

13322

Democratic & Popular Republic of Algeria
El Kala National Park & Wetlands
Complex Management Project

Project Document
April 1994



THE WORLD BANK

Democratic & Popular Republic of Algeria

El Kala National Park & Wetlands Complex Management Project

Project Document
April 1994



THE WORLD BANK

GEF Documentation

The Global Environment Facility (GEF) assists developing countries to prevent the global environment in four areas: global warming, depletion of stratospheric ozone, destruction of biodiversity, and depletion of the ozone layer. The GEF is jointly managed by the United States, the United Kingdom, the United Nations Development Programme, and the World Bank.

GEF Project Documents - identified by a green band - provide extended project-specific information. The implementing agency responsible for each project is identified by a color on the cover of the document.

Environment
Education Division
Policy Department
1600 K Street, NW
Washington, DC 20003
Telephone: (202) 413-1816
Fax: (202) 522-3256

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

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.

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

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	

Disbursement Schedule
(US\$ Millions)

	Bank Fiscal Year			
	1994	1995	1996	1997
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 Ameur (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)

<u>Loan or Credit No.</u>	<u>Fiscal Year</u>	<u>Borrower</u>	<u>Purpose</u>	<u>US\$ Million Amount</u> <u>(less cancellations)</u>		
				<u>Bank</u>	<u>IDA</u>	<u>Undisbursed</u>
<u>Thirty loans fully disbursed</u>				976.89		
Of which SALs, SECALs, and Program Loans ^{a/}						
3117	1990	Republic of Algeria	Economic Reform	298.79		
<u>Disbursing Loans</u>						
2481	1984	Republic of Algeria	Water Supply II	290.00		17.78
2591	1985	Republic of Algeria	Natural Water Supply & Sewerag	262.00		22.64
2808	1987	Republic of Algeria	Highways V	120.00		49.02
2909	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
3178	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		29.56
3266	1991	Republic of Algeria	Science & Technical University	65.00		59.99
3299	1991	Republic of Algeria	Pilot Public Health	18.00		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	Cadastre	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	Hefos 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

ALGERIAEL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX MANAGEMENT PROJECTCosts Estimates, Procurement and DisbursementCost 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 Base Costs
	Local	Foreign	Total	Local	Foreign	Total		
A . NATIONAL PARK MNGT PLAN								
1. BASE LINE STUDIES	7696	17897	25593	327	762	1089	70	12
2. PROTECTED AREA MANAGEMENT	65094	45936	111030	2819	1906	4725	41	52
3. NATURAL RESOURCE USE DVPT	1582	3154	4736	68	134	202	-67	2
Sub-Total	74372	66987	141359	3214	2802	6015	47	66
B . ENVIR. MONITORING/RESEARCH								
1. INFORMATION MANAGEMENT	747	755	1502	32	32	64	50	1
2. ENVIR. IMPACT ASSESSMENT	3116	4935	8051	134	208	343	61	4
3. RESEARCH	1872	1021	2893	80	43	123	35	1
Sub-Total	5735	6712	12447	247	283	530	54	6
C . ENVIR. EDUCATION	9004	6756	15761	309	281	671	43	7
D . INSTITUTION STRENGTHENING								
1. ANN HEAD-QUARTERS	3809	8415	12225	164	356	520	69	6
2. PROJECT IMPLEMENT. UNIT	7803	7897	15700	335	333	668	50	7
3. WILAYA TECHNICAL SERVICES	9452	7826	17277	408	327	735	45	8
Sub-Total	21064	24138	45202	907	1016	1923	53	21
Total BASELINE COSTS	110176	104593	214768	4757	4382	9139	48	100
Physical Contingencies	11018	10459	21477	469	445	914	49	10
Price Contingencies	34576	3672	38247	1402	225	1628	14	18
Total PROJECTS COSTS	155769	118723	274492	6628	5052	11681	43	128

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)

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.

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.

