



MICROFICHE N°

03666

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F 1

6.17

TUN



034-19

Reconnaitre l'existence
d'ouvrages de barrage
S. I. G. T. =

ENJA 3466

PLAN QUINOUENNAL
1977 - 1981

RECONNAISSANCES DE SITES DE BARRAGES

Mars 1978



REPUBLIQUE TUNISIENNE
-o-
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
-o-
DIRECTION D.G.F.E.

PROGRAMME DES ETUDES D'AVANT PROJET
DE BARRAGES POUR LE P.L.E. QUINQUENAL
1971 - 1981

Page 1279/

1. Situation des études

La Direction des Etudes et grands Travaux hydrauliques (S.U.V.H.) a concentré ses efforts pendant le plan quinquennal (1973-1978) sur les barrages de Sidi Salou et Sidi Bouâ, ce pendant, les barrages situés au Cap-Bon, à l'Entrée Nord et dans la Vallée de la Siliana n'ont bénéficié que de recherches préliminaires. Les études de pré-faisabilité des barrages suivants seront disponibles en 1976 :

- El Abid
- Abida
- El Oudiane
- Zarga (Tabarka)
- Kébir (Tabarka)
- Siliana (V)

2. Programme des études d'avant-projet de barrage du plan quinquennal 1977-1981

Les études d'avant-projet de barrages programmées pour 1977-81 concernent les zones suivantes :

2.1. Bassin du Koud

La première tranche a été terminée et concerne Sidi Salou. Après la découverte du barrage Sidi El Barch sur l'Oued Kouda, la deuxième tranche est à considérer car elle permet de valoriser 250 km³ supplémentaires. Il y a lieu d'étudier différentes variantes en combinant les trois barrages : Sidi El Barch, Sedjama et Djouano, en se proposant de :

- Mobiliser le maximum de volume d'eau à moindre coût,
- d'incrémente le minimum de pertes par les retombées.

Les études seront orientées vers le nouveau site de Sedjanna et Sidi El Barrak (les fondations du barrage posent certains problèmes).

Nous mettrons l'accent sur les problèmes de transfert et en particulier Nord-Sahel.

2.2. Siliana

En vue de l'irrigation de la plaine de Siliana, nous comparerons les deux variantes possibles :

- Barrage sur Ouaifa
- Surélévation du barrage de Lekiane

Dans le but de stocker les eaux qui seraient détournées de l'Oued Ouaifa, nous étudierons l'avant projet de la variante choisie.

Pour l'irrigation de la plaine de Gafar, nous étudierons l'avant projet du Barrage Siliana V, l'avant projet du barrage R'kil I est aussi programmé en vue d'irriguer la plaine de Bou Arada.

2.3. Cap-Bon

Les études en cours des barrages El Abid, Abida et El Oudiane ainsi que la variante du barrage Lebna (confluence Abida-El Oudiane) permettront de passer à la phase d'études d'avant projets des ouvrages et l'établissement des plans détaillés ainsi que des notes de calcul justificatives.

Le barrage d'El Abid permettra d'irriguer 500 ha d'agrumes, Abida et El Oudiane fourniront les besoins en eau de 850 ha (assolement triennal de culture maraîchère). Ces chiffres seront précisés ultérieurement.

2.4. Extrême Nord

Les études préliminaires en cours de Sarga et Kébir à Tabarka, nous permettent de décider de programmer l'étude d'avant projets au cours du plan quinquennal 1977-1981. Une partie des eaux

mobilisées sera utilisée localement pour l'irrigation de la plaine de Tharkha, l'excédent sera transféré suivant le schéma d'utilisation du plan Directeur des eaux de l'Est du Nord de Tunisie.

2.5. Regime Contrôle

Les ouvrages importants programmés pour le plan quinquennal sont :

Bassin du Merguellil	Barrage d'El Mouarab
	" de Sghira
Bassin du Zérouk	Barrage de Khanguet Zoua
Bassin du Sidi Afek	Barrage Fériana
	" Sidi Afek
Bassin du l'Oued Kébir	" Oued El Kech
	" de Gafsa
Bassin Côtier	" de Khairata
	(Amont d'Elfidaville)

Ces barrages sont en cours d'études préliminaires dans le cadre du schéma Directeur des eaux du Centre de la Tunisie. L'utilisation des eaux mobilisées sera déterminée au cours de l'année 1976.

2.6. Lacs Collinaires

Les zones concurrencées ne disposant pas d'autres ressources en eau facilement exploitables (nappes profondes, eau pérenne) aussi une mobilisation des eaux superficielles par barrages collinaires s'impose pour :

- Ain Draben
- Inghouga
- Aïnne
- Salda
- Tamerza
- Ajabul Ouest

3. Mode de réalisation

Chaque étude d'avant projet est un cas particulier compte tenu des aléas propres à chaque site, cependant, la méthodologie générale utilisée par notre Direction est la suivante :

Après compilation de toutes les données existantes relatives à l'aménagement programmé, l'administration dresse une note préliminaire précisant essentiellement :

- l'Objectif de l'aménagement.
- Les difficultés techniques.
- Le coût estimatif.
- Les études complémentaires.

La phase suivante comporte :

- Les travaux topographiques et photogrammétriques.
- La récolte et l'analyse des données de base hydrologique de la DREES
- Les études géologiques et géotechniques sommaires.
- L'établissement des termes de référence définissant la mission de l'Ingénieur Conseil.
- L'élaboration de l'étude avec les autres services de l'Administration et de l'Ingénieur Conseil.

