

添付資料 1. 要請書 (TOR)

(仏文及び日本語訳)

PROTECTION DES GRANDS TUNIS ET SOUSSE CONTRE LES INONDATIONS.

TERME DE REFERENCE

CONTEXTE GENERAL ET OBJECTIFS DE L'ETUDE :

Suite aux nombreuses crues survenues ses dernières années, et aux importants dégâts occasionnés dans les différentes régions de la Tunisie, le gouvernement tunisien a décidé de mettre en oeuvre un plan d'action portant sur la réparation des dommages enregistrés et visant la réalisation de travaux indispensables pour la protection contre les inondations éventuelles.

A cette fin, plusieurs départements dont principalement le Ministère de l'Equipement et de l'Habitat, le Ministère de l'Agriculture et le Ministère du Transport ont entrepris la préparation de projets importants portant notamment sur l'édification de barrages, et de lacs collinaires, sur la mise hors d'eau d'infrastructures routières ou ferroviaires et sur la réalisation d'ouvrages de drainage et de protection des villes menacées.

Toutefois, et devant l'importance des investissements mis en jeu mais également la complexité des mécanismes hydrauliques, il a été jugé essentiel d'intégrer les différents projets dans un cadre de cohérence globale liant les problèmes posés par les eaux à l'amont et à l'aval et de rechercher les conditions d'optimisation des mesures entreprises ou à entreprendre.

Dans ce cadre, l'étude objet des présents termes de référence devra permettre :

- L'analyse globale du comportement des bassins versants concernés par les aménagements et ouvrages projetés;
- La prévision du comportement des ouvrages projetés à l'initiative des différents opérateurs;
- L'adaptation des règles et de leur dimensionnement et l'identification des aménagements complémentaires destinés à réduire l'effet prévisible des crues éventuelles;

- l'évaluation des impacts prévisibles sur l'environnement (engraissement des côtes, alimentation des nappes, équilibre des écosystèmes).
- La définition d'un premier volet d'investissement urgents pour la protection contre les inondations.

I.) DELIMITATION DU CHAMP DE L'ETUDE

L'étude intéresse en premier lieu les bassins versants des régions de Tunis et de Sousse qui ont fait l'objet de projets élaborés pour faire face aux dégâts importants constatés suite aux inondations de 1982, 1986 et 1990.

Pour cela, le champ de l'étude devra être étendu aux unités Hydrauliques correspondant aux bassins versant principaux des oueds menaçant ces deux agglomérations.

Ces oueds seront considérés en tant qu'éléments faisant partie des unités hydrauliques les plus importantes. Toutefois, d'autres affluents ou oueds d'importance moindre peuvent être considérés comme ayant un impact non négligeable et devront être inclus dans l'étude.

Aussi et par souci d'efficacité, la délimitation du champ de l'étude pourra être ajustée lorsque l'analyse mettra en relief des relations fonctionnelles avec d'autres unités ou d'autres phénomènes constatés

II.) PHASAGE DES ETUDES ET CONSISTANCE DES PHASES :

L'étude se déroulera en trois phases principales :

- Phase 1 : Etude de factibilité et d'avant projet sommaire
- phase 2 : Etude d'avant projet détaillé.
- Phase 3 : Dossier de consultation des entreprises.

II.1 PHASE 1 ETUDE DE FACTIBILITE ET D'AVANT PROJET SOMMAIRE

II.1.1 ETUDE DE FACTIBILITE

Cette étude consistera en une étude de factibilité rapide permettant notamment de préciser les dimensionnements économiques des ouvrages. Elle comprend les parties suivantes :

a.) Une évaluation du projet avec ses différentes composantes :

- l'estimation du coût de réalisation des ouvrages sera effectuée pour les pluies de fréquence de retour de dix, cinquante, cent et cinq cents ans.

Il sera auparavant déterminé le profil en travers type le plus économique pour une pluie de fréquence donnée calculée sur toute la durée de vie de l'ouvrage prise égale à cinquante ans.

Un examen critique de toutes les données pluviométriques conduira à l'établissement de la relation intensité- fréquence durée des pluies.

- Définition et évaluation des actions à entreprendre sur les différents oueds. L'ingénieur conseil aura à sa disposition les études existantes élaborées par le Ministère de l'Equipement et de l'Habitat.

Ces avants-projets comporteront chacun trois parties:

- Un mémoire à caractère à la fois descriptif, explicatif et justificatif portant sur :
 - . les données utilisées,
 - . l'ensemble des dispositions réglementaires et des servitudes,
 - . la justification des types d'ouvrages préconisés,
 - . la description des ouvrages dans la mesure où elle est nécessaire à la compréhension des plans,
 - . la délimitation des lots techniquement homogènes,
 - . l'indication des délais d'exécution des travaux,
 - . l'indication des bases d'évaluation des dépenses afférentes à l'exécution,
 - . Une évaluation des coûts des ouvrages fondée sur des avant-métrés,
 - . Annexes: notes de calcul (hydrologiques, hydrauliques)
 - . le dossier de dessins des ouvrages: coupes de terrain, analyse des sols.

II.3 PHASE III: DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Ce dossier, dont les pièces à caractère technique, sont des extraits de l'avant projet sommaire et l'avant projet détaillé comporte :

- la partie I qui contient les pièces qui serviront de base au marché.
- la partie II qui contient les pièces propres à faciliter aux candidats l'intelligence du dossier.

II.4 TOPOGRAPHIE ET RECONNAISSANCES GEOTECHNIQUES

Les travaux topographiques comprennent :

- . L'exécution d'un orthophotoplan à l'échelle du 1/10 000 à partir de photographies aériennes récentes.
 - . l'exécution d'une restitution à partir des photographies aériennes à l'échelle 1/5000 pour les études d'avant projet sommaire.
 - . l'exécution de levés de détail à l'échelle du 1/500 pour les études d'avant-projet détaillé des ouvrages
- Une campagne de reconnaissances géotechniques sera également entreprise pour mieux définir la stabilité des ouvrages projetés.

大チュニス圏とスース市の洪水防止 基本事項

調査の概要と目的

この数年間に発生した数多くの洪水とチュニジアの様々な地方が被った多大な被害の結果、チュニジア政府は被害の復旧と今後の洪水を防止するために必要な工事の実現を目指す行動計画を策定することを決定した。

この目的にそって、設備・住宅層、農業層および運輸省を初めとする複数の省庁が、ダムと人造湖の建設、道路・鉄道の冠水防止並びに被災都市の排水・保護設備の建設に関する大規模なプロジェクトの準備に取り掛かった。

しかしながら、投資金額の膨大さと水力学のメカニズムの複雑さの前に、上流側と下流側において発生する水の問題を結び付けながら様々なプロジェクトを一つの全体として調和の採れた枠組みに統合し、これまでの対策並びに今後行う対策を最適化する条件を検討することが重要であると判断された。

この枠組みに於て、本基本事項の対象となる調査研究は以下のことを可能とするものでなければならない。

- プロジェクトの対象となる整備事業および構築物に関する流域の挙動に関する総合的分析
- 様々な省庁の発意で予定されている構築物の挙動予測
- 発生可能な洪水の予測される被害を軽減するための補足整備事業の規則の制定と寸法決定並びに識別 (訳注: この箇所、文脈不明)
- 環境に対する予測されるインパクトの評価 (沿岸の肥沃化、地下水の補給、生体系の均衡)
- 洪水防止のための最初の緊急投資事業の決定

1. 調査研究範囲の限定

研究は先ず、1982年、86年および90年の洪水により発生した重大な被害に対応するために策定されたプロジェクトの対象となったチュニス市とスース市の地域の流域について行われる。

このため、調査研究の範囲は、この2つの都市圏に被害を及ぼすワジの主な流域に相当する水圏にまで広げられねばならない。

これらのワジは、最も広大な水圏を構成する要素と見なされねばならない。しかしながら、他のもう少し小さな支流やワジも、無視できない影響を持つものと見なされ、調査研究の対象とならねばならない。

更に、他の水圏または他の観察された現象との機能的関係が分析により明らかとなった場合には、効果を高めるためにこの調査研究範囲が見直されることもある。

2. 調査研究の段階と各段階の内容

調査研究は次のように大きく3段階に分けられる。

第1段階：フィジビリティと概略草案の研究

第2段階：詳細草案の研究

第3段階：請け負い業者の打診のための書類一式

2-1 第1段階：フィジビリティと概略草案の研究

2-1-1 フィジビリティ調査

この研究は、構築物の経済的大きさを明確とすることを主な目的とする簡単なフィジビリティ調査であり、次のような部分で構成される。

a) 様々な構成要素を含んだプロジェクトの評価

- 10年、50年、100年および500年に1度で起こる様な降雨に対する構築物建築費用の見積が行われるものとする。

50年と定める構築物の耐久年数において計算されるある周期の降雨に対する最も経済的なタイプの横断面形状が事前に決定されるものとする。

全ての降雨データの詳細な検討により、雨の強さ-周期-継続時間の関係が確立されるものとする。

- 各ワジで行うべき作業の確定と見積。コンサルタントエンジニアは、設備・住宅省がこれまで行った調査研究の資料を使用できる。

フィジビリティ調査の範囲において、各周期で発生する洪水によって引き起こされる被害の推定も行われるものとする。コンサルタントエンジニアは、主として過去の洪水(1934、1948、1957、1969、1973、1982、1986、1990)によって発生した被害の推定に基づくものとする。