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
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Summary Account by Project Component
1000 DA

	BASE LINE STUDIES	PROTECTED AREA MANAGEMENT	NATURAL RESOURCE USE DVPT	INFO MANAGT. (GIS)	ENVIRON. IMPACT (EIA)	RESEARCH ASS.	ENVIR. EDUCATION	ANN	INSTITUTION STRENGTHENING PIU	WILAYA	Total
I. INVESTMENT COSTS											
A. CIVIL WORKS	0	60900	0	0	0	672	4598	0	0	0	66170
B. VEHICLES	0	21531	0	0	1996	0	3571	3403	6512	11281	28445
C. EQUIPMENT	0	9174	0	1216	1632	1222	3714	737	737	737	19170
D. TRAINING											
1. LOCAL TRAINING	0	926	831	0	266	0	150	201	0	1158	3532
2. FOREIGN TRAINING	0	3124	0	0	641	0	641	320	0	1122	5848
Sub-total	0	4051	831	0	907	0	791	522	0	2279	9380
E. CONSULTANTS											
1. LOCAL CONSULTANT	7696	605	839	214	0	1000	0	715	1973	0	13043
2. FOREIGN CONSULTANTS	17897	160	3066	0	2179	0	0	5729	3931	0	32962
Sub-total	25593	765	3905	214	2179	1000	0	6444	5904	0	46005
Total INVESTMENT COSTS	25593	96422	4736	1431	6714	2893	12674	11106	13154	14297	189020
II. RECURRENT COSTS											
A. PERSONNEL	0	9523	0	0	768	0	2232	0	939	0	13462
B. OPERATION & MAINTENANCE	0	5085	0	71	570	0	854	1119	1607	2980	12286
Total RECURRENT COSTS	0	14608	0	71	1338	0	3086	1119	2546	2980	25748
Total BASELINE COSTS	25593	111030	4736	1502	8051	2893	15761	12225	15700	17277	214768
Physical Contingencies	2559	11103	474	150	805	289	1576	1222	1570	1728	21477
Price Contingencies	1815	25307	512	160	1024	842	2620	1251	2434	2281	38247
Total PROJECT COSTS	29968	147440	5721	1812	9881	4025	19956	14698	19703	21286	274492
Taxes	0	28203	0	352	1579	485	3584	1896	3469	5621	45191
Foreign Exchange	20053	52572	3533	855	5579	1153	7610	9590	8954	8823	118723

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	Total		1994	1995	1996	Total	1994	1995	1996	Total
j. INVESTMENT COSTS														
A. LAKE ECOLOGY														
National Consultant	man/week	30	0	0	30	8	255	0	0	255	316	0	0	316
International Consultant	man/week	5	0	0	5	91	454	0	0	454	508	0	0	508
Sub-Total							709	0	0	709	824	0	0	824
B. MARINE INVENTORY														
National Consultant	man/week	20	0	0	20	8	170	0	0	170	210	0	0	210
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	908	0	0	908	1016	0	0	1016
Sub-Total							1078	0	0	1078	1227	0	0	1227
C. CORAL INVENTORY														
	man/week	-	-	-	-	-	5341	0	0	5341	5978	0	0	5978
D. BEACH TOURISM USES														
National Consultant	man/week	5	0	0	5	8	43	0	0	43	53	0	0	53
Surveyors	man/week	50	0	0	50	1	50	0	0	50	62	0	0	62
Sub-Total							92	0	0	92	114	0	0	114
E. ARCHEOLOG. SITE INVENTORY														
National Consultant	man/week	10	0	0	10	8	85	0	0	85	105	0	0	105
F. MEKHRADA DESIGNATION														
National Consultant	man/week	5	0	0	5	8	43	0	0	43	53	0	0	53
G. FETZARA/GUERBE PROTECTION														
National Consultant	man/week	12	0	0	12	8	102	0	0	102	126	0	0	126
H. LAKE HYDROLOGY														
National Consultant	man/week	120	0	0	120	8	1020	0	0	1020	1262	0	0	1262
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	908	0	0	908	1016	0	0	1016
Sub-Total							1928	0	0	1928	2278	0	0	2278
I. GROUND WATER MONITORING														
National Consultant	man/week	24	24	24	72	8	204	204	204	612	252	316	394	962
J. WATER POLLUTION														
International Consultant	man/week	6	0	0	6	91	545	0	0	545	610	0	0	610
K. IRRIGATION IMPACT & MNGT														
National Consultant	man/week	14	0	0	14	8	119	0	0	119	147	0	0	147
International Consultant	man/week	24	0	0	24	91	2179	0	0	2179	2439	0	0	2439
Sub-Total							2298	0	0	2298	2586	0	0	2586
L. WETL. NATURAL WATER FLOW														
National Consultant	man/week	12	0	0	12	8	102	0	0	102	126	0	0	126
International Consultant	man/week	5	0	0	5	91	454	0	0	454	508	0	0	508
Sub-Total							556	0	0	556	634	0	0	634
M. AGRICULTURAL SYSTEMS														
National Consultant	man/week	10	0	0	10	8	85	0	0	85	105	0	0	105
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	908	0	0	908	1016	0	0	1016