Nous présentons en annexes les études programmées pour les années 1977-1981. Chaque fiche de barrage comporte :

- La situation de l'étude de chaque barrage.
- L'exposé du motif de l'étude.
- L'objet de l'étude.
- Le coût de l'étude.
- La durée et la programmation.

4. Estimation des coûts et programmation :

Le total du coût estimé pour les reconnaissances des sites de Barrages, s'élève à : 906.430 D.

1977	206.430
1978	190.000
1979	190.000
1980	160.000
1981	160.000
<u>TOTAL GENERAL</u>	<u>906.430</u>

PLAN QUINQUENNAL

1977-1981

ANNEXE I

TROISIE DU SOUS

1. VANT PROJETS DES BARRAGES DU CAP DE

EL ABID - ABIDA - EL OUDJANE

1. BARRAGE SUR L'Oued EL AHD

1.1. Situation de l'étude

L'étude préliminaire de préfectibilité est en cours et sera terminée au courant de l'année 1976.

Divers relevés topographiques et géologiques complémentaires sont en cours de réalisation par notre Direction tandis que l'Ingénieur Conseil (Ceyne et Baillet CCB) assure la définition des reconnaissances nécessaires.

Une première évaluation du barrage pour diverses capacités utiles a été réalisée. Pour une cote de retenue normale $RN = 43m$, la capacité du barrage étant $v = 10,6 \text{ hm}^3$, le coût du barrage est estimé à 1,837 MD.

Les données générales du bassin versant sont :

Superficie $DS = 53 \text{ km}^2$, Pluviométrie annuelle moyenne $P = 650 \text{ mm}$,
Apport annuel moyen estimé : $4,9 \text{ hm}^3$ à $5,5 \text{ hm}^3$ (évalué par $P^{3/3}$
et par formule Algerienne).

1.2. Objet du motif de l'étude projetée (77-81)

Cette étude d'avant projet détaillée permettra de lever les différentes incertitudes concernant les données sur les ouvrages par des reconnaissances complémentaires. Elle est la suite logique de la phase d'étude programmée dans le plan quadriennal (73-75). Elle permettra de réaliser les plans détaillés des ouvrages ainsi que les notes de calcul et définira le coût de l'aménagement en levant une source d'alignement économique. La capacité utile à donner au barrage pour les besoins de l'irrigation sera déterminée ultérieurement (Plan Directeur du Cap-Pon Central : 1976).

1.3. Objectifs de l'étude

Cette étude comportera outre les travaux topographiques, les relevés géologiques et les reconnaissances complémentaires :

- Une étude plus précise des données de base
- une étude détaillée des ouvrages

- une justification détaillée du choix des solutions proposées
- les plans détaillés de l'étude
- le coût du projet et le légitime Estimatif des ouvrages.

1.4. Coût de l'étude

1. TOPOGRAPHIE

Désignation	Photos Aériennes 1/5000	Estimation Révision 1/1000
Barrage Oued El Abid	500 D	1000 D

TOTAL GÉNÉRAL : 1500 D

II. TRAVAUX GÉOTECHNIQUES ET GÉOLOGIQUES

Désignation	Estimation
Barrage Oued El Abid	5000 D

TOTAL : 5000 D

III. AVANT PROJET DU BARRAGE

Désignation	Estimation
Barrage Oued El Abid	20,000 D

TOTAL : 20,000 D

RÉCAPITULATIF

- Topographie 1,500 D
- Travaux géotechniques 5,000 D
- Avant projet du barrage 20,000 D

TOTAL GÉNÉRAL 26,500 D

1.5. Durée et programmation de l'Etude

La durée de l'étude est estimée à un an, la date de commencement de l'étude d'avant projet sera fixée ultérieurement.

2. BARRAGE SUR L'OUED AJUDJ

2.1. Situation de l'étude

L'étude préliminaire de préféabilité sera terminée au cours de l'année 1976.

Les données générales du bassin versant intercepté par l'Oued Ajudj sont :

Superficie S : 50 km^2 - Pluviométrie annuelle moyenne : 580 mm
 Apport moyen annuel estimé : $3 \text{ à } 3,8 \text{ km}^3$ (évalué par $P^3/3$ et par la formule Algerienne).

Une étude de la protection contre les crues du futur barrage Ajudj par aménagement systématique de crues-types a été réalisée. Ceci permettra de faire un premier choix pour la suite des études.

2.2. Exposé du motif de l'Etude préliminaire (71-81)

En considérant que le barrage est réalisable, la phase d'étude d'avant projet est nécessaire pour lever les aléas techniques et économiques par une étude plus précise appuyée par des relevés géologiques et topographiques ainsi que des reconnaissances complémentaires. La capacité doit donner au barrage pour les besoins de l'irrigation sera déterminée ultérieurement (Plan Directeur du Cap-Sud Central 1976).

2.3. Objet de l'étude

L'étude a pour objet de dresser l'avant projet détaillé du barrage avec les annexes détaillées parallèlement aux travaux complémentaires nécessaires à cette phase d'étude (topographie, géologie, reconnaissances...).

L'étude permettra l'élaboration :

- des plans détaillés des ouvrages
- des données servant de base aux calculs des ouvrages (notes de calcul détaillées)
- l'état définitif et coût des ouvrages,

1.5. Durée et programmation de l'Etude

La durée de l'étude est estimée à un an, la date du commencement de l'étude d'avant projet sera fixée ultérieurement.

2. BARRAGE SUR L'OUED ABIDA

2.1. Situation de l'étude

L'étude préliminaire de préfaisabilité sera terminée au cours de l'année 1976.

