

チュニジア共和国

北部中山間地域農業農村総合開発計画
(フォローアップ調査)

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成14年4月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

はじめに

本報告書は平成 14 年 3 月 21 日より 3 月 30 日までの 10 日間に、チュニジア共和国における北部中山間地域農業農村総合開発計画のフォローアップ調査について取りまとめたものである。本調査では農業省、国際協力・海外投資省などと協議を行い、協力箇所の現地踏査を交えた探索や、資料の収集を行った。

チュニジア共和国は長期安定政権下において、安定した経済政策を実施し、着実に経済発展を行いつつある。地中海を挟んだ対岸ではすでに EU が統合され、巨大自由貿易圏が確立された。一方、EU と隣接するチュニジアはすでに一人あたりの GDP は 2,000US ドルを越え中進国に位置づけられており、今後、持続的な経済発展により EU 並の経済状態となることを目指している。また、EU に対して「関税撤廃促進政策」を進めており、このために国内での開発格差が経済部門、もしくは地域間で顕著になってきている。特に同国の農業中心地である北部地域では、同地方沿岸都市部へと開発の重点が置かれるようになったため、中山間地域では離農が発生し、また、水や土地の競合も引き起こされ貴重な自然環境、農耕地の荒廃化が進み、社会経済的に不安定な状態を引き起こしかねない状態になっている。このような中山間地域での現状は非常に多くの要因が絡んでおり、この停滞、荒廃化を抑え、日本国での「中山間地域振興政策」の経験も踏まえた地域開発・強化調査の実施を強く日本政府に対して求めている。また、将来、EU との市場統合による農産物の自由化が行われれば、競争力に乏しい中山間地域が荒廃してしまう可能性もあり、競争力強化という観点からも関心が強くなってきている。

このような状況下で日本国中山間地での経験を活用した支援を行い、地域住民・農民の生活環境の向上及びチュニジア国農業の発展の一助となることを願うものである。

最後に、今回のフォローアップ調査の実施にあたり、在チュニジア共和国日本大使館、国際協力事業団チュニジア事務所、及びチュニジア国農業省他、チュニジア国政府関係諸機関の方々に多大なご協力、ご助言を頂いた。ここに深甚なる謝意を表する次第である。

平成 14 年 4 月

チュニジア共和国
プロジェクト・ファインディング調査

深澤 友雄



放牧の状況
(Zaghouan 地域)

畜産は同国の主要産業の一つであり、1997/1998 年の家畜頭数は牛 72 万頭、羊 654 万頭、山羊 123 万頭となっている。



オリーブ畑の状況
(Zaghouan 地域)

チュニジア国は世界のオリーブ油輸出量において EU に次いで世界第 2 位を誇っている。



オリーブ畑の状況

全国で約 120 万 ha が作付けされており、主なオリーブ産地は地中海性気候の同国北部地域である。



農業省農業土木・水資源
開発総局

農業省は農業、水産業、林業の3分野を扱う、省庁間でも有力な省であり、写真の農業土木・水資源開発総局を始め、森林総局、大規模水利工事・ダム総局等、14の総局を持つ。



国際協力・海外投資省

バイ及びマルチの財政及び技術協力等を扱い、また、海外からの同国への投資をプロモーションを行う。外務省とは別組織。



日本援助による
水供給プロジェクト
(Zaghuan 地域)



農地状況
(Zaghuan 地域)

チュニジア国の北部地域は農業生産の中心的な役割をになっている。



既存道路の状況
(Zaghuan 地域)



村落の貯水槽
(生活用水・農業用水)

目 次

はじめに

調査対象地位置図

現地写真

	ページ
1 概 要	1
1.1 国の概要	1
1.1.1 一般概況	1
1.1.2 自然条件	2
1.1.3 略 史	3
1.2 社会経済状況	4
1.2.1 行政組織	4
1.2.2 人口・民族・言語	5
1.2.3 経済状況	6
2. チュニジア国の農林業	8
2.1 土地利用	8
2.2. 土地所有	8
2.3 農業生産	9
2.3.1 農 業	9
2.3.2 畜 産	10
2.3.3 林 業	10
3. チュニジア国の国家開発計画	11
3.1 中長期国家開発計画の方向	11
3.2 国家経済における農業部門の動向	12
3.3 チュニジア国農業が抱える課題	13
4. チュニジア国北部中山間地域農業農村総合開発計画調査	14
4.1 計画の背景	14
4.2 調査地域	16
4.3 計画調査の基本的な考え方	16

4.4	調査目的	17
4.5	調査の構成・内容	17
4.5.1	調査の構成	17
4.5.2	調査の概要	18
4.6	総合所見	19
4.7	技術的可能性	20
4.8	社会・経済的可能性	20
4.9	現地政府	20

添付資料

調査団員の略歴	資料-1
調査日程	資料-1
面談者リスト	資料-2
収集資料一覧	資料-3
Terms of Reference (Draft)	資料-4

1. 概要

1.1 国の概要

1.1.1 一般概況

チュニジア共和国はアフリカ大陸北部に位置し、西側はアルジェリア民主共和国、南東側を社会主義人民リビア・アラブ国に挟まれ、北～東側は地中海に面している。国土は南北に約520km、東西に170kmと広がり、総面積は約16.4万km²であり、日本の面積の約半分である。同国北部はマグレブ諸国を横断するアトラス山脈の東端に当り、東西～北東の方向で幾重にも連山が走り、これら連山に挟まれる形で起伏の大きい溪谷が走る。アルジェリア国境付近の標高は1,000mを超えるが、東進した同国北部では概ね500～700m程度の標高である。これらの北部の地形的特徴である幾重にも走る山脈に、冬には地中海を越えて吹く北東の季節風が雨をもたらし、冬雨型の地中海性気候で比較的降水量が豊かである。このため、古代ローマ時代より「ローマの食糧庫」と呼ばれる程に、農業生産を誇っていた。逆に中部以南は比較的乾燥しており、南へ行くほど乾燥し、南部のアルジェリア国とリビア国に挟まれた地域はサハラ砂漠へと続いている。また、同國中・南部は数多くのオアシスや塩水湖が存在する。Shatt al Gharsahは点在する塩水湖の中で最も低い標高であり、海拔-17mと海面よりも低い。このように同国を概観すると、地形、気象などの自然条件により北から南に向けて、北部地域、中部地域及び南部地域の3地域に分けられる。



1.1.2 自然条件

(1) 気 候

北部地域の沿岸部は冬季(11月～5月)に温暖・湿潤な地中海性気候であるが、夏季(6月～10月)は高温・乾燥であり、内陸に進むに従い、ステップ気候、砂漠気候へと変化する。年平均気温は19～21℃で、冬季が平均気温15℃前後、夏季が平均気温30℃である。その温暖な気候から、“緑のチュニジア”と呼ばれる。アルジェリア国境付近は山岳地帯であり、年平均気温が14～16℃と他の地域と比較して低い。

年降水量は、北部地域で400mmから1,000mmであり、同国で最も雨量に恵まれた地域である

が、その殆どが冬季に集中する。西部は東部に比べて降雨が多く、国境近くの山間部では 1,500mm にも達する。中部地方の年降水量は、北部の地中海式気候と南部の乾燥気候の中間で、200～400mm で、内陸部は標高が高くステップ気候を示す。南部地域は、北部サハラ砂漠に位置し、年降水量は 200mm 以下の半乾燥／乾燥地域で、内陸部は 100mm 以下となる。

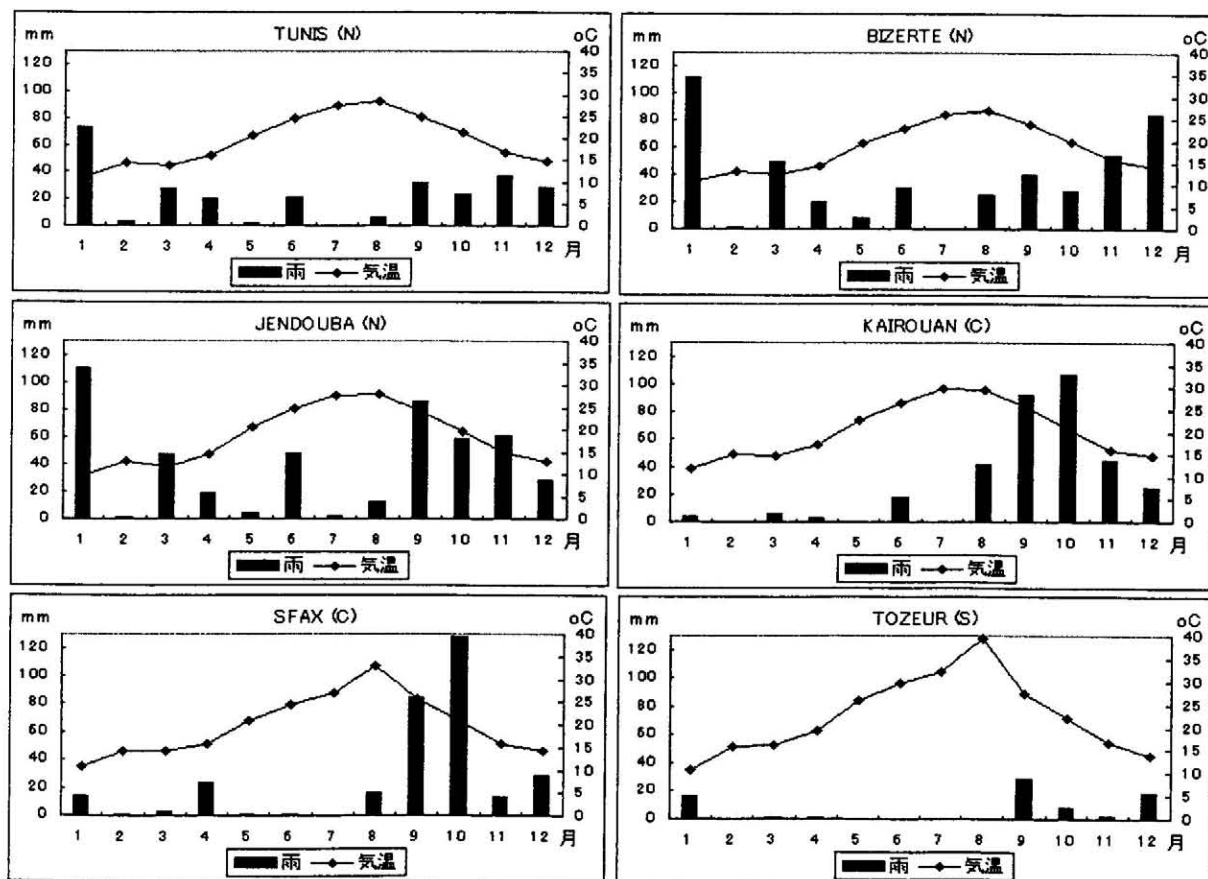
(2) 水資源

水資源は、年降水量と地形から北部、中部および南部地域に分けられる。北部地域は、西部の山岳地形と比較的多い降雨により表面水に恵まれ、北部地域の全水資源賦存量の約 80% を占めている。従って北部地域には潤れ川が少ない。地下水の利用は比較的少なく、地域全体の約 18% である。中部地域は、山岳地帯の割に降雨量は少ないため利用可能な表面水は少なく、地域全体の

地域別年間水資源量
(MCM:100 万立方メートル)

地域	表面水		地下水		計	
	MCM	比率 (%)	MCM	比率 (%)	MCM	比率 (%)
北部地域	2,185	81	215	18	2,400	61.3
中部地域	290	11	272	22	562	14.4
南部地域	225	8	728	60	953	24.3
計	2,700	100	1,215	100	3,915	100.0

出典：Ministère de l'Agriculture



10%を若干越えるのみである。地下水は約 26%が利用されている。3 地域の中で水資源の量も少ない地域である。南部地域は、半乾燥地域であるため、利用可能な表流水は地域全体の 10%を若干下回る程度であるが、Gafsa、Tozeur を中心とする北西部は比較的多い。北西部を中心として地

下水量は多い。

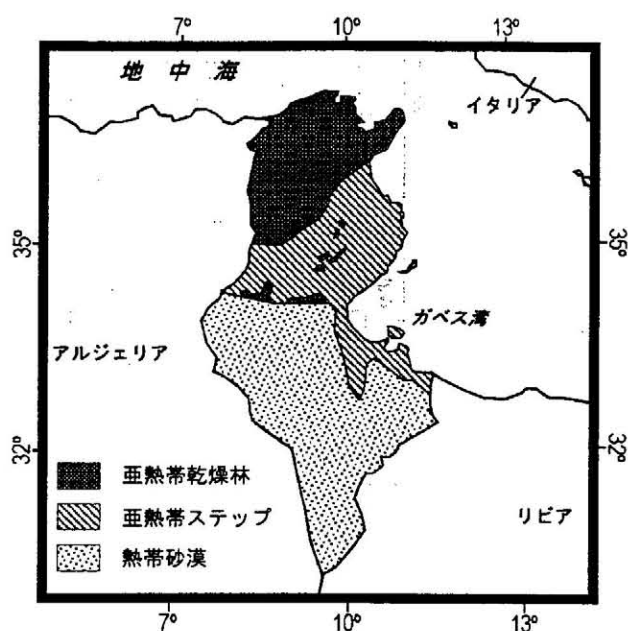
(3) 植 生

チュニジア国の植生は大きく3タイプに分かれ、ほぼ、降水量や土壌の特徴とよく合致し、右図のようになっている。各植生帯での年平均降水量は以下のである。

亜熱帯乾燥林・・年平均降水量 400 - 1,000 mm、低地において最寒月の平均気温は常に7℃以上。乾期なし。

亜熱帯ステップ・年平均降水量 200 - 500 mm、6-7カ月の乾期があり、最寒月の平均気温は常に7℃以上。
蒸発量>降水量。

熱帯砂漠・・年平均降水量 300 mm 以下、平均気温18℃以上。



同国でも比較的雨量が多い北部地域の自然林にはコルクガシ(*Quercus suber*)や *Q. faginea* などのカシや、地中海沿岸部にはカイガンショウ (*Pinus pinaster*)が分布している。沿岸部から内陸へ向かうと *Tetraclinis articulata* (ヒノキ科)、ヒイラギガシ(*Q. ilex* : Holms oak) やケルメスガシ(*Q. coccifera* : Kermes oak)等が分布するようになる。これらの樹種は2、3の種を混交して成立している。潜在的にはこれらの樹種が優占して森林を形成すると思われるが、過放牧等の人為の影響を強く受けている。また、国の中央及び中央西部(Le Kef 県、Kasserine 県)にはアレップマツ(*Pinus halepensis*)が天然分布している。

中部地域はステップとなり、ホワイトマグワート(*Artemisia herba-alba* : キク科)や仏語で alfa (*Stipa tenacissima* : イネ科)と呼ばれる草本と *Ziziphus lotus* (ナツメの一種) が分布している。さらに南部地域へ向かうと砂漠地帯となり木本植物はオアシス沿い以外には見られなくなる。