上記した調査研究により求められた各種要素から構築物の最も経済的なサイジングが決定されねばならない。

このサイジングは以下のような曲線から求めることができる。

建築費用+保守+(8、10、12%)の率で現在の価格に直した建設後も残る被害。

b) 採用する対策について、プロジェクトの固定費用と流動費用がそれぞれディナール分と直接および間接外貨分に区別して詳細な見積りなされるものとする。

プロジェクトの費用も、建設計画に従った年間手形支払い台帳の形式で提出されるものとする。

用地購入費用も見積りられるものとする。更に、今後10年間について固定費用と流動費用に分類して運用費用の詳細な研究が行われるものとする（人件費、材料費、保守費用等）

c) 工事のロット分けに関する提案もなされるものとする。

d) 必要な運用機材の決定と購入費用の見積りられるものとする。

2-1-2 概略草案の研究

この段階は、フィジビリティ調査の段階より、より詳細に行うべき事業を研究する。

洪水の被害に関するデータは、当局がその精度を十分に確認したフィジビリティ調査の時に作成されたものとする。

構築物の建設費は、水利・水力学的研究の進展に従って見直されるものとする。精度は使用できる地理的データによって制限される。

構築物のサイジングの経済的最適化は、対象とする洪水の頻度（10年、50年、100年、500年に1度）別に行われるものとする。

2-2 詳細草案の研究

フィジビリティ調査と概略草案の研究の結論に基づいて、コンサルタントエンジニアはプロジェクトで予定される整備事業の詳細な草案を作成するものとする。

この草案はそれぞれ3つの部分で構成されるものとする。

— 以下の件に関する同時に記述的であり説明的であり正当性を説明する様な報告書

- ・ 使用したデータ
- ・ 法的措置と行政地権全体
- ・ 構築物の推奨するタイプの正当性の証明
- ・ 図面の理解に必要な構築物に関する記述
- ・ 技術的に同じロットの区分
- ・ 工事期間に関する情報
- ・ 施工に伴う出費の見積り基準に関する情報
- ・ 建築工事の見積りに基づいた構築物の費用の算出
- ・ 付属書：計算書（水利学的、水力学的）
- ・ 構築物の図面集：土地の断面図、地質分析

2-3 第3段階：請け負い企業の打診のための書類一式

この書類には、概略・詳細草案の技術的要約を掲載し、次のように構成されるものとする。

- 第1部：入札の基礎として使用される文書
- 第2部：入札者が書類を理解するに役立つ文書

2-4 測量と土質工学的調査

- 測量作業には以下の作業が含まれるものとする。
 - ・最近の航空写真から1万分の1の縮尺の正射写真地図の作成
 - ・概略草案の研究のため、航空写真から500分の1縮尺の図化
 - ・構築物の詳細草案のため500分の1の縮尺の細部の測量図の作成
- 予定する構築物の安定性をより正確に求めるために一連の土質工学的調査が行われるものとする。

添付資料 2. 締結済Scope of Work

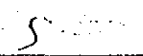
(英文及び仏文)

SCOPE OF WORK
FOR
STUDY
ON
FLOOD PROTECTION PROGRAM FOR GREATER TUNIS AND SOUSSE
IN
THE REPUBLIC OF TUNISIA

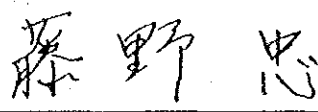
Agreed upon between
Ministry of Equipment and Housing
and
Japan International Cooperation Agency

September 18, 1992

Tunis, Tunisia



Mr. Hamrouni Touhami
Director
Urban Hydraulic Division
Ministry of Equipment
and Housing



Mr. Tadashi Fujino
Leader
Preparatory Study Team
of Japan International
Cooperation Agency

1. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Tunisia (hereinafter referred to as "Government of Tunisia"), the Government of Japan has decided to conduct the study on Flood Protection Program for Greater Tunis and Sousse (hereinafter referred to as "the Study"), in accordance with the related laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Tunisia.

The present document set forth the Scope of Work for the Study.

2. OBJECTIVES OF STUDY

The objectives of the Study are:

- 1) to make clear the mechanism of the flood;
- 2) to formulate an optimum master plan of flood protection and
- 3) to execute feasibility study on the priority projects for the area of Greater Tunis and Sousse.

3. STUDY AREA

The area covered by the Study ("Study Area") covered the basin of the following wadis which pass through Greater Tunis and Sousse. See attached Figures.

<Greater Tunis>

- 1) Wadi Ennkhilet and the Catchment Area of Ariyan Lake
- 2) Wadi Greb
- 3) Wadi Gariana and the Catchment Area of Sijoumi Lake
- 4) Wadi Maliyan
- 5) Wadi Maizette
- 6) Wadi Bou Hamsa
- 7) Wadi Ain Zerga

<Greater Sousse>

- 1) Wadi Hammam
- 2) Wadi Blibene
- 3) Wadi Hallouf
- 4) Wadi Hamdoun

4. SCOPE OF WORK

In order to achieve the above objectives, the Study will cover the following items:

- (1) Review and analysis of previous studies and existing data
 - 1) Socio-economic conditions
 - 2) Relevant ongoing and planned projects
 - 3) Meteorology, hydrology and hydraulics
 - 4) Geology and geography
 - 5) City planning, land use and basic infrastructures
 - 6) Present facilities related to flood protection
 - 7) Flood damage
 - 8) Environmental conditions
 - 9) Others
- (2) Field Investigations
 - 1) Field Reconnaissances to clarify:
 - a. Flood damage
 - b. Land use, basic infrastructures
 - c. Existing facilities related to flood protection
 - d. Environmental aspects
 - 2) Hydrological Observation
 - 3) Geotechnical Survey
 - 4) Topographic Survey
- (3) Study and Analysis
 - 1) Rainfall Analysis
 - 2) Runoff Analysis
 - 3) Examination of Environmental Impact
 - 4) Others
- (4) Formulation of Master Plan
 - 1) Establishment of Planning Framework
 - 2) Evaluation of Ongoing Projects
 - 3) Examination of Alternatives including Non-structure Measures
 - 4) Initial Environmental Examination (IEE)
 - 5) Estimation of Cost and Benefit
 - 6) Evaluation of Project
 - 7) Implementation Schedule of Master Plan
 - 8) Selection of Priority Projects
- (5) Feasibility Study on Priority Projects
 - 1) Supplemental Field Investigations
 - 2) Establishment of Planning Framework
 - 3) Project Planning
 - 4) Environmental Impact Assessment (EIA), if necessary
 - 5) Preliminary Design
 - 6) Construction Planning
 - 7) Cost Estimation
 - 8) Project Evaluation

5. SCHEDULE OF STUDY

The Study will be carried out in accordance with the tentative schedule as in Table-1.

Table-1 Tentative Study Schedule

Work\Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
In Tunisia		XX	XX	XX	X				XX	XX	XX					X		
In Japan	XX				X	XX	XX	XX				XX	XX	XX				X
Reports		+			+				+		+					+		+
		IC/R			P/R1				IT/R		P/R2					DF/R		F/R

IC/R: Inception Report P/R1: Progress Report(1)

IT/R: Interim Report P/R2: Progress Report(2)

DF/R: Draft Final Report F/R: Final Report

6. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of Tunisia:

- (1) Inception Report
Twenty (20) copies at the beginning of the first work in Tunisia.
- (2) Progress Report(1)
Twenty (20) copies at the end of the first work in Tunisia.
- (3) Interim Report
Twenty (20) copies at the beginning of the second work in Tunisia.
- (4) Progress Report(2)
Twenty (20) copies at the end of the second work in Tunisia.
- (5) Draft Final Report
Twenty (20) copies about four(4) months after the presentation of the Progress Report(2).

The Government of Tunisia will submit their comments on Draft Final Report to JICA within thirty (30) days after the receipt of the report.

- (6) Final Report
Forty (40) copies within two (2) months after JICA's receipt of the said comment.

JICA

7. UNDERTAKING OF GOVERNMENT OF TUNISIA

(1) To facilitate the smooth conduct of the Study, the Government of Tunisia will take the necessary measures as follows:

- 1) to secure the safety of the members of the Team against any risk in the Study Area and to take any measure deemed necessary to secure the safety of the Team;
- 2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Tunisia for the duration of their assignment therein, and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
- 3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Tunisia for the conduct of the Study;
- 4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of the kind imposed on or in connection with any emoluments or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study;
- 5) to provide necessary facilities to the Team for the remittances as well as utilization of funds introduced into Tunisia from Japan in connection with the implementation of the Study;
- 6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study;
- 7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs and maps) related to the Study out of Tunisia to Japan, and
- 8) to provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Team.

(2) The Government of Tunisia shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

(3) The Ministry of Equipment and Housing (hereinafter referred to as "MOEH") shall act as counterpart agency to the Team and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

(4) MOEH shall, at its own expense, provide the Team with the following in cooperation with relevant organizations:

- 1) Available data (including photographs and maps) and information related to the Study
- 2) Counterpart personnel
- 3) Suitable office with necessary equipment and furniture in Tunis and Sousse
- 4) Credentials or identification cards

8. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take following measures:

- 1) to dispatch, at its own expense, the study team to Tunisia;
- 2) to pursue technical transfer to the Tunisian counterpart personnel in the course of the Study.

9. CONSULTATION

JICA and MOEH shall consult each other in respect of any matter that arise from or in connection with the Study.