Sub-Total							993	0	0	993	1121	0	0	1121	
N. LIVESTOCK CENSUS															
Surveyors	man/week	100	0	0	100	1	100	0	0	100	124	0	0	124	
International Consultant	man/week	20	0	0	20	91	1816	0	0	1816	2032	0	0	2032	
Sub-Total							1916	0	0	1916	2156	0	0	2156	
O. AGROPASTORALISM															
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	908	0	0	908	1016	0	0	1016	
P. FORESTRY STRATEGY															
National Consultant	man/week	10	0	0	10	8	85	0	0	85	105	0	0	105	
International Consultant	man/week	10	0	0	10	91	908	0	0	908	1016	0	0	1016	
Sub-Total							993	0	0	993	1121	0	0	1121	
Q. SAND USE MASTER PLAN															
International Consultant	man/week	8	0	0	8	91	726	0	0	726	813	0	0	813	
R. DEER CONSERVATION															
International Consultant	man/week	5	5	0	10	91	454	454	0	908	508	525	0	1033	
S. ECOLOGY and BIOLOGY															
National Consultant	man/week	40	20	0	60	8	340	170	0	510	421	263	0	684	
T. REPORT WRITING&SYNTHESIS	man/week	52	8	0	60	8	442	68	0	510	547	105	0	652	
U. CONSULTANT OPERATING COST	man/week	313	33	0	346	11	3443	363	0	3806	4261	562	0	4822	
V. AIR FARE	man/week	30	5	0	35	27	801	134	0	935	897	154	0	1051	
Total INVESTMENT COSTS							23997	1392	204	25593	27649	1924	394	29968	
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

