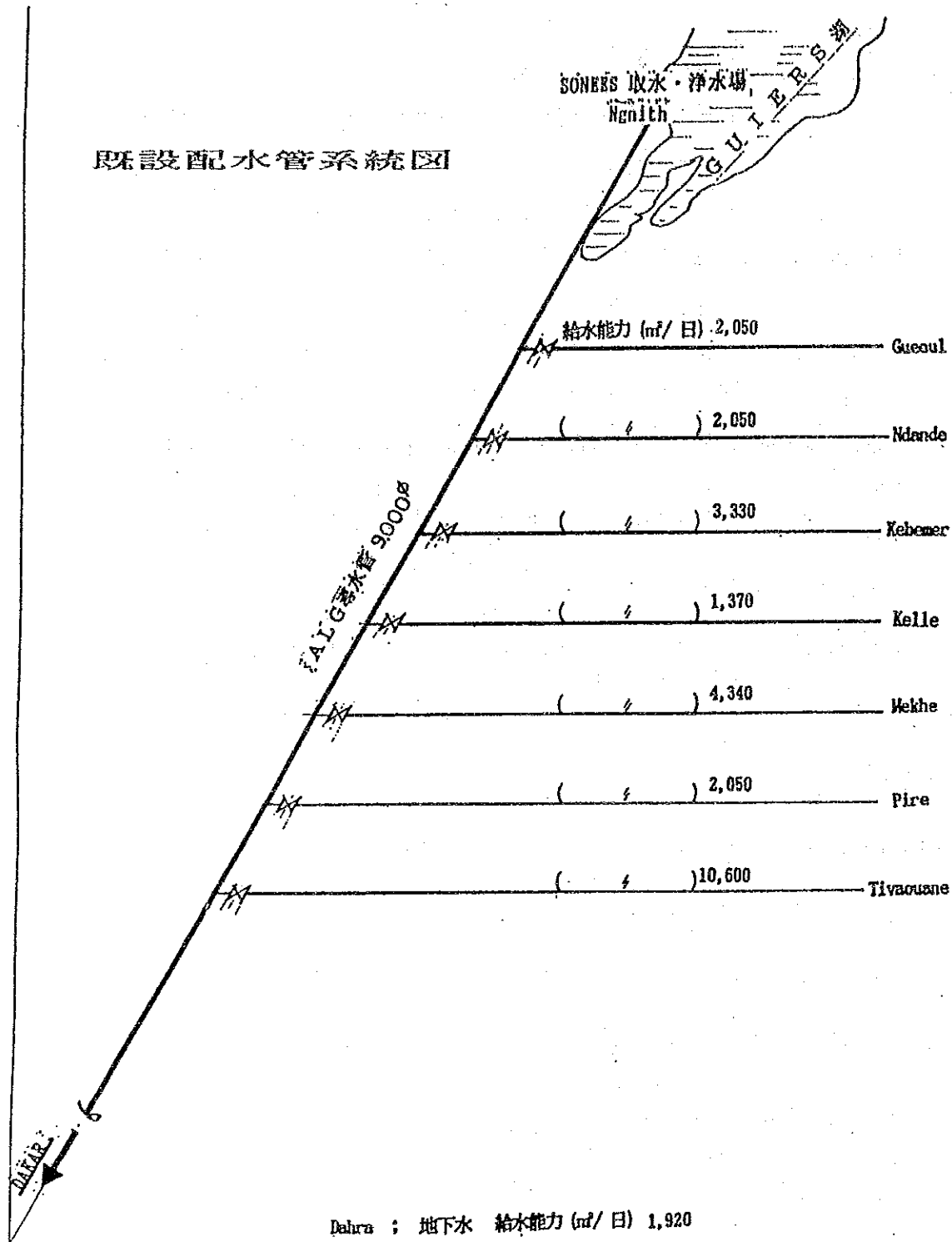
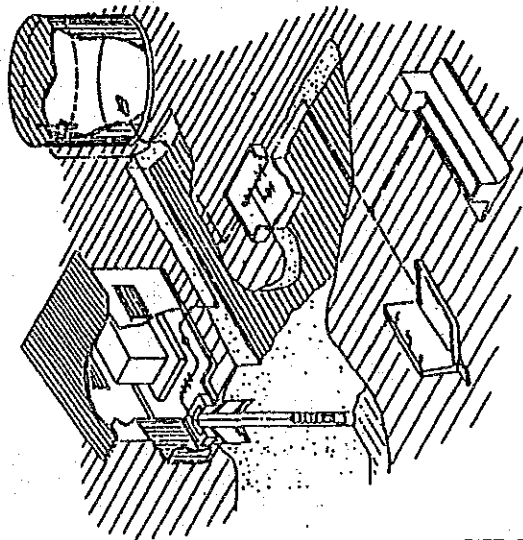