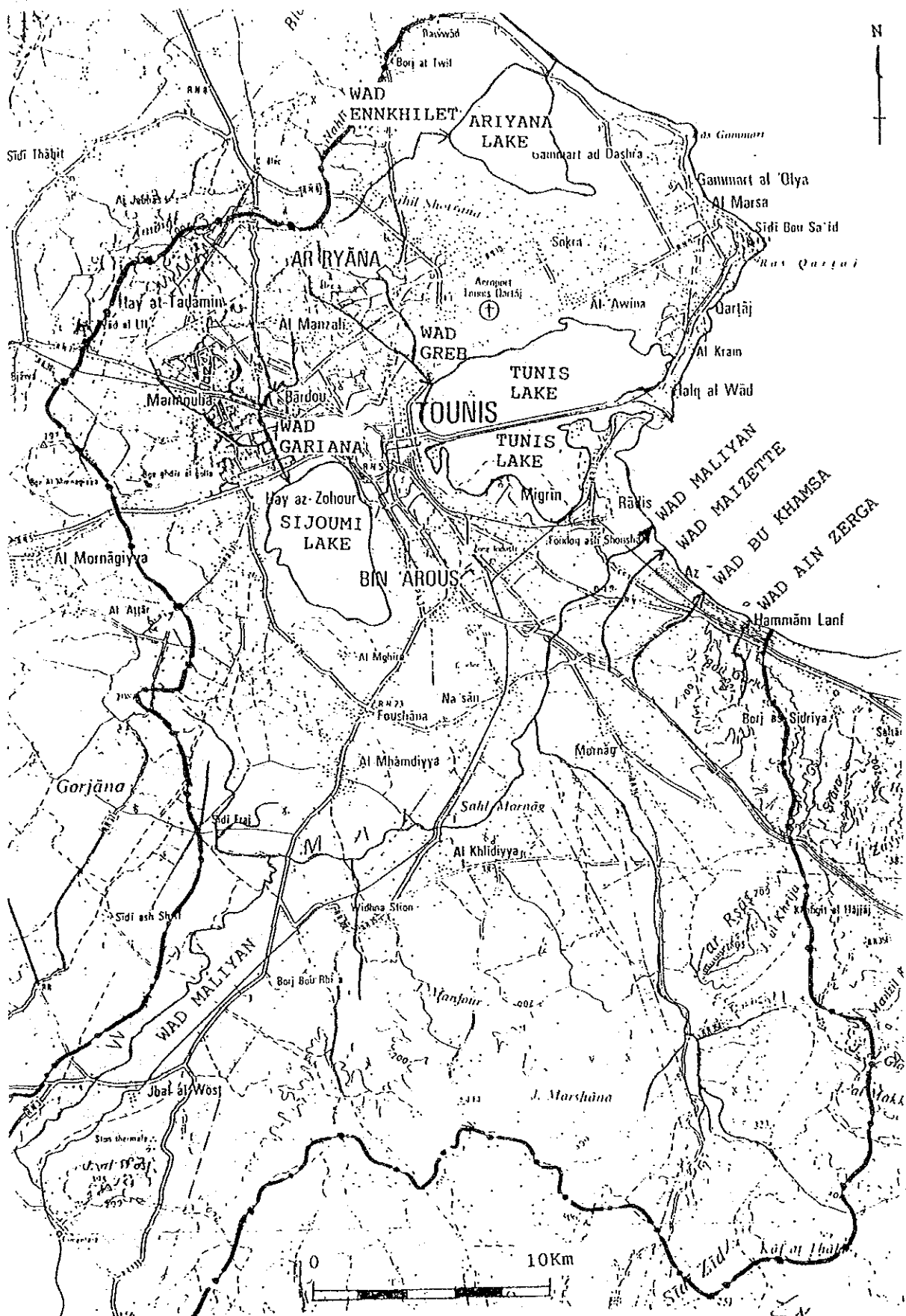


Fig.-1 Map of Study Area (Greater Tunis)

Handwritten signature or initials

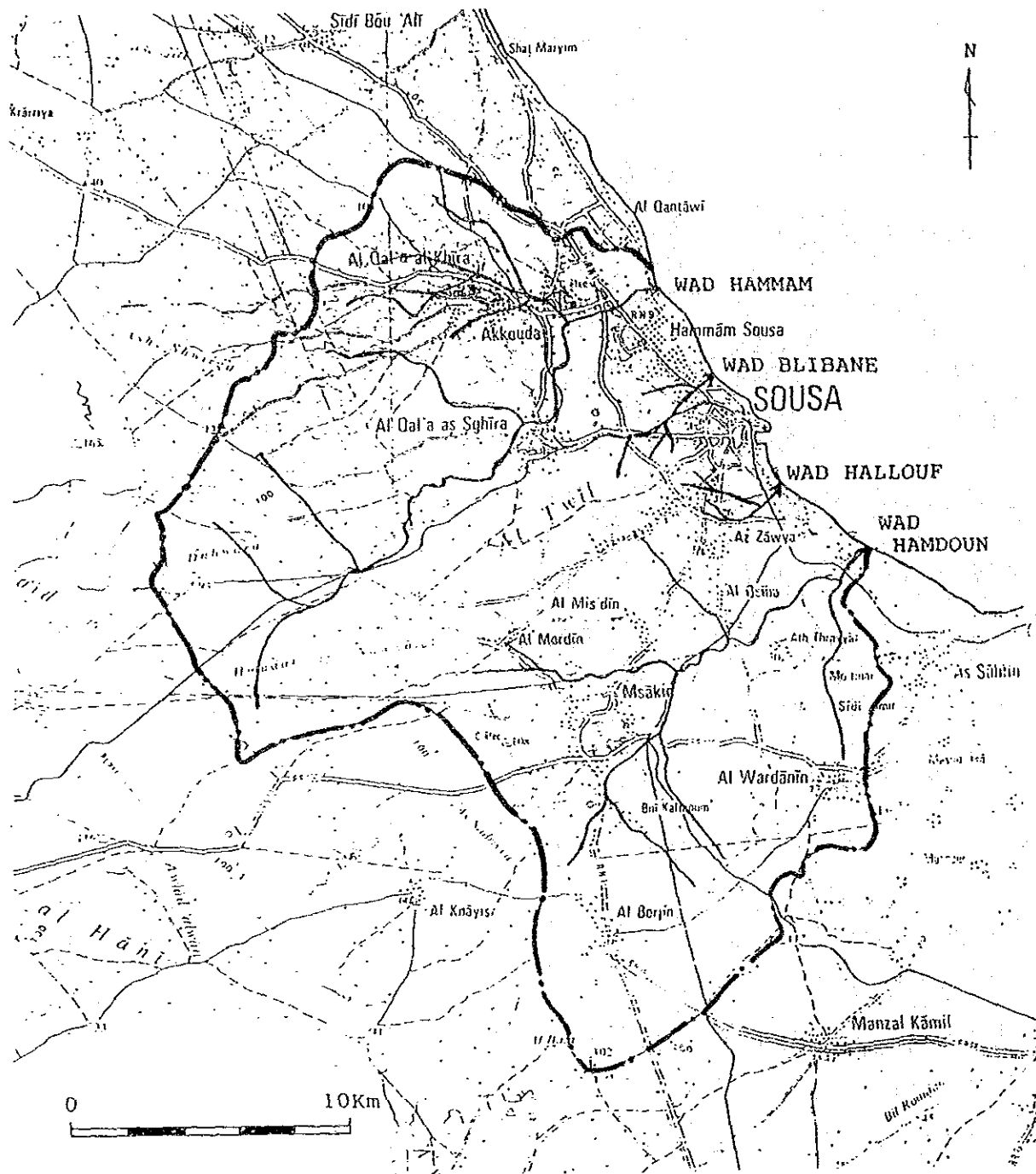


Fig.-2 Map of Study Area (Greater Soussa)

Handwritten signature or mark

CHAMP DE TRAVAIL

POUR L'ETUDE

SUR

LE PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES
INONDATIONS DES GRANDS TUNIS ET SOUSSE

DANS LA REPUBLIQUE TUNISIENNE

CONVENU ENTRE

LE MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'HABITAT

ET

L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION
INTERNATIONALE

S...



Mr Touhami HAMROUNI
DIRECTEUR DE L'HYDRAULIQUE
URBAINE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT
ET DE L'HABITAT

Mr Tadashi FUJINO
CHEF DE LA MISSION
D'ETUDE PREPARATOIRE
DE L'AGENCE JAPONAISE
DE COOPERATION
INTERNATIONALE

TUNIS, 18 SEPTEMBRE 1992.

I- INTRODUCTION

En réponse à la demande du gouvernement de la République Tunisienne, désigné ci-après "le gouvernement de la Tunisie", le gouvernement du Japon a décidé de procéder à l'étude sur le programme de protection contre les inondations pour les Grands Tunis et Sousse, désigné ci-après "l'Etude", conformément aux lois et réglementations en vigueur au Japon.

Il s'en suit que l'Agence Japonaise de Coopération Internationale désigné ci-après "la JICA", qui est l'agence officielle responsable des programmes de coopération technique du gouvernement du Japon, se chargera de l'Etude en étroite collaboration avec les autorités concernées du gouvernement de la Tunisie.

Le présent document va définir le champ de travail de l'Etude.

II- OBJECTIFS DE L'ETUDE

Les objectifs de l'étude sont:

- 1) Eclaircir les mécanismes des inondations,
- 2) Etablir un plan directeur détaillé pour la protection contre les inondations,
- 3) mener une étude de faisabilité sur les projets prioritaires pour les zones du Grand Tunis et Grand Sousse.

III- AIRE DE L'ETUDE

La zone couverte par l'étude (désigné ci-après par "la Zone d'étude") couvrira les bassins des lacs et des oueds suivants qui passent à travers Grand Tunis et Grand Sousse: (Voir Fig.-1 et fig.-2.)