1.1.3 略 史

古代より同国地域は、地中海諸国文化とアフリカ文化の接点の機能を持つ、主にベルベル人の支配による貿易の要衝として栄えていた。紀元前 1000 年頃からフェニキア人が入植し、カルタゴ市を建設した。当時、カルタゴは地中海交易の中で最も重要な町であったが、紀元前 146 年にローマ人によって侵略・破壊され、ローマ帝国に征服された。7 世紀にはアラブ人が支配するようになり、現在の首都であるチュニスにはアフリカ北部でイスラム教の中心地となった。1574 年から 1881 年まではトルコに支配され、その後フランスの保護下になった。第 2 次世界大戦ではドイツ軍に侵略され、多くの戦いの場となった。1943 年には連合国により開放されたものの、フランスとの独立抗争が解放後も続き、1956 年 3 月にフランスからの独立を果たした。初代大統領 Habib Bourguiba 氏は終身大統領となり、1964 年には彼の政党が唯一の合法政党となった。'80 年代は多

くの政争が続き、1987年には Zine al-Abidine Ben Ali 氏が総理大臣となり、30年にわたる終身大統領制度を廃止した。Ben Ali 氏の政党は 1994 年 3 月の選挙に 99%の支持を得て再当選した。

Ben Ali 大統領は既に就任後 12 年を超え、長期安定政権の域に入っている。経済面では、'90 年代前半に成長率 4.6%を達成し、21 世紀に向けて成長率 6%の目標を掲げている。自由主義経済の下で外国投資誘致、国営企業の民営化、国内企業の競争力強化などを進め、工業、農漁業とも中進国の水準に成長した。特に、年間 450 万人にのぼる欧州や世界各国からの観光客が落す金が貴重な外貨収入になっている。観光などのサービス業は国内総生産の約 52%を占めるだけに、政府も観光開発に力を注いでいる。外交政策は東にリビア、西にアルジェリアという過激派の国と隣接しているため、難しい舵取りを迫られているが、基本は非同盟中立の立場を堅持している。アラブ諸国との友好に気を配りながら、欧米各国とも緊密な関係を保っている。

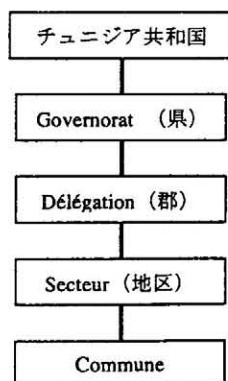
近年、周辺諸国でイスラム原理主義急進派によるテロ事件が多発し、同国はこの手のイスラム原理主義急進派への取締りを強化している。また、農村部での社会インフラの強化、貧困撲滅等を進め、地域的格差を無くすように努力している。これらによって、治安の悪化を防ぎ、観光収入を保ち、長年築き上げてきた諸外国からの信頼性も保つ努力をしている。

1.2 社会経済状況

1.2.1 行政組織

チュニジア国の地方行政区分は、全国を 23 の県 (Gouvernorat) に分け、各県の下に郡が配されている (全国で 254 の郡 : Délégation)。郡はさらに地区 (町村に該当、Secteur) に細分されている (全国で 2,044 地区)。また、都市にはコミューン (Commune) が設置され 257 を数える。下図は現

チュニジア国の行政体制



チュニジア国内の地域区分と当該県



在、行政上の区分で用いられている地域区分と、各地域区分に属する Governorat(県)を示したものである。行政組織で通常用いられている地域区分は、気象・水文で分けられる地域区分とほぼその境を同じくしている。

1.2.2 人口・民族・言語

総人口は約 9,564 万人(2000 年)であり、1999 年から 2000 年における年平均人口増加率は 1.1%

とアフリカの中では最も低い部類に入り、年々低下する傾向にある。平均人口密度は 62 人/km²。
表-1 には 1993 年データを示す。

チュニジア国における 1996 年～2000 年の人口等推移

	1996	1997	1998	1999	2000
総人口 (1,000 人)	9,089	9,215	9,333	9,456	9,564
男性 (1,000 人)	4,590	4,653	4,713	4,766	4,820
女性 (1,000 人)	4,499	4,561	4,620	4,690	4,743
人口増加率(%)	1.5	1.4	1.3	1.3	1.1
都市人口(%)	62	62	62	62	63
人口密度(人/km ²)	59	59	60	61	62
世帯数	1,805	1,862	1,906	1,950	2,001
1世帯あたり人数	5.03	4.95	4.90	4.85	4.78

出典：Institut National de la Statistique

同国の総人口は、2000年時点で、956.4万人に達している。総人口の約半分に当たる447万人(48.5%)は北部地域に集まり、中部地域と南部地域は各々、332万人と142万人で南に進むにつれて、居住人口が漸減する。人口密度も北部地域が圧倒的に高く、全国平均の1.5倍である156人/km²に達して、いかに北部地域が他の2地域と比して人口の集中が高いかが分かる。

10年毎に行われる国勢調査の最新は、1994年の調査(4月1日)での同国の人口は、8,785,711人(男4,439,289人、女4,346,422人)である。県別人口は、表2-2に示すとおりである。1990年以降の人口推移は下表に示すとおりで、93年以降、人口増加率は低下している。

1994年(国勢調査年)の全産業従事者は、2,320,610人で、その内訳は農林水産業従事者が500,989人で、農林水産業従事者の全人口、労働可能人口及び全産業従事者に対する割合は、それぞれ5.7%、

1994年国勢調査時における農林水産業従事者とその割合

	総数	総人口に占める割合 (%)	労働可能人口に占める割合 (%)	全雇用数に占める割合 (%)
人口	8,785,711			
労働可能人口	5,727,391	65.2		
雇用数	2,320,610	26.4	40.5	
農林水産業従事者	500,989	5.7	8.7	21.5

8.7%及び21.6%であり、雇用機会としての農林水産業の貢献の大きさが理解できる。

民族としてはアラブ系民族が98%を占めており、他はヨーロッパ系(1%)、その他である。公用語はアラブ語であるが、フランス語も広く利用されている。

1.2.3 経済状況

2001 年における国内総生産(GDP)総額は約 287 億 TND (チュニジア・ディナール) (Institut National de la Statistique)であり、一人あたりでは2,971TND となり、これを US ドルに換算(1USD=約 0.7TND)する US\$2,080 と 2 千ドルを超えている。2000 年と 2001 年の国内総生産を次表に示す。これを見ると、GDP に占める農林水産業の割合は約 12%であり、年々低下する傾向にあるようである。

業種別国内総生産(GDP)

	2000 年		2001 年	
	額 (百万 TND)	総 GDP 額に 占める割合 (%)	額 (百万 TND)	総 GDP 額に 占める割合 (%)
農林水産業	3,297.5	12.4	3,356.3	11.7
製造業	4,847.9	18.2	5,289.6	18.4
鉱業	234.5	0.9	240.0	0.8
エネルギー	1,287.5	4.8	1,346.2	4.7
建設・土木業	1,252.1	4.7	1,391.2	4.8
サービス業	9,380.8	35.2	10,193.3	35.5
その他	6,385.0	23.9	6,920.2	24.1
GDP 総額(TND)	26,685.3		28,736.8	

出典：Institut National de la Statistique

主たる輸出品は、衣類、原油、オリーブオイル、肥料(DAP 等)である。一方主たる輸入品は、糸及び繊維、電気、工業製品、車両を含む機械類である。2001 年の輸出入貿易額を下表に示す。その主な取引先はヨーロッパであり、中でもフランスは輸出入共に最大の取引先であり、経済的に重要な位置を占めていると言える。

地域別に見る年間貿易額

	輸出		輸入	
	額 (百万 TND)	輸出額に占 める割合 (%)	額 (百万 TND)	輸入額に占 める割合 (%)
アフリカ	670.5	7.1	844.9	6.2
アメリカ	155.8	1.6	894.8	6.6
アジア	484.9	5.1	1,102.9	8.1
....日本	15.7	0.2	254.6	1.9
ヨーロッパ	7,789.5	82.0	10,668.5	78.1
....フランス	2,751.3	28.9	3,544.7	26.0
その他	403	4.2	147.2	1.1
総額	9,503.7		13,658.3	

出典：Institut National de la Statistique

チュニジアの主な輸出品、輸入品(2001 年)

輸出			輸入		
	輸出額 (百万 TND)	輸出総額 に占める割 合(%)		輸入額 (百万 TND)	輸入総 額に占 める割 合(%)
農林水産物			農産物		
オリーブ油	200.3	2.1	小麦	253.9	1.9
魚介類	126.5	1.3	大麦	90.1	0.7
デーツ	105.6	1.1	トウモロコシ	130.6	1.0
柑橘類	12.8	0.1	リンゴ	19.0	0.1
エネルギー、精製油			コーヒー	21.0	0.2
原油	697.3	7.3	茶	28.5	0.2
精製油	180.4	1.9	乳製品	29.1	0.2
鉱物、肥料等			植物油	69.2	0.5
粗リン酸塩	48.5	0.5	砂糖	79.9	0.6
リン酸	236.3	2.5	大豆粕	82.5	0.6
DAP 肥料	273.8	2.9	タバコ(原料)	31.8	0.2
過リン酸肥料	130.5	1.4	エネルギー、精油等		
塩	11.7	0.1	原油	308.4	2.3
亜鉛	19.9	0.2	精製油	869.6	6.4
繊維、衣類、皮革			天然ガス	70.9	0.5
毛織物	709.9	7.5	石炭・コークス	24.5	0.2
衣料	3001.1	31.6	鉱物等		
生地	222.4	2.3	イオウ	78.3	0.6
絨毯	2.9	0.0	アンモニア	72.7	0.5
靴	254.0	2.7	繊維、衣料、皮革等		
Ouvrages en cuir	67.0	0.7	糸	208.6	1.5
その他			生地	1744.5	12.8
製紙用パルプ	11.1	0.1	繊維製品	818.3	6.0
抽出油・香水	45.2	0.5	皮革	223.6	1.6
薬品	10.1	0.1	運輸交通		
プラスチック製品	86.3	0.9	トラクタ	64.1	0.5
タイヤ	28.6	0.3	トラック	136.2	1.0
セラミック製品	69.5	0.7	バス	146.6	1.1
ケーブル・電線	457.8	4.8	乗用車	310.5	2.3
変圧器	148.1	1.6	機械・電気機器・工業製品等		
冷蔵庫、冷凍機械	16.7	0.2	薬品	251.1	1.8
機械部品等	62.8	0.7	プラスチック製品	531.5	3.9
			化学製品	311.4	2.3
			紙・ボール紙	217.3	1.6
			鉄鋼	305.5	2.2
			電線・ケーブル	186.8	1.4
			電話機	212.2	1.6
			情報機器	210.9	1.5
			光学科学機器	251.9	1.8

出典：Institut National de la Statistique

2. チュニジア国の農林業

2.1 土地利用

1996/97年の統計ではチュニジア国の陸地面積1,566万haのうち826万ha（総面積の53%）が農用地である。農用地のうち、可耕地が493万ha（60%）、森林が63万ha（8%）、その他が270万ha（33%）である。また、可耕地のうち370万haが耕地面積、120万haが休耕地である。1995/96の集計値と比較すると、耕地は（-）15%、休耕地は（+）105%の増減が見られた。休耕地の急増要因は、乾燥地農業の特色である休閑農法を実施している結果と考えられる。天水農業が主体であり、灌漑地は年間500～1,000mm程度の降雨がある北部地域を中心とした約30万haに限られている。1997/98年の土地利用状況を見ると、耕作可能地の約9割が半乾燥気候～地中海性気候に属する北部・中部地域に集中している（北部38.8%、中部48.9%）。

チュニジア国の土地利用状況(1997/98)

地 域	陸地面積 (ha)	農 用 地 (ha)					
		耕作可能地			森 林	その他	合 計
		耕地面積	休耕地	小 計			
北 部	2,867,300	1,512,160	303,440	1,815,600	438,450	336,750	2,590,800
	域内比率%	58.4	11.7	70.1	16.9	13.0	100.0
	地目別比率%	38.8	31.1	37.2	69.1	11.0	30.2
中 部	3,581,600	1,906,910	360,960	2,267,870	181,990	782,620	3,232,480
	域内比率%	59.0	11.2	70.2	5.6	24.2	100.0
	地目別比率%	48.9	37.0	46.5	28.7	25.5	37.7
南 部	9,107,700	481,770	310,310	792,080	14,370	1,945,270	2,751,720
	域内比率%	17.5	11.3	28.8	0.5	70.7	100.0
	地目別比率%	12.4	31.8	16.2	2.3	63.5	32.1
合 計	15,556,600	3,900,840	974,710	4,875,550	634,810	3,064,640	8,575,000
	農用地に対する%	45%	11%	57%	7%	36%	100%

出典：Annuaire Statistique de la Tunisie (Dec 1998)

2.2 土地所有

チュニジアにおける農用地の全面積は約710万ha¹に達し、その所有形態は国有地と私有地に分類され、内、私有地の占める割合が圧倒的に高く660万ha（93%）を占める。残りの50万ha（7%）が国有地である。国有地は、大部分が農業生産協同組合（UCPA）及び、農業開発会社（SMVDA）所有地へ貸与されており、その面積はそれぞれ10万ha及び40万haである。上記国有地の中には、国有林及び公有地（河川、道路等）は含まれない。また、森林は全て国有林である。

上記国有農用地の私企業への貸与は農業の効率化を図るために行われているが、UCPAの効率が悪く、活動を停止したUCPAの土地を順次SMVDAまたは個人経営者に貸与する方針を採っている。SMVDAとは複数の私企業の総称で、国有地貸与の対象となるこれら私企業や個人経営者の選択に当っては国有地局（OTD）が貸与希望者の申請の審査に当るが、その際申請者の経済力

1 土地利用状況の表では、農業地面積を8,575,000haとしているが、これには南部の砂漠・塩湖地帯の1,300,000haを含んでいる。

や経営能力だけでなく、農業に関する知識、経験、意欲等も審査の対象となる。

2.3 農業生産

2.3.1 農業

農業部門の GDP に占める割合は約 12% であり、輸出総額の 10% を担っている。農林水産業従事者数は約 531,000 人であり、雇用の約 5 分の 1 を同部門が担っている。

・栽培作物

同国の主要栽培作物は、穀類（小麦、大麦）、トマト、ピーマン、馬鈴薯、スイカ、オリーブ、デーツ、アーモンド及び柑橘類等である。1997/98 における延べ作付面積は 413.8 万 ha である。このうち、オリーブを中心とした果樹の作付けが 207 万 ha、次いで、小麦、大麦等の穀類の 145.8 万 ha が続き、この 2 作目で全作付面積の 85% を占めている。天水農業が主体であるが、北部地域は冬季における表流水、中部・南部地域はオアシスにおける地下水を利用した野菜、果樹の灌漑栽培が行われている。地域別には、降雨量の多い北部地域では穀類生産が主体であり、半乾燥・乾燥気候に属する中部・南部地域では果樹栽培が主要作物となっている。

