

ALGERIA

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

GRANT AND PROJECT SUMMARY

Recipient: The Government of Algeria

Cofinancier: Not Applicable

Beneficiaries: Ministry of Agriculture, National Conservation Agency
of Natural Resources (ANN) and El Tarf Wilaya

Amount: 6.7 million SDR (US\$9.2 million)

Terms: Grant

Financing Plan: GET US\$ 9.32 million ^{1/}
GOA US\$ 2.36 million

Total US\$11.68 million

Economic Rate
of Return: Not applicable

Map: IBRD No. 24763 R

^{1/} of which a Project Preparation Advance (PPA) of US\$117,700 from the GEF and a GET grant of US\$9.2 million.

CURRENCY EQUIVALENTS
(As of January 1, 1994)

Currency unit = Algerian Dinar (DA)
23.50 = US\$1.00
DA 1.00 = US\$0.04255
SDR 1.00 = US\$1.38107

WEIGHTS AND MEASURES

The metric system is used throughout this report

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS

ANN - Agence Nationale pour la Conservation de la Nature
EIA - Environmental Impact Assessment
EKNP - El Kala National Park
GEF - Global Environment Facility
GET - Global Environment Trust Fund
GIS - Geographic Information System
GOA - Government of Algeria
IBRD - International Bank for Reconstruction and Development
ICB - International Competitive Bidding
LCB - Local Competitive Bidding
METAP - Mediterranean Environmental Technical Assistance Program
MOA - Ministry of Agriculture
NGO - Non-Governmental Organization
PIU - Project Implementation Unit

FISCAL YEAR

January 1 - December 31

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

1. **Background:** The El Kala National Park (EKNP) and surrounding region in the northeast corner of Algeria contain one of the most important wetlands areas in the Mediterranean, including a unique mixture of marine, coastal dune, wetlands, lake, and forest habitats, that are each significant both in quality and quantity. The EKNP has been designated as a UNESCO Biosphere Reserve; and two of the lakes in the EKNP, Lake Oubeira and Lake Tonga, have been designated as Ramsar ^{1/} Convention sites. This extensive wetlands complex is a critical winter site for Palaearctic waterfowl, a breeding ground for several endangered bird species including the white-headed duck Oxyura leucocephala, and the home range of a significant population of the threatened barbary deer Cervus elaphus ssp barbarus. The area also has many outstanding archaeological sites, including megaliths in the mountains and remains of Carthaginian towns along the coasts.

2. The El Kala wetlands region stretches in the northeast of the country from the Tunisian border to the industrial city of Annaba. Presently about 100,000 people live in the EKNP and the wetlands, which are a major source of water for the 500,000 inhabitants of Annaba, only 50 km away. In the El Kala area, the pressure of population and development has led to severe degradation of the environment due to expanding urban areas, pollution, and overuse of water and land resources.

3. Should this unique ensemble of natural resources, habitats, and environment be further degraded or destroyed, the result would be an irreversible loss of natural resources that are critical not only to Algeria, but to the entire Mediterranean region. It is therefore imperative that solutions resulting in ecologically sustainable development be found to protect this area. In this respect, the GEF project is particularly timely and appropriate. Moreover, Algeria, with a most recent per capita GDP of about US\$1,721 in 1993, fully qualifies for GEF financing.

4. Currently, Algeria has no integrated management plan for natural resource use or enforcement of pollution control measures to protect ecologically sensitive areas. However, a whole host of laws aimed at protecting such areas already exist the implementation of which is conditioned by the elaboration of a National Environmental Action Plan. Meanwhile, the country which is a party to the 1972 World Heritage Convention, has signed most of the resolutions and protocols produced since the Barcelona Convention in 1975 (which led to the adoption of the Mediterranean Action Plan), including the 1982 protocol on Mediterranean Specially Protected Areas. The Government is currently carrying out environmental activities with the support of the Bank. In particular, an Environment Sector Study has been conducted and will be discussed with the authorities shortly. The status of the environment has become a top priority, particularly at the local level. In recognizing the need for both preservation and ecologically sustainable development of its natural resources, the Government of Algeria (GOA) has requested funds from the Global Environment Facility (GEF) to design and implement a national park and wetlands complex management plan at El Kala.

5. Algeria has a substantial body of environmental legislation and a number of institutions involved in it. Although, the country does not yet have a comprehensive environmental policy it is committed, through its National Commission, to elaborate such a policy. Also, some laws and regulations pertaining to the protection of the environment will need to be revised. Both the Agence Nationale pour la Conservation de la Nature (ANN) and the El

^{1/} Ramsar sites are wetlands areas of international importance afforded protection under the Ramsar Convention which Algeria signed in 1971, to which Algeria became a party in 1984.

Kala National Park, which have the necessary authority to enforce environmental laws and regulations, will need their staff reinforced to be able to carry out public awareness and enforcement activities and to preserve, within the region, the national heritage of natural and cultural assets in a balanced and well-planned fashion. The Government is according high priority to the project and has indicated its full support to the new vision as well as to the project concept and objectives.

6. **Project Objectives:** The proposed project would have three main objectives. The first would be to mitigate the degradation of biodiversity within EKNP and wetlands complex. The second would be to establish at the El Tarf Wilaya level a methodology and procedures for conducting environmental impact assessment studies. The third would be for the Project to serve as a model for the management and rational use of natural resources in populated, albeit protected, areas.

7. **Project Description:** The project would develop and implement a management plan for the EKNP and wetlands complex in the El Tarf Wilaya over a 3-year period. The project would: (i) prepare and implement a national park and wetlands complex management plan beginning in the first project year; (ii) launch priority surveys and studies to improve the basic knowledge of the area and potentials for better control and management; (iii) initiate immediate actions to stop further degradation of the environment while the management plan is being prepared; (iv) begin studies and adaptative research programs in specific sectors likely to trigger sustainable development from the use of natural resources; (v) develop environmental assessment capability of the ANN and the Wilaya to evaluate, regulate, and monitor the impacts of development on the area's natural resources; (vi) launch environmental education and public awareness programs to muster the population's support; (vii) introduce the participatory approach in the local communities and seek the participation of national and local NGOs; and (viii) strengthen government institutions, including ANN, the EKNP, and the Wilaya.

8. **Project Components:** The grant would finance the preparation of a management plan and commencement of its implementation no later than June 30, 1995. More specifically, the three-year project would include the following components:

A. **NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PLAN:** The management plan would update the zoning of the park based on preservation and development criteria and would assign to each zone: (i) objectives; (ii) human, financial and technical resources to meet said objectives; and (iii) a supervising authority, taking into account applicable international guidelines under the Ramsar Convention and the UNESCO Action Plan for Biosphere Reserves. Three types of actions are envisaged:

- i) **Base-Line Studies.** Priority surveys and studies would be launched the first project year to improve basic knowledge of the area and its potentials, thus allowing for better control and management of such concerns as lake hydrology, biological inventories, water pollution, eco-tourism, and agricultural and forestry systems (annex 3);
- ii) **Protected Area Management.** First, priority investment actions would be selected to stop further degradation of the environment while the management plan is being prepared (annex 4). The following areas would be considered for action: (i) the uncontrolled clearing of the dune littoral, which constitutes a natural impluvium; (ii) the deterioration of water quality due to out-of-service treatment plants; (iii) the continuous expansion of buildings on fertile soils as towns keep growing unchecked; (iv) the loss of biodiversity, habitats, and species; (v) the

degradation of the landscape; and (vi) the state of abandonment of archeological sites. Second, park infrastructures, vehicles and equipment will be provided to support the implementation of the Management Plan (annex 4);

iii) **Natural Resource Use Development.** Specific environmentally supportive studies that may trigger development in a few initial sectors would be launched, such as cork-oak, briar, wild olive groves, and nature-based tourism. This aspect of the project is highly supported by the local authorities, who are under constant pressure to create more jobs and improve the living conditions of the local population (annex 5).

B. ENVIRONMENTAL MONITORING AND ADAPTIVE RESEARCH: This component would have three elements, including (annex 6):

- i) information management, using the geographical information system (GIS) to allow for proper monitoring and optimal use of data;
- ii) establishment in the El Tarf Wilaya of an environmental impact assessment unit to carry out environmental impact studies; and
- iii) implementation of an adaptive research program that would seek alternatives to the farmers' agricultural problems (annex 7). Environmental monitoring and evaluation would be given much prominence (annex 11) and would have a particularly strong interface with the GIS subcomponent.

C. ENVIRONMENTAL EDUCATION: The objective of this component would be to educate the local population about the environment and secure their support for the project. In addition to introduction of this participative approach, environmental education and public awareness programs would be aimed at the local authorities, senior staff and agents of the Wilaya, teachers, and students (annex 8). The Project would also strongly encourage the participation of local NGOs, associations, and volunteer groups in the above activities and programs.

D. INSTITUTIONAL STRENGTHENING: Funds would be provided for institutional strengthening of ANN, the environmental section of the El Tarf Wilaya, and the Project Implementation Unit (PIU) created in October 1993 (annex 9). Finally, the Grant would finance the services of a legal expert to review the present legal and regulatory framework governing natural resources to identify areas which need to be revised and updated and to propose reforms to strengthen the framework.

E. CONSERVATION FUND: The project would set aside a conservation fund of about US\$100,000 that would be awarded to NGOs, associations, and universities (annex 10). Proposals from these groups in relation to preservation of the environment, promotion of the park, and communication would thus be evaluated by the National Park Steering Committee. The proposals would be selected based on merit, and in accordance with criteria agreed with the Bank.

9. Project Implementation: ANN would have overall responsibility for the project. At the national level, it would rely on an existing Interministerial Committee for policy decisions. This should ensure a multi-sectoral approach to environmental preservation. The Interministerial Committee, created by Presidential decree on June 18, 1991, includes representatives from the Ministries of the Economy, of the Interior, of Planning, of Equipment, and of Research and Technology. The Committee has the flexibility to temporarily include outside resource persons should the need arise. At the local level, coordination would be ensured by the EKNP Steering Committee. It would rely on close cooperation with the Wilaya's technical departments and would get

support from Technical Assistance. A special coordinator has been designated in October 1993 by the Wilaya to ensure necessary coordination between sectors and services. Day-to-day management would be the responsibility of a Project Implementation Unit (PIU). The PIU has been established within ANN, while remaining separate from EKNP. Some activities would be subcontracted to universities - e.g. Algiers, Annaba, Constantine - and to NGOs based on a selection of their proposals. The latter would be involved in inventories, public awareness programs, and the implementation of adaptive research.

10. Methods would be devised to assure popular participation, including through associations, youth and women's groups, and cooperatives. The project would also strengthen government institutions, especially the environment inspectorate at the Wilaya level. A Mid-Term Review would take place 18 months after project inception and would include the Government, the Bank, and NGOs. By then the Management Plan would have been finalized. The Bank and GOA would agree on priority actions to be carried out under such plan. Adoption and implementation of the Management Plan would be subject to prior consultation with both local populations and NGOs.

11. **Project sustainability:** The following features are built into the project design to ensure institutional sustainability: (i) the ANN and EKNP have been given the legal authority to embark on revenue generating activities that would ensure the financing of at least part of the project's recurrent costs. To this effect, a study will be carried out and recommendations on different cost-recovery alternatives will be made; (ii) the local populations and organizations would be involved from the very beginning in the design and implementation of the project management plan to ensure a sense of ownership on their part; and (iii) appropriate personnel from ANN, EKNP, the Wilaya, and NGOs would undergo training on a regular basis. The Government will contribute to the financing of the project in addition to GEF financing. The Government contribution would be in the form of salaries, taxes, and duties as well as specific studies and interventions. Another encouraging sign is that the Interministerial Committee is working, making and enforcing decisions in favor of the preservation of the environment. The Government's request that future development projects involve routine environmental impact assessment studies throughout the country is also highly indicative of the project's institutional sustainability.

12. **Rationale for GEF Funding: Global Environment Benefit** - The protection and conservation of the El Kala wetlands complex is of high international importance. The area is a key habitat not only for globally threatened species, but also for migrant waterfowl which maintain vital linkages with other parts of the Mediterranean and Africa as well as Northern Europe. This area also features samples of intact coastal and forest habitats that are quickly disappearing throughout the Mediterranean. These habitats are home to a wide variety of flora and fauna and are also critical for ensuring the maintenance of the hydrological system which currently supports over 100,000 people. Without a strong program for effective and integrated water, forestry, and agriculture management, entire ecosystems will be destroyed.

13. As current Government funding is insufficient for the operation and maintenance of the EKNP, it is highly unlikely that sufficient funds would be available from non-concessional funding to implement the management plan's recommendations. The project has been discussed with the Government, leaving no doubt that the availability of grant funds represents a major incentive to the authorities to implement protection and conservation programs. The project would also help in times when difficult choices have to be made between promoting development and preserving the environment. The Government would most certainly want to continue to finance the main operations, especially those related to environment assessment studies, once the project is complete. Higher fees for park entrance and contributions from NGOs would also be a source of funds. Finally, the project should be able to generate

additional revenues from tourism, environmental development, and various outdoor activities.

14. **Form of Innovation:** In the context of Algeria, this project includes two primary innovations: (i) interministerial coordination of a regional management plan aimed at preserving the environment while allowing controlled development of the natural resources, and (ii) projects being evaluated through Environmental Impact Assessment studies prior to adoption and implementation. Both local and international NGOs have indicated great interest in the former aspect of the project during a meeting in Paris in June 1993 and at a Ramsar convention in Tokyo that same month. As one international NGO put it, the El Kala National Park project is among the first cases in which preservation and development are tackled simultaneously.

15. **Agreed Actions:** During negotiations, agreement was obtained on the following actions:

- i) **Grant Effectiveness.** Effectiveness of the grant is subject to the Bank receiving satisfactory evidence that: (a) the special account has been opened at the Central Bank of Algeria for ANN; and (b) EKNP has increased its staff by 20 forest rangers;
- ii) **Accounts.** The project accounts would be audited annually by independent auditors acceptable to the Bank;
- iii) **National Park Steering Committee.** GOA would invite to the deliberations of the National Park Steering Committee at the El Tarf Wilaya representatives from the NGOs and local universities, in accordance with the Executive decree No. 83-458 defining the attribution and composition of the Committee;
- iv) **Project Management.** The Project Implementation Unit (PIU) would be under the supervision of a Project Manager. The PIU would be responsible for project accounts, management, and for coordinating project operations and expenditures;
- v) **Management Plan.** A Management Plan would be submitted to the Bank for its comments and recommendations no later than June 30, 1995. Procurement of works for upgrading EKNP's infrastructure and consultant services for training EKNP's staff is conditioned upon submission to the Bank of a satisfactory management plan;
- vi) **Environmental Impact Assessment Unit.** The parties reached an understanding that three (3) persons would be recruited or redeployed from other government agencies to strengthen the Environmental "Inspectorate" of the El Tarf Wilaya;
- vii) **Mid-term Review.** A mid-term review would take place 18 months after project inception;
- viii) **Forestry Guides.** Fifteen (15) forest guides would be recruited no later than June 30, 1994;
- ix) **Cost-Recovery Study.** A study would be carried out and recommendations of different cost-recovery alternatives would be submitted no later than October 31, 1995;
- x) **Progress Reports.** Such reports would be furnished to the Bank no later than January 31 and July 31 of each fiscal year until completion of the project.