<Grand Tunis>

- 1) Oued Ennkhilet et Lac Ariana

Spa

- 2) Oued Greb
- 3) Oued Gariana et Lac Sijoumi
- 4) Oued Meliane
- 5) Oued Maizette
- 6) Oued Bou Khamsa
- 7) Oued Aïn Zerga

<Grand Sousse>

- 1) Oued Hammam
- 2) Oued Blibene
- 3) Oued Hallouf
- 4) Oued Hamdoun

5/8/7

Fig.-1 Carte de la Zone d'étude (Grand Tunis)

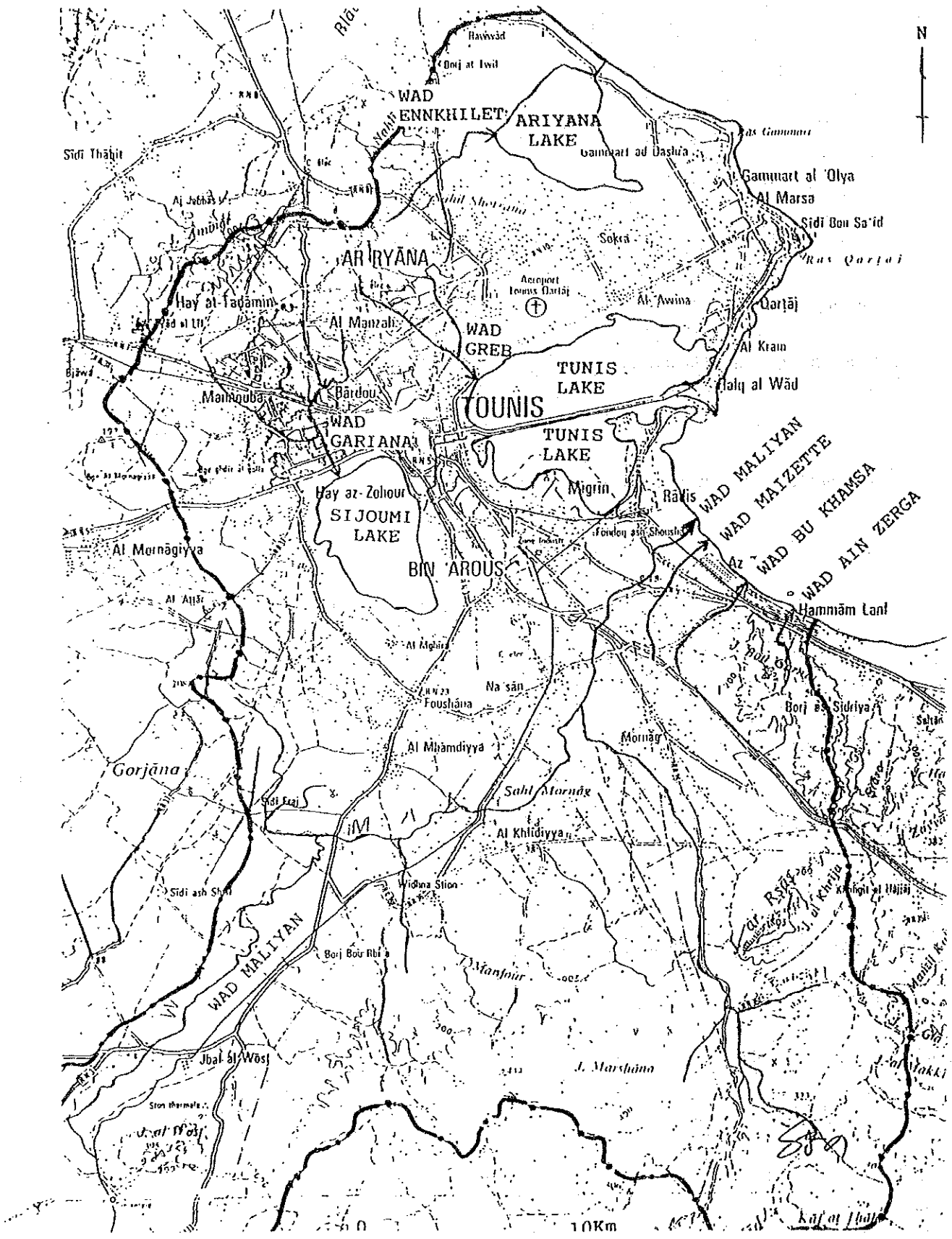
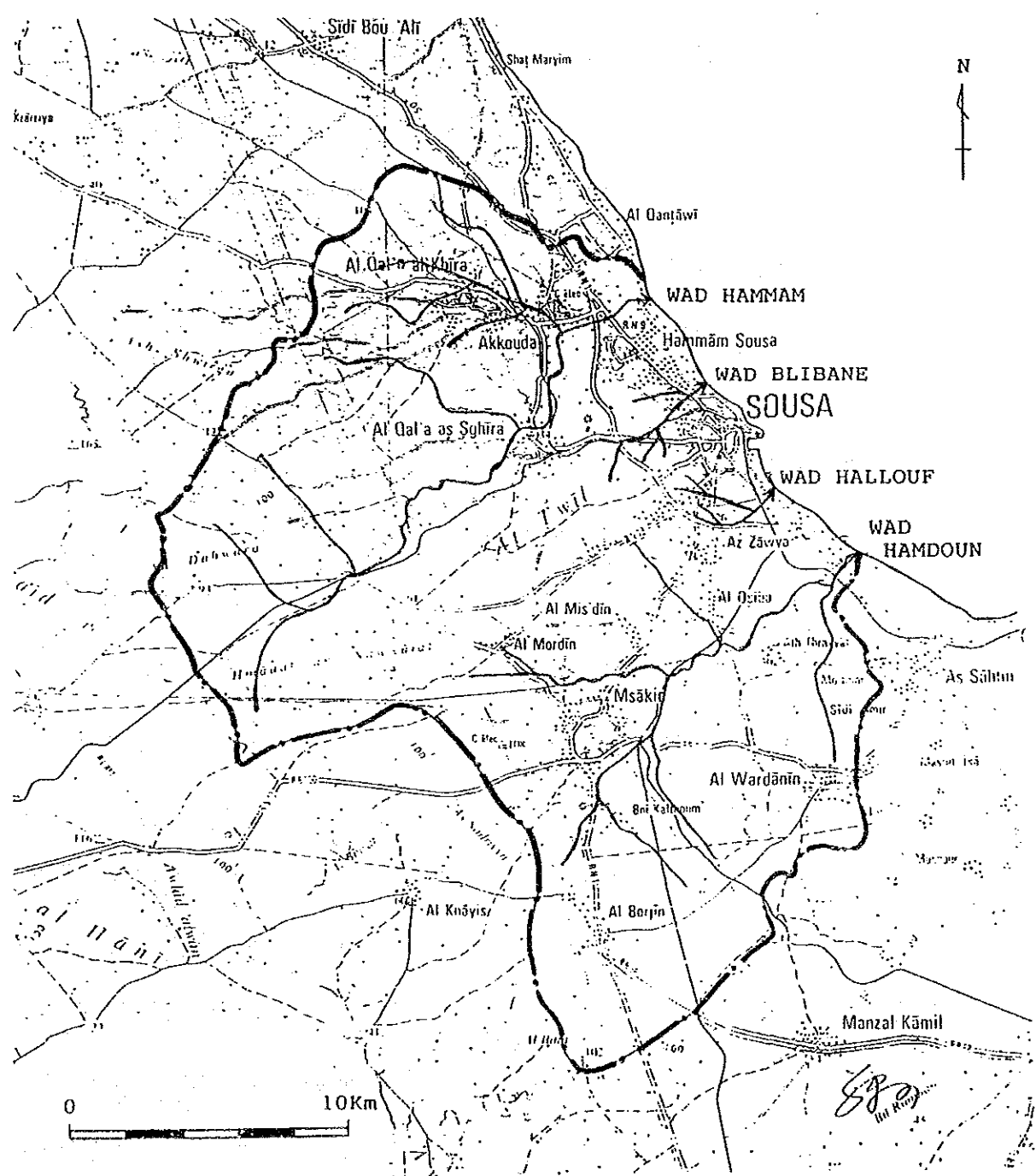


Fig.-2 Carte de la Zone d'étude (Grand Soussa)



IV- CHAMP DE L'ETUDE

Afin d'atteindre les objectifs ci-dessus, l'Etude va porter sur les éléments suivants:

1) Revues et analyse d'études précédentes et des données existantes:

- 1) Conditions socio-économiques
- 2) Projets en cours ou programmés
- 3) Météorologie, hydrologie et hydraulique
- 4) Géologie et géographie
- 5) Plan d'aménagement, utilisation de terrain et infrastructure de base
- 6) Aménagements existants pour la protection contre les inondations
- 7) Dégâts des inondations
- 8) Conditions environnementales
- 9) Autres

(2) Enquêtes sur le terrain

1) Reconnaissance sur le terrain pour clarifier:

- a. Dégâts des inondations
 - b. Utilisations de terrain, infrastructures de base
 - c. Aménagements existants pour la protection contre les inondations
 - d. Aspects environnementaux
- 2) Observations hydrologiques
 - 3) Levés géotechniques
 - 4) Levés topographiques

(3) Etudes et analyses

- 1) Analyses pluviométriques
- 2) Analyses des ruissellements
- 3) Examen de l'impact sur l'environnement
- 4) Autres

(4) Etablissement du plan directeur détaillé

Yfa

- 1) Etablissement de l'ossature du plan
- 2) Evaluation des projets en cours
- 3) Examen de variantes y compris toutes les mesures à prendre
- 4) Examen initial de l'environnement (IEE)
- 5) Estimation des coûts et des bénéfices
- 6) Evaluation des projets
- 7) Programme d'exécution du plan directeur détaillé
- 8) Selection des projets prioritaires

(5) Etude de faisabilité des projets prioritaires

- 1) Enquêtes supplémentaires sur site
- 2) Etablissement de l'ossature du plan
- 3) Planification du projet
- 4) Etude de l'impact sur l'environnement (EIA), si nécessaire
- 5) Dimensionnement préliminaire
- 6) Planning des travaux
- 7) Estimation des couts
- 8) Evaluation des projets

V- PROGRAMME DE L'ETUDE

L'Etude sera effectuée conformément au programme provisoire du tableau -1.

TABLEAU -1

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
travail en Tunisie		XX	XX	XX	X				XX	XX	XX					X		
travail Au Japon	XX				X	XX	XX	XX				XX	XX	XX				X
Rapports		+ IC/R			+ P/R1				+ IT/R		+ P/R2					+ DF/R		+ F/R

IC/R: Rapport de commencement:

Jga

P/R1: Rapport d'avancement (1):
IT/R: Rapport intermédiaire:
P/R2: Rapport d'avancement (2)
DF/R: Rapport final préliminaire:
F/R: Rapport final:

VI- RAPPORTS

La JICA devra préparer et remettre les rapports suivant en anglais au gouvernement tunisien.