近年、穀類の生産量が減少しており、1992/93 年の 150 万 ha と比較すると、1997/98 は減少の 145.8 万 ha となっている。これは、気象条件の変動に加え、国の農業政策による栽培作物の多様化が図られており、作付面積の大半を占める穀類から、野菜、果樹等への作種転換が進められている結果と考えられる。主要輸出農産物はオリーブ油、デーツ、柑橘類、ワイン等であり、特オリーブ油の輸出が盛んであり、世界の総輸出量に占めるチュニジア国の占める割合は 25% であり EU に続いて世界 2 位の輸出量を誇っている。小麦に関しては、乳製品等と共に主用輸入産品となっている。

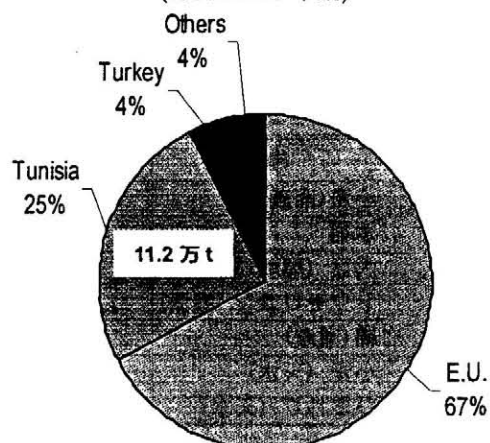
いずれにしても、気象条件の良い北部地域の農業生産に占める寄与率は高く、北部地域が同国の農業を実質的に支えていると言える状況である。

主要作物生産量

	1996	1997	1998	1999	2000
小麦	2018	885	1353	1397	842
大麦	834	160	303	408	241
ジャガイモ	270	289	265	320	290
トマト	700	500	663	930	950
ピーマン	190	186	189	185	207
スイカ	370	315	300	350	345
オリーブ(採油用)	300	1550	450	950	1125
デーツ	74	95	103	103	105
柑橘類	210	211	229.2	210.5	225.5
ブドウ	88	109	105	130	125
タバコ	2.3	2.9	3.7	2.6	3.0
甜菜	305.6	268	143	89.4	20.7

出典：Institut National de la Statistique/ Ministère de l'Agriculture

世界のオリーブ油輸出
(1999/2000 年)



出典：Natural Cork Quality Council, 2001

2.3.2 畜産

畜産は栽培農業と並ぶ同国の主要産業の一つである。これらの家畜は主に国内消費向けの肉生産が主体であり、2000年における食肉生産量は牛 59,800 トン、羊 54,000 トン、山羊 9,200 トンとなっている。頭数にすると牛 51.1 万頭、羊 4 百万頭、山羊 82.7 万頭でありそれぞれの頭数増加率は 6.5%、1%、5.8%となっている。生乳生産は 90.8 万トンとなっており、生産量が急増した。以前は輸入に依存する傾向があったが、牛乳生産における生産者価格の見直しや奨励金制度、牛乳集荷網の整備、輸入関税や選抜品種による畜産振興融資の基準見直し等により、牛乳生産振興が行われ、生乳の自給率は 1999 年にほぼ達成された。家禽も 2000 年には 95,000 トンが生産されており、ほぼ自給を達成している。

食肉生産量の推移(単位：千トン)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
牛	47.9	49.2	50.4	52.2	50.4	53.4	57.5	59.8
羊	42.6	43.6	45.7	47.3	46.7	50.1	52.9	54.0
山羊	7.9	8.3	8.3	8.3	8.3	8.0	9.8	9.2
家禽	53.4	52.3	54.8	55.5	63.7	75.0	85.6	95.1
生乳	486	523	565	615	657	740	817	908

出典：Institut National de la Statistique/ Ministère de l'Agriculture

2.3.3 林業

チュニジアの森林面積は国土の約 4%の 50.9 万 ha(2000、FAO)に過ぎない。特に南部地域にはサハラ砂漠が広がり、植生そのもののアカシア属等の乾燥気候に適応した樹種に限られているが、北部ではカシ属(*Quercus suber* や *Q. ilex* 等)やマツ属 (*Pinus spp.*) 等の常緑林が見られる。しかし、長年にわたる耕地拡大や過放牧が林地の荒廃化を進め、土壌浸食が深刻化している。政府はこれに対処するため、積極的な流域環境保全事業や北部海岸地域での砂丘固定植林を推進し、アレップマツ(*Pinus halipensis*)、カイガンショウ(*P. pinaster*)等のマツ属やアカシア (*Acacia spp.*) やモクマオウ(*Casuarina equisetifolia*)、ユーカリ(*Eucalyptus spp.*)等が植林されている。ユーカリ等の外来種は初期植林樹種として多く導入されている。

チュニジア国の森林面積

	面積	森林面積 (2000 年)	森林面積の変化 (1999-2000 年)	森林率 (1994)
	1,000 ha	1,000 ha	1,000ha/年 %/年	%
チュニジア	16,361	510	1 0.22	3.1
アフリカ	3,090,228	649,866	-5,264 -0.78	21.0
世界	13,139,618	3,869,453	-9,319 -0.24	29.4

出典：State of the world forests 2001, FAO

製紙において、チュニジア国では木材からではなく非木材林産物であるアルファ (*Stipa tenacissima* : アシの一種)から繊維を生産している。不足分はパルプ材を輸入している。2000 年には 50,600 トンのアルファが生産された。これらのアルファは国営製紙会社の SNCPA (Société National de Cellulose et de Papier Alfa)に買い上げられ、製紙が行われている。パルプ繊維の他にも、チュニジア国では非木材林産物の生産が盛んで、重要な輸出品にもなっており、中でもコルク (*Quercus suber*)や抽出油の生産が重要な生産物である。コルクは年間約 9,000 トンの生産が行われ

ており、これは世界のコルク生産量の 3%にあたる。コルク生産地は北部地域に限られ Jendouba (90%)、Béja (5%)、Bizerte (5%)の各県で生産され、生産されたコルクは国営コルク会社(Société Nationale du Liège)が独占して買い上げている。その他、重要産品としては香水の原料となる抽出油の生産があり、ローズマリー(*Rosmarinus officinalis*)やマートル(*Myrtus communis*)が栽培されており、ローズマリーでは 34 万 ha、マートルでは 8 万 ha が作付されている。

チュニジア国の代表的な林産物生産量

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
アルファ (1,000 t)	47.5	35.3	46.2	36.0	37.0	57.0	42.0	44.0	56.2	45.3	50.6
コルク (1,000 t)	8.4	8.0	9.5	7.1	9.3	7.6	7.5	9.7	10.1	12.0	6.5
木材 (1,000 m ³)	274.5	343.7	149.1	232.5	323.7	138.7	124.4	370.0	171.8	262.1	270.0

出典：Ministère de l'agriculture, Tunisie

チュニジア国の世界におけるコルク生産量及びシェア

国名	作付面積 (ha)	面積シェア (%)	生産量 (千 t)	生産量シェア (%)
ポルトガル	725,000	33	175	52
スペイン	510,000	23	110	32
イタリア	225,000	10	20	6
フランス	22,000	1	5	1
モロッコ	198,000	9	15	4
アルジェリア	460,000	21	6	2
チュニジア	60,000	3	9	3
合計	2,200,000	100%	340	100%

出典：Natural Cork Quality Council、2000

ローズマリー油の輸出額及び輸出量

	1993	1994	1995	1996
輸出額 (1,000TND)	1016.1	1209.1	596	1026.2
輸出量(t)	71.6	83.2	26.5	55.4

出典：Non-wood forest products in Africa, FAO

3. チュニジア国の国家開発計画

3.2 中長期国家開発計画の方向

チュニジア国は国家開発の目標を5ヵ年ごとの中期国家計開発計画としてまとめている。現在は第9次5ヵ年計画(1997年～2001年)の途上であり、右表は今次5ヵ年計画の骨子をまとめたものである。

同国は次世紀初頭において中進国からの脱却を果たすとの中長期的国家目標を実現するための準備期間として今次5ヵ年計画の位置付けがなされている。

長期安定政権となっている現政権下の国

主目的

- ・自由貿易地区を設けることによって外国に市場を開く
- ・資源の有効利用を図るため、セクター別の計画を関連づける
- ・インフラ開発及び近代化
- ・人的資源の評価及び向上
- ・社会セクターで達成できた結果の強化
- ・地域開発の促進

セクター開発での目的

- ・作物の多様化及び品質と市場での競争向上
- ・農業生産の向上
- ・インフラ整備
- ・市場開放へ向けての様々なビジネスの向上
- ・人的資源の向上
- ・セクター計画及び政策への民間セクターの参加を向上

地域開発の目的

- ・地域開発戦略の策定
- ・開発のための基本戦略を備えていない地域に注目する
- ・同様な問題を抱える地域同士の協力を求める。

家経済開発は順調に成果を挙げる一方、実質的貿易相手である EU 諸国が急速な経済・社会的飛躍を実現しようとしている現在、今後とも EU との関係を質的に維持するには同国も社会・経済の分野で確実な成長を遂げなければならないとの理解が働いている。

主目的の1番目に記した自由貿易地区の建設は、EU を始めとする諸外国からの外貨導入策の一環であり、基本的に EU 諸国への加工工業原料の供給基地的役割を強固にし、今後の自国工業の発展の礎にすることを意図するものである。今次計画では北部地域海岸域を中心に数カ所の自由貿易地区を建設した。この目標に付随して、インフラの整備、人的資源の向上などが今次計画の骨子として掲げられる一方、開発が都市部に傾注することで発生する開発の地域間較差の是正として地域開発の促進および農業生産の向上が計画の一部として含められている。

次項の表は今次5ヵ年計画での部門別開発予算の集計である。同国の実質的外貨獲得部門である観光を核としたサービス部門に予算のほぼ半分を与え、その他の部門はほぼ等しい割り振りになっており、部門間の均衡が維持されている形となっている。

3.2 国家経済の中における農業部門の動向

国家開発予算に占める農林水産業部門の割合は15.9%で今次5ヵ年計画では、5,383百万ディナールとなっている。このうち、公共部門と民間部門への割合は概ね半々の割合で振り分けられており、同国が進める自由経済、産業の民営化の方針が現れた形となっている。

項目の中でも水資源開発関連予算と森林関連予算が大きな割合を占めている。これは、前述したように産業の多様化や都市域での開発に欠かせない新規水資源の開発に如何に同国が傾注しているかの指標となっている。また、同様な視点から、同国は非常に堅実な方法で流域の植生改善に努力しているが、この背景には、これまでの開発で荒廃した流域での土壌流失が看過できない状況にまで達していること、その具体的な解決には地道な植林事業を核とした流域

第9次5ヵ年計画における部門別投資額

部 門	第9次計画 (1997~2001)	
	百万 TND	%
農業、漁業	5,383.0	15.9%
製造業	4,800.0	14.2%
非製造業	4,055.7	12.0%
サービス	15,146.3	44.8%
...運輸	4,707.0	13.9%
...通信	1,689.0	5.0%
...観光	1,625.0	4.8%
...その他	7,125.3	21.1%
社会インフラ	4,390.0	13.0%
合 計	33,775.0	100.0%

第9次国家開発計画における農業投資額

項 目	公共部門				民間部門	合 計	割 合 (%)
	行 政	企 業	施 設	計			
水資源開発	1,489.6	21.2	4.5	1,515.3	529.0	2,044.3	37.0
畜産業	28.5	63.5	64.2	156.2	569.0	725.2	13.0
漁 業	57.0	-	10.0	67.0	239.0	306.0	6.0
果 樹	-	-	10.0	67.0	239.0	306.0	6.0
資 材	-	-	11.4	11.4	637.0	648.4	12.0
研究、普及	72.4	1.1	-	74.0	8.0	82.0	2.0
森 林	382.4	7.6	-	390.0	40.0	430.0	8.0
土壌・水保全	216.0	-	2.3	218.3	45.0	263.3	5.0
全国相互扶助基金	22.0	-	-	22.0	-	22.0	-
その他	178.0	5.2	10.1	193.3	208.0	401.3	8.0
合 計	2,446.4	98.6	108.0	2,653.0	2,730.0	5,383.0	100.0
割 合(%)	45.0	2.0	2.0	49.0	51.0	100.0	

出典：9^{ème} Plan de Développement Economique et Social, juillet 1997

保全事業を推進しなければならないことがある。

3.3 チュニジア国農業が抱える課題

長期安定政権下での順調な経済発展の成果を挙げている同国であるが、農業・農村が抱える課題は多い。同国は 21 世紀初頭で中進国からの脱却を最大の国家目標に掲げている。実質的な開発の方向は観光を主体とするサービス業であり、EU 諸国へ輸出できる加工工業原料を主体とする軽工業である。これらの開発の舞台は主に水資源の豊かな北部地域となり、かつ、初期インフラストラクチャーが整備されていて交通手段の容易な海岸部である。このような開発の方向と地勢環境を踏まえると、以下のような課題が浮び上がってくる

- ① SW-NE 方向で北部地域を横断する流域の中の中流域の既存農業地域で、より容易に収入拡大が図れる海岸都市域への人口移動が発生し、離農が進行している。
- ② 北部中流域からの利用で、農業生産が減退すると共に農地の維持管理が乏しくなり、地域農業環境が悪化している。
- ③ 海岸都市部での発展はマスメディアなどを通じて流域の上中流域農村に伝わり、農民が開発格差を認識することとなり、営農維持意欲が減退している。
- ④ 上中流域からの離農農民は海岸都市部へ移動し、海岸都市域での急激な人口の社会増加が発生する。この急激な人口増加により、都市域での行政福祉の恩恵を享受できる層に較差が生じ、社会不安が広がる可能性が生じている。
- ⑤ 地方分権化が進行する同国では、各県別の GDP の差が県別開発予算の差となってくるため、より生産性の低い上流域での行政施策が滞り、生産減退、環境悪化が促進されてくる。
- ⑥ 元来、農業国であった同国の農業生産が減退すると、海岸都市域で挙がってくる歳入の多くを食糧輸入に消費されることになり、国家経済への新たな負担となり始めている。
- ⑦ また、これまで営農活動の中で維持されてきた流域保全が、離農の拡大で漸次衰退し始め、流域の土壌浸食が、深刻な問題となり始めている。特に、従来、農業が地域産業の根幹を成してきた北部地域での状況は著しい。

土壌浸食の現況(単位 : ha)

地 域	森 林 牧草地	農 地	非農地	合 計 ①	土壌侵食 ②	深刻な土壌 侵食③	侵食割合 (②+③) / ①
北 部	748,500	1,817,000	288,500	2,854,000	1,173,000	597,000	62%
中 部	1,036,000	2,244,000	359,000	3,639,000	1,220,000	560,000	49%
南 部	3,050,000	1,343,000	5,514,000	9,907,000	1,150,000	365,000	15%
合 計	4,834,500	5,404,000	6,161,500	16,400,000	3,543,000	1,522,000	31%

出典 : Realization of National Strategy of Soil and Water Conservation, May 1997, DG/CES