16. **Environmental Aspects:** The project has been reviewed by the Regional Environment Division. Social issues that may be of importance revolve around

community participation in the development of the National Park and Wetlands Complex Management Plan and actual commitment of the community which the plan will affect. The participatory approach is important in drawing up the management plan and for adaptive research. Two social scientists (one Algerian, one foreign) have been contracted to address such issues as people's participation, environmental education through the ground-up approach, and consideration of the farming and hunting population. The social scientists' work would mainly consist of initiating a process of consultation and participation which would feed into the Management Plan. They would establish the baseline situation and advise on how to integrate the local culture into the project.

17. With regard to environmental aspects, an Environmental Impact Assessment Unit has been established in Algeria under the Mediterranean Environmental Technical Assistance Program (METAP). The EIA activities within the project will be carried out in consultation with the national EIA unit. It should be noted that, as a sign of its commitment, the Government has requested that any future development projects in the EKNP and the wetlands complex undergo an environmental screening process and an EIA as necessary. The Interministerial Committee will oversee the development of the management plan for the EKNP and implementation of the proposals.

18. **Project Benefits:** The Project would generate a series of multidisciplinary interventions that would ensure that the globally significant and unique wetlands complex of the El Kala region is not destroyed through unsustainable development. Additional benefits from the project would include: (i) institutional building of ANN, EKNP, and the Wilaya's environmental "inspectorate"; (ii) increased effectiveness of the ANN and EKNP and of the environmental assessment capability of the Wilaya, ensuring better resource use planning and implementation in both the short and the long terms; (iii) better coordination of multisectoral departments in environmental conservation and development; (iv) the participation of affected populations and NGOs at an early stage of project conception and design; and (v) testing of a model for achieving habitat and species protection through sustainable development and nature conservation that would be of value to the Mediterranean region and to the world. The Government is indeed setting high expectations for its future ability to better evaluate projects through systematic testing using Environmental Impact Assessment studies.

19. **Risks:** The primary risk to timely project implementation resides in the delays that could occur caused by difficulties in the recruiting of technical assistance for defining the management plan. Other risks could result from: (i) a possible lack of cooperation between the various entities involved including various ministries and departments, and/or lack of support from the local populations; (ii) delays in the transfer of the necessary personnel to the project; and (iii) the present ANN team, which includes mostly young cadres with little practical experience. To minimize the risks the following steps have been taken. Proper coordination will be ensured at the national level by the Interministerial Committee (IC) established for that purpose, and by the operations committee at the local level. The IC has already made some hard decisions which have resulted, for instance, in the Ministry of Equipment reversing its decision to build a dike through Lake Tonga (a Ramsar site). The project would pay particular attention to involving local populations and NGOs at the very beginning of project implementation. Technical assistance and regular training should markedly improve project personnel's competence. It is also felt that the ANN's present weakness would be easily offset by the Wilaya's experienced high-level staff. Finally, sufficient supervision time has been set aside for Bank missions (Annex 13).

Attachments
Washington, D.C.
April 1994

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

Costs Estimates
(US\$ '000)

	<u>Foreign</u>	<u>Local</u>	<u>Total</u>
	----- (US\$ '000) -----		
A. National Park Management Plan			
Base Line Studies	855	425	1,280
Protected Area Management	2,240	4,030	6,270
Natural Resource Use Development	<u>150</u>	<u>90</u>	<u>240</u>
	3,245	4,545	7,790
B. Environmental Monitoring and Research			
Information Management (GIS)	40	40	80
Environmental Impact Assessment	240	180	420
Research	<u>50</u>	<u>120</u>	<u>170</u>
	330	340	670
C. Environmental Education	320	530	850
D. Institutional Strengthening	1,160	1,210	2,370
Total Project Costs (including contingencies)	<u>5,055</u>	<u>6,625</u>	<u>11,680</u>

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT
PROCUREMENT AND ESTIMATED SCHEDULE OF DISBURSEMENTS

PROCUREMENT METHOD
 (US\$ '000)

Items	Procurement Method				Total
	ICB ^a	LCB ^b	Other	NGF	
(1) Civil Works	-	3,800 (3,100)	-		3,800 (3,100)
(2) Equipment, Vehicles	2,310 (1,550)	700 (500)	200 ^c (200)		4,210 (2,250)
(3) Consultant Services and Training	-	350 (350)	2,620 ^d (2,600)		2,970 (2,950)
(4) Salaries, Operating and Maintenance Costs	-	-		1,600	1,600
(5) Conservation Fund	-	-	100 (100)		100 (100)
	2,310 (1,550)	4,850 (3,950)	2,920 (2,900)	1,600	11,680 (8,400)

NOTE: FIGURES IN PARENTHESIS ARE GEF GRANT
 N.G.F. = NOT GRANT FINANCED

- ^a International Competitive Bidding.
- ^b Local Competitive Bidding for civil works for housing, culverts and spring protection.
- ^c International Shopping
- ^d Services procured in accordance with World Bank guidelines: Use of Consultants.

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT
PROCUREMENT AND ESTIMATED SCHEDULE OF DISBURSEMENTS

Disbursement Categories and Amounts

<u>Category</u>	<u>Amount (US\$ '000)</u>	<u>Percentage to be Financed (excluding taxes)</u>
(1) Civil Works	3,100	70%
(2) Equipment, Vehicles	2,250	100% of foreign expenditures, 100% of local expenditures (ex-factory cost), and 85% of local expenditures for other items procured locally
(3) Consultant Services and Training	2,950	100%
(4) Conservation Fund	100	100%
(5) Unallocated	800	
Total ^{1/}	9,200	

Disbursement Schedule
(US\$ Millions)

	<u>Bank Fiscal Year</u>			
	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>	<u>1997</u>
Annual	0.5	3.4	3.0	2.3
Cumulative	0.5	3.9	6.9	9.2

^{1/} Total amount of GET Grant, excluding the US\$117,700 GEF Project Preparation Advance (PPA)

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

Timetable of Key Processing Events

- | | |
|--|--|
| (a) Time Taken to Prepare: | 10 months |
| (b) Prepared by: | Ministry of Agriculture with Bank Assistance |
| (c) First Bank Mission: | November 1992 |
| (d) Appraisal Mission Departure: ^{1/} | May 1993 |
| (e) Negotiations: | January 6-7, 1994 |
| (f) Planned date of Effectiveness: | June, 1994 |
| (g) List of Relevant PCRs and PPARs: | None |

^{1/} Key staff for project preparation and appraisal were: Mme./Messrs. Charles Aneur (Senior Agriculturist/Task Manager); Laurent Msellati (Economist), Meriwether Wilson (Ecologist/Consultant); Bernard Bousquet, Dominique Poitrinal and Rémi Grovel (Consultants/Bioecologist, Water Specialist and Agro-forester). Secretarial support was assured by Ms. Dany Bosseler.

The Status of Bank Group Operations in Algeria
Statement of Bank Loans and IDA Credits
(As of September 30, 1993)

Loan or Credit No.	Fiscal Year	Borrower	Purpose	US\$ Million Amount (less cancellations)		
				Bank	IDA	Undisbursed
<u>Thirty loans fully disbursed</u>				976.89		
<u>Of which SALs, SECALs, and Program Loans a/</u>						
3117	1990	Republic of Algeria	Economic Reform	298.79		
<u>Disbursing Loans</u>						
2461	1984	Republic of Algeria	Water Supply II	290.00		17.78
2591	1985	Republic of Algeria	Natural Water Supply & Sewerag	262.00		22.64
2608	1987	Republic of Algeria	Highways V	120.00		49.02
2609	1987	Republic of Algeria	Irrigation Chelif I	94.00		61.65
2821	1987	Republic of Algeria	Nat. Water Supply II	250.00		114.52
2977	1988	Republic of Algeria	Voc. Training	54.00		22.33
2978	1988	Republic of Algeria	Irrig. Engineer	14.00		8.89
2981	1988	SONELGAZ	Power III	159.43		102.82
3076	1989	Republic of Algeria	Mitidja Irrigation	110.00		83.19
3105	1989	Republic of Algeria	Ports III	63.00		50.97
3176	1990	Republic of Algeria	Technical Assistance	28.00		21.08
3210/14	1990	EMB, BCR, PROMETAL, ENORI & Rep. of Algeria	Industrial Restructuring	99.50		89.22
3216	1990	Republic of Algeria	Research & Extension	32.00		29.58
3266	1991	Republic of Algeria	Science & Technical University	65.00		59.99
3299	1991	Republic of Algeria	Pilot Public Health	16.00		15.00
3352	1991	Republic of Algeria	Enterprise & Financial Sector	350.00		180.93
3395	1992	SONOTRACH	First Petroleum	100.00		36.93
3405	1992	Republic of Algeria	Sahara Development /c	57.00		57.00
3487	1992	Republic of Algeria	Pilot Forestry & Watershed	25.00		22.75
3488	1992	Republic of Algeria	Cadastré	33.00		30.90
3561	1993	Republic of Algeria	Housing Completion & Sector	200.00		200.00
3573	1993	Republic of Algeria	Basic & Secondary Education /b	40.00		40.00
TOTAL				3735.61		1317.17
Of which has been repaid (only amortization)				998.19		
Total held by Bank				2737.42		
Amount sold				36.37		
of which repaid				36.37		
Total Undisbursed						1317.17

a/ SAL, SECAL or Program Loan
/a Approved after FY80
/b Not yet effective

Statement of IFC Investments in Algeria
(As of September 30, 1993)

<u>Fiscal</u> <u>Year</u>	<u>Obligator</u>	<u>Type of Business</u>	<u>Original Gross Commitment</u> <u>(US\$Million)</u>		
			<u>Loan</u>	<u>Equity</u>	<u>Total*</u>
1992	Helios S.P.A.	Chemicals & Petrochemicals	10.00	-	10.00
	Total gross commitments		10.00	-	10.00
	Less cancellations, terminations, repayments, sales and exchange adjustments		-	-	-
	Total commitments held by IFC		10.00	-	10.00
	of which undisbursed		10.00	-	10.00

* Does not include participants

Document of
The World Bank

FOR OFFICIAL USE ONLY

Report No. 12284-AL

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY

MEMORANDUM AND RECOMMENDATION

OF THE DIRECTOR

MAGHREB AND IRAN DEPARTMENT

OF THE

INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT

TO THE

REGIONAL VICE PRESIDENT

ON A GRANT FROM THE

GLOBAL ENVIRONMENT TRUST FUND

IN AN AMOUNT EQUIVALENT TO SDR 6.7 MILLION (US\$9.2 MILLION)

TO THE

DEMOCRATIC AND POPULAR REPUBLIC OF ALGERIA

FOR AN

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

PART II: TECHNICAL REPORT

April 22, 1994

Agriculture Operations Division
Country Department I
Middle East and North Africa Region

This document has a restricted distribution and may be used by recipients only in the performance of their official duties. Its contents may not otherwise be disclosed without World Bank authorization.

ACRONYMES

ANF :	Agence nationale des forêts
ANN :	Agence nationale pour la conservation de la nature
ANPE :	Agence nationale pour la protection de l'environnement
ANRH :	Agence nationale des ressources hydrauliques
APC :	Assemblée populaire communale
CCFF :	Comité communal de lutte contre les feux de forêts
CF :	Conservation des forêts de Wilaya
CNPA :	Centre national de pédagogie agricole
DSA :	Direction des services agricoles de Wilaya
EI :	Environmental Inspectorate of the Wilaya
EIA :	Environmental Impact Assessment
EIE :	Etude d'impact sur l'environnement
EKNP :	El Kala National Park
EMIFOR:	Entreprise de mise en valeur des forêts
ENL :	Entreprise nationale du liège
GIS :	Geographic Information System
IAV :	Institut agro-vétérinaire d'El Tarf
IC :	Interministerial Committee
INA :	Institut national agronomique
INRF :	Institut national de recherche forestière
INSID:	Institut national des sols, de l'irrigation et du drainage
ITAF :	Institute technique de l'arboriculture fruitière et de la vigne
ITCMI:	Institute technique des cultures maraichères et industrielles
ITEBO:	Institut technique de l'élevage bovin et ovin
ONG :	Organisation non gouvernementale
ORDF :	Office régional des forêts
PIU :	Project Implementation Unit
PNEK :	Parc national d'El Kala
SIG :	Système d'information géographique
UPEK :	Unité de mise en place du projet d'El Kala
ZET :	Zone d'expansion touristique

ALGERIE

PROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES

ANNEXES TECHNIQUES

Table de Matières

- Annexe 1 - Coûts du Projet (COSTAB), Passation de marchés, Décaissements
- Annexe 2 - Préparation et Mise en place du Plan de Gestion
- Annexe 3 - Etudes
- Annexe 4 - Actions Prioritaires - Opérations à Réaliser, en Application du Plan de Gestion
- Annexe 5 - Développement Potentiel de Ressources Naturelles - Unités de Gestion - Développement en vraie Grandeur
- Annexe 6 - Système Information Géographique, EIE
- Annexe 7 - Recherche Environnementale
- Annexe 8 - Formation et Education Environnementale
- Annexe 9 - Renforcement Institutionnel - Organigramme
- Annexe 10 - Méthode Participative - Le Rôle des ONGs (Participatory Approach - Role of NGOs)
- Annexe 11 - Suivi et Evaluation Environnementale
- Annexe 12 - Plan de Travail Détaillé
- Annexe 13 - Plan de Supervision
- Annexe 14 - Références Bibliographiques

ALGERIA

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

Costs Estimates, Procurement and Disbursement

Cost estimates

The total costs of the proposed project over the 1994-96 period, including incremental capital and operating expenditures, are estimated at DA 274.50 million (US\$11.68 million).

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Project Cost Summary

	1000 DA			1000 US\$			% Foreign Exchange	% Total Baseline Costs
	Local	Foreign	Total	Local	Foreign	Total		
A . NATIONAL PARK MNGT PLAN								
1. BASE LINE STUDIES	7696	17897	25593	327	762	1089		70
2. PROTECTED AREA MANAGEMENT	65094	45936	111030	2819	1906	4725		41
3. NATURAL RESOURCE USE DVPT	1582	3154	4736	68	134	202		67
Sub-Total	74372	66987	141359	3214	2802	6015		47
B . ENVIR.MONITORING/RESEARCH								
1. INFORMATION MANAGEMENT	747	755	1502	32	32	64		50
2. ENVIR.IMPACT ASSESSMENT	3116	4935	8051	134	208	343		61
3. RESEARCH	1872	1021	2893	80	43	123		35
Sub-Total	5735	6712	12447	247	283	530		54
C . ENVIR. EDUCATION	9004	6756	15761	389	281	671		43
D . INSTITUTION STRENGTHENING								
1. ANN HEAD-QUARTERS	3809	8415	12225	164	356	520		69
2. PROJECT IMPLEMENT. UNIT	7803	7897	15700	335	333	668		50
3. WILAYA TECHNICAL SERVICES	9452	7826	17277	408	327	735		45
Sub-Total	21064	24138	45202	907	1016	1923		53
Total BASELINE COSTS	110176	104593	214768	4757	4382	9139		48
Physical Contingencies	11018	10459	21477	469	445	914		49
Price Contingencies	34576	3672	38247	1402	225	1628		14
Total PROJECTS COSTS	155769	118723	274492	6628	5052	11681		43

Values Scaled by 1000.0 - 1/13/1994 12:28

Procurement

ANN will be responsible for all procurement under the project in accordance with Bank guidelines (May 1992). The table below summarizes the categories of items and methods of procurement.