1. Rapport de commencement:

Vingt (20) copies au début du premier travail en Tunisie

2. Rapport d'avancement (1):

Vingt (20) copies à la fin du premier travail en Tunisie

3. Rapport intermédiaire:

Vingt (20) copies au début du second travail en Tunisie

4. Rapport d'avancement (2)

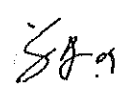
Vingt (20) copies à la fin du second travail en Tunisie

5. Rapport final préliminaire:

Vingt (20) copies quatre mois environ après la présentation du rapport d'avancement (2)

Le gouvernement de la Tunisie remettra ses commentaires à la JICA dans les trente jours après la réception du rapport final préliminaire.

6. Rapport final:



Quarante (40) copies dans les deux mois après la réception par la JICA desdits commentaires sur le rapport final préliminaire.

VII- ENGAGEMENT DU GOUVERNEMENT TUNISIEN

1. Afin de faciliter le bon déroulement de l'Etude, le Gouvernement de la Tunisie devra prendre les mesures nécessaires comme suit:

(1) assurer la sécurité des membres de l'équipe de l'Etude japonaise, désigné ci-après "l'Equipe" de tout risque sur les lieux du travail et de prendre les mesures de sécurité nécessaires,

(2) permettre aux membres de l'Equipe d'entrer, de quitter et de séjourner en Tunisie pendant la période convenue et de les exempter des frais d'enregistrement et consulaires,

(3) exempter les membres de l'Equipe des taxes et de toutes charges sur les machines et le matériel apportés en Tunisie pour le déroulement de l'Etude,

(4) exempter les membres de l'Equipe des taxes et des charges sur leur honoraires relatifs au travail dans le cadre de l'Etude,

(5) fournir les facilités nécessaires pour remettre et utiliser des fonds introduits du Japon pour les besoins de l'Etude,

(6) assurer les permissions d'entrer aux propriétés privées ou aux zones interdites pour le déroulement de l'Etude,

(7) assurer les permissions pour l'Equipe de prendre toutes les données et les documents (y compris les photographies et les cartes) relatifs à l'Etude de la Tunisie au Japon, et

(8) assurer le service médical selon les besoins. Les dépenses seront à la charge de l'Equipe.

2. Le gouvernement tunisien devra recevoir toute revendication, s'il y a lieu, contre les membres de l'Equipe concernant l'accomplissement de leurs devoirs au cours de l'établissement de l'Etude, excepté quand il s'agit de grosses négligences ou de mauvaises conduites de la part des membres de l'Equipe.

3. Le Ministère de l'Equipement et de l'Habitat devra agir comme étant contre-partie de l'Equipe aussi bien comme étant un corps de coordination en relation avec les autres organisations gouvernementales ou non-gouvernementales pour un bon déroulement de l'Etude.

4. Le Ministère de l'Equipement et de l'Habitat devra fournir à ses frais à l'Equipe et en coopération avec les organisations appropriées:

(1) les données disponibles (y compris photographies et cartes) et les informations concernant l'Etude,

(2) personnel de contre-partie,

(3) bureaux convenables avec les équipements nécessaires et les fournitures à Tunis et à Sousse,

(4) cartes et pièces justificatives d'identité,

VIII. OBLIGATIONS DE LA JICA

Pour les besoins de l'Etude, la JICA devra prendre les mesures nécessaires:

1. expédier en Tunisie, à ses frais, les membres de l'Equipe,

2. poursuivre le transfert technologique au personnel tunisien de la contre-partie au cours de l'Etude.

IX. CONSULTATION

5/9

La JICA et le Le Ministère de l'Equipement et de l'Habitat devront se consulter mutuellement à tout propos survenant au cours et concernant l'Etude.

889

添付資料 3. 締結済Minutes of Meetings

(英文及び仏文)

MINUTES OF MEETINGS
ON
SCOPE OF WORK
FOR
STUDY
ON
FLOOD PROTECTION PROGRAM FOR GREATER TUNIS AND SOUSSE
IN
THE REPUBLIC OF TUNISIA

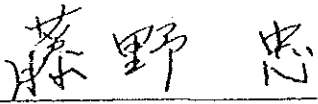
Agreed upon between
Ministry of Equipment and Housing
and
Japan International Cooperation Agency

September 18, 1992

Tunis, Tunisia

5

Mr. Hamrouni Touhami
Director
Urban Hydraulic Division
Ministry of Equipment
and Housing



Mr. Tadashi Fujino
Leader
Preparatory Study Team
of Japan International
Cooperation Agency

In response to the request of the Government of Tunisia, the Government of Japan dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Tadashi Fujino and organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), from August 31 to September 21, to conduct a preparatory study for the study on Flood Protection Program for Greater Tunis and Greater Sousse (hereinafter referred to as "the Study").

The Team carried out field reconnaissance on the study area and had a series of discussions with the officials of the Ministry of Equipment and Housing (hereinafter referred to as "MOEH"). The meetings were held on September 12 and 16 at the Urban Hydraulic Division, MOEH. The list of attendants is attached in the Annex. Through those discussions, the Team and MOEH agreed on the Scope of Work. The main points discussed and agreed by both sides in the meetings are as follows:

(1) The Team explained the basic policy of Japanese side for the Study and MOEH understood the explanation.

1) The Study shall be done under the cooperation between MOEH and JICA.

2) The contents of the Study comprise the basic study, the formulation of the master plan and the feasibility study on the high priority projects selected in the master plan.

(2) Concerning the study area, the following items were confirmed and agreed by both sides.

1) The study area consists of seven wadi basins in the Greater Tunis area and four wadi basins in the Greater Sousse area.

2) The Ariyana Lake basin and the Sijoumi Lake basin are also included in the study area from the view point of the necessities of flood protection around the lakes.

(3) In connection with the flood protection of the Greater Tunis area and the Sousse area, ONAS (Office National De L'Assainissement) has been carrying out the construction works of the sewerage system including the rain water drainage system, and the Ministry of Agriculture has been undertaking the construction of dams for flood protection. The preceding projects mentioned above will be reviewed in the Study.

The flood protection plan should be formulated taking these review results into consideration. MOEH will collect the data relevant for the Study and MOEH shall secure the coordination with ONAS and the Ministry of Agriculture.

- (4) MOEH requested the Team to prepare the reports in French. The Team replied that the preparation of the reports in French would be considered in the following reports with the view point of the importance of technical transfer to the Tunisian counterpart personnel.
- Inception Report
 - Summary of Interim Report
 - Main and Summary of Draft Final Report
 - Main and Summary of Final Report
- (5) The Team requested MOEH to organize the counterpart team of about 10 members corresponding to the JICA Study Team in order to execute the Study jointly and to achieve the effective technical transfer. MOEH agreed to assign the necessary counterpart personnel for the Study.
- (6) MOEH requested the Team to conduct the technical transfer to the counter personnel in Japan. The Team replied that this request would be delivered to JICA Tokyo.
- (7) The Team requested MOEH to prepare the office in Tunis and office in Sousse for the JICA Study Team. These offices should be equipped with desk/chairs, telephone, facsimile etc. MOEH accepted the request of the Team.
- (8) The following undertakings concerning the Study were agreed by both sides;
- 1) Regarding the hydrological observation, JICA will provide equipment such as rainfall recorders and water level recorders, and MOEH will construct the stations and carry out periodic observation.
 - 2) MOEH requested the Team to undertake the geotechnical survey. The Team replied to MOEH that this request will be delivered to JICA Tokyo.
 - 3) JICA will dispatch the supervisor for the topographic survey and MOEH will organize the survey team.
- (9) The Team requested MOEH to provide with vehicles necessary for the Study. MOEH requested the Team to consider the provision of vehicles by JICA. The Team will convey this request to JICA Tokyo.
- (10) For the consideration on the environment, following items were agreed by both sides;
- 1) The IEE (Initial Environmental Examination) should be done because it is clarified through the screening that some important environment components which might be affected by the implementation of the flood protection measures.

- 2) The judgment for the execution of the detailed EIA (Environment Impact Assessment) in the Feasibility Study should be given on the basis of the results of the IEE.
 - 3) The following environment components are selected to be studied in the Master Plan Study.
 - Aesthetics
 - Resettlement of the Inhabitants
 - Groundwater, Soil, Agriculture, Vegetation
 - Wild Life
 - Water Quality
- (11) Scope of Work and Minutes of Meetings are made in English and French, and both are signed. If any doubt arise English version will be respected.

LIST OF ATTENDANTS

<<< Japanese Side >>>

[Preparatory Study Team]

Mr. Tadashi FUJINO	Leader / Flood Control
Mr. Masaaki NAKAYASU	Hydrology & Hydraulics
Mr. Minoru KAMOTO	Drainage
Mr. Toshiyuki EZUKA	Coordinator
Mr. Masatomo WATANABE	Existing Facilities & Flood Damage
Mr. Yousuke SASAKI	Environment & Land Use
Mr. Gentaro SUZUKI	Interpreter

[JICA Tunisia Office]

Mr. Fumihiko HAMAZAKI	Resident Representative
-----------------------	-------------------------

<<< Tunisia Side >>>

Mr. Touhami HAMROUNI	Director of Urban Hydraulic Division Ministry of Equipment and Housing
Mr. Ali ABBASSI	Chief of Plan and Study Section Urban Hydraulic Division
Mr. Fahmi NAIFAR	Principal Engineer Plan and Study Section
Mr. Belgacem ABDELLI	Director of Sousse Regional Office Ministry of Equipment and Housing
Mr. Abdelgelil JATLAUI	Principal Engineer Sousse Regional Office

PROCES VERBAL DE LA REUNION

SUR

LE CHAMP DE TRAVAIL

POUR

L'ETUDE

**SUR LE PROGRAMME DE PROTECTION CONTRE LES
INONDATIONS DES GRANDS TUNIS ET SOUSSE**

DANS LA REPUBLIQUE TUNISIENNE

S.