Les données générales du bassin versant intercepté par l'Oued Abida sont :

Superficie BV : 50 km^2 - Pluviométrie annuelle moyenne : 580 mm
Apport moyen annuel estimé : 3 à $3,8 \text{ km}^3$ (évalué par $P^3/3$ et par la formule Algérienne).

Une étude de la protection contre les crues du futur barrage Abida par amortissement systématique de crues-types a été réalisée. Ceci permettra de faire un premier choix pour la suite des études.

2.2. Exposé du motif de l'Etude projetée (77-81)

En considérant que le barrage est préfaisable, la phase d'étude d'avant projet est nécessaire pour lever les aléas techniques et économiques par une étude plus fine appuyée par des relevés géologiques et topographiques ainsi que des reconnaissances complémentaires. La capacité utile à donner au barrage pour les besoins de l'irrigation sera déterminée ultérieurement (Plan Directeur du Cap-Bon Central 1976).

2.3. Objet de l'étude

L'étude a pour objet de dresser l'avant projet détaillé du barrage avec les annexes éventuels parallèlement aux travaux complémentaires nécessaires à cette phase d'étude (Topographie, Géologie, reconnaissances...).

L'étude permettra l'élaboration :

- des plans détaillés des ouvrages
- des documents servant de base aux calculs des ouvrages (notes de calcul détaillées)
- Métré Estimatif et coût des ouvrages.

2.4. Coût de l'étudeI. TOPOGRAPHIE

Désignation	Photos Aériennes 1/5000	Estimation Reconstitution 1/1000
Barrage Grand Abida	500 D	1000 D

TOTAL GENERAL: 1500 D

II. TRAVAIL GÉOMÉTRIQUE ET
GÉOLOGIQUE

Désignation	Estimation
Barrage Grand Abida	5.000 D

TOTAL : 5.000 D

III. AVANT PROJET DU BARRAGE

Désignation	Estimation
Barrage Grand Abida	20.000 D

TOTAL : 20.000 D

RÉSUMÉ

- Topographie	1500 D
- Travaux géométriques	5000 D
- Avant projet du barrage	20000 D

TOTAL GENERAL26.500 D

2.5. Date et programmation de l'Etude

La durée de l'étude est estimée à un an, la date du commencement de l'étude d'avant projet sera fixée ultérieurement.

3. APPRESENTATION SUR L'OUED EL OUDJANE

3.1. Situation de l'étude

En l'état actuel très préliminaire des études, deux emplacements de barrage voisins situés de part et d'autre d'un confluent apparaissent envisageables. Certaines considérations topographiques et géologiques intervenant dans le choix du site ne permettent pas à ce stade d'opter pour l'un ou l'autre site. Une décision sera prise ultérieurement.

Les données générales des deux sites sont :

Superficie du bassin versant : 50 ou 56 km²

Pluviométrie moyenne annuelle : 600 mm

Apports moyens annuels estimés par $P^3/3$ et par la formule Alger-Rhône :

- Site amont : 4,3 à 4,8 km³

- Site aval : 4,2 à 4,6 km³

Bonne disposition d'une étude de la protection contre les crues du barrage par aménagement systématique de crues types.

L'étude de faisabilité du site suit son cours.

L'aménagement intégré est en cours d'étude dans le cadre du plan Directeur du Sud-Sud Central.

3.2. Buts de l'étude programmée (II-81)

L'étude programmée permettra la réalisation de l'avant projet détaillé. Cette étude rentre dans le cadre d'une mobilisation planifiée de nos ressources en eaux superficielles et permettra de faire évoluer nos bassins versants vers une agriculture moderne.

3.3. Objet de l'étude

Cette étude a pour objet de lever les incertitudes d'ordre géologique, topographique et géotechnique par des relevés et des reconnaissances complémentaires. Elle doit permettre la réalisation des plans détaillés des ouvrages et des notes de calcul.

3.4. Coût de l'étude

I. TOPOGRAPHIE

Désignation de l'action	Photo- Aérienne 1/5000	Estimation Restitution
Barrage sur l'Oued El Oudiane	500 D	1000 D

TOTAL GÉNÉRAL : 1500 D

II. TRAVAUX GÉOLOGIQUES ET

GÉOTECHNIQUES

Désignation de l'action	Estimation
Barrage sur l'Oued El Oudiane	5000 D

TOTAL : 5000 D

III. AVANT PROJET

Désignation de l'action	Estimation
Barrage sur l'Oued El Oudiane	20.000 D

TOTAL : 20.000 D

RECAPITULATION

- Topographie	1.500 D
- Travaux géotechniques et géologiques	5.000 D
- Avant projet	20.000 D
<u>TOTAL</u>	<u>26.500 D</u>

3.5. Durée et programmation de l'étude

La durée de l'étude est de un an. Elle est programmée pour l'année 1977.

PLAN QUINQUENNAL

1977 - 1981

ANNEXE II

TUNISIE DU NOED

AVANT PROJETS DES BARRAGES SUR

L'OUED OUSAF A SILIANA -

~~L'OUED SILIANA A GAFOU~~ -

L'OUED RHILA BOU-ARADA -

BARRAGE SUR L'OUED OUSAF A SILIANA

1.1 Situation de l'étude :

L'étude de faisabilité du Barrage sur l'Oued Ousafa à Siliana et de sa variante, surélévation du Barrage du Lahmoun avec dérivation des eaux de l'Ousafa, est en cours d'étude.