4. チュニジア国北部中山間地域農業農村総合開発計画調査

4.1 計画の背景

チュニジア国は地勢や水文環境および開発のための利用可能資源などを踏まえたアグロエコシステムの視点から、全国を南北方向に北部地域、中部地域、南部地域の3地域に分けられる。これら3地域の現状、国家開発の中での社会・経済的位置付けを集約すると右表のようにまとめられる。すなわち、北部地域は国土の20%弱の面積(28.6千km²)の中に人口の48%(447万人)を擁し、地中海性気候が齎すモンスーン性降雨を用いて古くより農業開発が推進されてきた。現在は実質的に同国の発展の要となっている。中部地域は36%に相当する332万人が35.8千km²で半乾燥気候の下、デーツ栽培などの半乾燥オアシス農業が営まれている。残る南部地域は、同国の中で最も広大な面積を持ち(91.1千km²)、最も人口の少ない地域(142万人)であり、サハラ砂漠が広がっている。ここに報告する調査案は、これら3地域の中の北部地域であり、開発効果が正負両面で他の地域よりも大きい地域である。

北部地域は右図のように、開発現況、周辺の自然環境等から概ね東西方向に西部、中部さらに東部へと地区分類できる。

西部地区は同域をSW-NE方向に流下・横断する河川流域の最も上流域に該当する。モンスーンが齎す雨は1,500mm/年から500mm/年ほどに達し、同国

の中で最も水資源の豊かな場所であるが、標高1,300mほどの山岳地帯であり、オリーブを主体とした果樹栽培が主であり、最も地域総生産の低い地区である。一方、最も東側に位置する海岸沿いの東部地区は首都のチュニスを始めとする沿岸都市が点在し、社会・経済および文化の面で同国の中心であり、最も豊かな地域である。これら2地区に挟まれた流域中流部は古来より農業地

地域別面積、人口等

項目	北部地域	中部地域	南部地域	合計
面積(km ²)	28,673	35,816	91,077	155,566
	18.4%	23.0%	58.5%	100.0%
人口(人)	4,466,800	3,324,500	1,423,500	9,214,800
	48.5%	36.1%	15.4%	100.0%
水資源(MCM/年)	2,400	562	953	3,915
	61.3%	14.4%	24.3%	100.0%
漂流水(MCM/年)	2,185	290	225	2,700
	80.9%	10.7%	8.3%	100.0%
地下水(MCM/年)	215	272	728	1,215
	17.7%	22.4%	59.9%	100.0%
気候タイプ	地中海性	半乾燥	乾燥	-
年降水量	1,200~400mm	500~200mm	300mm以下	-



帯として開発された丘陵地帯である。近年、沿岸都市部での都市開発が進行する中で、農業生産を維持しつつも労働力の供給場所となり、離農や農業基盤の悪化が進行し始めている。

「チュニジア国北部地域中山間地農業・農村総合開発事業計画調査」はこの北部地域の中間域に展開する中流域を調査対象地域としている（以降、調査対象地域と呼称）。調査対象地域は、前述のように、古来より同国の穀倉地帯として同国農業の要としての存在であった。第2次世界大戦以前のフランス国による植民地支配の間に穀物生産に特化した農業開発が行われ、丘陵地形であるものの、丘の頂きまでもが穀物生産の圃場として開発された。独立以降も植民地時代の遺産である農業生産基盤を活かし、他にめばしい資源のない同国はこの調査対象地域を中心に農業生産に依存した建国を進めた。

現在、同国は開発中進国から脱却しようとするほどに開発成果が成熟しているが、一方で「負の開発成果」が急速に広がっており、調査対象地域は国内で最も「負の開発成果」に曝されている地域である。すなわち、東部沿岸都市域で進行する都市型開発の成果は調査対象地域との間で「利用可能資源の競合」と「競合」を起源とする問題を生んでいる。すなわち、

- ① 北部地域を東西に横断する流域内での水資源の競合が地域間、部門間で発生している。
- ② 地域労働力が競合し、農村部からの離農が生じている
- ③ 離農は既存生産基盤と流域環境維持管理を減退させ、流域の荒廃が生じている。
- ④ 良質な人的資源が減少する農村部での生産意欲を減退させ、農業生産が低下している。
- ⑤ 低下する農業生産は農家収入を減じ、農村生産・生活基盤を劣化させている。
- ⑥ 流域の荒廃で土壌浸食、土壌流亡をいたる所で生じさせている。
- ⑦ 減退する営農意欲は栽培作物多様化政策に対応できず、作物の品質低下を起こしている。
- ⑧ 国策である関税撤廃は高品質・低価格農産物の輸入増加を招き、国内農業に打撃を与える。
- ⑨ 減少する農家収入は国内開発格差を広げ、社会不安の要因となる。
- ⑩ 競争力が減退した農業を補完する食糧輸入は国家財政を悪化させる。

政府はこのような現状を認識し、今次5ヵ年計画で開発の地域格差是正、農業生産向上、流域環境保全および地域社会インフラストラクチャーの強化などを農業関連主要課題として掲げた。

アルジェリア国との国境周辺に位置する西部地区は、北部地域を東流・横断する流域の最上流部に位置する同国の最貧困地域であるが、現在、ソーシャルセーフティネットと流域保全の両面から我国の円借款による植林事業が行われようとしている。一方、沿岸都市部での開発は高進しており、結果として流域中流部に位置する調査対象地域への対策が相対的に立ち遅れる状況となっている。このような状況を踏まえ、調和のとれた国家開発を推進するとの同国の政策とも充分に合致し、かつ実質的な同国農業の穀倉地帯となっている「北部地域中山間地域」の農業・農村の強化を目指す計画の立案が早期に求められている。

4.2 調査地域

本計画の対象地域は、チュニジア国北部地域を SW-NE 方向に幾重にも横切る連山に挟まれた河川流域の中部域に位置する Ariana 県、Bizerte 県、Siliana 県および Zaghouan 県の 4 県を対象とする（右図参照）。

これら 4 県の北部地域における面積と人口はそれぞれ 44% と 36% を占めている

右地図からも分かるように、調査対象地域は同国の中で最も開発が進んでいる北部地域沿岸都市の後背地（Hinterland）としての位置付けにあり、良しにつけ悪しきにつけ、沿岸都市の発展による影響を受けやすい地域である。実際、歴史的に同国の穀倉であった調査対象地域は、沿岸都市部の開発が進むにつれて、離農が進み、生産・生活基盤の劣化や流域環境の荒廃が顕著になってきている。



調査対象地域の面積と人口

県	面積 (km ²)	人口 (x10 ³ 人)	
		1996	1997
Bizerte	3,685	498.4	504.0
Ariana	1,558	604.2	620.9
Zaghouan	2,768	146.9	148.1
Siliana	4,631	249.2	250.2
小計	12,642	1,498.7	1,523.2
北部地域全体	28,673	-	4,466.8
対北部比(%)	44.1	-	34.1
対全国比(%)	7.7	16.5	16.5
全国	164,000	9,089.3	9,214.9

調査対象地域の行政区分

Governorate	Délégation	Secteur	Commune
県	郡数	地区数	コミューン数
Bizerte	14	102	13
Ariana	12	85	12
Zaghouan	6	48	6
Siliana	10	86	10
小計	42	321	41

4.3 計画調査の基本的な考え方

長期安定政権実現以降、着実な国家開発の効果が現れている同国では、開発の恩恵に浴している沿岸都市部と開発が進まない内陸部との開発格差が顕著になってきており、国家近代化の礎として機能してきた内陸部の歴史的農業環境が荒廃しつつある。次世紀初頭には EU 諸国に対し、貿易規制の完全撤廃を公表している同国にとって、持続的農業生産の実現およびそれを通しての地域環境の保全を踏まえた計画の策定は、部門間および地域間の調和ある国家開発を実現する上で極めて緊急かつ重要な課題である。その対策としては次のことが考えられる。

- 1) 政府の掲げる国家開発計画をより実現に近づけるため、セクター別課題および地域別課題をレビューする中で、北部地域と調査対象地域の中の社会・経済および環境面での位置付けを把握し、将来の開発方針を検討する。
- 2) セクターおよび地域間の開発が交錯する中、調査地域内および周辺域での利用可能資源の確認と開発を進める上での制約条件を具体的に確認する。
- 3) 調査地域の基幹産業である農業を主体に、上位計画およびその他政策との関連の上で地域開発計画を検討・提案する。
- 4) 利用可能水資源不足が同国の開発推進上の規制要因であったことを踏まえ、調和ある地域開発を実現するため部門間・地域間の適正な水資源配分計画の策定を行う。
- 5) 植民地経営にも似た穀物生産依存型営農から作物多様化を含んだ安定的営農形態への変換
- 6) 同上変換を踏まえ、既存の極端な圃場優先型土地利用形態の転換
- 7) 崩壊が進む急傾斜耕地での土壌保全対策の立案
- 8) 市場経済化が急進する中での小規模農民支援政策の立案
- 9) 都市部との開発格差が広がる農村部の水道・電化・医療・教育等インフラ整備計画立案

4.4 調査目的

本件調査の目的は次のように設定できる。

- 1) 政府が描く国家開発、地域開発計画を踏まえた各地域（県）別開発課題を明確にし、開発目標を実現するための利用可能資源の適正な配分計画に基づく開発計画を策定する。その結果を踏まえ、開発計画の中に含まれる種々の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、財務的および環境的観点からの可能性を明らかにし、全ての面で良好な事業計画をパイロットプロジェクトとする。
- 3) 調査実施の過程において、カウンターパートに対し、技術移転を行う。

4.5 調査の構成・内容

4.5.1 調査の構成

調査は Phase-1：マスタープラン調査と Phase-2：フィージビリティ調査から成る。以下にその概要を示す。

- 1) Phase-1：マスタープラン調査

調査対象地域を含む北部地域の社会・経済的位置付けと将来に向けた課題を把握する一方、地域を構成する SW-NE 方向に走る流域郡全体の中における調査対象地域の利用可能水資源から見たセクター間と地域間の水資源適正配分計画を検討する。

これらの検討結果を踏まえて後、4 県を対象とした流域単位の開発計画を検討し、自然環境との調和を踏まえた農業・農村開発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、分析を行うとともに、既存の開発計画をレビューし、問題点の解析およびその対策を作成する。その際、地域的条件別（気象、地形、地勢、標高、土壌、水資源など）およびサブセクター別（営農、畜産、普及、農産物加工、マーケット、農民組織、灌漑排水、農道、給水、電化、教育、教育など）に問題点を整理・分析し、持続可能な具体的なプロジェクトを策定し、客観的視点から優先順位付けを行う。

2) Phase-2: フィージビリティ調査

1) 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。フィージビリティ調査は個々の流域を単位とした中で行われるが、個々の流域を集めた行政単位の事業効果を総体的に評価する。なお、同国の国民一人当たりの GNP 額は近年、\$ 2,000 を超えているため、提案する事業の開発資金は円借款スキーム事業となることを前提として、パイロットプロジェクトの選定、評価を行う。

4.5.2 計画の概要

本計画の中で最も重要とされる項目を以下に示す。

(1) 水資源の有効配分

表面水の 80% が北部地域に集中しているが、決して豊富な水資源とは言えない。そのため、上位の国家開発計画や地域開発計画を踏まえた、「水資源配分計画」を地域間、部門間で検討し、水資源から見た地域開発の立案は将来の持続的な農業を営む上で欠かせないことである。この項目は基本的に流域単位で行う。

(2) 土壌浸食防止

土壌浸食防止は同国の抱える問題のうちでも重要な課題である。この問題へのアプローチは農業の活性化や地域インフラ整備とも深く係ってくるため、前項と同様に、流域単位の土壌浸食ポテンシャルを検討し、水資源開発や農業開発およびインフラ整備の中で対応し得る方策を見出すこととする。

(3) インフラ整備

重要なインフラ整備として、現在カバーしていない道路網（特に地方道）、貯蔵施設整備、

加工施設整備、農村インフラ整備（医療・飲料水等）、電気網整備等含む。

(4) 農業支援体制の整備

農業生産を高め、農産物の多様化を目指すには農業経営、生産技術、融資関連等の農業支援体制の整備を対象とする。

(5) 組織改善

農民の生産過程を教化するには自立農民の育成を核とした農民組織の強化・改善が必要となってくる。既存の農業組合の現状を把握し、必要な組織を設けることによって生産過程から流通、農業融資等を改善するための計画を立てることは重要である。

(6) 営農改善計画

国際市場および国内市場の傾向を捕らえることによって有力な作物を選定し、その栽培技術等の確立に繋げる。

(7) 生活水準の向上

本地域は伝統的に農業地域であるため、本セクターの強化は収入向上に繋がり、最終的には生活水準の向上を目指す。

(8) 食糧安全保障

現在食物の輸入が増加している傾向を前述したが、国の基盤となる食糧安全を保障することは持続的な開発に欠かせない項目である。

4.6 総合所見

基幹産業として同国の発展を支えてきた同国北部地域農業は、高進する同国の発展の中で、現在、「負の開発効果」に曝されている。同国東側の沿岸都市域での観光や軽工業を基盤とした発展は、これまで農業を支えた資源を対象に切迫した競合状況を生んでいる。すなわち、水資源、土地資源、開発資金の競合であり、離農を生む人的資源の競合である。

これらの地域間およびセクター間の資源競合は、調査地域内の農業・農村に「負の開発連鎖」を生んでいる。大きくは農民の離農である。躍進する沿岸都市域での発展は、家族の収入向上を求める農民に離農という形で「人的資源」の収奪を迫っている。離農は長い経験で培われた営農・栽培技術が流出することを意味する。また、植民地時代に穀類生産拡大に特化して開発された圃場が離農による維持管理の劣化で、漸次、荒廃地となっている。比高差数十メートルの起伏で広がる丘陵域の頂上まで開発された農地からは土壌の流亡が起り、農地の荒廃のみでなく、下流域河川や小規模貯水施設のほか新たに建設された灌漑施設に被害を及ぼしている。さらに、このような物理的荒廃のみならず、市場経済化に連動できない「時代に遅れた農業・農村」の状況となっている。

このような状況下にある北部地域農業は、同国が次世紀に中進国へ離陸しようとする中で、次

のような社会的・経済的問題を招く要因となる。すなわち、

- ① 北部地域を東西に横断する流域内での上流、調査域および下流域間の水資源の競合を生む。
- ② 良質な人的資源が減少する農村部での生産意欲を減退させ、農業生産が低下する。
- ③ 減退する営農意欲は栽培作物多様化政策に対応できず、作物の品質低下を起こす。
- ④ 国策である関税撤廃は高品質・低価格農産物の輸入増加を招き、国内農業に打撃を与える。
- ⑤ 減少する農家収入は国内開発格差を広げ、社会不安の要因となる。
- ⑥ 競争力が減退した農業を補完する食糧輸入は国家財政を悪化する。

「EU 諸国に対し、次世紀初頭に関税撤廃を行う」との宣言がされている現在、同国の社会・経済を中心とする従来以上に市場経済の中でいかに農業の自立性を強めていけるか開発が進む中、「負の開発効果」がここに挙げたマスタープラン・フィージビリティ調査を行うことは極めて重要と考えられる。

4.7 技術的可能性

本件調査で扱う個々の技術についてはかなり高い水準にあると考えられるが、今後、複数セクターを跨ぐマスタープランのような全体計画を立案する上で外国の技術協力が必要になってくると思われる。このため、本件調査の実施に際しては、計画立案時の計画階層間の調整や地域間の競合をいかに消化して具体的な事業計画へ繋いでいくかの過程と、進行する地方分権化の中における行政階層間での役割分担および住民参加の方法などに注意を払うことが肝要かと思われる。