Table 1: PROCUREMENT METHOD
(US\$ '000)

Items	Procurement Method			
	ICB ^a	LCB ^b	Other ^c	Total
(1) Civil Works	-	3,800 (3,100)	-	3,800 (3,100)
(2) Equipment, Vehicles	2,310 (1,550)	700 (500)	200 (200)	4,210 (2,250)
(3) Consultant Services and Training	-	350 (350)	2,620 (2,600)	2,970 (2,950)
(4) Salaries, Operating and Maintenance Costs	-	-	1,600 -	1,600 -
(5) Conservation Fund	-	-	100 (100)	100 (100)
	2,310 (1,550)	4,850 (3,950)	4,520 (2,900)	11,680 (8,400)

NOTE: FIGURES IN PARENTHESIS ARE GEF GRANT

^a International Competitive Bidding.

^b Local Competitive Bidding for civil works for housing, culverts and spring protection.

^c Contracts for goods and equipment with a value of above US\$200,000 would be procured through International Competitive Bidding (ICB). Qualifying domestic manufacturers would be granted a margin of preference equal to 15% of CIF bid price of the imported goods or the actual custom duties and import taxes, whichever is lower. Items to be procured by ICB include scientific equipment, farm machinery, vehicles, office technology, audio-visual, printing and demonstration equipment, with an estimated total value of US\$1.55 million. To the extent practical, equipment contracts

would be grouped in bid packages each to cost the equivalent of US\$300,000 or more.

About five contracts for the construction and renovation of offices, information centers, ecomuseums and housing would be awarded on the basis of Local Competitive Bidding (LCB), with a total value of about US\$3.1 million, as the small size and scattered nature of these works would not attract foreign contractors.

Scientific and office technology available from a limited number of suppliers and estimated to cost less than the equivalent of US\$100,000 per contract, up to an aggregate amount not to exceed US\$200,000, would be procured through international shopping from a list of at least three suppliers from at least two different countries. Although Algerian ICB and LCB procedures are generally acceptable to the Bank, some aspects which were inconsistent with Bank policy have been improved to ensure better competition.

Consultants. Consultants' services totalling about US\$2.35 million would be based on qualifications, terms, and conditions of employment satisfactory to the Bank in line with the Bank's Guidelines for Use of Consultants.

Contract Review. All bidding documents and awards of contracts for vehicles and equipment estimated to cost US\$200,000 equivalent or more, representing about 70% of the total value of the contracts, would require the Bank's prior approval. Contracts not covered by prior review procedures would be subject to random post review by the Bank after contract award.

Disbursements

Disbursement Schedule. It is anticipated that the proposed GEF grant of US\$9.2 million, which would finance the project over a three year period, would be disbursed over a four year period as shown below:

Table 2 Disbursement Schedule
(US\$ Millions)

	Bank Fiscal Year			
	1994	1995	1996	1997
Annual	2.3	3.4	2.0	1.5
Cumulative	2.3	5.7	7.7	9.2

The proposed closing date of the grant would be December 31, 1997.

Disbursement Procedures

A special account in US\$ would be established at the Central Bank to be used as a revolving fund by the Project Implementation Unit. An initial deposit of US\$500,000 would be made by the World Bank into the Central Bank account. All categories of expenditure listed in the following table would be eligible for disbursement from the special account.

Table 3 Disbursement Categories and Amounts

Category	Amount (US\$ '000)	Percentage to be Financed (excluding taxes)
1) Civil Works	3,100	70%
2) Equipment, Vehicles	2,250	100% of foreign expenditures, 100% of local expenditures (ex-factory cost) and 85% of local expenditures for other items procured locally
3) Consultant Services and Training	2,950	100%
4) Conservation Fund	100	100%
5) Unallocated	800	
Total ¹	9,200	

The special account would be replenished by applications submitted whenever at least one third of the initial amount has been utilized. For each payment made out of the account, project management would furnish to the World Bank such documents and other evidence showing that such payment was made exclusively for eligible expenditures. All withdrawal applications will be fully documented except for expenditures under contracts valued below the equivalent of US\$100,000 which would be made on

^{1/} Total amount of GET Grant, excluding the US\$117,700 GEF Project Preparation Advance (PPA)

97.

On the basis of certified statements of expenditure. Supporting documentation would be retained until one year after Bank receipt of the last audit report for the project, and made available for review by the Bank during supervision.

nk

1
3

Accounting, Reporting and Auditing

The project accounts would be audited annually by independent auditors acceptable to the World Bank. The audit report together with a certified copy of the account would be submitted to the Bank not later than six months after the end of each fiscal year. A biannual report on project progress and statements of project expenditures would be submitted to the Bank by ANN no later than two months after the period covered.

es

es
ed

at

n

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT

1000 DA

Project Components by Year

	Base Costs			Total	
	1994	1995	1996	1000DA	1000US\$
A. NATIONAL PARK MNGT PLAN					
1. BASE LINE STUDIES	23997	1392	204	25593	1089
2. PROTECTED AREA MANAGEMENT	41200	53228	16601	111030	4725
3. NATURAL RESOURCE USE DVPT	4222	257	257	4736	202
Sub-total	69420	54878	17062	141359	6015
B. ENVIR.MONITORING/RESEARCH					
1. INFORMATION MANAGEMENT	1147	178	178	1502	64
2. ENVIR.IMPACT ASSESSMENT	5757	1147	1147	8051	343
3. RESEARCH	1222	1222	450	2893	123
Sub-total	8125	2547	1775	12447	530
C. ENVIR. EDUCATION	11772	2206	1782	15761	671
D. INSTITUTION STRENGTHENING					
1. ANN HEAD-QUARTERS	7862	2315	2048	12225	520
2. PROJECT IMPLEMENT. UNIT	10857	2421	2421	15700	668
3. WILAYA TECHNICAL SERVICES	13694	1792	1792	17277	735
Sub-total	32413	6528	6261	45202	1923
Total BASELINE COSTS	121730	66158	26880	214768	9139
Physical Contingencies	12173	6616	2688	21477	914
Price Contingencies	6894	17105	14248	38247	1628
Total PROJECT COSTS	140797	89879	43816	274492	11681
Taxes	25085	14240	5865	45191	1923
Foreign Exchange	76290	30943	11490	118723	5052

Values Scaled by 1000.0 1/13/1994 12:51

Financing Plan by Disbursement Category
1000 US\$

	GEF		Government		Total		For. Exch.	Local (Excl. Taxes)	Duties & Tax.
	Amount	%	Amount	%	Amount	%			
A. CIVIL WORKS	3115	82	684	18	3799	33	1344	1771	684
B. EQUIPMENT AND VEHICLE	2250	70	972	30	3222	28	1634	616	972
C. TRAIN. & TECH.	2937	99	20	1	2957	25	1903	1034	20
D. SALARIES, OPER. & MAINT.	0	0	1600	100	1600	14	111	1242	247
E. CONSERVATION FUND	103	100	0	0	103	1	61	42	0
Total Disbursement	8405	72	3276	28	11681	100	5052	4705	1923

Values Scaled by 1000.0 1/13/1994 12:53

ALGERIA
PEL DOLA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX
Summary Account by Project Component
1000 DA

ties
& Tax.
=====
684
972
20
247
0
=====
1923
=====

	BASE PROTECTED NATURAL INFO ENVIRON. RESEARCH ENVR.				INSTITUTION		Total
	LINE STUDIES	AREA RESOURCE USE DVPT	MANAGT. (GIS)	IMPACT ASS. (EIA)	EDUCATION	STRENGTHENING	
					AMN	PIU	WILAYA
I. INVESTMENT COSTS							
A. CIVIL WORKS	0	60900	0	0	0	0	0
B. VEHICLES	0	21531	0	0	4598	0	0
C. EQUIPMENT	0	9174	0	1996	3571	6512	11281
D. TRAINING	0	0	1216	1632	3714	737	737
1. LOCAL TRAINING	0	926	831	266	150	0	1158
2. FOREIGN TRAINING	0	3124	0	641	641	0	1122
Sub-total	0	4051	831	907	791	522	2279
E. CONSULTANTS	7696	605	839	0	1000	0	0
1. LOCAL CONSULTANT	17897	160	3066	214	0	715	1973
2. FOREIGN CONSULTANTS	25593	765	3905	2179	1000	5729	3931
Sub-total	25593	96422	4736	6714	2893	6444	5904
Total INVESTMENT COSTS			1431		12674	11106	14297
II. RECURRENT COSTS							
A. PERSONNEL	0	9523	0	768	0	0	939
B. OPERATION & MAINTENANCE	0	5085	0	570	854	1119	1607
Total RECURRENT COSTS	0	14608	0	1338	3086	1119	2546
Total BASELINE COSTS	25593	111030	4736	8051	2893	12225	15700
Physical Contingencies	2559	11103	474	805	289	1222	1570
Price Contingencies	1815	25307	512	1024	842	1251	2434
Total PROJECT COSTS	29968	147440	5721	9881	4025	14698	19703
Taxes	0	28203	0	352	3584	1896	5621
Foreign Exchange	20053	52572	3533	5579	7610	9590	8823
Values Scaled by 1000.0	1/14/1994	10:46					

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 101. MANAGEMENT PLAN PREPARATION
BASE LINE STUDIES
Detailed Cost Table
1000 DA

	Unit	Quantity			Unit Cost 1994-96	Base Costs			Totals Including Contingencies					
		1994	1995	1996		1994	1995	1996	1994	1995	1996	Total		
		Total	Total	Total		Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total		
I. INVESTMENT COSTS														
A. LAKE ECOLOGY														
National Consultant	man/week	30	0	0	8	255	0	0	0	255	316	0	0	316
International Consultant	man/week	5	0	0	91	454	0	0	0	454	508	0	0	508
Sub-Total						709	0	0	0	709	824	0	0	824
B. MARINE INVENTORY														
National Consultant	man/week	20	0	0	8	170	0	0	0	170	210	0	0	210
International Consultant	man/week	10	0	0	91	908	0	0	0	908	1016	0	0	1016
Sub-Total						1078	0	0	0	1078	1227	0	0	1227
C. CORAL INVENTORY														
National Consultant	man/week	5	0	0	8	43	0	0	0	43	53	0	0	53
International Consultant	man/week	50	0	0	1	50	0	0	0	50	62	0	0	62
Sub-Total						92	0	0	0	92	114	0	0	114
D. BEACH TOURISM USES														
E. ARCHEOLOG. SITE INVENTORY														
National Consultant	man/week	10	0	0	8	85	0	0	0	85	105	0	0	105
International Consultant	man/week	5	0	0	8	43	0	0	0	43	53	0	0	53
Sub-Total						102	0	0	0	102	126	0	0	126
F. MEKRADA DESIGNATION														
National Consultant	man/week	120	0	0	8	1020	0	0	0	1020	1262	0	0	1262
International Consultant	man/week	10	0	0	91	908	0	0	0	908	1016	0	0	1016
Sub-Total						1928	0	0	0	1928	2278	0	0	2278
G. FETZARA/GLERBE PROTECTION														
H. LAKE HYDROLOGY														
I. GROUND WATER MONITORING														
National Consultant	man/week	24	24	0	8	204	204	204	204	612	252	316	394	962
International Consultant	man/week	6	0	0	91	545	0	0	0	545	610	0	0	610
Sub-Total						2298	0	0	0	2298	2586	0	0	2586
J. WATER POLLUTION														
National Consultant	man/week	14	0	0	8	119	0	0	0	119	147	0	0	147
International Consultant	man/week	24	0	0	91	2179	0	0	0	2179	2439	0	0	2439
Sub-Total						2298	0	0	0	2298	2586	0	0	2586
K. IRRIGATION IMPACT & MNGT														
L. WETL. NATURAL WATER FLOW														
National Consultant	man/week	12	0	0	8	102	0	0	0	102	126	0	0	126
International Consultant	man/week	5	0	0	91	454	0	0	0	454	508	0	0	508
Sub-Total						556	0	0	0	556	634	0	0	634
M. AGRICULTURAL SYSTEMS														

International Consultant	man/week	5	0	0	5	0	91	102	454	0	0	0	102	126	0	0	126
Sub-Total																	
N. AGRICULTURAL SYSTEMS																	
National Consultant	man/week							454					454	508	0	0	508
International Consultant	man/week	10	0	0	10	8	91	85	908	0	0	0	85	634	0	0	634
Sub-Total																	
O. AGROPASTORALISM																	
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	91	908					908	1016	0	0	1016
National Consultant	man/week	10	0	0	10	8	91	85	908	0	0	0	85	105	0	0	105
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	91	908					908	1016	0	0	1016
Sub-Total																	
q. SAND USE MASTER PLAN																	
International Consultant	man/week	8	0	0	8	91	91	726					726	813	0	0	813
International Consultant	man/week	5	5	0	10	91	91	454					454	508	525	0	1033
National Consultant	man/week	40	20	0	60	8	91	340					340	421	263	0	684
U. REPORT WRITING&SYNTHESIS	man/week	52	8	0	60	8	91	442					442	547	105	0	652
V. AIR FARE	man/week	313	33	0	346	11	27	3443					3443	4261	562	0	4822
Sub-Total																	
R. DEER CONSERVATION																	
International Consultant	man/week	8	0	0	8	91	91	726					726	813	0	0	813
International Consultant	man/week	5	5	0	10	91	91	454					454	508	525	0	1033
National Consultant	man/week	40	20	0	60	8	91	340					340	421	263	0	684
U. CONSULTANT OPERATING COST	man/week	313	33	0	346	11	27	3443					3443	4261	562	0	4822
Sub-Total																	
S. ECOLOGY and BIOLOGY																	
International Consultant	man/week	8	0	0	8	91	91	726					726	813	0	0	813
International Consultant	man/week	5	5	0	10	91	91	454					454	508	525	0	1033
National Consultant	man/week	40	20	0	60	8	91	340					340	421	263	0	684
U. CONSULTANT OPERATING COST	man/week	313	33	0	346	11	27	3443					3443	4261	562	0	4822
Sub-Total																	
Total INVESTMENT COSTS																	
Total								23997	1392	204	25593	27649	1924	394	29968		
Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:52																	

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 102. MANAGEMENT PLAN IMPLEMENTATION
PROTECTED AREA MANAGEMENT
Detailed Cost Table
1000 DA