Le site d'Ousafa IV est peu marqué. Il est prévu une digue en terre à pente total de 1/6,5. La rive droite se prête bien à un évacuateur en souterrain. La superficie du bassin versant B.V. = 350 km². Les Apports moyens annuels = 22 Mm³. Le coût estimé à 6 MD sera à prévoir.

La variante de surélévation et de dérivation des eaux de l'Ousafa posait divers problèmes aussi bien au niveau de la prise (régularité de l'Ousafa) qu'au niveau du Barrage. Elle est en cours d'étude.

1.2 Motif de l'étude programmée 77 - 81.

Cet aménagement hydraulique permettrait l'irrigation de la plaine de la Siliana. Son étude contribue à l'accroissement de la mobilisation de nos ressources.

1.3 Objet de l'étude :

L'étude a pour objet de définir, moyennant des relevés topographiques et Géologiques ainsi que des reconnaissances complémentaires, les plans détaillés des ouvrages, les notes de calcul justificatives et les métrés estimatifs.

1.4 Coût de l'étude :

I - Topographie :

Designation de l'Action	Photos Aériennes	Estimation	Restitution
	1/5.000	1	1/1.000
Aménagement de l'Ousafa	300.0	1	1.000 D.
		Total Général = 1.300 D	

II - Travaux Géotechniques et Géologiques.

Designation de l'action	Estimation
Aménagement de l'Ousafa	30.000 D
Total Général = 30.000 D	

III - Avant Projet de Barrage

Désignation de l'action	Estimation
	50.000 D.
<u>Total Général = 50.000 D.</u>	

- Récapitulation -

- Topographie.....	1.500 D.
- Travaux Géologiques et Géotechniques.....	50.000 D.
- Avant Projet du Barrage.....	<u>50.000 D.</u>
<u>Total Général = 101.500 D.</u>	

1.5 Durée de l'étude et Programmation :

La durée de l'étude est de un an et six mois.
Elle est programmée pour 1977.

BARRAGE SUR L'OUED SILIANA A GAFAOUR

1. Situation de l'étude :

L'étude préliminaire de préfaisabilité de l'Oued Siliana à Gafour (Siliana V) est en cours. Le site de Siliana V correspond à un léger verrou. Il est prévu une digue en terre à puits total 1/6,5. La grive gauche se prête assez bien à l'implantation d'un déversoir de surface. Le site est limité topographiquement à la cote 345.

Les caractéristiques hydrologiques sont :

- Superficie du bassin versant = B.V = 1.030 km².
- Apports annuels moyens = M = 29 Mm³.

2. Motif de l'étude programmée 77 -81.

L'aménagement de l'Oued Siliana permettrait l'irrigation de la plaine de Gafour et contribuerait au laminage, des crues de la Medjerda.

Cette étude participe aussi à la politique d'accroissement de nos ressources en eau mobilisées en vue d'une optimisation de leur utilisation.

3. Objet de l'étude :

Cette étude s'inscrit dans la phase d'avant projet qui permet d'élaborer les dossiers de calcul et de justification de la solution proposée ainsi que les plans détaillés des ouvrages, et les métrés estimatifs.

3.5 Coût de l'étude :

I - Topographie :

Désignation de l'action	Photos Aériennes 1/5.000	Estimation Restitution 1/1.000
Barrage Siliana Gafour	300 D.	1.000 D.
		<u>Total Général = 1.500 D</u>

II - Travaux Géologiques et Géotechniques.

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Siliens Gafour	75.000 D
Total Général = 75.000 D	

III - Avant Projet

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Siliana Gafour	75.000 D
<u>Total Général = 75.000 D</u>	

- Récapitulation -

- Topographie.....	1.500 D.
- Travaux Géologiques et Géotechniques.....	75.000 D/
- Avant Projet.....	<u>75.000 D</u>
<u>Total Général =</u>	151.500 D.

2.5

Durée et programmation de l'étude /

La durée de l'étude est de un an six mois.
Elle est programmée pour 1977.

ANNEXE

TUNISIE DU NORD

PLAN DIRECTEUR

- SIDI EL DARRAK

- SEDJENANE

1. ETUDE DU BARRAGE SUR L'OUED ZOUARA

A SIDI EL BARREK

1.1. Présentation de l'étude

Le site Sidi El Barrek présente un intérêt exceptionnel puisqu'il permet de stocker un volume de l'ordre de 500 millions de m³ avec une digue d'une hauteur de 30 m pour un apport annuel de l'Oued Zouara de l'ordre de 250 km³.

L'étude préliminaire est en cours. Actuellement l'alinéa majeur du site qui restait à lever est la profondeur et la nature des alluvions de l'Oued. Des reconnaissances sont en cours d'exécution.

1.2. Motif de l'étude programmée II-61.

Compte tenu de l'intérêt exceptionnel de ce site et de son incidence sur le plan Directeur du Nord, la phase d'étude d'avant projet s'avère nécessaire.

1.3. Coût de l'étude

I. TRAVAUX GÉOLOGIQUES ET GÉOLOGIE

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Sidi El Barrek	40.000 D

TOTAL : 40.000 D

2. ETUDE DU BARRAGE SEDJENANE

2.1. Présentation de l'étude

Des études antérieures préliminaires ont permis d'identifier le site Sedjenane.

Ces études doivent être actualisées pour accéder à la phase d'avant projet. Cet aménagement étant programmé dans le cadre du Plan Directeur du Nord (2ème tranche).