4.8 社会・経済的可能性

同国の社会・経済に係る現況は、「2007 年までに EU 諸国に対し、貿易の完全自由化を行う」との宣言に帰結・集約されるといっても過言ではない。地中海を中心とした欧州・北アフリカ地域の資源の乏しい小国が社会・経済的に国を発展させつつ、EU の飛躍する波に乗るには、従来の国家開発の努力の成果を踏まえて、EU の掲げる規範に呼応し得る状態を早期に確立しなければならない。この意味で「貿易の完全自由化宣言」は、同国がこれまでに成し遂げた国家開発の成果への自信でもある一方、是非にでも到達しなければならない大きな課題である。「貿易の完全自由化」は、同国が自由に EU へ輸出できる反面、EU から安価で高品質の製品が流入することを意味する。同宣言を従来以上に磐石な状態にする必要がより強まっている。この意味で、本件調査の実施はチュニジア国の農業のみならず、国全体の調和ある開発に大きな効果が期待できる。

4.9 現地政府

チュニジア国農業省が本件調査における相手国機関であり、同国政府の中では最も力をもつ省の一つである。本プロジェクトファインディング報告書前半にも報告したように、今、同国が置

かれている社会・経済的状況及び、食料保障中で農業・農村の強化が今後の国家開発における最も基本的な姿勢であり、かつ最も求められる事項であるとの認識がある。今回の農業省との協議ではプロジェクトの内容は変更せず、対象地域を他のさらに優先度の高い地域(Nabeul、Mahdie、Ariana、Ben Arous)へ変更したいとの申し出があったが、現段階での要請では Bizerte、Ariana、Zaghouan、Siliana の4県である。

また、国際協力投資省での協議では、本件調査の目的および内容を説明し、チュニジア国の持つ政策方針に課題ともにその妥当性が認められた。かつ2007年のEU諸国への関税撤廃を予定している中、農業部門での競争力を高めるためにも時宜を得た調査であり、積極的に日本政府への支援要請を行っていききたいとの強い要望がある。

添 付 資 料

A. 調査団員略歴

深澤 友雄 1975 年 04 月 (株)新東洋技術コンサルタント 入社
 1978 年 12 月 国際協力事業団青年海外協力隊
 1981 年 09 月 (株) 建設企画コンサルタント
 2002 年 03 月 (株) パシフィック コンサルタンツ インターナショナル
 農業開発部

B. 調査日程

日数	日 付	発 地	着 地	宿泊地	調 査 行 程
	平成 14 年				
1	3 月 21 日(木)	成田	パリ	パリ	移動(AF 275 12:45 成田発、17:20 パリ着)
2	3 月 22 日(金)	パリ	チュニス	チュニス	移動(AF 2584 8:00 パリ発、10:00 チュニス着) 日本大使館表敬、農業省表敬及び打ち合わせ、 資料収集
3	3 月 23 日(土)			チュニス	農業省打ち合わせ、国際協力海外投資省表敬、 資料収集
4	3 月 24 日(日)			チュニス	現地視察、Zagouan 県、資料整理
5	3 月 25 日(月)			チュニス	現地視察、Nafza 県農業局表敬及び農業状況視察
6	3 月 26 日(火)			チュニス	現地視察、Beja 県農業局表敬及び農業状況視察
7	3 月 27 日(水)			チュニス	農業省との打ち合わせ、資料収集及び整理
8	3 月 28 日(木)			チュニス	大使館報告、資料整理
9	3 月 29 日(金)	チュニス	パリ		移動(AF 1685 09:00 チュニス発、11:35 パリ着)
		パリ		機中	移動(AF 276 13:15 パリ発、09:10 成田着)
10	3 月 30 日(土)		成田		

C. 面談者一覧

(1) 在チュニジア国日本大使館

Mr. SUMIMOTO Shiroshi 参事官

(2) 国際協力事業団

Mr. NAMAI Toshio 国際協力事業団チュニジア事務所長
Mr. TSUKII Yoshifumi 経済協力担当官

(3) Ministère de l'Agriculture

Mr. Brahmi Jameleddine Chef de Service des Etudes, Direction générale du génie
rural et de l'exploitation des eaux
Mr. Laajiki Khaled Sous-Directeur du Financement, Direction général du
Financement et des encouragements

Mr. Seddik Mohamed Nejib Chef d'Arrondissement des forêts de Béja, Direction de
Beja
Mme. Ben Hamza Lamia Service des socio-economies, Direction de Beja

Mr. Selmi Hedi Chef de service des forêts, Direction de Nafza

(4) Ministère de la Coopération Internationale et de l'Investissement Extérieur

Mr. Khélil KAMMOUN Chef de département de l'Asie

D. 收集資料一覽

1. L 'Agriculture Tunisienne l'an 2000 Extrait du rapport de la Banque Centrale de Tunisie, Republique Tunisienne, Ministère de l'Agriculture, Observatoire National de l'Agriculture, Septembre 2001
2. Profil des Pays Méditerranéens Tunisie, Enjeux et Politiques d'Environnement et de Développement Durable, Plan Bleu, Centre d'Activités Régionales
3. Global Forest Resources Assessment 2000, Main report, FAO, Forestry Paper 140
4. Special Assistance for Project Formation (SAPROF) on Rural Water Supply Project. Draft Final Report. March 1999.
5. Annuaire des Statistiques Agricoles 1998. Octobre 1999, Ministère de l'Agriculture
6. Investment Incentives Code. Law 93-120 of 27th Dec. 1993.
7. TUNISIA 1992-1996; The Development Strategy. Tunisian External Communication Agency. December 1995.
8. Republique Tunisienne Ministère du Développement Economique. Institut National de la Statistique. Année 1997, Volume N-40. Annuaire Statistique de la Tunisie Decembre 1998.
9. Plan Directeur National de Développement Forestier Et Pastoral. Direction Generale des Forêt.
10. Enquete Nationale sur le Budget, la Consommation et le Niveau de Vie des Menages-1995 Volume B. Institut National de la Statistique.
11. Enquete Nationale sur le Budget, la Consommation et le Niveau de Vie des Menages-1995 Volume A. Institut National de la Statistique.
12. Tunis Basic Data. Tunisian External Communication Agency. Novembre 1996.

**TERMS OF REFERENCE
FOR
THE STUDY ON THE
INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT
IN INTERMEDIATE HIGHLANDS
IN THE REPUBLIC OF TUNISIA
(DRAFT)**

April, 2002

**MINISTRY OF AGRICULTURE
REPUBLIC OF TUNISIA**

**TERMS OF REFERENCE
FOR THE STUDY ON THE
INTEGRATED RURAL DEVELOPMENT
IN INTERMEDIATE HIGHLANDS
IN THE REPUBLIC OF TUNISIA**

Project Digest:

<i>Project Title:</i>	The Study on the Integrated Rural Development in Intermediate Highlands in the Republic of Tunisia
<i>Location</i>	Republic of Tunisia, Gouvernorat of Bizerte, l'Ariana, Zaghouan and Siliana (Annex M-1)
<i>Requesting/Implementing Agency:</i>	Ministry of Agriculture, Government of Republic of Tunisia (Organization Chart – Please refer Annex F-1)
<i>Proposed Source of Assistance:</i>	Government of Japan
<i>Desirable Time of Commencement:</i>	As early as possible

1 Background

1.1 General

Tunisia is situated in the north part of the African continent and has a total area of 155,566 km² and a population of about 9.2 million inhabitants (1997), with a relative population density of over 59 inhabitants/km². Tunisia has a moderate relief with an average altitude of less than 305 m. Located at the eastern end of the “Maghreb”, at the hinge of two Mediterranean basins (east and west), has a shore line of 1,300 km. Tunisia coincides with the north-eastern ending of the two folds of mountains which extend across Morocco and Algeria from west to east, gradually declining to meet in the north-east Tunisia “dorsal”, where the highest point is about 1,500m.

The “dorsal”, on central-west to northeast direction, ends in the Cape Bon peninsula (Annex F-1). It is composed of small low chains separated by broad north-south passes and inland basins, and marks an important climatic limit between the northern Mediterranean type regions of the country and the much drier and harsher southern regions with their Saharan characteristics.

Tunisia has a climate in which maritime and continental Saharan influences confront each other. Maritime Tunisia is warm throughout the year, with little differences in temperature and relative higher rainfall for sedentary agriculture. Inland Tunisia is much more arid, with wide daily and annual temperature extremes, the largest being recorded in the south (Gafsa region). Temperature tends to vary according to distance from coast: Bizerte (on the coast) records a monthly average of 11 to 26 °C while Kebili (Saharan zone) presents an average of 9 to 32 °C. On the eastern coast, maritime influences provide a milder climate, with at least 300 mm of rain and heavy dew during most of the year. In the north, rainfall is irregular from year to year, with the variations increasing towards the south. The 400 mm line, following the Tunisian

“dorsal”, marks the southern limit of cereal cultivation and defines the region where agriculture is the predominant occupation. This is the Tell region, where the marly clay soil is in general favorable for crops. The increasing aridity characteristics of the south part from the “dorsal” are transforming rapidly the soils thin and sandy near the desert. This southern ensemble constitutes the “steppe”, where nomadic herding is predominant. The appearance of palm groves at the 200 mm isohyet marks the northern limit of the desert. So, Tunisia can be divided into three regions: north, central and south. The general division of Tunisia is shown in Annex F-2.

In the 70s and 80s, Tunisia has achieved impressive rates of economic growth, with average of 6% per year of real increase in the GDP between 1973 and 1976, 6.6% between 1977 and 1981. In 1986, a decline in the agricultural output, the collapse of the oil prices and the foreign exchange crisis caused a contraction in GDP of 1.6%, but GDP growth recovered to 1.4% in 1987, and was up at 3.1% in 1989 and 5.1% in 1990.

Droughts in 1982, 1983 and 1986 curtailed growth in the agricultural sector (the central pillar of the economy) contributing with 15% of GDP in 1983, about 40% of exports and up to 60% of employment. Tunisia increasingly had to resort to food importation. Agriculture’s poor performance resulted in migratory process to the cities. Though the population of Tunis itself has grown by only 1% per year since the mid 70s, two gouvernorat (Ariana and Ben Arous) saw their population rise much faster (by 8.4% and 7.6% respectively).

The 4th (1973 to 76) and the 5th Development Plan (1977 to 1981) achieved growth rates of 6% and 6.6% respectively, only slightly short compared to their targets. The 6th Development Plan (1981 to 1986) was, however, far less successful. The growth was negligible in 1982 and the GDP fell in 1986. Over the 5 year period average growth was 2.9% per year against the target of 6%. Great part of this result was due to exogenous factors – the drought, the oil prices fall and the worldwide recession – though the government critics pointed out to the overvalued Dinar and the price fixing policies as causes for brakes on exports and production in all sectors.

Infrastructure, particularly in communication and housing, received the highest priority, attracting over 20% of the investment in each of the plans. The aim was to provide a base for the leading economic sectors. Between 1977 and 1986, this role was assumed by the industry, largely because of the agriculture sector frustration, that had a consistently poor performance. Under the 6th Plan (1982 to 1986), the manufacturing sector received 15.8% of the investment while the agricultural sector received 15.6%. This predominance was reduced under the 8th Plan (1992 to 1996) when manufacturing received 13.8% of a total investment and the agricultural sector 19.2%. Transport and communication accounted for 14.2% and housing 19.1%. The creation of employment, particularly for the large numbers drifting into the cities from rural areas, was identified as the principal aim. At the same time, the government sought to reduce the balance of payments deficits by import substitution of manufactured goods and boosting agricultural production.

The Annex T-1 (commercial balance) shows that only in 1991 the balance of the agricultural products was positive, and after 1995 this deficit jumped up. In the same Annex T-1, it is shown the export/import main products showing that the agricultural production must be increased to guarantee the national food security.

2 Present Conditions for Agricultural Development

2.1 General

The agriculture has traditionally been the most important sector of the Tunisian economy. However, since the independence, while agricultural production has increased, its relative contribution to the GDP has fallen from 56% in 1960 to only 15.5% in 1986. Production fluctuates markedly with climatic conditions. The country is on the margin of rainfed cultivation due to the rainfall variation (average of 400 mm in the north part and 200 mm in the south). Both, total rainfall and rainfall timing are crucial for a good harvest. Production fell by 12.5% during the drought on 1986, compared to the preceding damp year. An excellent harvest followed in 1987 allowing Tunisia to achieve virtual self-sufficient in food, but hopes were disappointed in 1988 and few later, by drought combined with the locust plague. Production of cereals fell by 65% in 1994 and 1995. Drought also interfered with the production in 1989 and 1997. The evolution of the GDP contribution is shown below.

Sector	Unit: %			
	1960	1980	1985	1997
Agriculture	25	14	15	15
Industry	12	25	24	28
Manufacture	8	12	12	14
Construction	6	6	6	6
Wholesale and Retail Trade	14	18	18	20
Transport and Communication	6	5	5	7
Others	37	32	32	24

The problem of the climatic variability is greatest in the south, on the edge of the Sahara desert. Here, permanent cultivation is confined to the oases, with most of the steppe given over to pasture and intermittent cereal cultivation. Traditional methods of sharecropping and low productivity still prevail. Along the coast, the Sahel zone, olive is the main crop and the large plantations built up in the colonial period have been returned to peasant farmers and most of the farms are small.

In the north, the "Tell", most of the land is held by large, mechanized and input intensive farming cooperatives. In Cap Bon, the east, there are commercial citrus plantations. About 1.8 million ha are suitable for cultivation (63% of the total land area), where 1.5 million ha are under crops.

Agriculture has been identified as a priority under the 7th, 8th and 9th Development Plan, receiving about 19% of the total investment. To overcome the problem of climatic variability, to secure the agriculture to reach the 4.4% annual growth target set by the Development Plan, the government plans to extend the area under irrigation.

Of the 9 million ha of arable lands, only 250,000 ha are under irrigation. The irrigated perimeters provide the bulk of Tunisia's cashcrop for exportation and, in 1980, accounted for 25% of the total agricultural production. The 6th Plan allocated 410 million Dinar to dam construction. Tunisia's 4th largest dam, at Siliana, was completed in 1988 and others are planned in Sejnane, El Houareb, Barbara and Kairouan. Feasibility studies for two other dams on the Souania and Zangfour rivers are underway, together with dams at Kelibia in Cap Bon, four more near Kasserine and smaller projects in the south at Zel Khaga and El Oudai. Together, these developments could double the irrigated area by the end of the century.

The food-processing sector was the core of the Tunisia manufacturing industry since the independence, but it has been stagnated since the 80s. Output of tomato concentrate has leveled off at 53,000 tones, flour at about 470,000 tones and semolina at 375,000. Citrus fruit concentrate plants are planned and the government seeks to expand the fish canning industry. Powered sugar production increased from 72,000 tones in 1983 to 78,000 tones in 1995 and there is room for further production. The Beja sugar beet refinery is now working at full capacity and there are plans to build another plant at Bousalem (Jendouba Gouvernorat).