	Quantity			Unit Cost			Base Costs			Totals Including Contingencies				
	-----			-----			-----			-----				
	Unit	1994	1995	1996	Total	1994-96	1994	1995	1996	Total	1994	1995	1996	Total
I. INVESTMENT COSTS														
A. PRIORITY INVESTMENT														
Lake Maintenance	-	-	-	-	-	-	517	258	0	775	609	349	0	957
Culverts	-	-	-	-	-	-	2067	1033	0	3100	2434	1394	0	3829
Forest/Spring Protection	-	-	-	-	-	-	2593	0	0	2593	3055	0	0	3055
Parc Demarcation	-	-	-	-	-	-	1292	1240	1033	3565	1521	1673	1611	4805
Beni Salah Deer Reserve	-	-	-	-	-	-	1550	1033	0	2583	1826	1394	0	3220
Dune Fixation	-	-	-	-	-	-	517	258	0	775	609	349	0	957
Reforestation	-	-	-	-	-	-	0	4133	2996	7129	0	5578	4671	10248
Sub-Total							8535	7956	4030	20521	10053	10737	6281	27071
B. PARK INFRASTRUCTURE														
Main Building	0	1000	0	0	1000	15	0	15499	0	15499	0	20916	0	20916
Visitor Houses (3)	0	300	0	0	300	21	0	6200	0	6200	0	8367	0	8367
Marine Park Head-Quarter	0	150	0	0	150	15	0	2325	0	2325	0	3137	0	3137
Lake Brigades (3)	0	60	60	0	120	9	0	558	558	1116	0	753	870	1623
Forest. House Rehab. (19)m2	0	1000	500	0	1500	9	0	9299	4650	13949	0	12550	7248	19797
Observat. Tower & Post (5)unit	0	3	2	0	5	258	0	775	517	1292	0	1046	805	1851
Sub-Total							0	34656	5724	40380	0	46769	8923	55692
C. VEHICLES														
Truck (5tn)	0	1	0	0	1	1470	0	1470	0	1470	0	1843	0	1843
Forest Tractor 80HP/Trail.	0	2	0	0	2	843	0	1686	0	1686	0	2079	0	2079
4X4 Station Wagon	4	0	0	0	4	1681	6722	0	0	6722	7722	0	0	7722
Regular Pick-up Car	2	0	0	0	2	945	1891	0	0	1891	2172	0	0	2172
Sedan Car	1	0	0	0	1	630	630	0	0	630	724	0	0	724
Zodiac (6persons-35HP)	3	0	0	0	3	126	377	0	0	377	435	0	0	435
Mobets	10	0	0	0	10	32	315	0	0	315	362	0	0	362
Horse & Equipment/Warden	5	0	0	0	5	407	2034	0	0	2034	2454	0	0	2454
Fire Vehicle (CCF)	2	0	0	0	2	2319	4638	0	0	4638	5299	0	0	5299
Canoes	3	0	0	0	3	42	126	0	0	126	145	0	0	145
Spare Parts	-	-	-	-	-	-	3676	0	0	3676	4223	0	0	4223
Sub-Total							20409	3157	0	23565	23535	3921	0	27457
D. EQUIPMENT														
Hydrology	-	-	-	-	-	-	527	0	0	527	602	0	0	602
Bird Watching & Observat.	-	-	-	-	-	-	421	0	0	421	482	0	0	482
Communication (radio,GPS)	-	-	-	-	-	-	316	0	0	316	361	0	0	361
Office	-	-	-	-	-	-	421	0	0	421	482	0	0	482
Forestry and Agriculture	-	-	-	-	-	-	4739	0	0	4739	5422	0	0	5422
Warden (Uniforms/Equip.)	-	-	-	-	-	-	190	316	0	506	217	391	0	608
Books/Magazines/Library	-	-	-	-	-	-	105	53	53	211	170	45	71	287

Office	316	0	0	0	316	361	0	0	0	0	482
Forestry and Agriculture	421	0	0	0	421	482	0	0	0	0	361
Warden (Uniform&Equip.)	4739	0	0	0	4739	5422	0	0	0	0	482
Books&Magazines/Library	190	316	0	0	506	217	391	0	0	0	5422
Sub-Total	6719	369	53	53	7140	7687	456	71	0	0	608
8. TRAINING											257

Land Training	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207	207
Overseas Training	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
Consultant Services	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
Air fare	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Sub-Total	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549

1. Sub-Total 1720 1695 1400 1400 1695 1971 2219 1955 1727 128576

Total INVESTMENT COSTS 37382 47833 11206 96422 43246 64185 17227 128576

II. RECURRENT COSTS

A. PERSONNEL											
Director	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dept. & Services Director	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Engineer (B&D, Adm., Mgr)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Park Warden	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Gards	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Driver	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Secretary	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Daily Worker	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sub-Total	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Operating Costs	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Vehicles Operation	1017	2034	2034	2034	2034	2034	2034	2034	2034	2034	2034
Total RECURRENT COSTS	3818	5395	5395	5395	5395	5395	5395	5395	5395	5395	5395
Total	41200	53228	16601	111030	47939	72239	27262	147440			

9 Sub-Total 2801 3361 3361 3361 3361 3361 3361 3361 3361 3361 3361 3361

8. OPERATING COSTS cost/vehicle

<1> SNR : Strict Natural Reserve
Unit Coste Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:46

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 103. MANAGEMENT PLAN IMPLEMENTATION
NATURAL RESOURCES USE DEVELOPMENT
Detailed Cost Table
1000 DA

	Unit	Quantity		Unit Cost	Base Costs		Totals Including Contingencies				
		1994	95-96 Total		1994	95-96 Total	1994	1995	1996 Total		
I. INVESTMENT COSTS											
A. ECOTOURISM											
International Consultant	man/week	6	0	91	545	0	545	610	0	0	610
B. OLIVE OIL PRODUCTION/MKTG											
National Consultant	man/week	5	0	8	43	0	43	53	0	0	53
International Consultant	man/week	5	0	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	man/week	5	5	15	76	76	227	92	114	140	346
Sub-Total					572	76	723	653	114	140	907
C. CORK-TREE PRODUCTION/MKTG											
National Consultant	man/week	4	0	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	5	0	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	man/week	5	5	15	76	76	227	92	114	140	346
Sub-Total					563	76	715	643	114	140	896
D. BRIAR PRODUCTION & MKTG											
National Consultant	man/week	4	0	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	5	0	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	man/week	3	2	7	45	30	106	55	45	56	157
Sub-Total					533	30	594	606	45	56	707
E. ESSENTIAL OIL PROD & MKTG											
National Consultant	man/week	8	0	8	68	0	68	84	0	0	84
International Consultant	man/week	8	0	91	726	0	726	813	0	0	813
Extension	man/week	5	3	11	76	45	166	92	68	84	245
Sub-Total					870	45	960	990	68	84	1142
F. HONEY PRODUCTION & MKTG											
National Consultant	man/week	4	0	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	3	0	91	272	0	272	305	0	0	305
Extension	man/week	3	2	7	45	30	106	55	45	56	157
Sub-Total					352	30	412	402	45	56	504
G. CONSULTANT OPERATING COST											
man/week		57	0	11	627	0	627	776	0	0	776
unit		6	0	27	160	0	160	179	0	0	179
H. AIR FARE											
Total Investment Costs											
					4222	257	4736	4859	386	476	5721
Total											
					4222	257	4736	4859	386	476	5721

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

4644 201 4130 4859 386 476 5721
 4222 257 4736 4859 386 476 5721
 Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

ALGONQUIN
 Table 201. Investment Assistance
 Information
 Detailed Cost Table
 1000 BA

	Unit	Quantity	Unit Cost		Base Costs		Totals Including Contingencies							
			1994-96	1994-96	1994	95-96	1994	1995	1996	Total				
I. INVESTMENT COSTS														
A. TECHNICAL ASSISTANCE														
Consult. F/Installation/week	man/week	2	0	2	8	17	0	17	0	0	21	0	0	21
Consult. F/Training	man/week	9	0	9	8	76	0	76	0	0	95	0	0	95
Consult. Operating Costman/week	man/week	11	0	11	11	121	0	121	0	0	150	0	0	150
Sub-Total						214	0	214	0	0	265	0	0	265
B. EQUIPMENT														
Desk Top PC	unit	3	0	3	47	142	0	142	0	0	163	0	0	163
Software	unit	3	0	3	63	190	0	190	0	0	217	0	0	217
Laser Printer	unit	3	0	3	37	111	0	111	0	0	127	0	0	127
Pen Plotter	unit	3	0	3	63	190	0	190	0	0	217	0	0	217
Digitizer	unit	3	0	3	53	158	0	158	0	0	181	0	0	181
Satellite Imagery	unit	3	3	9	47	142	427	427	176	191	633	176	191	800
Sub-Total						932	142	1216	1066	176	191	1434		
Total INVESTMENT COSTS						1147	142	1431	1332	176	191	1699		
II. RECURRENT COSTS														
A. MAINTENANCE														
						0	36	71	0	51	62	113		
Total RECURRENT COSTS						0	36	71	0	51	62	113		
Total						1147	178	1502	1332	227	253	1812		

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 202. ENVIRONMENTAL MONITORING AND RESEARCH
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
 Detailed Cost Table
 1000 DA

	Unit	Quantity		Unit Cost	Base Costs		Totals Including Contingencies					
		1994	95-96 Total		1994	95-96 Total	1994	1995	1996 Total			
I. INVESTMENT COSTS												
A. CONSULTANT EIA PROJ. REV.	man/week	6	2	10	91	545	182	908	610	210	216	1036
B. VEHICLES												
4x4 Station Wagon	unit	1	0	1	1681	1681	0	1681	1930	0	0	1930
Spare Parts		-	-	-	-	315	0	315	362	0	0	362
Sub-Total		-	-	-	-	1996	0	1996	2292	0	0	2292
C. OFFICE SUPPLY & EQUIPMENT												
D. TRAINING												
S/T EIA Course Abroad	man/week	20	0	20	27	534	0	534	598	0	0	598
Consultant f/Manual Prep	man/week	10	0	10	91	908	0	908	1016	0	0	1016
Consultant f/Workshop	man/week	4	0	4	91	363	0	363	406	0	0	406
Consultant Operating	Costman/week	20	2	24	11	221	22	266	271	33	41	346
Air Fare		4	0	4	27	107	0	107	120	0	0	120
Sub-Total		-	-	-	-	2134	22	2178	2411	33	41	2486
E. DOCUMENTATION												
Total INVESTMENT COSTS		-	-	-	-	474	474	1422	542	587	638	1767
II. RECURRENT COSTS												
A. ENVIR. INSPECTION PERSON.	person	4	4	12	64	256	256	768	317	396	495	1208
B. VEHICLE OPERATING COST	cost/vehicle	-	-	-	-	142	214	570	172	308	371	852
Total RECURRENT COSTS		-	-	-	-	398	470	1338	489	704	866	2059
Total		-	-	-	-	5757	1147	8051	6585	1534	1761	9881

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

RESEARCH PROGRAM
Detailed Cost Table
1000 DA

	Quantity	Unit Cost		Base Costs			Totals Including Contingencies				
		94-96 Total	1994-96	1994	1995	1996 Total	1994	1995	1996 Total		
I. INVESTMENT COSTS											
A. RESEARCH PROTOCOLS											
Agroforestry (4 Protoc.)	-	-	-	0	200	100	300	0	309	193	503
Forestry (6 Protoc.)	-	-	-	0	100	100	200	0	155	193	348
Livestock (3 Protoc.)	-	-	-	0	150	150	300	0	232	290	522
Local Product (3 Protoc.)	-	-	-	0	100	100	200	0	155	193	348
Sub-Total				0	550	450	1000	0	851	870	1721
B. CIVIL WORK											
Biology Research Center	-	-	-	0	258	0	258	0	349	0	349
Research Center Housing	-	-	-	0	103	0	103	0	139	0	139
Cape Segleb Research Basen2	-	-	-	0	258	0	258	0	349	0	349
Gourrah Cork-tree Experim	-	-	-	0	52	0	52	0	70	0	70
Sub-Total				0	672	0	672	0	906	0	906
C. RESEARCH EQUIPMENT											
Computers (Hard&Software)	-	-	-	211	0	0	211	241	0	0	241
Cape Segleb Base	-	-	-	105	0	0	105	120	0	0	120
Scientific Equipment	-	-	-	421	0	0	421	482	0	0	482
Compressor f/Scubadiving unit	-	-	-	42	0	0	42	48	0	0	48
Observation & Video	-	-	-	442	0	0	442	506	0	0	506
Sub-Total				1222	0	0	1222	1398	0	0	1398
Total INVESTMENT COSTS				1222	1222	450	2893	1398	1757	870	4025
Total				1222	1222	450	2893	1398	1757	870	4025

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

11772 2206 1782 15761 13710 3106 3141 19956

Table 407 - INVESTMENT COSTS AND RECURRENT COSTS
By Activity and Unit - 1994-96
Detailed Cost Table
1000 BA

Unit 1994 1995 1996 Total 1994-96 Unit Cost 1994 1995 1996 Total 1994 1995 1996 Total

I. INVESTMENT COSTS

A. TECHNICAL ASSISTANCE

Adm. & Fin. Management	man/week	10	10	10	30	91	908	908	908	2724	1016	1049	1081	3146
Monitoring & Evaluation	man/week	4	2	2	8	91	363	182	182	726	406	210	216	832
Environ. Education	man/week	3	1	1	5	91	272	91	91	454	305	105	108	518
Environ. Planner	man/week	3	2	2	7	91	272	182	182	636	305	210	216	731
Trust Fund Specialist	man/week	3	0	0	3	91	272	0	0	272	305	0	0	305
National Park Laws	man/week	4	0	0	4	91	363	0	0	363	406	0	0	406
Human Resources Spec.	man/week	8	0	0	8	91	73	0	0	73	81	0	0	81
Consult. Operating Cost	man/week	35	15	15	65	11	385	165	165	715	476	255	319	1051
Air Fare	unit	10	6	2	18	27	267	160	53	481	299	185	64	548
Sub-Total							3176	1687	1580	6444	3600	2014	2004	7618

B. VEHICLES

4X4 Station Wagon	unit	1	0	0	1	1681	1681	0	0	1681	1930	0	0	1930
Sedan Car (Small)	unit	2	0	0	2	630	1260	0	0	1260	1448	0	0	1448
Spare Parts							462	0	0	462	531	0	0	531
Sub-Total							3403	0	0	3403	3909	0	0	3909

C. EQUIPMENT

Office (computer, fax,...)							737	0	0	737	843	0	0	843
----------------------------	--	--	--	--	--	--	-----	---	---	-----	-----	---	---	-----

D. TRAINING

Local Training							101	50	50	201	123	76	93	292
Overseas Training							160	160	0	320	179	185	0	364
Sub-Total							261	211	50	522	303	261	93	657

Total INVESTMENT COSTS

							7577	1898	1631	11106	8656	2275	2097	13028
--	--	--	--	--	--	--	------	------	------	-------	------	------	------	-------

II. RECURRENT COSTS

A. VEHICLE OPERATING COST

							285	417	417	1119	344	602	725	1671
Total RECURRENT COSTS							285	417	417	1119	344	602	725	1671

Total

							7862	2315	2048	12225	8999	2877	2822	14698
--	--	--	--	--	--	--	------	------	------	-------	------	------	------	-------

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 402. INSTITUTION STRENGTHENING
PROJECT IMPLEMENTATION UNIT
Detailed Cost Table
1000 DA