Mr Touhami HAMROUNI
DIRECTEUR DE LA DIRECTION
DE L'HYDRAULIQUE URBAINE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT
ET DE L'HABITAT

藤野 忠

Mr Tadashi FUJINO
CHEF DE LA MISSION
D'ETUDE PREPARATOIRE
DE L'AGENCE JAPONAISE
DE COOPERATION
INTERNATIONALE

18 septembre 1992

En réponse à la demande du gouvernement de la Tunisie, le gouvernement du Japon a envoyé l'équipe de la mission d'étude préparatoire (désigné ci-après "l'Equipe"), dirigé par Mr Tadashi Fujino et organisé par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désigné ci-après "la JICA"), du 31 août au 21 Septembre, en vue de faire une étude préparatoire pour l'étude sur le programme de la protection contre les inondations pour les Grand Tunis et Sousse (désigné ci-après "l'Etude").

L'Equipe a effectué des enquêtes sur le terrain dans la zone d'étude et a eu une série de discussions avec les cadres officiels du Ministère de l'Equipement et de l'Habitat (désigné ci-après "le M.E.H."). Les réunions ont lieu les 12 et 16 septembre à la Direction de l'Hydraulique Urbaine du M.E.H. . La liste des participants est présentée dans l'annexe. A travers ces discussions, l'Equipe et le M.E.H. ont convenu du champ de travail.

Les points principaux discutés et convenus entre les deux parties pendant les réunions sont les suivants:

(1) L'Equipe a expliqué la politique fondamentale de la part du Japon pour l'étude

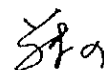
1) L'étude devra s'effectuer dans le cadre de la coopération entre le M.E.H. et la JICA.

2) L'Etude comporte l'étude fondamentale, l'établissement du Plan Directeur et l'étude de faisabilité sur les projets plus prioritaires sélectionnés dans le Plan Directeur

(2) En ce qui concerne l'aire de l'étude, les deux parties ont confirmé et convenu des éléments suivants:

1) L'aire de l'étude consiste en 7 oueds et leur bassin versant dans le Grand Tunis et en 4 oueds et leur bassin versant dans le Grand Sousse.

2) Le lac Ariana et le lac Sijoumi sont aussi inclus dans l'aire de l'étude au point de vue de la nécessité de la protection contre les inondations autours des lacs.



(3) A propos de la protection contre les inondations des grands Tunis et Sousse, il est essentiel de revoir certains projets de l'ONAS (Office National de l'Assainissement) concernant les travaux de construction des réseaux d'assainissement des eaux usées et pluviales et ainsi que des projets du Ministère de l'Agriculture concernant la construction des barrages pour la protection contre les inondations. Ces projets seront donc révisés dans l'étude. Le plan de protection contre les inondations devra être établi sur la base de ces projets. Le M.E.H. devra récolter les données concernées pour l'étude et ces données seront remises à la JICA. Le M.E.H. se chargera donc de la coordination avec l'ONAS et le Ministère de l'Agriculture.

(4) Le M.E.H. a demandé à l'Equipe de préparer les rapports en français. L'Equipe a répondu que la préparation du rapport en français sera prise en considération pour les rapports suivants, vue de l'importance du transfert technologique au personnel de contre partie Tunisien.

- * Rapport de commencement
- * Sommaire du rapport intermédiaire
- * Rapport préliminaire final et son sommaire
- * Rapport final et son sommaire

(5) L'Equipe a demandé au M.E.H. d'organiser l'Equipe de contre-partie d'une dizaine de personnes qui correspondent à l'Equipe de l'Etude de la JICA afin de participer à l'étude et d'assurer le transfert technologique efficace. Le M.E.H. a convenu d'assigner le personnel de contre-partie nécessaire pour l'Etude.

(6) Le M.E.H. a demandé à la JICA de former des ingénieurs au Japon. Cette demande sera étudiée à la JICA TOKYO.

(7) L'Equipe a demandé au M.E.H. de préparer un bureau à Tunis et un bureau à Sousse pour l'équipe de l'étude la JICA. Ledits bureaux seront

Signature

équipés de tables, chaises, téléphone, télécopieur, etc. Le M.E.H. a accepté la demande de l'Equipe.

(8) Les deux parties ont convenu des engagements suivants concernant l'Etude:

1) En ce qui concerne l'observation hydrologique, le JICA fournira les équipements (tels que pluviomètres enregistreurs et limnigraphes) et le M.E.H. construira les stations et effectuera les observations périodiques

2) Le M.E.H. a demandé à l'Equipe de se charger des enquêtes géotechniques. Cette demande sera étudiée par la JICA Tokyo.

3) La JICA enverra un superviseur pour l'enquête topographique et le M.E.H. organisera l'Equipe d'enquête.

(9) L'Equipe a demandé au M.E.H. de fournir les véhicules nécessaires pour l'Etude. Pour des raisons d'indisponibilité, le M.E.H. a demandé à la JICA de prendre en charge la fourniture des véhicules. Cette demande sera étudiée par la JICA Tokyo

(10) Pour les considérations sur l'environnement, les deux parties ont convenus des éléments suivants:

1) Un examen initial de l'environnement devra être effectué parce qu'il s'avère que plusieurs composantes importantes de l'environnement seront affectés par l'exécution des mesures de protection contre les inondations.

2) Sur la base des résultats de l'examen initial de l'environnement, il sera jugé sur l'utilité de l'exécution de l'Etude des impacts environnementaux dans l'étude de faisabilité.

3) Les composantes environnementales suivantes sont sélectionnés pour se faire examiner dans l'étude du plan directeur:

* Zone à protéger de point de vue esthétique

579

- * Déplacement des habitants
- * Eau souterraine, sol, agriculture, végétation
- * Animaux sauvages
- * Qualité de l'eau

(11) Le champ de travail et le procès verbal de réunion sont établis en Anglais et en Français et tous les deux sont signés.

S'il y a des divergences de vues entre les deux versions, la version anglaise sera respectée.

[Signature]

LISTE DES PARTICIPANTS

<<< COTE JAPONAIS >>>

[Equipe de l'étude préparatoire]

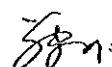
Mr Tadashi FUJINO	Chef / Protection contre les inondations
Mr Masaaki NAKAYASU	Hydrologie & hydraulique
Mr Minoru KAMOTO	Drainage
Mr Toshiyuki EZUKA	Coordinateur
Mr Masatomo WATANABE	Aménagements existants & dégats d'inondations
Mr Yousuke SASAKI	Environnement & utilisation de terrain
Mr Gentaro SUZUKI	Interprète

[Bureau de la JICA en Tunisie]

Mr Fumihiko HAMAZAKI	Représentant résident
----------------------	-----------------------

<<< COTE TUNISIEN >>>

Mr Touhami HAMROUNI	Directeur de l'Hydraulique urbaine Ministère de l'équipement et de l'Habitat
Mr Ali ABBASSI	Sous-Directeur de la planification et des études Direction de l'Hydraulique Urbaine
Mr Fahmi NAIFAR	Ingénieur principal à la Direction de l'Hydraulique Urbaine
Mr Belgacem ABDELLI	Directeur Régional de Sousse Ministère de l'équipement et de l'Habitat
Mr Abdelgelil JATLAOUI	Ingénieur principal Direction Régionale de Sousse



添付資料 4. 面談者リスト

添付資料 4
面談者リスト

<在チュニジア 日本大使館>

八木 眞幸 大使
南部 浩志 書記官

<JICA チュニジア 事務所>

浜崎 文彦 所長
鈴木 洋一 国際協力専門員 (企画調査員)

<チュニジア 外務省>

Mrs. Lohra Ben Hamida アメリカ・アジア局 日本課長
Mr. Hichem Dhaoui アメリカ・アジア局 書記官

<設備・住宅省>

Mr. Abdelmajid Sahnoun 協力計画・幹部養成総局 総局長
Mr. Youssef Hamdi 協力計画局 局長
Mr. Touhami Hamrouni 都市水理局 局長
Mr. Ali Abbassi 都市水理局 都市防災部 部長
Mr. Fami Naifar 都市防災部 主任技師
Mr. Belgacem Abdelli スース地方局 局長
Mr. Abdelgelil Jatlaoui スース地方局 主任技師
Mr. Karim Yanoubli ケロワン地方局 局長
Mr. Muhamed Benhamouda ケロワン地方局 主任技師

<環境・国土保全省>

Mr. Mohame Ennabli 国家環境保護公社 総裁
Mr. M.Z. Benhassine ONAS (衛生総局) 調査・建設局長
Mr. Chaabouni Maymoun ONAS 開発局 主任技師
Mr. Kamoun Mourad ONAS 開発局 主任技師
Mrs. Zeineb Ben Youssef ONAS 情報課 課長

<農業省>

Mr. Mohamed Ridha Kallel 水資源総局 表流水局長
Mr. Abid ダム開発局 局長

<気象庁>

MR. Abdelkader Shak 広報課 主任

添付資料 5. 質 問 書

添付資料 5

質問書

QUESTIONNAIRE
FOR
STUDY ON FLOOD PROTECTION PROGRAM
FOR
GREATER TUNIS AND SOUSSE
IN
THE REPUBLIC OF TUNISIA

SEPTEMBER, 1992

PREPARATORY STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(JICA)

1 GENERAL MATTERS

1.1 Census and Statistical Data in the Past 5 Years including:

- (1) Population by province or district, age, sex, race, religion etc.
- (2) Occupational breakdown of population
- (3) Number of household
- (4) Production in agriculture, industry, mining, trade service etc. by province or district
- (5) Gross national product and national income per capita
- (6) Balance of international payment and national budget
- (7) Amount of Import/Export
- (8) Consumer price index and whole sale price index
- (9) Exchange Rate

1.2 Population Density Map

1.3 Administrative District Division Map

1.4 Current Long Term National Development Plan

1.5 Current Five Year National Development Plan

1.6 Current Five Year Sectoral Development Plan Covering Greater Tunis and Sousse

- (1) Urban plan
- (2) Flood control and urban sewage
- (3) Water resources development including surface water and groundwater

1.7 Current Five Year Regional Development Plan for Study Area

1.8 Other Related Data

2 BASIC TECHNICAL DATA FOR STUDY AREA

2.1 Topographical maps and photos showing scale, covering area and date

- (1) Topographical maps
- (2) Aero-photos
- (3) Satelite-photos

2.2 Data for Topographical Survey

- (1) Control points
 - 1) Triangular net
 - 2) Description of point,
 - 3) Data on coordinate and altitude
- (2) Bench Marks
 - 1) Leveling survey net
 - 2) Description of B.M.,
 - 3) Data on coordinate and altitude

2.3 Geological Data and Information

- (1) Geological maps showing scale and covering areas
- (2) Geological Study Reports

2.4 Land Use Maps

- (1) Present situation maps
- (2) Future planning maps including descriptions of plan

2.5 Soil Classification Maps

2.6 Meteorological Data

- (1) Location maps of observation stations
- (2) List of stations including: location, name, observation items and period etc.
- (3) Observation data obtained at several typical stations regarding: temperature, relative humidity, evaporation, wind speed, sunshine hour etc.