Olive oil is produced by nearly 1,200 oil presses, only 25% of which are classified as modern by the government, and marketed by the National Oil Company. Production fluctuates with climatic conditions: 95,000 tones in 1985, 115,000 tones in 1987, and 95,000 tones in 1988 and 75,000 tones in 1997. In long term, however, the trend is towards increasing the production. The industry has also been affected by the falling demand and prices for olive oil, due to the competition with other vegetable oils. This problem has been compounded by the accession of Portugal, Spain and Greece (all olive oil producers) to the EC, the Tunisian main market. The EC commission has tried to maintain a market for 46,000 tones of Tunisian olive oil, but this quantity is only half the production in an average year. The government is, consequently, trying to reduce the production whilst diversifying its market.

2.2 Agricultural Production

Crop	unit: x10 ³ tones		
	1987-91	1992-96	1997-2001
Grain	1,383	1,607	1,820
Olive for Oil	563	740	890
Dates	71	77	95

Cereal is the most important crop, occupying, in 1997, 26% of the cultivated area. Durum wheat is the most important cereal, followed by barley and soft wheat, which

is grown exclusively in the north. Cereal production has increased since the independence, reaching a peak of 1,820 tones in 1992-96, but there are marked fluctuations in output due to the variable rainfall.

Dry legumes (lentils, broad beans, peas and beans) are grown in the cereal producing regions, with an average annual production of 45,000 tones of peas and 35,000 tones of beans.

Fruit and vegetable production has increased between 1985 to 1997: potato from 150,000 tones to 180,000 tones, tomato from 420,000 tones to 440,000 tones and sugar beet from 156,000 tones to 240,000 tones. The vegetable production is expected to increase by the expansion of the irrigated areas. In a long term, the government plans to export early spring vegetables to Europe.

Olive plantation was first developed during the 18th and 19th centuries, when Tunisians sold olive oil to European soap manufacturers. The number of trees grew rapidly, during the French Protectorate, to 28 million in 1956, as the Europeans established plantations with Tunisians working as sharecroppers and harvesters. Development accelerated after independence and by 1986 there were 55 million olive trees grown over 1.4 million ha, over 50% of which are in the Sahel. Virtually the whole harvest is processed for consumption as olive oil. Production varies also with climatic conditions, falling from 155,000 tones of olive oil in 1984 to 90,000 in 1986 and 75,000 tones in 1995. Even in good years, Tunisia has never attained its potential as the largest olive oil producer in the world. Aging trees and inadequate inputs contributed to the low productivity. Moreover, competition from other vegetable oils and from olive oil producers within the EC, Tunisian main market, has forced down the world prices and restricted the volume of exports. In response, the government is reducing the production by paying farmers to pull down old plantations and replace with cereals. At the same time, the productivity of the remaining plantation is to be improved by replanting and the modernization of cultivation methods.

Citrus is the second most important tree crop. Plantation was first established in Cap Bon during the colonial period and has expanded rapidly since the independence. The production reached 252,000 tones in 1986, 260,000 tones in 1989 and 210,000 tones in 1997. They place heavy demands on the region's water resources and irrigation now depends on water channeled from the Medjerdah valley by gravity canal. Dates, cultivated in oases of Djerid and Kelibi, improve in quality and quantity in dry years and the drought of 1986 gave a bumper harvest of 60,000 tones. Production has increased by 27.6% since 1980 and further growth is anticipated as the government exploits markets in EC. Production of dates was 75,000 tones in 1989.

Two main industrial crops have being grown: sugar beet and tobacco. Attempts were made to develop cotton plantations in the early years of the century and again in the 1970's, but they had little success despite the suitability of Tunisian climate. Sugar beet is grown around Beja, where it is milled and refined. The increase in production

has restrained the growth of sugar imports and Tunisia has the potential to become self-sufficient. Tobacco production has stagnated at about 5,000 tones.

In Central Tunisia, there are large stands of *esperato* grass, which is used in the manufacture of high quality paper. Production has fallen slightly from the 100,000 tones harvested in the 1970s, as over-exploitation has reduced reserves. A large part of the harvest is exported to Britain and the remainder is processed at Kasserine. The oak forests of the Khroumir Mountains produce about 9,000 tones of corks. The government now supervises the exploitation of *esperato* grass and the cork forest to ensure that resources are conserved.

Livestock has long been an important part of the present economy in Tunisia and is the main resource of communities living in the arid south. Cattle are largely confined to the north and now number over 1 million. Most of the dairy herd is managed by state farms, whose selective breeding and intensive rearing practices resulted in a high productivity. Milk production has increased steadily from 113,000 tones in 1980 to 340,000 tones in 1986 and now meets 40% of Tunisian requirement. Sheep is more diffused, with the herd numbering over 6 million, though this tends to fluctuate with the climatic conditions. Goats are often herded with sheep, particularly in the south and center of Tunisia. The herd has decreased in recent years, now standing at under 1 million, largely because the higher price of sheep that makes goats less attractive despite their greater resistant. Moreover, the government prohibition of goat herding in fruit and olive plantations has significantly reduced the area of goat pasture in the north and in the Sahel. There are several poultry factory farms, which produce most of Tunisian needs of eggs and poultry meat. Total meat production has increased to 113,000 tones in 1989, and Tunisia is now self-sufficient in meat.

During the 6th Development Plan, fishery received considerable investment. A cannery was set up in Mahdia and a refrigeration complex at Sidi Daoud (tuna fishery industry in center Tunisia). Under the 7th Development Plan some 20 new fishery port are to be built and the existing ports being refurbished. The government is also investigating the possibility of transnational fishery companies and joint ventures with Algeria, Mauritania and Italy. Impressive growth has been achieved. In 1980 the fish catch was 60,000 tones, rising to 93,000 tones in 1986 and 98,000 tones in 1989. Production is estimated at 133,000 by the mid 1990s. The growth target has been set at 9.3% per year and the potential is even greater. The industry employed about 23,000 peoples in 1990.

2.3 Water Resources

As mentioned before, most part of the perennial rivers are concentrated in the north region. The total volume of available water resources is about 4.6 billion m³ per year. At present, only 67% are mobilized (3.1 billion m³ per year). The official policy encourages rational management of water resources by:

- Introducing a wide program of water saving, mainly in irrigation;

- Implementation of Water Users Associations in the whole rural sectors, to contribute to manage water system.

But the major problem is the bad quality of ground water in the most important regions. Salinity problems affect gouvernorat as Sfax, Sousse and Mahdia in the coastal area.

2.4 Agricultural Production Structure

The agricultural production is mainly composed by the following:

Unit: (x10³ ha)

Product	Area	%
Cereal	1,144	26
Pasture	367	8
Vegetable	75	2
Market Gardening	132	3
Silviculture	2,702	61
TOTAL	4,420	100

2.5 Agricultural Mechanization

Equally important, the government has set about a major reform of the agricultural sector. The needs of peasant farmers, who predominate, were neglected during the 1960s and 1970s when large state farms were the vanguard of agricultural development. This emphasis is now changing. The government has increased producer prices as an incentive to peasant farmers. Ultimately, producer prices will be determined by the market. The World Bank has provided a loan of 30 million Dinar to support agricultural credits while the credit disbursal procedure is to be restructured to allow peasant smallholders easier to funds. This will help peasant farmers to increase their inputs of fertilizers and machinery. Import restrictions on agricultural equipment parts have been removed and the Ministry of Agriculture has given seminars on equipment maintenance.

The large cooperatives (UCP) and state farms will, however, remain. These were formed by the nationalization of 600,000 ha of foreign owed land in 1964 and cover some of the best farmland in the country. Each UCP controls between 500 and 1,000 ha, organized around a "government core" responsible for spreading the techniques of modern intensive mechanized farming. Peasant farmers have proved not cooperative and the productivity is low, despite of the expensive inputs. The state farms have concentrated on intensive meat, milk and poultry production. Although criticized as inefficient, they have been successful as model farms leading and diffusing technical innovation.

2.6 Agricultural Processing and Marketing

The total fruit exportation have doubled since 1981, earning 25 million Dinar in 1984, 47.1 million Dinar in 1986 and 54 million Dinar in 1995. But olive oil exportation has declined in 1997, reaching 288.4 million Dinar, in opposition to 305.3 million Dinar in 1994. On the other hand, cereal importation has increased from 189 million Dinar in 1994 to 275 million Dinar in 1997.

2.7 Agricultural Finance

The planned investment for the agriculture and fishery sector during the 9th Plan is 5,383 million Dinars compared to 3,022 million Dinar in the 8th Plan and 1,842 million Dinar in the 7th Plan. The private investment will represent 51% of the total investment in the 9th Plan, as opposed to 45% in the 8th Plan. Grain production, livestock, fruit production and fishery will absorb 61% of the total investment projected for the 9th Plan.

2.8 Agricultural Environment

The major problems in the agricultural sector are:

- Erosion due to the irregular and violent rainfall, and low level of coverage vegetation (only 10% of the total area are covered now);
- Bad use of agricultural chemicals per farmer.

Erosion in Tunisia

Region	Land	Light Erosion Problem	Heavy Erosion Problem	%
	ha (1)	ha (2)	ha (3)	(2+3)/1
North	2,854,000	1,173,000	597,000	62
Others	13,546,000	2,370,000	925,000	24
TOTAL	16,400,000	3,543,000	1,522,000	31

3 The North Region

The north region, for the Project convenience, will be divided in three sub-regions: east, central and west. Details are shown in Annex F-2.

As mentioned before, most part of the water resources is concentrated in the Tunisia's north region. The arable lands are mainly concentrated in the central and north region, but the agricultural production is mainly carried in the north region. The Annex T-2 shows the details of agricultural lands, production examples and water resources.

It is clear that the development of the agricultural sector must be carried first in the north region. It will allow items as product diversification that will secure the food security in the country, the base to a sustainable development in all sectors.

The Tunisian government has been introducing great efforts to the north region mainly related to the agriculture (dams, artificial lakes, irrigation, etc.), industry (creation of industrial parks), transport, education and tourism. A summary of the 9th Development Plan is shown in Annex P-1.

Foreign cooperation has been developed in the east sub-region in the forestry sector. The Project for the Integrated Management of Model Forests is going to be developed by the cooperation of the Japanese government (references in Annex P-2).

So, as a general view, the potential sector of the east sub-region can be characterized by the tourism (as pointed in Annex F-1) that will be helped by the improvement of road network, airports, railway, vocational training programs, etc. And the west region, specifically the governorate of Jendouba, Beja and Le Kef are going to be benefited by the Japanese cooperation.

Efforts must be realized to link those two regions for a sustainable development. So, the central sub-region must be developed in this sense. The central sub-region development will contribute to retain the inhabitants in the region, not overcharging other regions, mainly the east sub-region. But this target will be only possible with the life standard elevation of the sub-region inhabitants. Consequently, the most efficient way is to develop the agricultural sector, as the sub-region is traditionally agriculturist.

4 Required Technical Assistance

For the sustainability of the north region development and for the national food security, the necessity of a general plan that links all the sectors is evident. The forestry development in the west, the tourism in the east and all other improvements that are going to be realized must be managed in direction to an efficient utilization. In this way, the required assistance shall cover a wide area that includes from water resources to the world market. So, a Master Plan must be elaborated for an integrated rural development that must include the following assistance:

- **Development and management plan for the water resources use:** the limited water resources of the country must be utilized efficiently. The management must be realized by basins linking the rivers upstream (west sub-region) and downstream (east sub-region);
- **Agricultural development plan:** diversification and modernization of the agriculture is the main subjects to be developed. The diversification must be focalized to the world market and for the self-consumption (food security);
- **Development plan in the social sector:** the integration of the farmers and rural inhabitants in the modernization of the rural areas must be carried in parallel to guarantee the development efficiency. The social sector must include the organization of the farmers to strengthen them;
- **Marketing:** the marketing must be developed for the exportation and self-consumption. World market must be surveyed to point the world food consumption tendency selecting the crops and products to be produced. On the other hand, an

efficient marketing system must be developed internally to cover the inhabitants needs;

- **Rural infrastructures:** all the improvements that are in realization must be analyzed to point out deficiencies or inconveniences to elevate their efficiency. The infrastructure must cover since the production to the products sale in open markets or others;
- **Modernization of the agricultural supporting services:** the diversification and modernization will demand a strong agricultural supporting system. This system must cover supports on machinery, inputs, production technology, processing, etc ;
- **Rural finance improvement:** the financial system must be improved to allow easier credits for the farmer. This item will be extremely important for the farmers, especially in the beginning;
- **Natural resources conservation:** the soil and environmental conservation is the main point of this item;

5 Proposed Study Area

The study area covers 4 gouvernorat, located in the central north: Ariana, Bizerte, Zaghuan and Siliana. Those gouvernorat have a total population of 1,620,200 inhabitants, an area of 12,642 km², with a relative density of 128 inhabitants/km². The details are shown bellow.

Gouvernorat	Area (km ²)	Population (x10 ³)	
		96	97
Ariana	1,558	604.2	620.9
Zaghuan	2,768	146.9	148.1
Bizerte	3,685	498.4	504.0
Siliana	4,631	249.2	250.2
Sub-total	12,642	1,594.7	1,620.2
TUNISIA	155,566	9,089.3	9,214.9

More details are shown in Annex T-3 to T-8.

6 Objectives of the Study

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

- (1) To conduct a Master Plan Study in the central north sub-region of the Republic of Tunisia, to identify the major problems and the respective projects which can tackle and mitigate the existing problems for a sustainable integrated rural development (Phase I Study);

- (2) To divide and prioritize the projects according to the necessity 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 project(s) identified through the Master Plan (Phase II Study);
- (4) To develop programs, plans and strategies in order to promote the sustainable rural development, which can meet the conditions of the reforms that are being carried out in the republic and correspond to the public needs (Phase I & II Study);
- (5) To make technology transfer to the counterpart personnel and to key persons of the Study Area through out the course of the Study.

7 Scope of the Study

The Study shall comprise of two phases (Phase I and Phase II)

7.1 Master Plan Study (Phase I Study)

The Master Plan Study for the proposed Study Area will be conducted to study the existing conditions and problems of the Study Area and to identify suitable countermeasures and the project(s), which can eliminate or lessen the major constraints, which restrict the central sub-region development. The sustainable integrated rural development projects will be formulated and pilot project(s) 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 through out the central sub-region in the north of the Republic of Tunisia to collect and review the data and information and to analyze the existing conditions on the following major items. 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) Water resources utilization survey, including actual related laws, monitoring system and infrastructures (as dams, artificial lakes, etc.);

- (iii) Social conditions including population, social organizations, education, land tenure, employment, socio-economy, etc.;
 - (iv) Agronomic conditions including soil, land use, soil erosion, soil salinity, farming practices and cultivation techniques, crops and yields, extension, animal husbandry, livestock protection, etc.;
 - (v) Conditions of agriculture infrastructure facilities including irrigation and drainage, farm roads, agricultural processing, marketing facilities, etc.;
 - (vi) Conditions of social infrastructure facilities including transportation, domestic water supply, rural electrification, sanitation, social welfare, products storage, etc.;
 - (vii) Agro-economic conditions including production cost, farmer's organizations, cost-benefit, socio-economy, etc.;
 - (viii) Market survey including the world and internal markets;
 - (ix) Actual agricultural supporting system condition;
 - (x) Actual rural credit system condition;
 - (xi) Environmental aspects
- (2) Review of existing national and regional development plans
 - (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) Formulation of sustainable integrated rural development programs based on the above data and information. The development programs will be formulated considering the following aspects :
 - (i) Formulation of Basic Rural Development Plan
 - (ii) Identification of Area-wise priority projects which include various components of the countermeasures which can solve or mitigate the constraints of development.
 - (6) These projects shall be prioritized according to their necessity and importance and the selection of pilot project(s) for the Phase (II) Study shall be made.