Unit	Quantity				Unit Cost	Base Costs				Totals Including Contingencies			
	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 m2	0	1000	0	1000	15	0	15499	0	15499	0	20916	0	20916
Visitor Houses (3) m2	0	300	0	300	21	0	6200	0	6200	0	8367	0	8367
Marine Park Head-Quarter m2	0	150	0	150	15	0	2325	0	2325	0	3137	0	3137
Lake Brigades (3) m2	0	60	60	120	9	0	558	558	1116	0	753	870	1623
Forest. House Rehab. (19)m2	0	1000	500	1500	9	0	9299	4650	13949	0	12550	7248	19797
Observat. Tower & Post (5)unit	0	3	2	5	258	0	775	517	1292	0	1046	805	1851
Sub-Total						0	34656	5724	40380	0	46769	8923	55692
C. VEHICLES													
Truck (5tn) unit	0	1	0	1	1470	0	1470	0	1470	0	1843	0	1843
Forest Tractor 80HP/Trail unit	0	2	0	2	843	0	1686	0	1686	0	2079	0	2079
4X4 Station Wagon unit	4	0	0	4	1681	6722	0	0	6722	7722	0	0	7722
Regular Pick-up Car unit	2	0	0	2	945	1891	0	0	1891	2172	0	0	2172
Sedan Car unit	1	0	0	1	630	630	0	0	630	724	0	0	724
Zodiac (6persons-35HP) unit	3	0	0	3	126	377	0	0	377	435	0	0	435
Mobets unit	10	0	0	10	32	315	0	0	315	362	0	0	362
Horse & Equipment/Warden unit	5	0	0	5	407	2034	0	0	2034	2454	0	0	2454
Fire Vehicle (CCF) unit	2	0	0	2	2319	4638	0	0	4638	5299	0	0	5299
Canoes unit	3	0	0	3	42	126	0	0	126	145	0	0	145
Spare Parts unit	-	-	-	-	-	3676	0	0	3676	4223	0	0	4223
Sub-Total						20409	3157	0	23565	23335	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 (Uniform&Equlpt.)	-	-	-	-	-	190	316	0	506	217	391	0	608
Books&Magazines/Library	-	-	-	-	-	105	53	53	211	120	65	71	257
Sub-Total						6719	369	53	7140	7687	456	71	8214
E. TRAINING													

Local Training	week	-	-	-	-	-	247	433	247	926	302	652	458	1411	
Overseas Training	week	-	-	-	-	-	1255	935	935	3124	1405	1080	1112	3597	
Consultant Operating Cost	week	15	25	15	55	11	165	275	165	605	204	425	319	949	
Air Fare	week	2	2	2	6	27	53	53	53	160	60	62	64	185	
Sub-Total								1720	1696	1400	4816	1971	2219	1953	6142
Total INVESTMENT COSTS								37382	47833	11206	96422	43246	64103	17227	124576
II. RECURRENT COSTS															
A. PERSONNEL															
Director	person	1	1	1	3	145	145	145	145	435	179	224	280	684	
Deput. & Service Director	person	6	6	6	18	100	600	600	600	1800	742	928	1160	2831	
Ingeneer (R&D, Adm., Mgr)	person	6	6	6	18	85	510	510	510	1530	631	789	986	2406	
Park Warden	person	10	20	20	50	56	560	1120	1120	2800	693	1732	2166	4591	
Gards	person	6	6	6	18	45	270	270	270	810	334	418	522	1274	
Driver	person	8	8	8	24	56	448	448	448	1344	554	693	866	2114	
Secretary	person	3	3	3	9	56	168	168	168	504	208	260	325	793	
Daily Worker	person	100	100	100	300	1	100	100	100	300	124	155	193	472	
Sub-Total								2801	3361	3361	9523	3466	5199	6499	15164
B. OPERATING COSTS															
Vehicles Operation	cost/vehicle	-	-	-	-	-	1017	2034	2034	5085	1227	2937	3536	7701	
Total RECURRENT COSTS								3818	5395	5395	14608	4693	8137	10035	22865
Total								41200	53228	16601	111030	47939	72239	27262	147440

<1> SNR : Strict Natural Reserve
Unit Costs 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	6	91	545	0	545	610	0	0	610
B. OLIVE OIL PRODUCTION&MKTG												
National Consultant	man/week	5	0	5	8	43	0	43	53	0	0	53
International Consultant	man/week	5	0	5	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	week	5	5	15	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	4	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	5	0	5	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	week	5	5	15	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	4	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	5	0	5	91	454	0	454	508	0	0	508
Extension	week	3	2	7	15	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	8	68	0	68	84	0	0	84
International Consultant	man/week	8	0	8	91	726	0	726	813	0	0	813
Extension	week	5	3	11	15	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	4	8	34	0	34	42	0	0	42
International Consultant	man/week	3	0	3	91	272	0	272	305	0	0	305
Extension	week	3	2	7	15	45	30	106	55	45	56	157
Sub-Total						352	30	412	402	45	56	504
G. CONSULTANT OPERATING COST	man/week	57	0	57	11	627	0	627	776	0	0	776
H. AIR FARE	unit	6	0	6	27	160	0	160	179	0	0	179
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