2.2. Coût de l'étudeI. TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES

Designation de l'action	Estimation - Réestimation
Barrage Sedjenane	50.000 D

TOTAL : 50.000 D

II. TRAVAUX GÉOLOGIQUES ET
GÉOTECHNIQUES

Designation de l'action	Estimation
Barrage Sedjenane	50.000 D

TOTAL : 50.000 D

III. AVANT PROJET

Designation de l'action	Estimation
Barrage Sedjenane	100.000 D

TOTAL : 100.000 D

RÉCAPITULATION

- Topographie	50.000 D
- Travaux géologiques et géotechniques	50.000 D
- Avant projet	100.000 D
TOTAL	200.000 D

2.3. Durée et répartition de l'étude

La durée de l'étude est de quatre ans. L'étude est programmée pour 1977.

~~CONFIDENTIAL~~

1.9.2.7-1.9.9.9

大 學 學 報 第 一 卷 第 一 期 111

SECRET - NOFORN - L - UNCLASS - 12

AVANT PROJET DES BARRAGES SUR

LIDGER BENGA A TABARER

L'OUZ D K 4 3 1 D A T A B A R K A

1. BARRAGE SUR L'OUED ZERGA

1.1 Situation de l'étude :

L'Oued Zerga, affluent de l'Oued El Kébir, prend sa source près de la frontière et vient grossir l'Oued El Kébir à environ 8 kms de la mer. Le bassin versant a une superficie de 58 km².

Le site choisi est situé à 3 kms à l'amont du confluent avec l'Oued El Kébir, au Sud de la ville Tabarka dans une gorge étroite.

L'apport moyen annuel du site du barrage H = 28 M m³.

L'étude faisabilité du site de Zerga est en cours. Un rapport provisoire a été remis à l'Administration où les ouvrages ont été définis et leur coût estimé pour des côtes de retenues normales variables correspondant à des volumes stockés allant de 0,7 à 1,5 fois le module.

Deux variantes de digues ont été étudiées :

- Digue en terre avec noyau étanche.
- Digue en enrochements avec masque étanche bitumineux.

Les coûts sont très voisins et sont estimés à : 3.235.160^D (barrage en terre).

1.2 Exposé du motif de l'étude programmée (77-81).

La plaine de Tabarka recèle des sols qui permettent, compte tenu du climat local, d'envisager la plupart des cultures tempérées et méditerranéennes en particulier des cultures irriguées en été, saison durant laquelle la pluviométrie fait défaut - les accidents topographiques limitent cependant l'empire des zones irrigables (1.375 ha).

Les eaux étant d'excellente qualité et mobilisables, leur transfert est envisagé dans le cadre du Plan Directeur de l'Extrême Nord qui est en cours.

L'étude envisagée est nécessaire pour l'élaboration des documents suivants :

- Un mémoire descriptif des ouvrages justifiant la solution proposée.
- Les plans généraux de masse des ouvrages.
- L'Avant Métré des principaux postes de travaux et des quantités des principaux matériaux à mettre en œuvre.

1.3 Objet de l'étude : C'est une étude d'avant projet qui doit comporter :

- Une étude fine des données de base.
- L'étude détaillée des ouvrages.
- La justification du choix des solutions proposées.
- Le coût et le Métré Estimatif détaillé.
- L'exécution des plans détaillés.

1.4 Coût de l'étude :I - Topographie :

Désignation de l'Action	Photon Aériennes	Estimation
	1/5000	1/1000
Barrage sur l'Oued Zerga	500 ^D	1.000
		<u>Total Général = 1.500^D</u>

II - Travaux Géotechniques et Géologiques.

Désignation de l'Action	Estimation
Barrage sur l'Oued Zerga	5.000 ^D
Total : 5.000 ^D	

III - Avant projet du Barrage.

Désignation de l'action	Estimation
Barrage sur l'Oued Zerga	20.000 ^D
Total : 20.000 ^D	

Récapitulation

<u>Récapitulation</u>	
- Topographie.....	1.500 ^D
- Travaux Géotechniques et Géologiques.....	5.000 ^D
- Avant projet du barrage.....	20.000 ^D
<u>Total Général = 26.500^D</u>	

1.5 Durée et programmation des Etudes :

La durée des études est estimée à deux ans.
L'étude commencera en 1977.

2. BARRAGE SUR L'Oued Kibir/2.1 Situation de l'étude :

L'étude de faisabilité du barrage Kibir suit un déroulement normal sur la base des reconnaissances sur le terrain et des données disponibles. Un rapport a été remis à l'administration sur le point de l'étude de faisabilité. Le choix de l'implantation des ouvrages ainsi que leur dimensionnement a été effectué. A la cote de retenue normale $RN = 80$, le coût du barrage a été évalué à 7,9 MD et le coût du m^3 régularisé à 230 millions. Les données hydrologiques au site étudié sont :

Superficie du bassin versant : B.V. = 86 km²

Apport moyen annuel = 36 M m³.

Une catastrophe = Débit maximal = 920 m³/s.

Volume = 34 M m³

Le choix du type de barrage s'est porté sur une digue en terre. L'implantation a été choisie pour des raisons topographiques.

2.2 Motif de l'étude programmée (77-81).

Nous avons suivi une politique de recherche systématique de sites factibles en vue de mobiliser et de révaloriser les eaux superficielles.

Cette étude permettra l'élaboration de l'avant projet du barrage. L'eau du barrage, d'une bonne qualité, sera utilisée :
Soit localement, soit transférée vers d'autres zones.

2.3 Objet de l'étude :

L'étude a pour objet de préciser les données de base en vue d'une meilleure conception des ouvrages. Cette étude doit aboutir à l'adoption des plans détaillés et à la justification du choix des solutions (Notes de calcul). Les aléas économiques doivent être levés et le coût des ouvrages bien défini (Métré Estimatif).