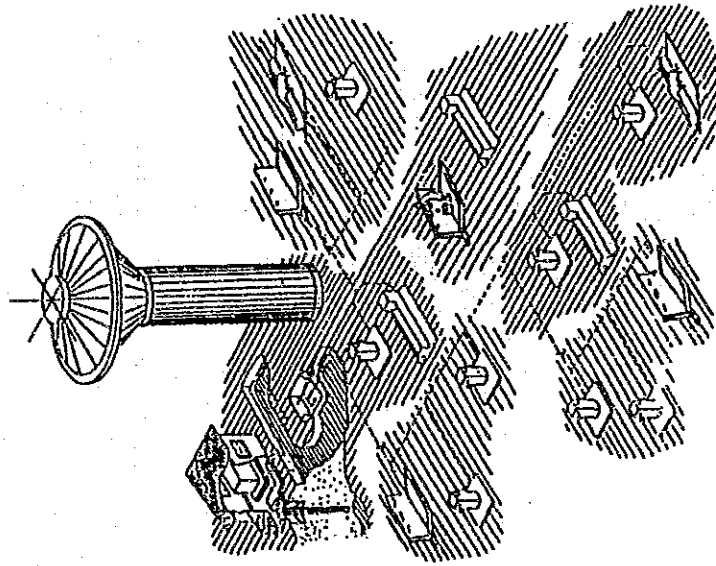
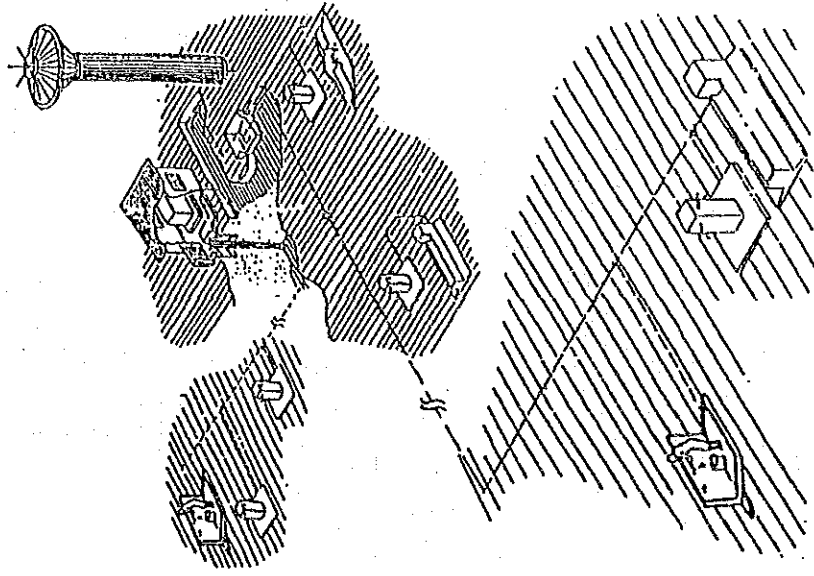