7.2 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 additional data and information necessary for the feasibility study
 - a) Meteorological, hydrological and water quality survey
 - b) Soil, agronomical and land use survey
 - c) Survey of irrigation and drainage systems and on-farm irrigation and drainage facilities
 - d) Livestock survey
 - e) Survey of agricultural processing, and agro-industry
 - f) Survey of rural infrastructure including domestic water supply, sanitation, rural electrification etc.
 - g) Marketing and social infrastructure survey
 - h) Rural credit condition survey.
- (2) Analysis of data and information and formulation of a detailed concrete development plan for each project selected in this Study;
- (3) To undertake a preliminary engineering design for the various facilities of the project;
- (4) To prepare the cost-estimate for the selected project(s);
- (5) To carry out the economic and financial analysis of the project(s);
- (6) To evaluate the social and environmental impacts of the project(s);
- (7) To prepare an optimum implementation program for each of these project(s);
- (8) 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;
- (9) To propose the integration mechanisms for the research, educational and supporting systems;
- (10) To propose cooperation linkages with farmers, farmers associations and the foreign research institutions.

7.3 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 4.

7.3.1 Master Plan Study (Phase I Study)

The master plan study shall be carried out within a period of 11 months, i.e. field work for 4 months in Tunisia and home office work for 3 months in Japan from the

date of commencement, followed by 2 months in Tunisia and 3 months in Japan. The periods must coincide with the dry and wet seasons, being the dry season selected as the first study period to make possible the access to all the study area without problems.

7.3.2 Feasibility Study (Phase II Study)

Following the master plan study, the feasibility study shall be carried out within a period of 7 months, i.e. fieldwork for 3 months in Tunisia and home office work for 4 months in Japan.

Item	Phase I (M/P)											Phase II (F/S)							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Phase I																			
Phase II																			
Inception Report	△																		
Progress Report I								△											
Interim Report												△							
Progress Report II														△					
Draft Final Report																	△		
Final Report																		△	

7.4 Reports

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

- 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 Tunisia
- 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 Tunisia
- 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.

8 Estimated Project Requirements

8.1 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.

8.1.1 Expertise for the Study

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

- Team Leader
- Irrigation and Drainage Engineer
- Agricultural Extension Specialist
- Civil Engineer (Dam engineer)
- Meteorology and Hydrology Expert
- Soil and Land Use Expert
- Geologist
- Agronomist
- Livestock Specialist
- Sociologist
- Rural Development Planner
- Design and Cost Estimate expert
- Project Economy and Project Evaluation Expert
- Marketing Expert
- Environmental Expert

Total : 15 experts

8.1.2 Equipment and Other Requirements

- Personal computers with printer (3 sets)

- Necessary computer programs (hydrological calculations, hydraulic calculations, etc.)
- Necessary survey equipment (water quality, current meter, etc.)
- 4 W/D vehicles (four units)
- Copy machine
- Others

8.1.3 Counterparts Training in Japan

Counterparts training shall be carried in Japan for 1 to 2 month(s) period about the Advanced Cropping, Water Management Techniques and Marketing in Japan.

8.2 Contribution from the Government of Tunisia

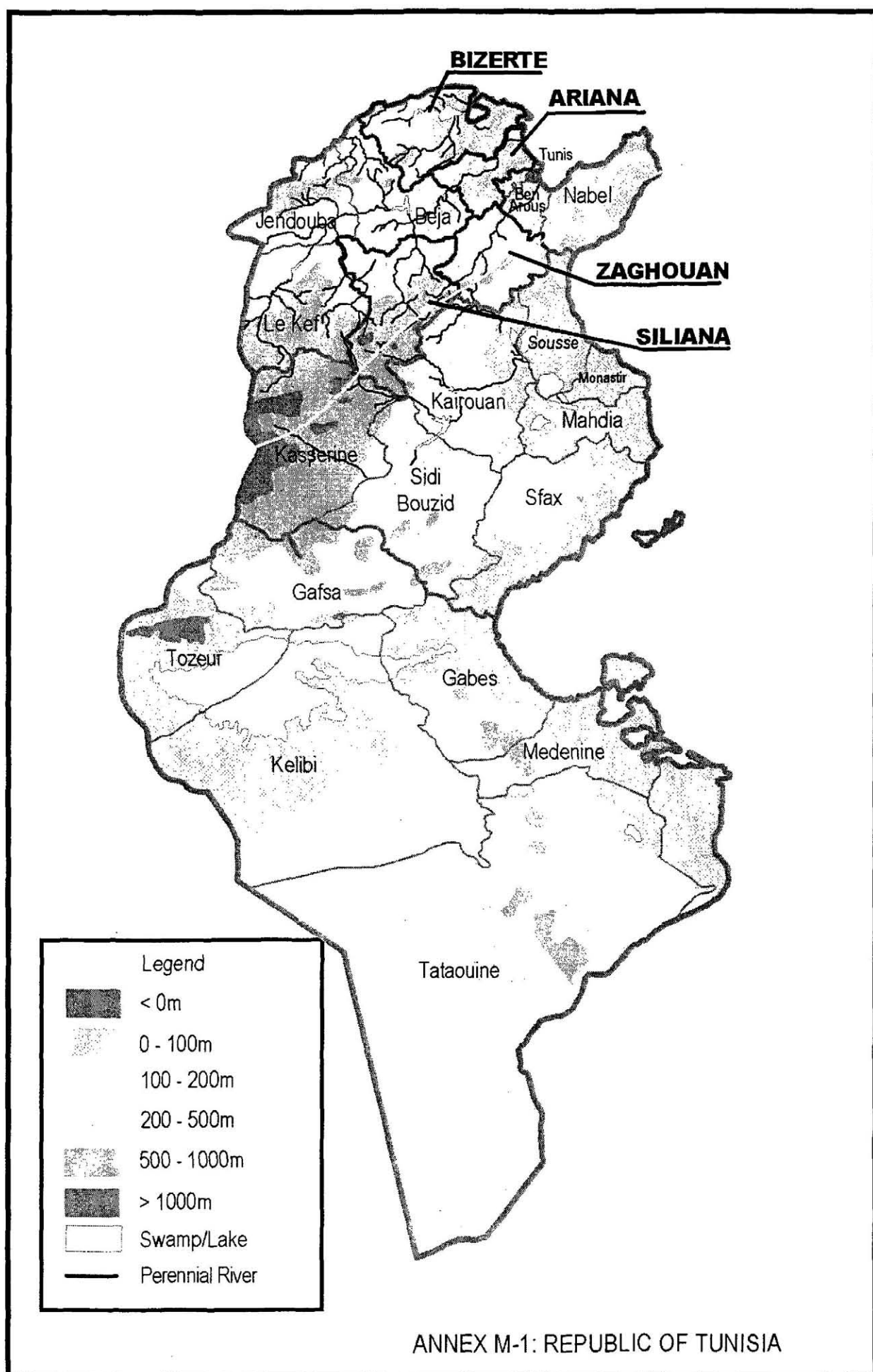
In order to facilitate smooth implementation of the Study, the Government of the Republic of Tunisia shall take the following measures :

- (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 Tunisia 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 the Tunisia 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 stud;
- (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 Tunisia 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.

ANNEX

MAPS





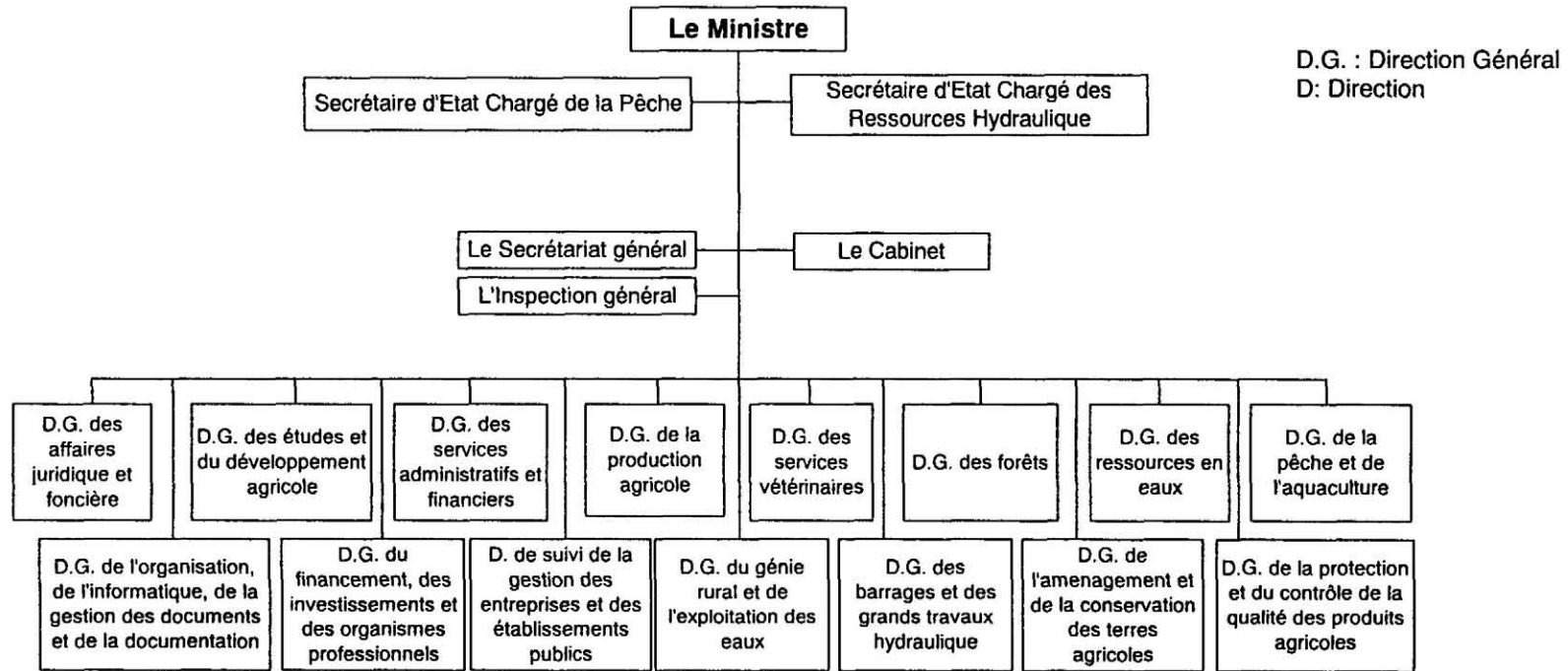
ANNEX M-2: REPUBLIC OF TUNISIA (NORTH REGION)



ANNEX M-3: REPUBLIC OF TUNISIA (NORTH REGION)

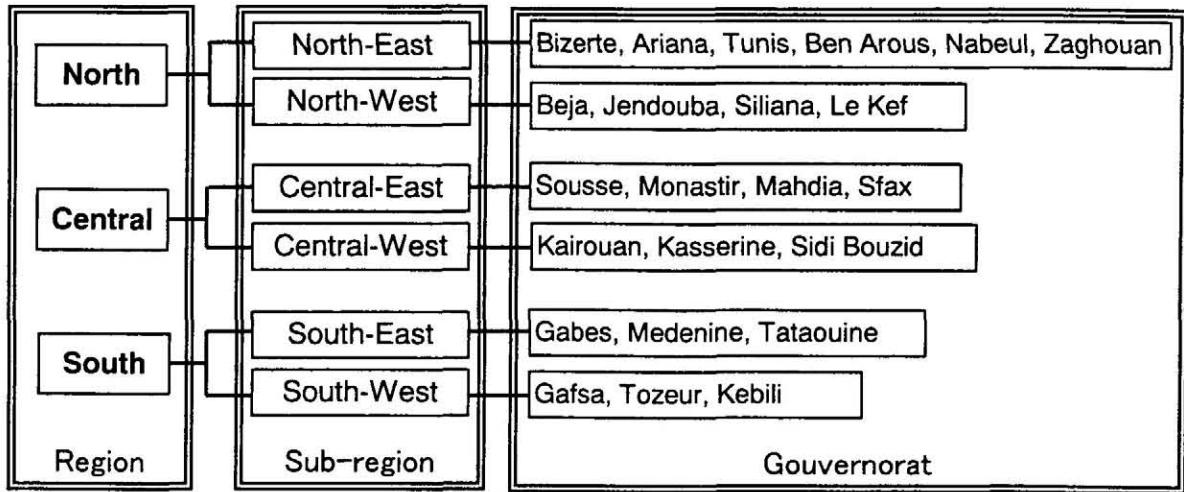
FIGURES

ANNEX F-1: ORGANIZATION CHART OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE

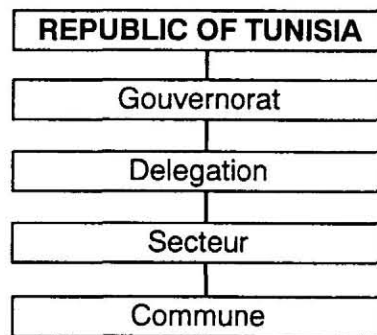


ANNEX F-2

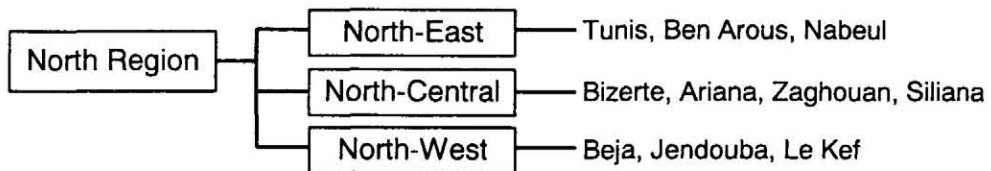
General Division of Tunisia



Political Division Hierarchy



Division for the Project



Quantity of Each Political Division

Gouvernorat	Delegation	Secteur	Commune
Bizerte	14	102	13
Ariana	12	85	12
Zaghouan	6	48	6
Siliana	10	86	10
TUNISIA	254	2,072	257

TABLES

ANNEX T-1: Commercial Balance

Commercial Balance (x10³ Dinar)