	Unit	Quantity		Unit Cost 1994-96	Base Costs		Totals Including Contingencies				
		1994	95-96 Total		1994	1995-96 Total	1994	1995	1996 Total		
I. INVESTMENT COSTS											
A. TECHNICAL ASSISTANCE											
Wetland Management	Spec. man/week	20	10	40	1816	908	3632	2032	1049	1081	4162
Participative Appr.	man/week	20	5	30	182	45	272	203	52	54	310
Communication Spec.	man/week	3	0	3	27	0	27	30	0	0	30
Statistician	man/week	20	20	60	170	170	510	210	263	329	802
Consultant Operating Cost		63	35	133	693	385	1463	858	596	744	2198
Sub-Total					2888	1508	5904	3334	1960	2208	7502
B. VEHICLES											
Sedan Car	unit	1	0	1	945	0	945	1086	0	0	1086
4X4 Station Wagon	unit	2	0	2	3361	0	3361	3861	0	0	3861
4X4 Pick-up	unit	1	0	1	1050	0	1050	1207	0	0	1207
Spare Parts	unit	-	-	-	1155	0	1155	1327	0	0	1327
Sub-Total					6512	0	6512	7480	0	0	7480
C. EQUIPMENT											
Office (computer, fax,...)		-	-	-	737	0	737	843	0	0	843
Total INVESTMENT COSTS					10137	1508	13154	11658	1960	2208	15826
II. RECURRENT COSTS											
A. PERSONNEL											
Director		1	1	3	145	145	435	179	224	280	684
Secretary		1	1	3	56	56	168	69	87	108	264
Driver		2	2	6	112	112	336	139	173	217	528
Sub-Total					313	313	939	387	484	605	1477
B. VEHICLE OPERATING COST											
					407	600	1607	491	867	1043	2401
Total RECURRENT COSTS					720	913	2546	878	1351	1648	3877
Total					10857	2421	15700	12536	3311	3856	19703

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0

IN THE SUPPLEMENTARY STATEMENT OF THE
TABLES AND INFORMATION CONCERNING
THE DATA PRESENTED IN THE
DETAILED COST TABLE
1000 BA

	Unit	Quantity		Unit Cost 1994-96	Base Costs		Totals Including Contingencies				
		1994	95-96		1994	1995-96	Total	1994	1995	1996	Total
I. INVESTMENT COSTS											
A. VEHICLES											
Regular Pick-Up	unit	1	0	1	945	0	945	1086	0	0	1086
4x4 Station Wagon	unit	3	0	3	1681	0	5042	5791	0	0	5791
4x4 Pick-Up Truck	unit	2	0	2	1050	0	2100	2413	0	0	2413
Van (f/Extension Serv.)	unit	1	0	1	1260	0	1260	1448	0	0	1448
Out-Board Engine (35HP)	unit	1	0	1	42	0	42	48	0	0	48
Spare Parts	unit	-	-	-	-	1891	0	1891	0	0	2172
Sub-Total					11281	0	11281	12958	0	0	12958
B. EQUIPMENT											
Office (computer, fax,...)		-	-	-	527	0	527	602	0	0	602
Audio-Visual		-	-	-	211	0	211	241	0	0	241
Sub-Total					737	0	737	843	0	0	843
C. TRAINING											
Local Training		-	-	-	453	352	1158	555	530	654	1739
Overseas Training		-	-	-	481	320	1122	538	370	381	1290
Sub-Total					934	673	2279	1093	901	1035	3029
Total INVESTMENT COSTS					12952	673	14297	14895	901	1035	16830
II. RECURRENT COSTS											
A. VEHICLE OPERATING COST											
Total RECURRENT COSTS					742	1119	2980	896	1616	1945	4456
Total					742	1119	2980	896	1616	1945	4456
Total					13694	1792	17277	15790	2516	2980	21286

Unit Costs Scaled by 1000.0 - Values scaled by 1000.0 1/13/1994 14:47

ALGERIEPLAN DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESPREPARATION ET MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTIONParc National d'El Kala.

La préparation puis la mise en place d'un plan de gestion du parc national d'El Kala et du complexe de zones humides constituent l'action principale du projet. Sans plan de gestion les sites uniques de la région risquent de disparaître à tout jamais. La densité de population au sein du parc (environ 1 habitant/ha) lui confère un caractère exceptionnel. Il en résulte que les responsables de la Wilaya sont confrontés à un dilemme : (a) fermer le parc et en interdire l'utilisation des ressources par les populations; ou (b) permettre un certain développement qui soit à la fois économique et qui permette de maintenir les populations en place, d'améliorer leurs revenus et d'éviter une destruction irréversible des ressources naturelles.

Le Parc National d'El Kala, créé en 1983, couvre 80.000 ha. Encore relativement peu marqué par l'impact des activités humaines, le Parc est composé d'une mosaïque d'écosystèmes s'étageant de la mer jusqu'au massif montagneux de la Medjerda, et d'un complexe exceptionnel de zones humides. Sa diversité écologique autant que biologique lui confère une grande importance dans l'ensemble méditerranéen. L'un des traits majeurs du Parc est de contenir d'importantes ressources en eau (parmi les plus importantes d'Algérie), en particulier un système aquifère dunaire et plusieurs lacs aux caractéristiques variées. Le Parc est également couvert par l'un des plus importants massifs boisés d'Algérie, représentant une richesse économique de premier plan dans un contexte de déficit en bois, ainsi qu'une protection efficace contre l'érosion des sols.

Les ressources menacées.

Les abondantes richesses naturelles de la Wilaya d'El Tarf sont de plus en plus convoitées à l'échelon national par suite de pénuries d'eau, de bois et de terres cultivables. C'est ainsi qu'une série de facteurs et de contraintes internes et externes à la Wilaya entraîne une dégradation accélérée du milieu. Environ 87.000 habitants vivent dans le Parc tandis que l'accroissement de la population connaît une progression extrêmement rapide (environ 4.4% par an entre 1977 et 1987). Par contre la sous-valorisation économique de la montagne et l'insuffisance des services entraînent des migrations humaines vers les plaines et les villes. Il en résulte une expansion des constructions souvent au détriment des terres cultivables.

Les défrichements sur dunes, classées forêt domaniale, sont doublement dommageables à la fois pour la couverture végétale et sa faune, et pour les écosystèmes dunaires qui risquent d'être pollués par des intrusions d'eau de

ALGERIE

PROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES
PREPARATION ET MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION

Le Parc National d'El Kala.

1. La préparation puis la mise en place d'un plan de gestion du parc national d'El Kala et du complexe de zones humides constituent l'action primordiale du projet. Sans plan de gestion les sites uniques de la région risquent de disparaître à tout jamais. La densité de population au sein du Parc (environ 1 habitant/ha) lui confère un caractère exceptionnel. Il en résulte que les responsables de la Wilaya sont confrontés à un dilemme : (a) préserver le parc et en interdire l'utilisation des ressources par les populations; ou (b) permettre un certain développement qui soit à la fois durable et qui permette de maintenir les populations en place, d'améliorer leurs revenus et d'éviter une destruction irréversible des ressources naturelles.

2. Le Parc National d'El Kala, créé en 1983, couvre 80.000 ha. Encore relativement peu marqué par l'impact des activités humaines, le Parc est composé d'une mosaïque d'écosystèmes s'étageant de la mer jusqu'au massif montagneux de la Medjerda, et d'un complexe exceptionnel de zones humides. Sa diversité écologique autant que biologique lui confère une grande importance dans l'ensemble méditerranéen. L'un des traits majeurs du Parc est de contenir d'importantes ressources en eau (parmi les plus importantes d'Algérie), en particulier un système aquifère dunaire et plusieurs lacs aux caractéristiques variées. Le Parc est également couvert par l'un des plus importants massifs boisés d'Algérie, représentant une richesse économique de premier plan dans un contexte de déficit en bois, ainsi qu'une protection efficace contre l'érosion des sols.

Des ressources menacées.

3. Les abondantes richesses naturelles de la Wilaya d'El Tarf sont de plus en plus convoitées à l'échelon national par suite de pénuries d'eau, de bois et de terres cultivables. C'est ainsi qu'une série de facteurs et de contraintes internes et externes à la Wilaya entraîne une dégradation accélérée du milieu. Environ 87.000 habitants vivent dans le Parc tandis que l'accroissement de la population connaît une progression extrêmement rapide (environ 4.4% par an entre 1977 et 1987). Par contre la sous-valorisation économique de la montagne et l'insuffisance des services entraînent des migrations humaines vers les plaines et les villes. Il en résulte une expansion des constructions souvent au détriment des terres cultivables.

4. Les défrichements sur dunes, classées forêt domaniale, sont doublement dommageables à la fois pour la couverture végétale et sa faune, et pour les aquifères dunaire qui risquent d'être pollués par des intrusions d'eau de

mer. La culture arachidière spéculative, principale responsable, trouve ses causes dans le chômage, la libéralisation de l'accès au foncier, les revenus élevés obtenus en peu de temps et le laxisme de l'administration forestière. Le développement de l'agglomération toute proche d'Annaba (500.000 hab., complexe industriel, périmètre irrigués) constitue une menace sérieuse susceptible de compromettre tout effort de gestion rationnelle des ressources en eau de la Wilaya d'El Tarf.

5. Les ravages causés à la forêt par les incendies sont la conséquence d'une gestion insuffisante et inadaptée, sans recherche de consensus entre les principaux acteurs tels que les administrations, les éleveurs et les bergers. Ces incendies entraînent une rapide transformation de la suberaie en maquis improductif. En outre, si les ressources marines demeurent parmi les mieux préservées, cela est dû principalement aux difficultés du secteur de la pêche et au manque d'infrastructure portuaire à El Kala. Enfin, il y a lieu de signaler que l'exploitation du corail rouge s'intensifie alors que l'état actuel et le potentiel des gisements sont quasi inconnus des autorités.

La méthodologie.

6. Le plan de gestion doit reposer sur une bonne connaissance du milieu de manière à pouvoir mieux le contrôler et partant mieux le gérer. Le projet prévoit en conséquence de lancer certaines études jugées prioritaires tandis que des enquêtes et études complémentaires seront définies en cours de projet (annexe 3). Entre-temps, des actions immédiates sont envisagées pour arrêter les destructions, mettre en place des essais en vraie grandeur (annexe 4) et graduellement gagner la confiance des populations concernées. Le projet prévoit par ailleurs la participation de ces mêmes populations dans l'élaboration du plan de gestion puis dans le suivi et l'évaluation des diverses composantes (annexes 11 et 12).

7. De ce qui précède et en résumé, le plan de gestion comprendra les principales composantes ci-après :

(a) Des études prioritaires pour une meilleure connaissance du milieu et de ses potentialités. Ces études et enquêtes sont détaillées en annexe 3, et présentées de manière synthétique au tableau 3.1.

(b) Des actions urgentes destinées à arrêter les dégradations en cours. Ces actions, résumées dans le tableau 4.1 de l'annexe 4, et dont la priorité sera déterminée par la direction du projet et après consultation avec les populations, ONGs et associations concernées, comprendront :

- l'amélioration de la gestion hydraulique et écologique du lac Tonga;
- la protection du site du lac des Oiseaux;
- la protection du lac Mellah;
- la protection des forêts humides et ripisylves;
- le rétablissement des passages d'eau et des échanges hydrologiques;
- la protection des sources;
- la protection de la zone dunaire de Berihane;

- le bornage des massifs forestiers;
- la délimitation des réserves de protection intégrale;
- la mise en place de parcelles biologiques en vue du suivi/conservation de formations végétales sensibles d'intérêt biologique;
- la mise en défens provisoire et la valorisation des sites culturels; et
- la protection du Cerf de Barbarie.

(c) Des actions à réaliser en application du plan de gestion.

Il s'agit d'actions de gestion et de valorisation des ressources naturelles à réaliser dès l'approbation du plan de gestion du Parc, et en application de celui-ci. Les différents programmes qui devraient normalement débiter au cours de la deuxième année du Projet sont présentés dans l'annexe 4 et synthétisés au tableau 4.1. Ces programmes comprennent les actions de conservations suivantes :

- l'aménagement des plages touristiques;
- la revégétalisation des zones dénudées sur massif dunaire; et
- la restauration paysagère de carrières sous forme de trois opérations pilotes;
- la mise en défens du reboisement de protection de la dune de Melloul;
- la réhabilitation et le suivi des arboreta;
- la régénération de la suberaie de Gourrah; et
- la rénovation des peuplements dégradés et la mise en défens des suberaies incendiées.

8. Non moins importante est la participation prévue avec les milieux scientifiques et universitaires. Un fonds spécial, appelé fonds de conservation, sera institué pour financer des actions particulières qui pourraient être présentées par des ONGs, associations, universitaires dans le cadre de la protection de l'environnement. Les propositions seront dûment sélectionnées par le Conseil d'orientation du Parc et feront l'objet de cahiers des charges. Ces actions seront particulièrement suivies par la cellule suivi et évaluation (S&E) du projet.

Le zonage du Parc

9. L'élément central de la préparation du plan de gestion est la réalisation d'un nouveau zonage. En effet, il est important de réactualiser les vocations des différentes zones lesquelles vocations permettront la détermination de méthodes de gestion spécifiques, les moyens particuliers requis et l'attribution de responsabilités bien claires. Les zones devront correspondre aux catégories et objectifs internationaux de gestion des aires protégées. Ce qui pour le parc d'El Kala devrait aboutir aux cinq catégories ci-après :

- Réserve naturelle intégrale;

A. Conservation des sites naturels et culturels

[E1] CONNAISSANCE DU FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES, ETABLISSEMENT DE REGLES DE GESTION SPECIFIQUES (LAKE ECOLOGY)

Objectif

L'objectif principal de cette étude, menée par la direction du Parc, est d'établir un bilan des connaissances actuelles sur le complexe des zones humides et, des règles de gestion pour les écosystèmes principaux. Cette étude prioritaire est le préalable indispensable à l'élaboration du plan de gestion des zones humides du Parc. La documentation scientifique existante et les compétences locales représentent des bases solides permettant d'étayer un plan de gestion. Des études complémentaires permettront d'affiner progressivement la gestion du complexe zones humides.

Activités

Elles seront réparties sur 5 mois et comprendront :

- le bilan des connaissances relatives à la biodiversité des zones humides;
- la définition des exigences biologiques et écologiques des principales (ou principaux groupes) d'espèces;
- la définition des modalités optimales de gestion et des extrêmes tolérables (dans la mesure du possible), pour les espèces (groupes) sélectionnées. Une analyse factorielle de correspondance devrait permettre de discriminer les espèces par type d'affinités écologiques (e.g., profondeur d'eau, densité de végétation); et
- l'établissement des règles de gestion spatio-temporelles pour chaque zone humide du Parc (principalement les niveaux d'eau).

Réalisation - Moyens

Le Projet GEF passera des Conventions avec les organismes compétents et intéressés à la réalisation de cette étude. L'Université d'Annaba, dont les chercheurs connaissent bien la région du Parc, ainsi que des chercheurs d'autres structures disposant de nombreuses données devront être associés à cette étude.

Personnel

- 30 homme-semaines de consultants nationaux (chercheurs); et

- 5 homme-semaines de consultants internationaux (statisticien/biométricien/informaticien);

Matériel

- matériel informatique du Parc National, commandé dans le cadre du Projet et qui sera utilisé dans le cadre de cette étude.

Conclusion.

13. Le plan de gestion sera élaboré de manière évolutive en se basant sur les résultats des études prioritaires et les consultations avec les usagers. Le chef de l'unité de gestion du projet aura la responsabilité d'élaborer le canevas général du plan de gestion, de lancer les études prioritaires et d'en synthétiser les conclusions. Des proposition de plan de gestion seront ensuite soumise au Comité-interministériel, par le Conseil d'orientation du Par national d'El Kala qui sera constitué de membres techniques de le Wilaya mais également de représentants de la recherche, des usagers et des ONGS.