ALGERIA
 EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
 Table 201. ENVIRONMENTAL MONITORING AND RESEARCH
 INFORMATION MANAGEMENT
 Detailed Cost Table
 1000 DA

	Unit	Quantity			Unit Cost 1994-96	Base Costs			Totals Including Contingencies			
		1994	95-96	Total		1994	95-96	Total	1994	1995	1996	Total
I. INVESTMENT COSTS												
A. TECHNICAL ASSISTANCE												
Consult. F/Installation	man/week	2	0	2	8	17	0	17	21	0	0	21
Consult. F/Training	man/week	9	0	9	8	76	0	76	95	0	0	95
Consult. Operating Cost	man/week	11	0	11	11	121	0	121	150	0	0	150
Sub-Total						214	0	214	265	0	0	265
B. EQUIPMENT												
Desk Top PC	unit	3	0	3	47	142	0	142	163	0	0	163
Software	unit	3	0	3	63	190	0	190	217	0	0	217
Laser Printer	unit	3	0	3	37	111	0	111	127	0	0	127
Pen Plotter	unit	3	0	3	63	190	0	190	217	0	0	217
Digitizer	unit	3	0	3	53	158	0	158	181	0	0	181
Satellite Imagery	unit	3	3	9	47	142	142	427	163	176	191	530
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	1994-96	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		-	-	-	-	211	0	211	241	0	0	241
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 Cost	man/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		-	-	-	-	474	474	1422	542	587	638	1767
Total INVESTMENT COSTS						5359	678	6714	6097	830	895	7822
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

ALGERIA
 EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
 Table 203. ENVIRONMENTAL MONITORING AND RESEARCH
 RESEARCH PROGRAM
 Detailed Cost Table
 1000 DA

	Quantity Unit	Unit Cost 1994-96	Base Costs				Totals Including Contingencies			
			1994	1995	1996	Total	1994	1995	1996	Total
I. INVESTMENT COSTS										
A. RESEARCH PROTOCOLES										
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 Basem2	-	-	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

ALGERIA
EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
Table 301. ENVIRONMENTAL EDUCATION
Detailed Cost Table
1000 DA

	Quantity			Unit Cost	Base Costs				Totals Including Contingencies				
	Unit	1994	95-96	Total	1994-96	1994	1995	1996	Total	1994	1995	1996	Total
I. INVESTMENT COSTS													
A. CIVIL WORK													
Ecomuseum, Interpretation	-	-	-	-	-	2067	0	0	2067	2434	0	0	2434
Information Centers (5) m2	20	20	60	15	15	310	310	310	930	365	418	483	1267
Visitor and NGOs Center m2	150	0	150	9	9	1395	0	0	1395	1643	0	0	1643
Interpretation Signage	-	-	-	-	-	103	103	0	207	122	139	0	261
Sub-Total						3875	413	310	4598	4564	558	483	5605
B. VEHICLES													
Mobile Awareness Unit/Van unit	1	0	1	1260	-	1260	0	0	1260	1448	0	0	1448
4X4 Station Wagon unit	1	0	1	1681	-	1681	0	0	1681	1930	0	0	1930
Spare Parts	-	-	-	-	-	630	0	0	630	724	0	0	724
Sub-Total						3571	0	0	3571	4102	0	0	4102
C. EQUIPMENT													
Printing and Reproduction	-	-	-	-	-	211	0	0	211	241	0	0	241
NGOs (Furn., Camera, Proj.)	-	-	-	-	-	369	0	0	369	422	0	0	422
Other Equipment	-	-	-	-	-	421	0	0	421	482	0	0	482
Media/Advertising	-	-	-	-	-	211	211	211	632	241	261	284	785
Sub-Total						1211	211	211	1632	1386	261	284	1930
D. TRAINING													
Local Training	-	-	-	-	-	76	37	37	150	92	56	69	218
Overseas Training man/week	-	-	-	-	-	320	320	0	641	359	370	0	729
Sub-Total						396	358	37	791	451	426	69	947
E. NGO FUNDS													
	-	-	-	-	-	2082	0	0	2082	2425	0	0	2425
Total INVESTMENT COSTS						11135	982	558	12674	12928	1245	836	15008
II. RECURRENT COSTS													
A. PERSONNEL													
Educationalist person	3	7	17	56	56	168	392	392	952	208	606	758	1572
Tourist & Marine Guides person	4	8	20	64	64	256	512	512	1280	317	792	990	2099
Sub-Total						424	904	904	2232	525	1398	1748	3671
B. VEHICLE OPERATING COST cost/vehicle													
	-	-	-	-	-	214	320	320	854	258	463	557	1277
Total RECURRENT COSTS						638	1224	1224	3086	782	1861	2305	4948
Total						11772	2206	1782	15761	13710	3106	3141	19956