2.7 Rainfall Data

- (1) Location map of observation stations
- (2) List of stations including: location, name, type of gauge and recorder, observation items and period etc.
- (3) Isohyetal map showing annual mean , seasonal mean, maximum year, minimum year
- (4) Monthly/daily data obtained at several typical stations
- (5) Rainfall intensity-duration curves of typical stations
- (6) Study reports on rainfall in the Study Areas

3 RIVERS IN STUDY AREA

3.1 General

- (1) Map of catchment area and channel system
- (2) Profile and cross section of main river
- (3) Characteristics of river such as catchment area, length, width, river bed gradient etc.
- (4) River bed material and embankment material
- (5) Erosion and sedimentation

3.2 River Structure such as Dike, Weir, Revetment, Water Gate, Pumping Station, Retarding Basin, Diversion etc. including:

- (1) Location map
- (2) List of river structure including: location, name, type, main dimension, completed year, construction cost etc.
- (3) Construction reports and drawings of main structures
- (4) Future plan of river structures

3.3 Dam

- (1) Location map including under construction and planning
- (2) List of Dam including: location, name, owner, completed year, name of river, type of dam, height, crest length, dam volume, capacity of reservoir, purpose of dam, contractor, consultant etc.
- (3) Actual sedimentation volume in existing reservoirs

3.4 Water Right

- 1) Location map of permitted water right
- 2) Registration form of water right
- 3) List of registered water right including: owner, river, location, allowable intake rate, effective period

4 FLOOD AND FLOOD CONTROL IN STUDY AREA

- 4.1 Organization & Budget for Flood Control regarding National Level and Regional Level
- 4.2 Technical Standard for Flood Control Plan and Design
- 4.3 Past Flood Disasters by Each River System
 - (1) Asset of catchment area such as population, houses, agriculture land etc.
 - (2) Inundation area and period
 - (3) Damaged item, quantity
 - (4) Rainfall and discharge
- 4.4 Existing Flood Control Works by Each River System including Maps and Technical Documents regarding National Project and Regional Project
- 4.5 Future Flood Control Plan by Each River System including National Project and Regional Project
- 4.6 Previous Study Report on Flood Control
- 4.7 Other Related Data and Information

5 ENVIRONMENT

5.1 Organization

- (1) Government agent responsible for the environmental protection
- (2) Responsibility of the implementing agency

5.2 Affiliation with Environmental Conventions including International and Bilateral

5.3 Legislation

- (1) Law or other regulation on:
 - 1) Environmental protection
 - 2) Environmental quality standard
- (2) Guideline on:
 - 1) Environmental protection
 - 2) Environmental impact assessment

5.4 Socio-Economic Environment in Study Area

- (1) Past problem for moving of inhabitant, residence, factory etc.
- (2) Important and characteristic products of agriculture and industry
- (3) Important facilities such as road, railroad, station, bus-stop, hospital, church, school, public office, merchant place etc.
- (4) Traffic volume of cars, trains and persons
- (5) Important ruins and cultural assets
- (6) Water right, fishing right etc. in the rivers and these rightful claimant
- (7) Damage from disease and harmful insects related with river, lake and marsh
- (8) Utilization of river water, ground water and river itself, for example: city water, water for agriculture and industrial use, human life, recreation etc.
- (9) Past and present problems related to socio-economic environment

5.5 Natural Environment in Study Areas

- (1) Present and expected environmental problem related with topography and geology such as hillside collapse, landslide and soil erosion/loss etc.

(2) Present and expected environmental problem related with ground water and surface water such as water pollution and shortage of water

(3) Present and expected environmental problem related with sediment transportation such as river bed variation, river bank erosion and coastal erosion/sedimentation

(4) Conserved and important wild life, fish, insect, Vegetation

(5) Worthy and Conservation Landscape

5.6 Probable Environmental Problems Related to the Project to be Proposed in the Study, if any in this Stage

5.7 Precedent Instance of Environmental Problem with Similar Project

5.8 Other Data

(1) Location maps of national park and game reserve

(2) National forestry plan

(3) Previous study report on environmental matters

(4) Conservation plan on natural environment

6 UNIT COST

6.1 Unit Cost of Survey and Investigation

(1) Survey

- 1) Topographical survey including triangular survey or traverse survey, leveling and mapping
- 2) Leveling survey
- 3) River longitudinal survey
- 4) Cross sectional survey of river channel
- 5) Aerophoto survey including aerophotographing and mapping

(2) Geotechnical Investigation

- 1) Drilling
 - a. Exploratory drilling of soil
 - b. Exploratory drilling of rock
 - c. Standard penetration test
 - d. Permeability test (Constant head)
 - e. Permeability test (Lugeon test)
- 2) Geophysical Test
 - a. Seismic survey
 - b. Electrical resistivity test
- 3) Soil test
 - a. Moisture content
 - b. Specific gravity
 - c. Gradation test
 - d. Density test
 - e. Liquid/plastic limit
 - f. Compaction test
 - g. Permeability test
 - h. Direct Shear test
 - i. Uniaxial compression
 - j. Triaxial compression

6.2 Unit Cost of Construction

- 1) Construction of Water Level Recording Station
- 2) Construction of Rainfall Recording Station with Space of 5m x 5m fenced with 1.5m high steel net
- 3) Construction of Water Level Gauge
- 4) Excavation of soil(soft, hard) and rock
- 5) Embankment
- 6) Concrete (1:2:4) and (1:3:6)
- 7) Form Work
- 8) Reinforcement
- 9) Backfill

6.3 Unit Cost of Man Power

- 1) Senior engineer
- 2) Engineer
- 3) Assistant engineer
- 4) Technician
- 5) Draftsman

- 6) Surveyor
- 7) Assistant surveyor
- 8) Office manager
- 9) Office clerk
- 10) Secretary
- 11) Typist
- 12) Office boy/girl
- 13) Driver
- 14) Foreman
- 15) Common labor
- 16) Carpenter
- 17) Mason
- 18) Mechanics
- 19) Electrician
- 20) Construction equipment operator

6.4 Unit Cost of Material

- 1) Cement
- 2) Course aggregate (gravel)
- 3) Fine aggregate (sand)
- 4) Reinforcing steel bar
- 5) Steel
- 6) Wood
- 7) Gasoline
- 8) Diesel oil
- 9) Concrete pipe
- 10) Steel pipe

6.5 Unit Cost of Miscellaneous Items

- 1) Rent a car
 - 4-wheel drive type
 - Sedan type
- 2) Airplane hire (Cessna)
- 3) Boat hire (L:6m)
- 4) Taxi charge
- 5) Hotel accommodation
 - High
 - Middle
- 6) Office rental
- 7) Residence rental
- 8) Copy charge (A-4, A-3, B-4)
- 9) Transportation Cost
 - By Car
 - By Ship
 - By Airplane

7 OTHERS

- 7.1 Organization of government
- 7.2 Organization for flood control and river improvement
- 7.3 Current law, regulation and local rules relating to river and flood control
- 7.4 National budget in the past 5 years in the sectoral of river improvement and flood control
- 7.5 Current law, regulation and local rules relating to land use
- 7.6 National and local transport maps
 - 1) Present Network
 - 2) Future Plan
- 7.7 List of representative, semi-governmental and commercial companies with name, mail address, telephone, fax, name of person in charge, dealing with the following items
 - 1) Drilling
 - 2) Topographical survey
 - 3) Geophysical survey
 - 4) Soil mechanics
 - 5) Water quality test
 - 6) Engineering & consulting
 - 7) Construction
 - 8) Procurement of equipment such as:
 - 4WD vehicle
 - Hydrological observation equipment
 - + Rain gauge
 - + Automatic rainfall recorder
 - + Current meter
 - Topographic survey equipment
 - + Lightwave distancer
 - + Theodolite
 - + Auto-level
 - Micro computer
 - Electric typewriter
 - Copy machine
 - Transceiver

添付資料 6. 収集資料リスト及び資料の賦存状況

添付資料 6
 収集資料リスト及び資料の賦存状況

(1/3)

番号	資料の名称	出版年	ページ数	オリジナル コピー別	部数	収集先名称 or発行機関

A	洪水対策調査、設計報告書					
1	PROTECTION DE L'ARIANA CONTRE LES INONDATIONS AVANT PROJECT	1991	147	オリジナル	1	設備住宅省
2	PROTECTION DE L'ARIANA CONTRE LES INONDATIONS LOT4: GRAND SOUSSE AVANT PROJET SOMMAIRE	1990	4巻	オリジナル	1	設備住宅省
3	CARTE NATIONALE ET CARTES REGIONALES DES RISQUES D'INONDATION ET ANALYSE DE VULNERABILITE	1987	4巻	オリジナル	1	計画省
4	PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS EZ-ZAHRA AVANT PROJET DETAILLE	1988	64	オリジナル	1	設備住宅省
5	PROTECTION DES VILLES CONTRE LE INONDATION LOT2: VILLE DE MEDIEZ EL BAB AVANT PROJET DETAILLE	1990	54	オリジナル	1	設備住宅省