- l'évaluation de l'impact de certains facteurs de pollution.

Réalisation - Moyens

Différentes formules peuvent être envisagées : premièrement, une association entre une société d'ingénierie océanographique, disposant du support technologique, et une équipe de scientifiques (exemple : Sté GEOMER/Centre d'Océanologie de Marseille -Station Marine d'Endoume-/Labo de Biologie Marine d'Alger), ou, deuxièmement, la sous-traitance de l'étude à l'ISMAL qui disposerait de l'équipement nécessaire à la réalisation d'une telle étude.

Personnel

- 15 personnes-semaines de spécialistes-plongeurs internationaux;

Matériel

- location d'un bateau tout équipé.^{1/}

^{1/} L'ISMAL possède un bateau équipé qui permettrait de réaliser ce travail. Les responsables du projet devront s'assurer de sa disponibilité et passer un contrat de sous-traitance avec cet Institut.

[E4] ENQUETES DE FREQUENTATION DES PLAGES TOURISTIQUES
(BEACH TOURISM USES)

Objectif

Cette étude sera une contribution au plan de développement touristique de la région. Le zonage touristique du Parc (Zone d'Utilisation Intensive, Zone d'Utilisation Extensive) et l'aménagement concomitant des sites touristiques doivent être partiellement basés sur des résultats d'enquêtes de fréquentation et de comportement des utilisateurs des sites touristiques.

Activités

Durant la première année du Projet on enquêtera sur les modalités d'utilisation des plages par le public. Les observations porteront notamment sur la fréquentation, la durée des séjours, les modalités de camping, l'impact sur les milieux environnants (e.g., collecte de bois, feux, piétinement, ancrage de bateaux, fréquentation des criques). Sur la base de ces observations et enquêtes, on élaborera un plan d'aménagement adapté à la spécificité de chaque plage. Ce plan pourra comprendre :

- la signalisation et l'information du public (1 animateur/plage, des volontaires des Associations d'El Kala);
- la mise en place d'aires de stationnement; et
- des accès canalisés et restreints aux secteurs sensibles.

Une maisonnette, type chalet d'information, sera construite en matériaux locaux sur chaque site. Il y sera donné des informations sur le Parc tandis que le public sera incité à la découverte des autres milieux tels les lacs et la forêt.

Réalisation - Moyens

Cette étude sera réalisée par un consultant national. Le personnel du PNEK et de la Wilaya (DIMCT), les mouvements associatifs et les mouvements de jeunes seront associés à ces enquêtes.

Personnel

- 5 personnes-semaines de consultant national pour établir la méthodologie et les fiches d'enquête, et interpréter les résultats;
- 50 personnes-semaines environ d'enquête, auxquels pourront également se joindre des bénévoles et des membres d'ONG.

[E5] INVENTAIRE ARCHEOLOGIQUE ET PLAN DE GESTION DES SITES CULTURELS
(ARCHEOLOGICAL SITE INVENTORY)

Objectif

Un inventaire des sites archéologiques et la définition d'un plan de gestion doivent permettre d'inclure un volet culturel au PNEK. Face aux risques de dégradation, voire de destruction, des sites culturels de la Wilaya, suite à des aménagements variés, il importe de réaliser rapidement un inventaire aussi complet que possible des richesses archéologiques et historiques très diversifiées de cette région: sites préhistoriques, punico-lybiques, romains, français (XVI & XVII siècles), musulmans.

Activités

Le musée du Bardo d'Alger envisage un tel inventaire en liaison avec l'Agence nationale d'archéologie (ANA). Le projet appuiera la mise en route de cette étude afin de disposer d'un plan de gestion des sites en fin d'année 1^{er} du Projet et de l'intégrer au plan de gestion du Parc.

Réalisation - Moyens

Le PNEK, en collaboration avec le Musée du Bardo et l'ANA pourrait mettre en oeuvre cette étude dans le cadre de la préparation du plan de gestion.

Personnel

- 10 personnes-semaines de consultants nationaux et chercheurs archéologues.

[E6] PROCEDURE D'INCORPORATION DES ECOSYSTEMES ADJACENTS AU PARC
(MEKHADA DESIGNATION)

Objectif

Il est fortement recommandé d'inclure le marais de la Mekhada, l'oued Mafragh et le massif dunaire de Bérihane dans le PNEK. Une étude est donc indispensable pour justifier l'extension des limites du Parc et définir les modalités pratiques.

Activités

Une procédure d'extension des limites du Parc vers l'ouest sera lancée. Le nouveau zonage du Parc devra incorporer ces milieux naturels exceptionnels.

Réalisation - Moyens

Un consultant national sera chargé de préparer le dossier, en collaboration avec l'équipe du Parc.

Personnel

- 5 personnes-semaines de consultant national écologue, spécialiste des zones humides.

[E7] IDENTIFICATION D'UN PROJET D'AIRE PROTEGEE "EDOUGH/FETZARA/GUERBES"
(FETZARA/GUERBES PROTECTION)

Objectif

Cette étude devra permettre de préparer le dossier afin d'ériger la zone humide à l'ouest d'Annaba en zone protégée pour son inclusion éventuelle dans le PNEK. L'importance exceptionnelle de cette région (De Belair, 1990, Aouadi, 1989) nécessite des mesures de protection urgentes.

Activités

Il est proposé dans un premier temps d'effectuer une étude de faisabilité préalable à un classement en parc national ou réserve naturelle. Ultérieurement, et en fonction des recommandations de l'étude de faisabilité, on procédera à l'élaboration d'un plan de gestion dont le financement n'est pas pris en compte dans le présent projet GEF.

Réalisation - Moyens

La diversité des écosystèmes concernés et des espèces (montagne, lac, marais, forêts marécageuses, ripisylves, dunes, milieu marin), ainsi que les problématiques socio-économiques et culturelles de cette région, nécessitent une étude d'environ 3 mois, réalisées par des spécialistes nationaux. Les chercheurs/enseignants de l'Université d'Annaba ont déjà une bonne connaissance du site, et il leur revient d'attirer l'attention des décideurs sur l'urgence de mettre en oeuvre des mesures concrètes de conservation.

Personnel

- 12 personnes-semaines pour trois consultants nationaux, préférablement de l'Université d'Annaba, ayant les profils suivants : un écologue, un biologiste et un agro-économiste.

B. Protection des ressources en eau

[E8] FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES LACS
(LAKE HYDROLOGY)

Objectif

Les lacs constituent une composante essentielle du PNEK. On ne possède que très peu d'éléments sur leur fonctionnement hydraulique alors que plusieurs projets d'utilisation de leur plan d'eau, de leur potentiel biologique ou de la ressource qu'ils constituent sont en cours d'étude :

- pisciculture dans les lac Oubeira et Mellah; et
- prélèvement d'eau dans le lac Oubeira à des fins agricoles.

Dans ce qui suit, on suppose que les projets portant sur l'endiguement du lac Oubeira et son remplissage à partir des eaux du barrage de Mexa, ainsi que la transformation de la partie amont du lac Tonga en retenue sont abandonnés.

Activités

L'étude se déroulera sur 12 mois et y seront réalisés :

- la reconnaissance bathymétrique des trois lacs;
- le suivi hydro-climatologique :
 - . une station climatique sera installée à proximité immédiate de l'un des lacs;
 - . installation d'échelles limnimétriques;
 - . installation d'une station limnimétrique sur l'Oued El Hout (lac Tonga);
 - . aménagement d'une section de jaugeage sur l'émissaire du lac Oubeira.
- le suivi de la qualité physico-chimique des eaux :
 - . réalisation de campagnes de prélèvements en vue d'analyses physico-chimiques et bactériologiques;
 - . suivi des fluctuations de la salinité du lac Mellah, avec exécution de campagnes mensuelles de mesures de résistivité pendant une année et relevés quotidiens de la résistivité sur quelques points de contrôles.
- le réaménagement des vannes sur le Lac Tonga; et

- la réhabilitation du franchissement busé de la piste longeant le système des vannes du lac Oubeïra.

Les résultats escomptés sont les suivants :

- une vision claire du fonctionnement hydraulique des lacs et une évaluation quantitative des différents flux;
- une connaissance des fluctuations de la qualité des eaux au cours d'un cycle saisonnier; ceci concerne l'ensemble des lacs et plus particulièrement les fluctuations de la salinité du lac Mellah;
- la réhabilitation des ouvrages de régulation du lac Tonga et du lac Oubeïra.
- la présentation de recommandations concernant les niveaux maximum d'exploitation des lacs (définition de seuils minimeux)

Réalisation - Moyens

L'essentiel des ressources pour cette étude sera alloué la première année avec la mise en place d'une station limnimétrique et climatologique, et le travail d'experts et de techniciens. Les relevés se poursuivront les années suivantes avec une fréquence à définir.

Les vannes sont actuellement manoeuvrées selon les instructions de la DHW. La manoeuvre de celles du lac Tonga pourrait être confiée au Parc National qui régulerait ainsi le niveau du lac selon ses propres consignes. Dans tous les cas, les manoeuvres doivent faire l'objet d'un enregistrement systématique, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Dans l'hypothèse où le Parc ne pourrait pas assurer la gestion hydraulique du lac Tonga, un système de vannes demeure risqué, car rien ne dit que sous la pression des usagers riverains (agriculteurs, éleveurs), on ne les manoeuvrera pas de façon abusive (ex. pour vider le lac prématurément). Dans ces conditions, un seuil bétonné, calé sur les évacuateurs de crue situés le long de la digue, les remplacerait avantageusement (Skinner, comm. pers.).

Personnel

- 1 expert en hydrologie lacustre expatrié (expérience minimum 5 ans) pour une durée totale de 10 semaines distribuées en deux missions;
- 1 expert en hydrologie lacustre national pour une durée de 14 mois à quart de temps; et
- 2 techniciens nationaux pour une durée de 12 mois.

Sous-traitance

- campagne de bathymétrie;
- réaménagement des vannes du lac Tonga par une entreprise de travaux publics : modification du ponceau, pose des vannes;
- aménagement de la piste située à l'aval des vannes du lac Oubefra; et
- travaux divers : pose des échelles limnimétriques, installation de la station climatique, aménagement de sections de jaugeages.

Matériel

- 1 échantillonneur et flacons pour prélèvements;
- 1 thermomètre-résistivimètre et 1 pH-mètre de terrain et accessoires;
- 1 station climatologique et bac colorado;
- 1 station limnimétrique à capteur de pression;
- 1 zodiac muni d'un moteur hors-bord avec remorque et accessoires, pour une durée de 12 mois, échelles limnimétriques: total de 15 mètres; et
- 4 vannes plates à crémaillère ou vis sans fin.

[E9] SUIVI DES NAPPES DES ZONES DUNAIRES
(GROUND WATER MONITORING)

Objectif

La nappe du massif dunaire de Boutelja est actuellement fortement exploitée par des forages et captages de sources. Les niveaux d'eau n'ont plus été suivis depuis les années 70 et le débit des sources n'est contrôlé que de manière très irrégulière. Il s'agit donc :

- de contrôler l'état actuel de la ressource, et mettre à jour les connaissances acquises antérieurement sur le bilan des flux;
- d'évaluer les risques liés à la surexploitation: invasion par l'eau d'origine marine, diminution des émergences diffuses; et
- de caractériser la situation actuelle en terme de surexploitation ou identifier les possibilités d'exploitation complémentaires et leurs conséquences.

Activités

L'étude s'appuiera sur six activités distinctes :

(a) Réhabilitation du réseau piézométrique

Les ouvrages encore disponibles pour le suivi des niveaux d'eau sont au nombre de 3 :

- 1 forage inexploité; et
- 2 piézomètres provenant du précédent réseau piézométrique.

Dans le cadre d'un projet, en cours de réalisation, portant sur l'exécution de 63 piézomètres sur le territoire algérien, l'ANRH prévoit l'exécution de deux piézomètres dans le massif dunaire de Boutelja. Ces ouvrages seront situés à proximité du littoral pour contrôler l'évolution de la salinité de la nappe. Ce réseau qui sera constitué de 5 points de mesures n'est pas suffisant pour permettre une représentation réaliste de la distribution de la piézométrie. On prévoit donc la réalisation de 3 piézomètres complémentaires. Ces piézomètres seront nivelés.

(b) Réalisation de dispositifs de mesure du débit des sources

Cette activité sera étendue aux sources des autres massifs dunaires: massif de la Vieille Calle, massif d'El Kala, massif d'Oum Théboul. Lorsque cela sera possible les sources seront équipées d'un canal avec seuil en vue d'une lecture directe. On prévoit l'équipement de 8 sites.

(c) Suivi du réseau de mesures

Les piézomètres feront l'objet de mesures mensuelles, par un technicien de l'ANRH. Les sources captées feront l'objet de relevés quotidiens par le gardien de la station de refoulement.

Les sources non captées mais équipées d'un seuil feront l'objet de relevés mensuels à l'occasion des tournées piézométriques. Les sources non équipées feront l'objet d'un jaugeage mensuel. Cette activité se déroulera durant les trois années du projet et poursuivie au-delà.

(d) Inventaire des puits et forages

Cette opération couvrira le massif dunaire de Boutelja ainsi que les plaines d'Annaba et de Boutelja, la plaine d'El Tarf et les autres massifs dunaires. Les captages gérés par l'EPE ou les industriels sont déjà répertoriés. Le recueil de l'information portera donc sur leur état et leur production. Un effort particulier sera porté sur les puits et les forages réalisés avec ou sans autorisation par des particuliers et sur lesquels on ne dispose pas d'information. Une enquête sur le terrain auprès des utilisateurs devra permettre d'en connaître la position, les caractéristiques techniques, le débit instantané, et le rythme d'exploitation.

(e) Protection des sources

Les sources constituent un moyen d'exploitation très économique d'utilisation de la ressource en eau souterraine. A ce titre, il serait souhaitable de les protéger contre les pollutions permanentes ou accidentelles liées à l'activité humaine: habitations, bétail, défrichements, mise en culture. Dans un premier temps, et conformément au code de l'eau, il s'agit d'établir les périmètres de protection. On procédera ensuite à la réhabilitation de certains captages (2 sites) et à la pose de clôtures pour la protection rapprochée (8 sites). Cette opération sera accompagnée de la construction d'abreuvoirs nécessaires pour le bétail.

(f) Modélisation de la nappe des sables du massif de Boutelja

L'ANRH dispose d'un modèle du système aquifère nappe des graviers-nappe du massif dunaire de la plaine d'Annaba-Boutelja. Ce modèle est en cours de transfert sous le logiciel utilisé par cette agence. Une première mise à jour de cet outil devrait avoir lieu avant la fin de 1993 dans le cadre du projet Plan National de l'Eau exécuté sous la responsabilité du Ministère de l'Equipement. Un contrôle du calage et l'intégration des nouvelles données seront réalisés au cours de la dernière année du projet. A l'issue de cette opération les simulations concernant l'exploitation seront réalisées.

Réalisation - Moyens

L'ANRH devra réaliser ce suivi des nappes dunaires et en discuter les implications en termes de gestion avec les responsables du projet. En revanche, le projet prendra en charge les différents coûts d'équipement.