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 401. INSTITUTION STRENGTHENING
 ANM HEAD-QUARTERS
 Detailed Cost Table
 1000 DA

	Unit	Quantity				Unit Cost	Base Costs				Totals Including Contingencies			
		1994	1995	1996	Total	1994-96	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	9	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		20	10	40	91	1816	908	3632	2032	1049	1081	4162
Participative Appr. Spec.	man/week	20	5	30	9	182	45	272	203	52	54	310
Communication Spec.	man/week	3	0	3	9	27	0	27	30	0	0	30
Statistician	man/week	20	20	60	8	170	170	510	210	263	329	802
Consultant Operating Cost		63	35	133	11	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	945	0	945	1086	0	0	1086
4X4 Station Wagon	unit	2	0	2	1681	3361	0	3361	3861	0	0	3861
4X4 Pick-Up	unit	1	0	1	1050	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	145	435	179	224	280	684
Secretary		1	1	3	56	56	56	168	69	87	108	264
Driver		2	2	6	56	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 1/13/1994 14:47

ALGERIA
 EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX PROJECT
 Table 403. INSTITUTION STRENGTHENING
 MILAYA TECHNICAL SERVICES
 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. VEHICLES												
Regular Pick-Up	unit	1	0	1	945	945	0	945	1086	0	0	1086
4X4 Station Wagon	unit	3	0	3	1681	5042	0	5042	5791	0	0	5791
4X4 Pick-Up Truck	unit	2	0	2	1050	2101	0	2101	2413	0	0	2413
Van (f/Extension Serv.)	unit	1	0	1	1260	1260	0	1260	1448	0	0	1448
Out-Bord Engine (35HP)	unit	1	0	1	42	42	0	42	48	0	0	48
Spare Parts	unit	-	-	-	-	1891	0	1891	2172	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												
		-	-	-	-	742	1119	2980	896	1616	1945	4456
Total RECURRENT COSTS						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

ALGERIEPROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESPREPARATION ET MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTIONLe 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 massif boisé 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 dunaires 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;

- Réserve naturelle gérée/Sanctuaire faune/Sanctuaire marin;
- Réserve de ressources naturelles/Réserve de pêche;
- Aire gérée à usages multiples; et
- Monuments culturels.

10. Le statut des parcs nationaux algériens définit cinq types de zones. Les définitions légales sont toutefois vagues et difficiles à mettre en oeuvre. Dans la pratique, il a été constaté ce qui suit :

- les zones ne sont pas matérialisées sur le terrain;
- les zones 1 constituées en général par les lacs et leurs limites, ne prennent en compte ni les fluctuations des niveaux d'eau, ni les liens fonctionnels existant entre les faciès lacustres et les activités rurales traditionnelles riveraines;
- l'assiette des zones correspond mal à leurs vocations respectives;
- l'intégrité des zones 1 n'est pas respectée;
- plusieurs écosystèmes exceptionnels sur les plans biologique et écologique ne sont pas classés en zone 1; et
- le zonage ne concerne pas le milieu marin.