2.4 Coût de l'étude :I - Topographie :

Désignation de l'Action	Planches Arrêtées :	Estimation	Restitution
	1/5000	1	1/1000
Barrage sur l'Oued Kibir	900 D	1	1000 D
Total Général = 1.900 D			

II - Travaux Géotechniques et Géologiques :

Désignation de l'Action	Estimation
Barrage sur l'Oued Kibir	900 D

III. Avant projet du barrage

Total = 1.900 D
de travail
Total = 1.900 D

2.3 Durée et programmation de l'étude :

La durée de l'étude est estimée à deux ans.
L'étude est programmée pour 1977.

INDEX

**TABLE DES LIGES COLLECTIVES DE
L'EXTRÊME NORD**

1. ETUDE DES LACS COLLINAIRES

1. Présentation de l'étude

Un inventaire systématique sur les petits barrages et digues collinaires est en cours dans le cadre du Plan Directeur d'utilisation des eaux de l'extrême Nord de la Tunisie (Ain Drachen etc...).

2. Coût de l'étude

I. TRAVAUX GÉOTECHNIQUES ET GÉOLOGIQUES

Désignation de l'action	Estimation
Etude des lacs collinaires	20.000 D

TOTAL : 20.000 D

II. AVANT PROJET

Désignation de l'action	Estimation
Etude des lacs collinaires	30.000 D

TOTAL : 30.000 D

RECAPITULATION

- Travaux géotechniques et géologiques	20.000 D
- Avant projet	30.000 D
TOTAL	50.000 D

3. Durée et programmation de l'étude

La durée de l'étude est de quatre ans. L'étude est programmée pour 1977.

PLAN QUINQUENNAL

1977 - 1981

ANNEXE IV

TUNISIE CENTRALE

AVANT PROJETS DES BARRAGES -

OUED MEDJELLIL A SAGHERA
OUED MEDJELLIL A EL MAGASSEN
OUED MATNOS A MARGENT LAKIA
OUED BOU HAYI A FERIANA
OUED SIDI AICH A SIDI AICH
OUED KERIN A OUM EL KILAB
OUED KERIN A GAFSA
OUED ENNAIRATE A ENFIDAVILLE

BARRAGE SUR L'OUED MARGUELLIL A SKHIRA

1.1 Situation de l'étude :

Le barrage sur l'Oued Marguellil à Skhira, a été identifié dans des études préliminaires antérieures.

Le plan directeur des eaux du Centre de la Tunisie en cours d'étude permettra d'identifier avec précision le programme de l'étude du Barrage.

Situé au Centre de la Tunisie, à l'avant du Kairouan et au voisinage de Djebel El Skhira, c'est un Barrage en enrochement qui présente les caractéristiques suivantes :

- Surface du Bassin Versant : 183 km².
- Apports moyen annuels : $11,610^6$ m³ (Mm³).
- Crues de fréquences : 1/1000 - Volume : 50 Mm³, Débit : 1.200 m³/s.
1/100 - Volume : 32 Mm³, Débit : 800 m³/s.
- Apports solides annuels estimés à : $0,310^6$ tonnes (Mt)/an.

C'est un barrage de stockage qui présente trois alternatives :

- Contribuer à l'apport de l'Oued Mabbana par dérivation.
- Irrigation et recharge des nappes du Marguellil aval.
- Protection partielle de la plaine de Kairouan.

Ce Barrage permettra l'arrêt des crues de l'Oued El Skhira.

Le coût du Barrage est estimé à 3.300.000.

Pour la réalisation de ce Barrage, une étude d'avant projet s'avère nécessaire.

1.2 Exposé du motif de l'étude programmée (77-81).

Le barrage projeté permettra de contribuer à la politique générale de mobilisation de nos ressources en eau de surface outre sa fonction précise ci-dessus.

Quand on aura décidé la construction du Barrage, cette étude permettra d'entamer la dernière mission d'élaboration du dossier d'appel d'offres.

1.3 Objet de l'étude : C'est une étude d'avant projet qui permettra l'élaboration des documents suivants :

- Un mémoire descriptif des ouvrages justifiant la solution proposée.
- Les plans généraux de masse des ouvrages.
- L'avant métré des principales parties de travaux et des quantités des principaux matériaux à mettre en œuvre.

1.4 Coût de l'étude :

I - Topographie :

Désignation de l'Action	Photos Aériennes		Estimation Restitution	
	1/25.000	1/5000	1/25000	1/5000
Barrage Skhira	183 km ²	500 D	118.300 ha	1.000 D
	1.830 D		154.900 D	
<u>Total Général = 57.430^D</u>				

II - Travaux Géotechniques et Géologiques.

Désignation de l'Action	Estimation
Barrage Skhira	15.000 D.
<u>Total Général = 15.000^D</u>	

III - Avant Projet du Barrage

Désignation de l'Action	Estimation
Barrage Skhira	20.000 D.
<u>Total Général = 20.000^D</u>	

Récapitulation

- Topographie	57.430 ^D
- Travaux Géotechniques et Géologiques.....	15.000 ^D
- Avant Projet du Barrage.....	20.000 ^D
<u>Total Général = 92.430^D</u>	

1.5 Durée et Programmation :

La durée de l'étude est estimée à deux ans.
L'étude commencera en 1977.

2. BARRAGE SUR L'OUED MERQUILLIL A EL NAOUAREH

2.1 Situation de l'étude :

Des études préliminaires ont permis d'identifier le site d'El - Naouareh. Par ailleurs, ce site est actuellement en étude dans le cadre du schéma Directeur de l'exploitation des eaux de la Tunisie.