Personnel (PM)

- 1 ingénieur de l'ANRH pour l'implantation et la supervision des travaux de forage, ainsi que l'établissement des périmètres de protection) pendant 3 mois;
- 2 techniciens ANRH pour :
 - le suivi du réseau piézométrique et le jaugeage des sources : 1 semaine tous les mois pendant la durée du projet;
 - l'inventaire des puits et forages sur une durée totale de 3 mois;
- 1 ingénieur hydrogéologue modéliste ANRH pour une durée de 3 mois.

Sous-traitance

- Exécution de 3 piézomètres pour un mètre linéaire total de 360 mètres, pose de l'équipement tubulaire, développement, aménagement de la tête et nivellement;
- Réhabilitation de deux captages, exécution de 8 canaux en ciments munis de seuil et de 8 abreuvoirs; et
- Fourniture et pose de clôtures: 15 kilomètres environ.

Matériel

- 1 sonde électrique pour mesures de niveaux d'eau dans les piézomètres, type OTT ou SEBA ou similaire (ruban plat gradué muni de 2 conducteurs, 150 mètres) et piles;
- Les matériels suivants : 1 moulinet et accessoire, 1 micro-ordinateur de type 386 ou 486 avec co-processeur, et logiciel modélisation de nappe, sont disponibles à l'ANRH.

[E10] DIAGNOSTIC SUR LES EAUX USEES ET L'EPURATION
(WATER POLLUTION)

Objectif

Aucune donnée n'est actuellement disponible sur la qualité chimique et bactériologique des eaux en liaison avec les rejets d'eau usées, qu'il s'agisse des eaux superficielles et des eaux souterraines. L'objectif consiste à identifier, après diagnostic de la situation, les méthodes d'épuration adéquate pour restreindre la pollution dans des normes acceptables.

Activités

Les activités comprendront :

- l'identification des rejets urbains et industriels;
- l'évaluation de l'état actuel de la ressource en eau à proximité ou à l'aval des points de rejet. A cet effet des mesures physico-chimiques et bactériologiques seront réalisées au cours de 2 campagnes: hautes eaux hors période d'inondation et basses eaux. Elles concerneront l'Oued Kébir Est et ses principaux affluents rives gauches, les lacs, ainsi que les captages d'eau souterraine en milieu urbain ou à proximité;
- l'identification des procédés d'épurations adéquates selon les types de rejets et les sites; et
- la réhabilitation des stations d'épuration directement en relation avec les lacs et le complexe de zones humides.

L'essentiel de ces études pourra être réalisé par l'Agence en eau potable (AGEP) dans le cadre de l'enquête nationale sur l'assainissement.

Réalisation - Moyens

Personnel

- 6 personnes-semaines de consultant expatrié, spécialisé en qualité des eaux et épuration (10 ans d'expérience), réparties en deux missions; et
- 1 technicien national détaché.

Matériel

- 1 échantillonneur;
- 250 flacons pour échantillonnage;

- 200 analyses physico-chimiques avec éléments traces et bactériologiques à sous-traiter auprès d'un laboratoire national;
- 1 thermomètre-résistivimètre et 1 pH-mètre de terrain; et
- 1 micro-ordinateur pour la saisie et le traitement des résultats des analyses avec tableur ou base de données et post processeur graphique.

[E11] ETUDE SUR L'UTILISATION AGRICOLE DE L'EAU
(IRRIGATION IMPACT AND MANAGEMENT)

Objectif

Cette étude à un double objectif :

- analyser le devenir, l'extension et les modes de gestion des périmètres irrigués situés au contact des zones humides à protéger; et
- proposer des mesures visant à mieux gérer les ressources en eau et en sol en fonction des contraintes environnementales et démographiques (pression importante, besoin en terre, contrainte production).

Activités

Les activités comprendront :

- une étude d'impact sur l'environnement des périmètres irrigués;
- une évaluation des relations offre/demande dans les domaines du foncier (accès au foncier, taux réel d'occupation et d'utilisation du périmètre), de l'hydraulique (ressources en eau) et des productions (marché); et
- la définition des limites possibles d'extension des périmètres dans les zones basses, ainsi que les modalités de fonctionnement souhaitables, y compris les mesures correctrices ou complémentaires à mettre en oeuvre (problème d'assainissement, de contrôle des produits chimiques).

Réalisation - Moyens

L'étude sera réalisée par une équipe de 5 consultants qui travailleront en étroite collaboration avec la DSA et ANRH de la Wilaya d'El Tarf.

Personnel

- 3 consultants internationaux: 1 écologue/hydrobiologiste, 1 hydraulicien spécialiste en irrigation-drainage et 1 agro-économiste spécialiste des périmètres hydro-agricoles (24 personnes-semaines);
- 2 consultants nationaux: 1 socio-économiste/sociologue, 1 hydrogéologue (14 personnes-semaines).

Matériel

- Equipement de mesure de salinité, de qualité des eaux, acheté dans le cadre du Projet.

[E12] DIAGNOSTIC ROUTIER (par rapport au problème d'écoulement d'eau)
(WETLAND NATURAL WATER FLOW)

Objectif

Certaines portions de route constituent des barrages pour le ruissellement. L'objectif recherché est donc la réhabilitation des écoulements et la réalisation d'ouvrages de franchissement busés.

Activités

Les activités comprendront :

- l'établissement d'un inventaire des points sensibles du réseau routier dans les zones basses faisant obstacle au ruissellement;
- le diagnostic des franchissements existants; et
- l'implantation et la conception des franchissements à prévoir. Le nombre de franchissements sera à priori compris entre 20 et 30 avec un coût estimatif de 130 000 DA l'unité (soit: 3 900 000 DA pour 30 unités), comprenant les travaux de terrassement (engin), la fourniture et la pose de buses, les remblais et le bitumage.

Réalisation - Moyens

Personnel

- 5 homme-semaines d'un ingénieur routier TPE (5 ans d'expérience) expatrié, avec deux séjours à El Tarf, dont un en saison humide;
- 4 homme-semaines d'un ingénieur national hydrologue;
- 4 homme-semaines d'un ingénieur spécialiste en assainissement des routes; et
- 4 homme-semaines de dessinateur national.

Matériel

- matériel bureau et dessin; et
- 1 véhicule de liaison pour une durée de 1 mois.

C. Connaissance des systèmes de production

[E13] ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION
(AGRICULTURAL SYSTEM)

Objectif

L'étude poursuivra plusieurs objectifs :

- la réalisation d'une étude plus précise des systèmes de production caractéristiques des différentes zones et des modalités qui régissent la gestion actuelle de l'espace et des ressources naturelles;
- l'établissement d'une cartographie d'unités homogènes (unité d'éco-développement, ou unité de gestion) permettant d'affiner les unités retenues en première analyse; et
- la détermination des facteurs limitants actuels (e.g., contraintes foncières, techniques, juridiques, écologiques et économiques) pour une amélioration des systèmes de production dans une optique de protection de l'environnement.

Activités

Analyse de terrain et enquête de populations (au niveau individuel et par groupe). Les résultats attendus sont :

- une carte des unités "homogènes" représentatives des différents systèmes de production et de leur répartition et importance (avec terroir de mechta, de commune);
- une analyse des caractéristiques principales et explicatives de ces unités et notamment du fonctionnement des différents systèmes de gestion de l'espace (occupation foncière) et de l'impact des différentes activités humaines sur le milieu (localisation, importance, progression);
- la définition d'indicateurs de suivi-évaluation pour l'amélioration des systèmes de production; et
- une précision, une confirmation ou une modification de l'assiette géographique des unités de gestion déterminées lors de la phase de préparation du projet, et une proposition de recommandations quant aux actions prioritaires à mener dans ces unités de gestion pilotes, concernant la protection et la gestion des ressources agro-sylvo-pastorales.

Réalisation. moyens

Personnel

- 1 consultant national (sociologue et socio-économiste) pendant 10 semaines; et
- 1 consultant international (agro-économiste spécialiste ressources naturelles) pendant 10 semaines.

Matériel

- matériel d'enquête; et
- matériel de cartographie.

[E14] RECENSEMENT ET TYPOLOGIE DU CHEPTTEL
(LIVESTOCK CENSUS)

Objectif

Une enquête légère sur la typologie et la productivité des troupeaux permettra de faire des recommandations en matière d'élevage à inclure dans le plan de gestion. Cette enquête devra s'appuyer sur un recensement initial car les données disponibles sont aléatoires et incomplètes.

Activités

Du fait de la diversité des systèmes de production il y a lieu tout d'abord de réaliser un recensement du cheptel dans la région du PNEK. La méthode d'enquête devra tenir compte du fait que les éleveurs de cette zone frontalière sont extrêmement prudents et qu'il n'est pas facile de les interroger. Une typologie des élevages complétera le recensement. Il y a environ 87.000 personnes vivant dans le parc où l'élevage est une activité primordiale tant autour des lacs (pâturages de décrue) qu'en zone forestière, sous les chênes lièges. On estime à 80.000 le nombre de bovins et à 80.000 également le nombre de petits ruminants. Les systèmes d'élevage sont variés: l'atelier d'engraissement bovin hors-sol dans la plaine de la Mekhrada; l'élevage intensif laitier en stabulation avec des Holstein; l'élevage extensif dans les montagnes proches, sous la suberaie; et toute la gamme de systèmes intermédiaires. Enfin, cette typologie prendra en compte les aspects de productivité des troupeaux ainsi que leur mode de conduite.

Réalisation - Moyens

Cette enquête, devant déboucher sur une typologie d'élevage et des recommandations spécifiques à chacun des grands systèmes de production, sera confiée à des consultants extérieurs possédant le savoir-faire dans le traitement et l'interprétation de données grâce aux méthodes d'analyse factorielle de correspondance.

Les consultants, un zootechnicien, un zoo-économiste et un informaticien, travailleront de concert avec les Services agricoles de la Wilaya. Une première phase de l'étude consistera à recruter et à former une dizaine d'enquêteurs, ainsi qu'à élaborer et tester un questionnaire. Dans une seconde phase, les données seront collectées, puis traitées.

Personnel

- 3 consultants internationaux pour une durée totale de 20 semaines, à réaliser en 2 séjours; et
- 100 homme-semaines pour 10 enquêteurs environ, formation incluse.

Matériel

- les consultants utiliseront le matériel informatique des directions techniques de la Wilaya, acheté dans le cadre du projet.

[E15] ETUDE AGRO-PASTORALE
(AGROPASTORALISM)

Objectif

Définition et cartographie des valeurs fourragères et des faciès pastoraux sur l'ensemble du bassin-versant du Parc pour estimer la capacité de charge et les conditions d'amélioration pastorale en fonction des différents milieux (suberaies, maquis, jachères, prairies autour des lacs, ...). L'étude des parcours, des effectifs et des systèmes d'élevage se concentrera au niveau de chaque unité de gestion où seront retenues les interventions prioritaires du projet puisque les mouvements de troupeaux et les parcours semblent limités dans l'espace.

Activité

Cette étude devra suivre celle réalisée sur le recensement du cheptel et sur la typologie des troupeaux [E13].

Les résultats attendus sont :

- l'identification de la dynamique de la végétation des parcours et des facteurs de régression;
- une typologie et cartographie des faciès pastoraux de la zone d'étude; ainsi que l'état et la production fourragère de ces faciès (UF/ha/an/faciès);
- une estimation des potentialités pastorales des différents faciès: qualités pastorales des principales espèces et possibilité d'amélioration pastorale; et
- une définition des indicateurs de suivi-évaluation de l'état des parcours, et des moyens nécessaires.

Ce travail, à réaliser sur l'ensemble de la zone d'étude permettra selon le système d'exploitation pastorale concerné et le résultat des enquêtes élevage au niveau des unités de gestion d'estimer localement le bilan fourrager à partir des besoins du cheptel parcourant la zone.

Réalisation - Moyens

L'étude sera réalisée par un consultant international agro-pastoraliste qui bénéficiera du soutien logistique de la DSA de la Wilaya, du PNEK, de l'IAV (d'El Tarf) et de l'ITEBO.

Personnel

- 10 homme-semaines d'un agro-pastoraliste international.

[E16] ELABORATION D'UNE STRATEGIE FORESTIERE
(FORESTRY STRATEGY)

Objectif

L'objectif de cette étude est d'adapter la politique forestière de la région aux principes de préservation des formations naturelles et de la biodiversité, ainsi qu'au contexte socio-économique de la Wilaya. En d'autres termes, il s'agit de mieux prendre en compte l'environnement dans les choix forestiers. En effet, la gestion et l'aménagement des formations forestières doivent répondre aux diverses fonctions que peuvent et doivent avoir localement ces boisements (fonctions écologique, productive, sociale et touristique).

Activités

Compte tenu de ce qui précède, il est indispensable de définir préalablement à toute intervention sylvicole, les vocations forestières des différents espaces, leurs modalités de traitement et leur avenir. Par exemple si les reboisements d'eucalyptus (espèce introduite dans les années 70) ont fait l'objet d'une révision d'aménagement forestier par le BNEF en 1992, l'impact de ceux-ci en zone sensible (site d'intérêt écologique et biologique des lacs) n'a pas été étudié, tandis qu'on se trouve dans un parc national. De même, il n'a pas été défini lors de cette étude, le devenir à moyen et long terme de ces reboisements, pas plus que les débouchés potentiels alors que ce sont des boisements de production. Il est important d'étudier tous les débouchés et l'utilisation en particulier pour la fourniture de bois de feu aux populations riveraines (consommation liée au chauffage et surtout à la cuisson de la galette dans les fours traditionnels) et la fabrication de piquets de clôture, ce qui permettrait de réduire en partie les défrichements et coupes sauvages.

Les résultats attendus sont :

- une définition des vocations forestières à moyen et long termes spécifiques aux différents peuplements existants sur la région, en fonction des potentialités et contraintes locales (économiques, écologiques, foncières et sociales). En particulier, le devenir et l'affectation (vocation) des espaces occupés par les reboisements à l'intérieur du Parc (objectifs, utilisation, débouchés);
- la réalisation d'une carte de vocation des différents espaces forestiers (espaces reboisés), en harmonie avec les objectifs du Parc (préservation des formations naturelles et de la biodiversité), avec indication des objectifs de production (la Wilaya d'El Tarf fait partie d'une région forestière à vocation de production);

- une orientation et des recommandations pour les opérations sylvicoles à mener à court et moyen termes (par exemple, type d'intervention sylvicole, substitution d'essence, régénération naturelle et artificielle, modalités d'exploitation) avec une définition des débouchés possibles (analyse de rentabilité, condition d'exploitation et de transformation) et des utilisations potentielles de ces espaces forestiers (e.g., bois, parcours, chasse, valorisation de produits secondaires, éco-tourisme/loisir); et
- une définition des modalités d'intervention et de coordination de tous les partenaires forestiers présents sur la Wilaya (PNEK, Conservation des Forêts, ORDF, BNEF, INRF, ENL et entreprises forestières) en vue de l'élaboration d'une politique d'intervention forestière dans la Wilaya.

Réalisation - Moyens

Cette étude sera conduite par deux consultants qui travailleront de concert avec la Conservation des forêts de la Wilaya d'El Tarf.

Personnel

- 10 homme-semaines d'un consultant forestier national, spécialiste en gestion des forêts; et
- 10 homme-semaines d'un consultant forestier international, ayant le même profil, spécialiste en gestion des forêts méditerranéenne.