図 4 - 7

図 ンター施設水道画計



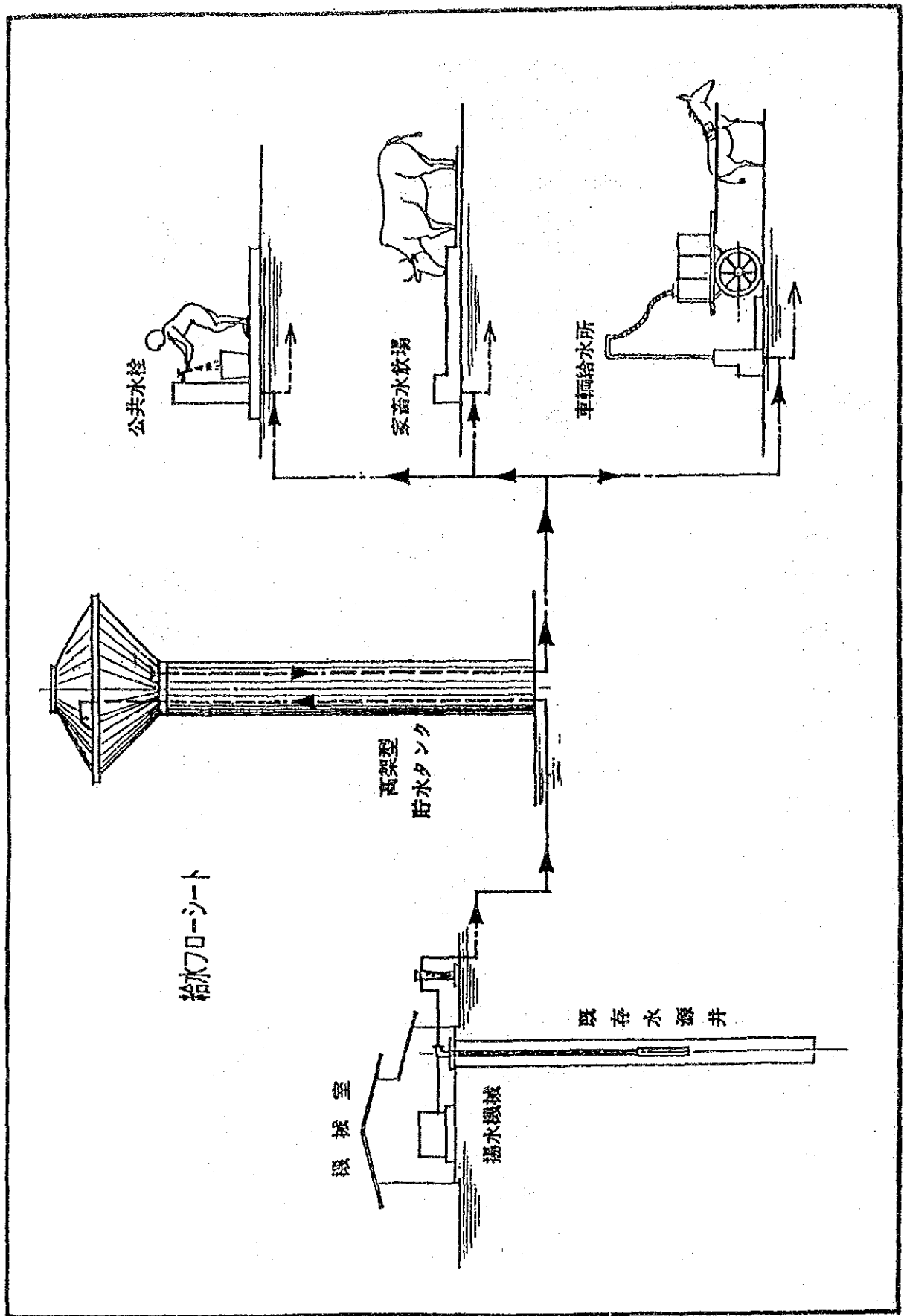
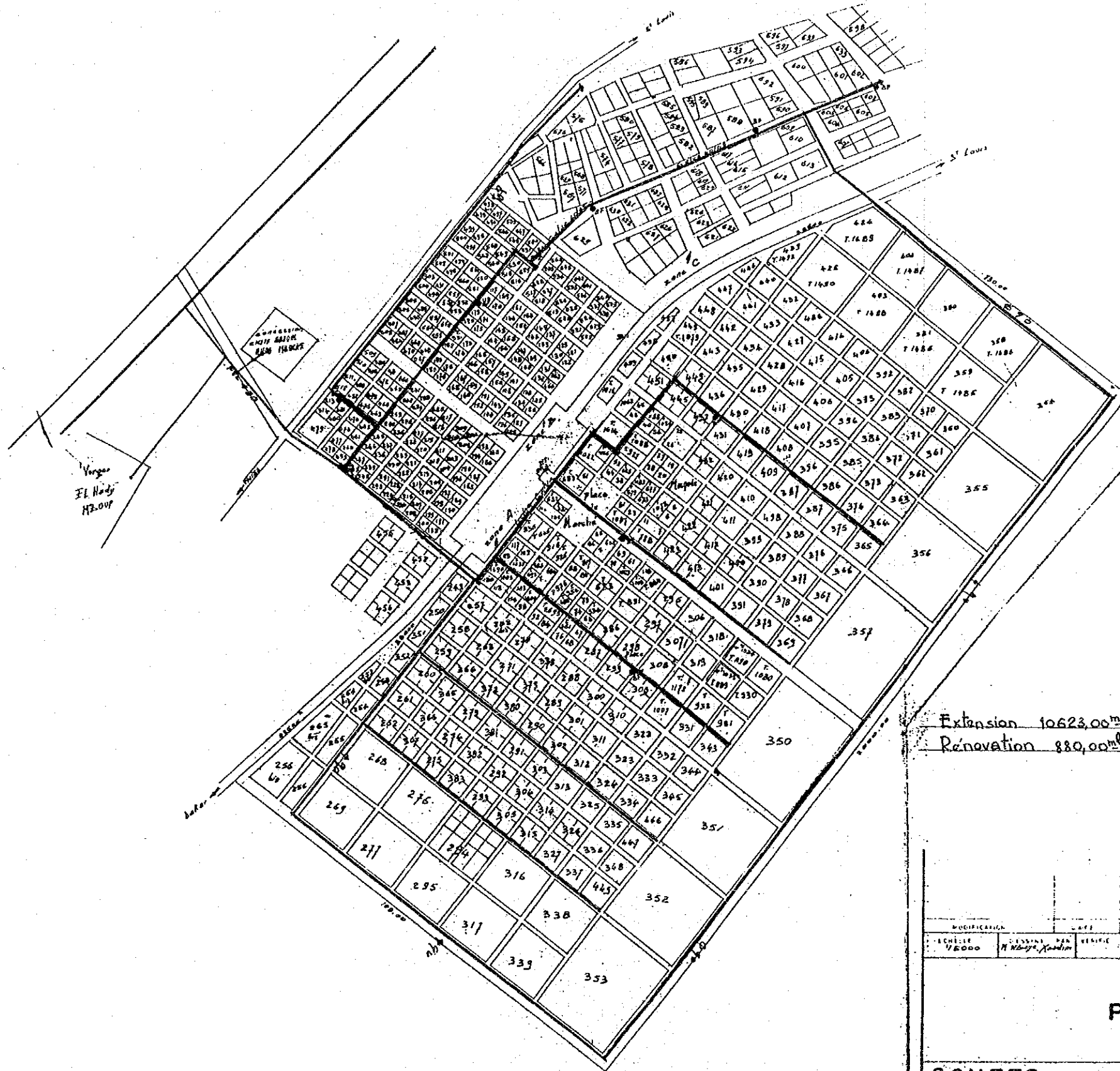


図 4 - 9



Extension 10623,00m² tous ϕ confondus
 Rénovation 880,00m² concernant surtout les A.C.

MODIFICATION	DATE	INTEUR	EXTER
ÉCHELLE 1/5000	Dessin par M. N. G. G.	REVUE par	INDICÉ par 16.10.1950
PIRE			
SONEES			

图 4-10

(3) 給水人口及び普及率

現在(1990年)及び目標年度(2005年)の普及率は下表の通りである。

給水現況及び目標

州	都市	年	人口 (人)	給水普及率 (%)	給水人口 (人)
THIES	Mekhe	1990	12,804	45	5,762
		2005	19,460	80	15,568
	Tivaouane	1990	29,312	50	14,656
		2005	52,549	90	47,294
	Pire	1990	6,365	33	2,101
		2005	9,918	80	7,934
	Kelle	1990	3,264	60	196
		2005	5,086	60	3,052
LOUGA	Kebemer	1990	10,487	50	5,243
		2005	16,762	90	15,086
	Ndande	1990	9,692	40	3,877
		2005	15,100	80	12,080
	Gueoul	1990	11,297	31	3,502
		2005	17,600	75	13,200
	Dahra	1990	9,784	55	5,381
		2005	15,243	90	13,719