B	気象・水文関連資料					
6	ANNUAIRE HYDROLOGIQUE DE TUNISIE 1986/87	1988	225	オリジナル	1	農業省
7	MONOGRAPHIE DEL'OUED MILLANE	1973	1	オリジナル	1	農業省
8	ALMANACH 1987 - 1991	1988 -1992	5冊	オリジナル	1	気象庁

C	環境省報告書、パンフレット、法規等					
9	環境省衛生総局 (ONAS)パンフレット	1992	20	オリジナル	1	衛生総局
10	PRESENTATION DEI'ONAS	1992	16	オリジナル	1	衛生総局
11	LA TUNISIE A, HYDROTOP 92	1992	13	オリジナル	1	衛生総局
12	TEXTES JURIDIQUES	-	46	コピー	1	環境保護公社
13	RATIFIEES DANS LE DOMAINE ENVIRONNEMENT	1992	10	オリジナル	1	国家環境保護公社
14	CODE DES AUX 1985	1985	41	コピー	1	設備住宅省
15	MEMOIRE DE FIN D'ETUDES DU CYCLE DE SPECIALISATION	1990	1	オリジナル	1	国家農業研究所

番号	資料の名称	出版年	ページ数	オリジナル コピー別	部数	収集先名称 or発行機関
16	PROGRAMME D'ACTION NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT	1990	42	オリジナル	1	国家環境 保護公社
17	LES PROJETS DEL'ONAS	1991	7	オリジナル	1	衛生総局
18	TUNISIE RAPPORT NATIONAL POUR LA CNUED	1992	103	オリジナル	1	国家環境 保護公社

D	社会経済関連資料					
19	STATISTIQUES FINANCIERES	1992	84	オリジナル	1	チュニジア銀行
20	BULLETIN MENSUEL DE STATIQUE	1992	35	オリジナル	1	計画省
21	STATISCAL INDICATORS ON TUNISIA	1991	1	オリジナル	1	計画省
22	RAPPORT SUR LE DEVELOPPMENT DANS LE MONDE LE DEVELOPMENT ET L'ENVIRONNEMENT	1992	68	コピー	1	世 銀
23	FACTOR COST OF PRODUCTION	1991	24	オリジナル	1	INDUSTRIAL PROMOTION AGENCY
24	PRIX DE VENTE DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION	1992	4		1	FNB
25	チュニジア業者リスト	-	26		1	-

E	地図類					
26	S=1:200,000 地形図 (1)BAJA (2)TOUNIS (3)SOUSSA	1987	3	オリジナル	1	国家地図局
27	S=1:50,000 地形図 (1)ARIANA (2)MARSA (3)GOULETTE (4)SOUSSE	1922	4	オリジナル	1	国家地図局
28	S=1:25,000 地形図 (1)TUNIS SE (2)TUNIS NE (3)TUNIS SO (4)TUNIS NO (5)ARIANA NE (6)ARIANA SE	1982 1984	6	オリジナル 1部 コピー	1	国家地図局
29	地形図インテックス 1/200,000 1/100,000 1/50,000 1/25,000	-	4	コピー	1	国家地図局
30	CARTE DES EN EAU DE LA TUNISIE S=1:500,000 チュニジア水文地質図	1991	3	オリジナル	1	農業省
31	チュニジア市 都市計画図 S=1:5,000	-	22	コピー	1	設備住宅省
32	CARTE DES TRAVAUX REALISES ET PROJETES DANS LE DISTRICT DE TUNIS	1989	1	コピー	1	内務省

番号	資料の名称	出版年	ページ数	オリジナル別	部数	収集先名称 or発行機関
33	CARTE DES RISQUES D'INONDATION DANS LE DISTRICTS DE TUNIS S=1:50,000	1986	1	コピー	1	内務省
34	PLAN D'ENSEMBLE ET DE MONTAGE DES PLANCHES	1990	1	コピー	1	設備住宅省
35	DIGUE ET CANAL ENNADHOUR DE ZAGHOON	-	1	コピー	1	設備住宅省
36	AVANT PROJET TEST DE COHERENCE ENTRE PLAN D'AMENAGEMENT ET EMPRISE RESEAU PROJETE 1/10,000	1990	1	コピー	1	設備住宅省
37	PLAN REGIONAL D'AMENAGEMENT DU DISTRICT DE TUNIS LONG TERM 2001 S=1:50,000	1977	1	オリジナル	1	内務省
38	PLAN REGIONAL D'AMENAGEMENT DU DISTRICT DE TUNIS PLAN VERT	1977	1	オリジナル	1	内務省
39	TUNISIAN CONTRIBUTION TO THE PROTECTION OF THE MEDITERR. SEA	-	1	オリジナル	1	衛生総局
40	ACTUALISATION DU PLAN DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA VILLE DE SOUSSE	1992	1	コピー	1	衛生総局
41	PLAN D'AMENAGEMENT DE SOUSSE (1),(2),(3) S=1:5,000	1988	3	コピー	1	設備住宅省

F	その他資料					
42	チュニジア雨量観測所位置図(1/3百万)	1922	1	オリジナル	1	気象庁
43	LUTTE CONTRE LES INONDATION BARRAGE DE BIR M'CHERGA SUR L'OUED MILIANE	-	1	オリジナル	1	農業省
44	チュニジア大規模ダム配置図	-	1	コピー	1	農業省
45	チュニジアの17大規模ダムの諸元	-	1	コピー	1	農業省
46	チュニジア全国行政区分図	-	1	コピー	1	設備住宅省
47	AMENAGEMENT INTEGRE DES OUEDS A SOUSSE COMPOSANTE ASSAINISSEMENT	1991	8	オリジナル	1	衛生総局
48	設備住宅省 組織図	1992	1	コピー	1	設備住宅省

資料の賦存状況

資料の賦存状況、およびその入手の可能性は以下の通りである。

資 料	資料番号	賦 存 状 況																					
1. 一般項目																							
1.1 統計資料等	19, 20, 21	計画省																					
1.2 人口密度図	—	不明																					
1.3 行政区分図	48	収集済																					
1.4 中・長期計画	—	計画省、最新のものは現在仏語翻訳中																					
2. 調査地域の基本資料																							
2.1 地形図	26, 27, 28, 29	地図局（OTC）、 <table border="1"> <thead> <tr> <th>地図縮尺</th> <th>作成年代</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/200,000</td> <td>1987</td> <td>全域カバー</td> </tr> <tr> <td>1/ 50,000</td> <td>1922</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>1/ 25,000</td> <td>1982～1984</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>1/ 10,000</td> <td>1947</td> <td>都市部のみ</td> </tr> <tr> <td>1/ 5,000</td> <td>1980年代 一部1950年代</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>1/ 2,000</td> <td>1958</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table> 注) 地図購入は国防省の許可が必要。 これの取得には約2週間を要する。	地図縮尺	作成年代	備 考	1/200,000	1987	全域カバー	1/ 50,000	1922	同上	1/ 25,000	1982～1984	同上	1/ 10,000	1947	都市部のみ	1/ 5,000	1980年代 一部1950年代	同上	1/ 2,000	1958	同上
地図縮尺	作成年代	備 考																					
1/200,000	1987	全域カバー																					
1/ 50,000	1922	同上																					
1/ 25,000	1982～1984	同上																					
1/ 10,000	1947	都市部のみ																					
1/ 5,000	1980年代 一部1950年代	同上																					
1/ 2,000	1958	同上																					

資 料	資料番号	賦 存 状 況
3. 4 水利権	14	収集済
4. 洪水関連資料	3	MOEH, ONASが担当省庁であるが整理取りまとめがなされていない
5. 環境関連資		
5. 1 組 織	9, 16, 17	収集済
5. 2 国際条約	13	収集済
5. 3 法 規	12, 18	一部収集、他はANPEにあり
5. 4 社会環境	18	ANPEが管轄
5. 5 自然環境	18	同 上
5. 6 類似プロジェクトの研究事例	—	無し
5. 8 国立公園、保護区等	18	ANPEが管轄
6. 調査、工事等の単価資料	24, 27	—
7. 地元業者に関する資料	25	—

資 料	資料番号	賦 存 状 況
2.2 航空写真	-	OTC, 全調査域をカバーするモノクロ写真あり テュニス圏-1/10,000, 1988年 スース圏 -1/20,000, 1988年 注) 航空写真購入については、地形図の様な許可は必要とされない 価格-8.5 T.D./枚
2.3 地形測量資料	-	OTCで基準点、ベンチマーク等の資料を管轄している
2.4 地質データ	30	農業省に地質に関する資料がある
2.5 土地利用図	31, 37, 38, 41	テュニス、スースの都市部の都市計画図を1/5,000のスケールでMOEHで作成している
2.6 土壌分類図	-	農業省水土保持局が所有している可能性あり
2.7 気象資料、雨量資料、	6, 7, 8	気象庁、農業省にある
2.8 流出資料	7	ワジ・マリヤンについてのみ収集、他のものについても農業省にあると思われる
2.9 水文・水理資料のデータバンク	-	無し
2.10 海水準資料	-	OTCにあると思われる
2.11 地震記録	-	地震はほとんど無いと言うことであるが、気象庁に資料がある可能性あり
3. 調査域の河川資料		
3.1 水系図等の一般資料	-	特になし
3.2 河川構造物	1, 2, 4, 5	MOEH, ONAS, 農業省が各々独自に河川構造物を建設している。
3.3 ダム	27	大ダムについては農業省ダム開発局が管轄、小規模ダム(ラック コリネールと呼ばれる)は同省の水土保持局が管轄

JICA