Matériel

- documentation et matériel de cartographie.

Les consultants seront appuyés par la Conservation des Forêts de la Wilaya et le PNEK.

Remarque au sujet des termes de référence de cette étude

Les consultants devront prendre en compte les diverses études réalisées par le BNEF, à savoir :

- la révision d'aménagement forestier des reboisements d'eucalyptus dans la wilaya d'El Tarf (1992), comprenant l'inventaire statistique et systématique des reboisements;
- l'étude du plan d'aménagement des suberaies (en cours, fin prévue en 1993);
- l'étude d'aménagement du massif de Béni-Salah (1992); et
- ainsi que les différents travaux de phytosociologie réalisés par l'Université d'Annaba dans la Wilaya.

D. Divers

[E17] ETUDE DES POSSIBILITES D'EXTRACTION DE MATERIAUX, DEFINITION D'UN SCHEMA
DIRECTEUR DES CARRIERES ET SABLIERES
(SAND USE MASTER PLAN)

Objectif

Le sable est un matériau précieux dans le contexte de développement et d'accroissement démographique de la Wilaya d'El Tarf et d'Annaba, ce qui explique l'extension et la multiplication des sites d'extraction. Cependant, le milieu dunaire présente une certaine fragilité et les risques d'érosion et de déstabilisation après mise à nu du sol sableux sont très importants. L'exploitation rationnelle et durable des gisements naturels de sable exige une réflexion préalable, ainsi que l'élaboration d'une planification stratégique à moyen et long terme dans laquelle la capacité réelle d'extraction de sable à partir du cordon dunaire doit être déterminée en fonction de critères écologiques, techniques et économiques; de même que les besoins théoriques des différents secteurs consommateurs (habitat, industrie, travaux publics), selon une prospective établie.

Activités

Un plan de gestion des gisements naturels de sable doit donc être élaboré. Ce plan de gestion sera basé sur un zonage du cordon dunaire selon des critères de fragilité et de sensibilité à l'érosion (exposition aux vents dominants, état de consolidation, dynamique de la végétation et occupation humaine), d'intérêt écologique et de notion de préservation des formations végétales supportées, ainsi que sur des critères de qualité et d'exploitabilité du sable.² Le zonage ainsi établi permettra de définir les sites potentiels et la capacité d'extraction maximale de chaque zone, ainsi que les conditions d'exploitation à respecter, en particulier: durée d'exploitation et capacité annuelle d'extraction, mode de progression de l'exploitation (en profondeur, de façon horizontale), hauteur d'exploitation de la dune (adaptation avec la forme du relief et les contraintes climatiques), respect du niveau de la nappe (suivi piézométrique). Enfin, les modalités de restauration/réhabilitation du site après exploitation devront être envisagés dans chaque cas. Ces recommandations pour la réhabilitation de site de carrières et sablières constitueront une partie importante du travail et contribueront à définir un cadre aux actions pilotes de restauration de sites à mettre en oeuvre, dès la première année du Projet.

2/ Cette étude pourra s'appuyer sur les termes de référence préparés par le direction de l'Industrie et de l'Energie de la Wilaya d'El Tarf pour une étude d'impact de l'exploitation du sable du cordon dunaire.

Réalisation - Moyens

Un consultant international sera chargé de réaliser l'étude sur une période de 8 semaines. Il sera appuyé dans cette tâche par les services techniques de la Wilaya, en particulier par le technicien de la DIM chargé du suivi des carrières.

[E18] PLAN DE SAUVEGARDE DU CERF DE BARBARIE
(DEER CONSERVATION)

Objectif

Le cerf de Barbarie (*Cervus elaphus S/espèce barbarus*, BENNETT 1833), sous-espèce du cerf d'Europe, est le dernier représentant des cervidés africains, dont l'aire de répartition se limite aujourd'hui aux Monts de la Medjerda et de la Kroumirie au nord-est de l'Algérie et nord-ouest de la Tunisie. Aucune estimation chiffrée des populations existantes ne peut-être raisonnablement avancée. Néanmoins, en 1960 la population de cerfs de barbarie avait été estimée à 200-300 individus dont une dizaine en Tunisie. En 1988, deux battues-échantillons^{3/} permettaient d'estimer les densité de cerfs sur la réserve des Beni Salah (Wilaya de Guelma) à 4 cerfs/100 ha et dans la forêt de Oum Sekak à 1 cerf/100 ha.

Son aire de répartition est en constante régression, du fait de la réduction de son biotope (incendies, défrichement, sécheresse), du braconnage et de l'expansion démographique. Les plus fortes densités actuelles semblent se trouver dans le massif des Beni Salah et à la frontière algéro-tunisienne au niveau du parc national d'El Kala et des forêts frontalières d'El Tarf et Bouhadjar.^{4/}

Les services forestiers de la Wilaya de Guelma ont tenté de remédier à sa disparition en clôturant, en 1972, 2.000 ha de forêts domaniale des Beni Salah. Cette aire clôturée a pris le nom de Réserve naturelle des Beni Salah, mais ne disposerait pas encore d'un statut de réserve. Trois gardes forestiers réalisèrent, entre 1986 et 1989, par observation un suivi régulier de la population de cerfs de la Réserve. Dans le haut du parc de Brabtia, quelques 200 ha ont été clôturés en 1980, afin de créer une zone de préservation et de multiplication du cerf de Barbarie en vue du repeuplement de la région. Néanmoins, par faute de moyens, ce projet n'a pas vu le jour.

Activités

La préparation du programme de préservation du cerf de barbarie sera confiée à un consultant qui sera chargé de :

- Définir l'aire d'intervention du projet. De part son étendue et son cadre biotique, le site du massif des Beni Salah semble plus propice à accueillir la composante du projet GEF portant sur la conservation du cerf de Barbarie. Le consultant devra donc analyser la faisabilité et les modalités pour inclure la Réserve

^{3/} Etude Leacomplekt (Bulgarie) pour le compte du Ministère de l'Hydraulique et des Forêts, 1988.

^{4/} Etude du Bureau National d'Etudes Forestières (BNEF) et de la Compagnie Nationale d'Aménagement de la Région du Bas Rhone et du Languedoc (BRL) pour l'aménagement intégré du massif des Beni Salah, mars 1992.

des Beni Salah dans le projet et faire des propositions sur le devenir du Parc animalier de Brabtia;

- Définir les objectifs du projet;
- Analyser la possibilité de créer une station pour la reproduction en semi-liberté d'un groupe d'individus.
- Définir les moyens humains, financiers et techniques à la mise en oeuvre de ce programme. Plan de travail à trois ans et plan d'aménagement.

Réalisation - Moyens

Il sera fait appel à un consultant international, spécialiste en conservation et élevage du cerf en régions chaudes pour une période de 10 semaines réparties en trois missions sur deux ans.

[E19] ETUDES BIOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES POUR AMELIORER LA CONNAISSANCE DE
L'ENVIRONNEMENT
(ECOLOGY AND BIOLOGY)

Objectif

Beaucoup reste à faire en vue d'acquérir une meilleure connaissance de la faune et de la flore tant terrestre que marine, au sein du Parc national d'El Kala. C'est un des derniers sites de son genre sur le pourtour du bassin méditerranéen.

Activités

Les travaux des divers spécialistes-chercheurs algériens se concentreront notamment dans les domaines suivants par le biais d'études, d'enquêtes et d'inventaires:

- Ecologie des zones humides;
- Ecologie des zones forestières;
- Inventaires biologiques;
- Etude des zones de chasse;
- Enquêtes statistiques sur la pêche en mer;
- Inventaires aquacoles et piscicoles;
- Biologie du littoral; et
- Etude des sites d'alevinage traditionnel.
- Prospection pédologique.
- Etude palynologique du Lac Noir.

Réalisation - Moyens

Il sera procédé à l'équipement de la station biologique et de la base scientifique de Cap-Segleb. Enfin, il est prévu de recourir à 60 personnes-semaines au moyen de contrats de courte durée avec des chercheurs algériens.

Tableau 3.1: ETUDES DE BASE PREPARATOIRES AU PLAN DE GESTION

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maître d'oeuvre
Connaissance du fonctionnement écologique des zones humides	E1	Lacs Tonga, Oubeira, Mellah, des Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> Bilan sur la biodiversité Exigences écologiques des principales espèces Modalité de gestion 	Mat. 30 hs 3 chercheurs/biologie Int. 5 hs 1 biologiste	<ul style="list-style-type: none"> Ordinateurs Logiciels pour analyse de données 	PNEK
Inventaires biologique et écologique de la zone marine	E2	Cap-Rosa, Cap-Segleb	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire et relevé Zonage 	Mat. 16 + 4 hs 2 biologistes marins Int. 8 + 2 hs 1 biologiste marin	<ul style="list-style-type: none"> Zodiac Bateau Compresseur 	PNEK
Connaissance des gisements de corail rouge	E3	Cap-Rosa, Cap-Segleb, Cap-de-fer	<ul style="list-style-type: none"> Protocole d'étude Inventaires et relevés Traitement des données Cartographie des fonds Zonage Données biologiques annexes 	Sous-traitance : location d'un bateau et de son personnel pendant 15 semaines [Coût contrat : 5000000 DA]	<ul style="list-style-type: none"> Location d'un bateau équipé (moteur, matériel vidéo, caméra) 	ANDP
Enquêtes de fréquentation des plages touristiques	E4	Messida, El-Kala, Vieille Calle, Grand Canier, Herraya, Draouch, Mafragh	<ul style="list-style-type: none"> Méthodologie Enquêtes Impact sur le milieu naturel Interprétation des résultats 	Mat. 4 + 1 hs 1 spécialiste enquêtes PH. 50 hs environ enquêtes	<ul style="list-style-type: none"> 1 ordinateur (traitement des données) 	DIM
Inventaire archéologique et plan de gestion des sites	E5	Parc	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire Cartographie Plan de gestion/aménagement 	Mat. 8 + 2 hs 1 archéologue 1 spécialiste gestion des sites culturels	-	DIM
Procédure d'incorporation des écosystèmes adjacents au Parc	E6	Mekhada, Oued Mafragh, Massif dunaire, Lac des Oiseaux, Aulnaie Righia	<ul style="list-style-type: none"> Etablissement d'un dossier procédure de classement 	Mat. 4 + 1 hs 1 chercheur/biologie	-	PNEK
Identification d'un projet d'aire protégée	E7	Edough, Lac Fetzara, Guerbès	<ul style="list-style-type: none"> Etude de faisabilité (conservation, analyse socio-économique, contraintes,...) 	Mat. 9 + 3 hs 2 chercheurs/écologie/biologie 1 enseignant/science économique	-	DRAMP

1/ 16 + 4 hs : 16 semaines de mission et 4 semaines de rédaction. Parc national d'El Kala (PNEK); Agence nationale des pêches (ANDP); Direction de l'Industrie et des mines (DIM).

2/ Direction régionale de l'AMN (DRAMN).

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maitre d'oeuvre
Commission des ressources en eau						
Fonctionnement hydraulique des lacs	E8	Tonga, Oubeira, Mellah	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance bathymétrique Suivi hydro-climatologique Suivi de la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux 	Int. 8 + 2 hs 1 hydrologue locataire PH. Personnel DHM/ANRH ¹ Techniciens pour la maintenance des stations	<ul style="list-style-type: none"> 1 station climatique 1 station limnimétrique 	DHM
Suivi des nappes dunaies	E9	Cordon dunaire de Berthane	<ul style="list-style-type: none"> Réhabilitations du réseau piézométrique Dispositifs de mesure du débit des sources Suivi du réseau de mesures 	PH. Personnel DHM/ANRH Ingénieurs ANRH/ONG Techniciens ANRH (suivi piézométrique, jaugeage des sources et l'entretien des puits et forages) Ingénieurs ANRH hydrogéologues spécialistes	<ul style="list-style-type: none"> sonde électrique moulinet, accessoires micro-moulinet, accessoires compteur de jaugeage 	DHM
Diagnostic sur les eaux usées et l'épuration	E10	Oueds, émissaires de lacs, estuaires	<ul style="list-style-type: none"> Identification des rejets Analyse de la qualité des eaux Identification de procédés d'épuration Réhabilitation des stations de relevage et d'épuration 	Une partie de l'étude sera prise en charge par l'AGEP Int. 4 + 2 hs 1 spécialiste opération	<ul style="list-style-type: none"> Pompes Dégrilleurs Surpresseurs 	DHM
Etude sur l'utilisation agricole de l'eau	E11	Périmètres irrigués, existants et futurs, au contact des zones humides à protéger	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des modes de gestion des périmètres Recommandations (GIP)² 	Nat. 14 hs 1 socio-économiste 1 hydrogéologue Int. 18 + 6 hs 1 hydrogéologue 1 hydrologue, irrigateur, drainage 1 agronomiste, spécialiste périmètres hydro-agricoles	<ul style="list-style-type: none"> Equipement de mesure de salinité Equipement d'analyse de la qualité des eaux 	DHM

3/ Direction de l'hydraulique de Wleays (DHM); Agence nationale des ressources hydriques (ANRH).

4/ Gestion intégrée des parasites (GIP).

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maître d'oeuvre
Diagnostic routier	E12	Mekhada	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire des points sensibles Implémentation et conception des franchissements à prévoir 	<p>Mat. 12 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 ingénieur hydrologique 1 dessinateur 1 ingénieur (connaissance des routes) <p>Int. 4 + 1 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 ingénieur routier TPE (2 missions) 	<ul style="list-style-type: none"> Table de dessin Pentographe Curvimètre Matériel de topographie 	DTP
Planification des systèmes de production						
Etude socio-économique des systèmes d'exploitation	E13	Parc avec accent sur les 5 unités de gestions	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des systèmes de gestion de l'espace Analyse des systèmes de production utilisant les ressources naturelles Préciser et cartographier les unités de gestion 	<p>Mat. 8 + 2 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 agr. économiste spécialiste en ressources animales <p>Int. 8 + 2 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 socio-économiste <p>PH</p> <ul style="list-style-type: none"> Appui de Service d'enquête et de statistiques de Wilaya 	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie (GIS) 	DSA
Enquête productivité et typologie des élevages	E14	Parc avec accent sur les 5 unités de gestion	<ul style="list-style-type: none"> Recensement ou estimation du cheptel de la région A partir d'une enquête de terrain réaliser une typologie d'élevage Analyse rétrospective des carrières reproductrices des femelles et Productivité 	<p>Mat. 100 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> Enquêteurs <p>Int. 16 + 4 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 statisticien 1 socio-économiste 1 informaticien (2 missions) <p>PH</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 ingénieur d'élevage (DSA) 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboration des questionnaires Logiciel de traitement de données Formation des enquêteurs 	DSA
Etude agro-pastorale	E15	Parc avec accent sur les 5 unités de gestion	<ul style="list-style-type: none"> Identification de la dynamique de parcours Typologie et cartographie des faciès pastoraux Estimation des potentialités pastorales Définition des indicateurs de suivi-évaluation de l'état des parcours Recommandations pour l'aménagement pastoral et pour les programmes de recherche adaptatives 	<p>Int. 8 + 2 hs</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 agronomiste 	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie 	DSA

5/ Direction des services agricoles (DSA); Direction des travaux publics (DTP).