Les Caractéristiques du Bassin Amont sont :

- Superficie du Bassin Versant : 1.150 km².
- Apports moyens annuels : 70 Mm³.
- Crue de fréquence 1/1000, Volume : 315 M m³, Débit : 5.750 m³/s.
- Crue de fréquence 1/100, Volume : 195 M m³, Débit : 4.025 m³/s.
- Apports solides annuels estimés : 3 Mt/an.

C'est un barrage en terre brêleur de crue assurant une protection de la plaine de Kairouan contre les eaux du Merquillil, il permet la recharge de la nappe de Kairouan et l'irrigation. Le coût du Barrage est estimé à 18,1 MD.

2.2 Justif de l'étude programmée : 77 - 81.

En vu de protéger la plaine de Kairouan contre les inondations catastrophiques qui provoquent les crues de l'Oued Merquillil dans la plaine de Kairouan et en vue d'une exploitation optimale des ressources disponibles la programmation d'une telle étude s'avère nécessaire pour accéder à la phase d'avant projet et accélérer le processus de l'exécution du Barrage.

2.3. Objet de l'étude :

Cette étude a pour objet la réalisation d'avant projet du Barrage. Ce qui permettra l'exécution des plans des ouvrages et la remise des notes descriptives et justificatives ainsi que des notes de calcul.

Des travaux de reconnaissance ainsi que des relevés topographiques et géologiques complémentaires seront nécessaires.

2.4 Coût de l'étude :

I - Topographie :

Designation de l'Action	Photos Aériennes	Estimation Montant
	1/5.000	1/1.000
Barrage El Naouareh	300 D.	1.000 D.

Total Global = 1.300 D

II - Travaux Géotechniques et Géologiques

Désignation de l'Action	Estimation
Barrage El Macoureh	50.000 D.
Total Général = 50.000 D.	

III - Avant Projet du Barrage.

1	Désignation de l'Action	1	Estimation	1
1	Barrage El Macoureh	1	80.000 D.	1
Total Général = 80.000 D.				

- Récapitulation -

- Topographie.....	1.500 D.
- Travaux géotechniques et Géologiques.....	50.000 D.
- Avant projet de Barrage.....	<u>80.000 D.</u>
<u>Total Général = 131.500 D.</u>	

2.5 Durée et programmation de l'étude :

La durée de l'étude est de deux ans.

L'étude est programmée pour 1977.

3. BARRAGE SUR L'OUED NATHOH A KHANGUET ZAZIA.

3.1 Situation de l'étude :

Le site Khanguet Zazia a fait l'objet d'études antérieures. Il est actuellement programmé dans le schéma directeur des eaux du Centre de la Tunisie.

Les Caractéristiques du Bassin Amont sont :

- Surface du Bassin Versant : 2/102 km².
- Apports moyens annuels : 83,7 M m³.
- Crue de fréquence 1/1000, Volume = 525 Mm³ ; Débit = 11.500 m³/s.
- crue de fréquence 1/100 , Volume = 170 Mm³ ; Débit = 7.690 m³/s.
- Apports solides annuels estimés à 2,3 Mt/an.

C'est un barrage en terre nécessitant deux digues de col.

3.2 Justif de l'étude programmée : 77 - 81.

En vue de protéger la plaine de Sidi Bou-Zid contre les inondations de l'Oued Nathoh et en vue d'une exploitation optimale des ressources disponibles (recharge de la nappe de Sidi Bou- Zid, irrigation). Cette étude s'avère nécessaire en vue d'établir l'avant projet.

3.3 Objet de l'étude :

Cette étude d'avant projet permettra de lever les indéterminations techniques et économiques. Elle permettra d'exécuter les plans détaillés des ouvrages ainsi que les notes de calcul justificatives et les métrés estimatifs.

3.4 Coût de l'étude :

I - Travaux Géologiques et Géotechniques

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Khanguet Zazia	50.000 D.

Total Général = 50.000 D.

II - Avant projet du Barrage

Désignation de l'action	Estimation
Barrage El Hachouach	50.000 D.

Total Général = 50.000 D.

.../...

- Récapitulation -

- Travaux Géologiques et Géotechniques.....	50.000 D.
- Avant Projet du Barrage.....	<u>50.000 D.</u>
<u>Total Général: 100.000 D.</u>	

3.5 Durée et programmation de l'étude :

La durée de l'étude est de trois ans.

L'étude est programmée pour 1977.

BARRAGE MIE L'OUED SIDI AICH A SIDI AICH

5.1 Présentation de l'étude:

Une étude préliminaire du site Sidi Aich est en cours dans le cadre du schéma directeur des eaux du Centre de la Tunisie.

Les caractéristiques du bassin amont sont :

- Superficie du bassin versant : 1.700 km².
- Apports moyens annuels : 29,1 Mm³.
- Crue de fréquence 1/1000 : Volume : 238 Mm³. Débit : 4600 m³/s.
- Crue de fréquence 1/100 : Volume : 145 Mm³. Débit : 3600 m³/s/

Le barrage est du type (enrochements) avec une digue de col en terre. C'est un barrage écrêteur des crues et qui permet d'irriguer la palme de Sidi Aich.

Une étude d'avant projet est nécessaire pour l'établissement des plans détaillés des ouvrages, des notes de calcul justificatives et des métrés estimatifs.