11. Un nouveau zonage devrait en principe permettre :

- une gestion rationnelle des zones humides;
- un développement des systèmes de production en relation avec l'accroissement démographique et ce, à partir des ressources naturelles afin d'éviter l'accroissement de l'agriculture et de l'élevage au détriment des espaces forestiers et des zones humides;
- une meilleure protection de la couverture végétale et le maintien des formations forestières;
- le développement du tourisme et l'amorce d'un redéploiement de l'industrie et de l'artisanat si possible vers l'intérieur; et
- une exploitation plus scientifique du corail rouge et des autres richesses de la mer.

Les Unités de gestion.

12. La définition puis la mise en place d'un nouveau zonage du PNEK recevra la plus grande priorité au cours de la première année du Projet. Ce sera l'un des résultats majeurs du plan de gestion. Le zonage sera basé sur les réalités écologiques et socio-économiques de la Wilaya d'El Tarf. Les zones seront en particulier définies puis délimitées en tenant compte d'unités de gestion dans lesquelles il existe des liens fonctionnels écologiques et/ou socio-économiques tels que par exemple les bassin-versants de chaque lac. Les programmes d'action prévus dans le plan de gestion coïncideront généralement avec ces unités de gestion. Enfin, les zones devront correspondre aux catégories et objectifs internationaux de gestion des aires protégées avec par exemple l'introduction d'aires terrestres et marines.

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 propositions de plan de gestion seront ensuite soumises au Comité-interministériel, par le Conseil d'orientation du Par national d'El Kala qui sera constitué de membres techniques de la Wilaya mais également de représentants de la recherche, des usagers et des ONGS.

ALGERIE

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

ETUDES

1. Le projet lancera une série d'études prioritaires destinées à mieux connaître les différents milieux du Parc national d'El Kala, les mécanismes de fonctionnement et les interrelations existant entre eux. Une grande attention sera également portée sur les systèmes de production agricole dans la zone couverte par le parc, ainsi que sur les potentialités et les contraintes de développement de ces systèmes. Ces études, qui constituent la clé de voûte du futur plan de gestion, démarreront aussitôt après l'entrée en vigueur du projet. La liste des études et enquêtes énumérée ci-après a été préparée lors de la mission d'évaluation. Ces thèmes ont été jugés prioritaires par les responsables du PNEK et de l'ANN, néanmoins d'autres sujets de préoccupation pourront être ajoutés à cette liste. Un résumé de ces études est présentée au tableau 3.1.
2. L'ensemble de ces études est également présenté dans le tableau 101 des coûts du projet (COSTAB). Dans le tableau global, le recrutement d'un consultant national pour la supervision et la coordination des études et de la rédaction du plan de gestion du PNEK, a également été prévu pour une période de 60 semaines.
3. Enfin, les termes de référence détaillés de ces études seront rédigés par l'UPEK, en collaboration avec les différents maître d'oeuvre, et sera chargée de présenter le plan de gestion au Comité interministériel au plus tard 14 mois après le début du projet.

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.

[E2] INVENTAIRE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DE LA ZONE MARINE
(MARINE INVENTORY)

Objectif

Les résultats de cette étude permettront de réaliser le zonage de la partie marine du Parc sur la base des vocations de chaque zone. Les enquêtes réalisées il y a quelques années par le Parc national de Port-Cros, ont été très fragmentaires et localisées. Elles laissaient cependant entrevoir l'existence de ressources marines littorales diversifiées chez de nombreux groupes biologiques (e.g., poissons, crustacés, algues). Il faut donc compléter ce travail par des prospections systématiques.