Item	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Global Commercial Balance									
Importation	4,818,568	4,757,222	5,638,850	6,237,234	6,647,318	7,464,100	7,497,843	8,793,524	9,489,500
Exportation	3,075,746	3,423,068	3,567,030	3,818,109	4,696,774	5,172,900	5,371,937	6,147,887	6,518,300
Deficit	-742,822	-1,334,154	-2,071,820	-2,419,125	-1,950,554	-2,291,200	-2,125,906	-2,645,637	-2,971,200
Conversion Tax	63.8	72.0	63.3	61.2	70.7	69.3	71.6	69.9	68.7
Agricultural Products									
Importation	641,832	463,511	620,483	654,488	817,677	1,189,472	953,987	1,223,254	1,261,982
Exportation	365,849	547,837	385,858	458,715	652,953	552,983	442,250	727,649	674,738
Deficit	-275,983	84,326	-234,625	-195,773	-164,724	-636,489	-511,737	-495,605	-587,244
Conversion Tax	57.0	118.2	62.2	70.1	79.9	46.5	46.4	59.5	53.5

Main Products of Exportation (x10³ tones)

Product	94	95	96	97
Olive	192.9	90.2	28.9	126.0
Fish	13.5	10.0	13.4	15.6
Dates	20.8	20.9	18.2	21.3
Orange	21.1	25.2	21.8	15.1

Main Products of Importation (x10³ tones)

Product	94	95	96	97
Wheat	101.2	285.0	185.0	226.6
Barley	87.8	75.2	4.6	47.6
Corn	33.0	42.7	58.1	69.2
Potato	12.7	24.9	12.7	13.6
Coffee	15.2	24.4	16.1	22.7
Tea	19.3	10.7	16.7	23.3
Meat	15.6	11.7	9.9	26.9
Milk	40.4	50.6	27.9	42.5
Vegetable Oil	91.6	111.0	112.6	99.6
Sugar	93.7	68.7	87.4	92.2
Soybean Tart	36.5	28.8	40.4	72.5
Tobacco	14.0	16.1	18.0	24.8

ANNEX T-2: General Agricultural Data

Agricultural Lands (1998 in ha)

Region	Agricultural Lands		Forest	Others	Total
	Cultivated	Total			
North	1,512,160	1,815,600	438,450	613,250	2,867,300
Central	1,906,910	2,267,870	181,990	1,131,740	3,581,600
South	481,770	792,080	14,370	8,301,250	9,107,700
Total	3,900,840	4,875,550	634,810	10,046,240	15,556,600

Agricultural Production (1997)

Region	Cereal (ton)	Cow (head)
North	683,201	542,300
Central	77,165	168,450
South	5,497	12,170
Total	765,863	722,920

Water Resources

Region	Superficial		Groundwater		Total
	mcm	%	mcm	%	
North	2,185	80.9	215	17.7	2,400
Central	290	10.7	272	22.4	562
South	225	8.3	728	59.9	953
Total	2,700	100.0	1,215	100.0	3,915

ANNEX T-3: Temperature and Rainfall in the North Region

Temperature

Station		91	92	93	94	95	96	97
Tunis Carthage	Max	41.7	39.2	41.7	40.2	39.7	40.9	40.6
	Min	3.0	1.6	2.6	5.3	4.5	4.8	5.0
	Ave	18.9	19.0	19.7	20.7	20.2	19.6	20.5
Bizerte	Max	40.7	38.1	39.7	38.6	38.9	39.9	40.1
	Min	2.9	1.1	2.6	3.9	1.5	3.5	2.8
	Ave	18.6	19.2	18.5	20.0	19.1	18.8	20.0
Jendouba	Max	42.1	39.6	42.4	43.7	42.8	41.9	42.7
	Min	2.4	1.0	1.2	3.4	1.5	1.9	1.6
	Ave	18.2	18.5	19.0	19.7	19.4	19.1	20.0
Tabarka	Max	37.1	36.9	35.1	37.5	35.8	37.0	36.8
	Min	4.6	2.9	5.3	3.5	6.4	6.3	6.0
	Ave	18.3	18.1	18.9	19.6	19.2	18.9	19.7
Thala	Max	37.6	34.8	37.5	36.6	36.1	36.1	37.4
	Min	0.1	0.2	0.3	1.7	1.4	0.6	1.9
	Ave	14.4	15.2	15.3	16.2	15.8	15.2	15.3
Sidi Bouzid	Max	41.7	39.8	42.9	43.3	41.6	42.8	43.9
	Min	1.2	0.8	-0.1	2.1	1.4	2.9	1.2
	Ave	18.5	18.7	18.9	20.2	19.8	19.6	19.9
Kairouan	Max	43.2	40.4	42.7	44.7	41.9	43.2	42.9
	Min	3.5	1.8	2.2	4.2	2.6	4.8	5.3
	Ave	20.1	20.4	20.8	22.4	21.5	21.2	22.1

Rainfall

Station	91	92	93	94	95	96	97
Tunis Carthage	564.5	535.6	362.3	277.4	293.5	576.0	525.8
Bizerte	681.0	672.0	485.0	360.8	484.1	761.4	769.0
Jendouba	492.3	433.2	339.9	362.6	464.8	467.7	633.7
Tabarka	1,009.0	996.3	467.8	587.5	841.6	1,175.7	1,040.8
Thala	489.6	672.1	352.9	320.1	405.4	375.8	476.3
Sidi Bouzid	449.9	399.2	295.6	221.5	271.3	303.9	299.2
Kairouan	324.3	310.8	295.9	313.2	350.6	356.1	448.8

ANNEX T-4: Agriculture in North Region

Agricultural Lands (1998 in ha)

Governorat	Agricultural Lands		Forest	Others
	Cultivated	Total		
Ariana	97,400	110,000	6,390	14,560
Bizerte	180,390	201,870	30,720	91,290
Siliana	239,900	313,000	75,200	43,000
Zaghouan	144,140	185,000	37,000	50,000
Total (North)	1,512,160	1,815,600	438,450	336,750

Cultivated Area per Crop (1998 in ha)

Governorat	Cereal	Pasture	Vegetable	Others	Total
Ariana	48,510	16,200	1,700	35,980	102,390
Bizerte	82,350	47,160	14,790	44,510	188,810
Siliana	170,790	30,120	2,580	61,580	265,070
Zaghouan	88,290	19,730	1,190	41,700	150,910
Total (North)	881,610	217,150	60,290	418,910	1,577,960

ANNEX T-5: North Region Schools

Number of Primary Schools

Governorat	92	93	94	95	96	97
Ariana	157	156	157	164	166	166
Zaghouan	97	99	104	108	108	109
Bizerte	199	205	206	210	211	212
Siliana	180	181	183	186	187	187
TUNISIA	3,940	4,044	4,164	4,286	4,349	4,388

Number of Students Graduated in Agricultural Schools

Location	93	94	95	96	97	98
El Fahs	66	71	79	40	66	30
El Alia	48	50	46	50	58	17
Testour	46	24	35	50	46	31
Thibar	28	18	21	24	27	22
S'Bou Rouis	23	20	50	38	32	24

Number of Students Graduated in Agricultural Faculties

Location	93	94	95	96	97	98
ESIER Medjez El Bab	6		13	19	21	41
ISP Tabarka	14		18	42	11	17
ESA Mateur	18		18	22	29	41
ESA Le Kef	20		17	41	22	36
ESIA Tunis	17		20	57	26	37

Annex T-6: Hospitals in North Region

Number of Hospitals (Public)

Governorat	Number of Bed	Bed per 1,000 habitant	General	Specialized	Regional	Local	Centers
Ariana	1,153	1.85	0	3	0	2	55
Zaghouan	146	0.98	0	0	1	1	45
Bizerte	849	1.68	0	0	2	5	89
Siliana	268	1.07	0	0	1	7	82
TUNISIA	15,931	1.72	10	10	29	113	1,886

Number of Hospitals (Private)

Governorat	Consultation Room	Offices	Clinic	Dentist
Ariana	233	111	1	63
Zaghouan	24	16	0	2
Bizerte	133	65	2	35
Siliana	19	16	0	6
TUNISIA	2,978	1,294	58	801

ANNEX T-7: Employment in North Region

Employment

Governorat		91	92	93	94	95	96	97
Ariana	Demand	6,345	7,568	8,920	10,658	11,349	11,127	15,389
	Offer	2,477	2,598	2,871	3,151	4,401	4,049	4,056
	Employed	2,490	2,488	2,890	3,231	4,132	3,461	3,431
Zaghouan	Demand	2,400	4,097	4,419	3,963	4,256	4,418	5,836
	Offer	634	963	829	943	1,259	1,291	1,128
	Employed	586	912	802	960	1,114	1,359	869
Bizerte	Demand	9,910	9,608	8,803	10,426	12,820	12,357	18,417
	Offer	4,795	4,391	4,036	5,073	6,260	5,119	5,145
	Employed	4,489	3,989	3,906	5,436	6,148	4,886	4,572
Siliana	Demand	3,080	3,283	3,417	3,237	3,438	4,477	4,421
	Offer	1,742	1,288	1,344	1,627	1,496	3,010	1,928
	Employed	1,719	1,257	1,344	1,627	1,203	3,130	1,800
TUNISIA	Demand	133,072	136,885	142,223	160,200	189,686	180,853	225,290
	Offer	68,620	65,292	68,099	76,559	103,027	84,990	71,860
	Employed	64,325	61,415	65,484	81,653	94,381	76,758	65,901

ANNEX T-8: Communication in North Region

Communication: Number of Telephones by Gouvernorat

Governorat	92	93	94	95	96	97
Ariana	35,857	40,179	45,533	50,208	57,016	64,566
Zaghouan	2,328	2,604	2,939	3,254	3,897	4,040
Bizerte	16,767	19,908	21,929	23,297	25,821	28,613
Siliana	2,773	3,469	3,870	4,136	4,395	4,986
TUNISIA	374,848	421,362	474,253	521,742	585,238	654,186

RELATED PROGRAMS

ANNEX P-1: NINTH DEVELOPMENT PLAN (1997-2001)

Targets

- Open the economy to the external world by setting up a free-trade area with the EU;
- Establish links between the sectorial targets and the requirements imposed by an efficient use of resources;
- Develop and modernize the infrastructure;
- Evaluate and upgrade the human resources;
- Reinforce the results already achieved in the social field;
- Give impetus to regional development.

Sectorial Targets

- Production diversification and improvement of product's quality and competitiveness;
- Develop the agricultural production and foster the continued growth of this sector decreasing the effects of natural factors, thus ensuring the food security and the reduction of the trade deficit;
- Upgrade the business firms operating in various sectors (particularly in industry and agriculture). It will prepare them for the foreign trade liberalization and the upcoming implementation of a number of agreements adopted within the WTO, especially those related to the liberalization of the service sector and the elimination of the Multi-fiber Arrangements;
- Develop the infrastructure since;
- Improve human resources and prepare them to meet the challenges in the future, particularly those of acquiring technological know-how.
- Grant a greater role to the private sector in implementing the sectorial policies and programs by giving it access to new activities such as infrastructure support and public services through the concession system. The projected capital for investment is presented below.

Investment Gross Fixed Capital

Sector	Amount (MD)	%
Agriculture & Fishery	5,383.0	15.9
Manufacturing Industry	4,800.0	14.2
Non-manufacturing Industry	4,055.7	12.0
Services	15,146.3	44.9
Transport	4,707.0	13.9
Communication	1,689.0	5.0
Tourism	1,625.0	4.8
Others	7,125.3	21.2
Community Infrastructure	4,390.0	13.0
TOTAL	33,775.0	100.0

Strategy and Regional Development

Main principles:

- Set a regional development strategy based on the endowments of each region, its potentialities and its most promising activities;
- Pay particular attention to regions deprived of the basic prerequisites of development;
- Create spirit of collaboration and solidarity between regions sharing similar problems or facing common temporary or structural difficulties.

Base of the development work at regional level:

- Make the work comprehensive in terms of content and geographical distribution;
- Give special impetus to the **western regions** which will be benefited from a large share of public investment in infrastructure and community services. It should be noted that these areas will receive a major portion of the funds allocated to the **agricultural sector** (dams of Sidi Barrak, Barbara and Zarga, 80 smaller dams and 226 artificial lakes will be built in addition to the creation of irrigated agriculture zone covering 12,000 ha). The area's road network will also be improved and about 50% of the funds allocated to farm roads and 60% of the funds for regional programs will go to the western regions. Two university campus will be created in Jendouba and Gafsa, and smaller units in other regions. Special attention will be given to areas sharing specific characteristics such as the Gafsa mining region, **northwest mountainous regions** and the border regions of the center-west. Particular efforts will be undertaken to diversify activities in these areas and to further integrate them into the national economy;
- Continue and intensify the **coastal region** development to prepare them to face future challenges, and improve their competitive capacity. **Transport** infrastructure will be reinforced through the extension of the divided highway system, the construction of a second **rail track** between Tunis and Sousse, the extension of the **airport** of Tunis, Monastir and Jerba, the creation of new **industrial parks**, the extension of **university campus**, the creation of **technological institutes** and the diversification of **vocational training program**.
- Develop the **hinterland** or **central regions** of the country to relieve pressure on the coastal areas. To that effect, the **east-west road network** will be reinforced and new **industrial zones** will be created in **Mezel Bourguiba** and Kandar, in the same way that similar zones had been created in **Beja, Mateur, Kairouan and Medjez el Bab** during the 8th Plan.

ANNEX P-2: THE PROJECT FOR THE INTEGRATED MANAGEMENT OF MODEL FORESTS

Implementation Agency: Ministry of Agriculture (General Directorate of Forest)

Finance Agency: JBIC (former OECF)

Project Period: 5 years

Objectives

Long Term	Short Term
<ul style="list-style-type: none"> • Reduce the erosion and it's direct consequences on the soil fertility and dam durability; • Improve the life conditions of the inhabitants; • Increase the forest revenue in the national economy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduce a participatory management of integrated forest community spaces; • Increase the population concern on the realization of durable management of forest resources; • Improvement of the forest management as much as for complementary technical knowledge acquisition as for strategic studies realization.

Aimed Results

<ul style="list-style-type: none"> • Approach of a concrete intervention by the forest management; • Organize the user population for the possibility of auto-development; • Rationalize a integrated community space in part of the forest, or out of it, according to the development plan; • Promote the private sector; • Valorize the forest resources by a rational exploitation; • Improve the forest population life conditions; • Protection of the forests around the Sidi Barrak and Oued Barbara dams; • Fire control in the forests; • Realize researches adapted for the area to improve the technical knowledge; • Strategic studies to organize the forest activities in a regional and national level.

Target Area

Site	Gouvernorat	Total Area (ha)	Forest Area (ha)	Population
Sidi Barak	Beja*	32,213	17,500	34,672
Oued Barbara	Jendouba*	10,500	6,500	11,928
Oum Djedour	Kasserine	69,200	17,814	10,813
Kef Sud	Le Kef*	112,463	17,700	3,300
TOTAL		224,378	59,514	60,713

Note: * Situated in the North Region

Budget

Item	Unit: x10 ³ DT			
	JBIC	TUNISIA	Beneficiary	TOTAL
Infrastructure	25,611	13,872	3,447	42,930
Contingency	4,746	2,570	639	7955
TOTAL	30,357	16,442	4,086	50,885