5.2 Coût de l'ouvrage.

I - Topographie

Désignation de l'action	Estimation	Restitution
Barrage Sidi Aich	30.000 D	

Total Général : 30.000 D

II - Travaux Géotechniques et Géologiques

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Sidi Aich	30.000 D

Total Général = 30.000 D

III - Avant Projet

Désignation de l'action	Estimation
Barrage Sidi Aich	30.000 D

Total Général : 30.000 D

Récapitulation

- Topographie	50.000 D
- Travaux Géotechniques et géologiques.....	50.000 D
- Avant projet.....	50.000 D

TOTAL GÉNÉRAL / 150.000 D

5.3 Durée et programmation de l'étude :

La durée de l'étude est de trois ans.

L'étude est programmée pour 77.

(Site N° 2)

6.1 Présentation de l'étude /

L'étude préliminaire est en cours dans le cadre du schéma directeur des eaux du centre de la Tunisie.

Les caractéristiques du bassin amont sont :

- Surface du bassin versant 2.200 km²
- Apports moyens annuels 35,2 Mm³
- Crue de fréquence 1/1000 Volume : 397 Mm³ ; Débit : 5.170 m³/s
- Crue de fréquence 1/100 Volume : 187 Mm³ ; Débit : 4.180 m³/s

C'est un barrage en terre qui permettra d'écarter les crues et de recharger la nappe d'Oum el Keab.

6.2 Coût de l'étude :**I - Travaux topographiques**

Désignation de l'action	Estimation	Restitution
Barrage Oum el Keab	10.000 D	

Total général = 10.000 D

II - Travaux géotechniques et géologiques.

Désignation de l'action	Estimation	Restitution
Barrage Oum El Keab	20.000 D	

Total général = 20.000 D

h

III - AVANT PROJET

Désignation de l'action	Estimation	Restitution
Barrage Oum El Keab	20.000 D	

Total général = 20.000 D

III/...

RECAPITULATION

- Topographie.....	10.000 D
- Travaux géotechniques et géologiques.....	20.000 D
- Avant Projet.....	<u>20.000 D</u>
<u>TOTAL GENERAL</u> =	50.000 D

6.3 Durée et programmation de l'étude.

La durée de l'étude est de trois ans.

L'étude est programmée en 77.

II-1 E E E I E - VI -

III- TUDR HED LACE CALIMARINE AS LA VERLITE

CE/DALE

1. ETUDE DES LACS COLLINAIRES

1.1. Présentation de l'étude

Une telle étude s'avère nécessaire compte tenu de la rareté des ressources en eau locales.

L'inventaire des petits barrages et digues collinaires existants ayant un but agricole de crue ou réserve d'eau pour irrigation est en cours d'étude préliminaire exhaustive dans le cadre du schéma Directeur des eaux du Centre.

Nous avons d'ici et déjà programmé Solaja, Zamora et Périana.

Le lac collinaire de Périana sur l'Oued Bou Regh se compose d'une digue principale en enrochement et d'une digue rive gauche en terre. La superficie du bassin versant est de 370 km², l'apport moyen annuel est de 8,5 km³.

C'est un barrage agricole de crue qui permettra de stocker la crue de Périana et l'irrigation.

1.2. Coût de l'étude

1. TRAVAIL GÉOMÉTRIQUES ET TOPOGRAPHIQUES

Designation de l'action	Estimation
Lacs collinaires Tunisiens Contrôle	50.000 D

II. TRAVAIL PÉDAGOGIQUES

Designation de l'action	Estimation
Lacs collinaires Tunisiens Contrôle	50.000 D

TOTAL : 50.000 D

RECAPITULATION

- Travaux géotechniques et géologiques	50.000 D
- Avant projet	50.000 D
<u>TOTAL/</u>	100.000 D

2.3. Durée et programmation de l'étude

La durée de l'étude est de quatre ans. L'étude est programmée pour 1976.

III-1 N N E I E - 7 -

III- TUBE D'HYDRAULIQUE GÉNÉRALE

1. REVUE D'HYDRAULIQUE GENERALE

1.1. Présentation de l'étude

Les grands aménagements hydrauliques existants ainsi que les études programmées posent divers problèmes spécifiquement hydrauliques. Certaines études ont été programmées et réalisées en 1975, d'autres restent à poursuivre ou à déclencher.

Certaines retiennent posent des problèmes de pollution saline, il sera donc nécessaire d'en étudier l'origine et les moyens de se prémunir contre ce type de pollution.

Des stations actuellement équipées pour étudier l'envasement des retenues, nous devons donc poursuivre cette action et surveiller l'efficacité des organes de dévasement.

Le problème des schémas recte pour (Kallia et Boucil) ainsi leur étude (aménagement, drainage...) est programmée.

Aussi bien pour les aménagements existants que pour les grands barrages à envisager l'étude des crues et de leur propagation reste spécifiquement hydraulique et nous préoccupe aussi sa programmation est nécessaire.

En vue d'une meilleure gestion des eaux et d'une optimisation des ressources et des besoins durant l'exploitation de nos réservoirs, l'introduction des modèles mathématiques s'avère très utile. En vue de mieux surveiller le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques les études de synthèse de leur comportement s'avère nécessaire.

Une étude de type de hélior (propagation d'ondes de surpression) dans notre réseau existant est nécessaire en vue de vérifier la sécurité de nos ouvrages.

1.2. Coût de l'étude

Désignation de l'action	Estimation
Etude d'hydraulique générale	100,000 p

TOTAL : 100,000 p

1.3. Durée et programmation de l'étude

La durée de l'étude est de quatre ans.
Cette étude est programmée pour 1977.

FIN

46

VUM