Activités

Les prospections seront réalisées en plongée (scaphandre autonome, apnée), et consisteront en des observations dans les étages supra et médio-littoral, et dans la strate supérieure de l'infra-littoral. Ces observations seront réalisées le long de transects perpendiculaires à la côte, depuis celle-ci en direction du large. Les observations comprendront, entre autre, des descriptions de stations, des relevés visuels de poissons et des relevés phytosociologiques. Des prélèvements de flore et de faune auront lieu (pour détermination). Les stations particulièrement importantes par rapport à des critères à déterminer (e.g., diversité, frayères, herbiers de posidonies, espèces rares) feront l'objet d'enquêtes plus poussées.

Un zonage de la partie marine entre l'oued Mafragh et la frontière sera réalisé sur la base de cette étude, tenant compte également de l'étude sur le corail rouge, puis sera incorporé dans le plan de gestion.

Réalisation - Moyen

Cet inventaire se fera, de préférence, en association entre un laboratoire de biologie marine étranger (disposant du matériel de plongée) et des spécialistes algériens.

Personnel

- 20 personnes-semaines de biologistes marins nationaux; et
- 10 personnes-semaines de biologistes marins internationaux ayant une bonne connaissance de la Méditerranée.

Matériel

- location de bateau et zodiak ou mise à disposition du matériel et équipement du Parc national.

[E3] CONNAISSANCE DES GISEMENTS DE CORAIL ROUGE
(CORAL INVENTORY)

Objectif

L'objectif de cette étude est l'évaluation des gisements de corail rouge afin de préparer un plan d'exploitation. L'exploitation rationnelle de ceux-ci ne peut être entreprise qu'à partir de connaissances relativement détaillées sur leur étendue, leur localisation, voire leur productivité. L'étude proposée peut paraître d'un coût prohibitif mais son enjeu est considérable. Le corail rouge peut représenter une source durable de devises pour l'Algérie dans la mesure où il est bien géré. Une bonne gestion implique une cartographie sous-marine qui ne peut être obtenue qu'à l'issue d'une campagne océanographique très technique, mettant en oeuvre une technologie sophistiquée (exemple : échosondeur, système ROXANN d'acquisition des données, système MASTERCHART de traitement des données, visualisation des fonds par plongée et au moyen d'une caméra vidéo télécommandée, support naval), et une équipe d'océanologues spécialisés en écosystèmes profonds et corallifères.

Activités

Dans une phase préliminaire, l'étude réalisera sur un site restreint :

- l'étalonnage du matériel, de manière à tester la validité de l'évaluation de la ressource à partir des observations; et
- la mise au point du protocole expérimental applicable ensuite à plus grande échelle (plan d'échantillonnage).

Les opérations se dérouleront entre Cap Rosa et Cap Segleb, dans des zones bathymétriques comprises entre 30m et 120m. Trois niveaux d'investigations peuvent être proposés : le sondeur latéral, la vidéo, la plongée en scaphandre autonome au mélange. Cette dernière technique (indispensable pour les évaluations ponctuelles et les prélèvements d'échantillons) nécessite des mesures de sécurité importantes, compte tenu des profondeurs.

Les résultats attendus sont :

- la réalisation de la cartographie des fonds et des ressources corallifères de la région d'El Kala;
- l'acquisition de données physiques sur la croissance et les critères de renouvellement du corail;
- l'obtention des règles de gestion des gisements de corail rouge;
- un recueil d'informations générales sur le milieu marin et sur d'autres ressources naturelles (e.g., poissons, algues); et

- 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. ✓

✓. 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 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 Oubeira.

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 Oubeira.
- 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 Oubeira;
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 dunaire. 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'Équipement. 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 (fonct'ons 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 la 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^{2/} 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

^{2/} Etude Lescomplext (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'alevirage 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	Maitre d'oeuvre
Conservation des sites naturels et culturels						
Connaissance du fonctionnement écologique des zones humides	E1	Lacs Tonga, Dubetra, Mellah, des Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan sur la biodiversité • Exigences écologiques des principales espèces • Modalité de gestion 	Nat. 30 hs 3 chercheurs/écologie Int. 5 hs 1 biométrieux	<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 	Nat. 16 + 4 hs ¹ 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 	Nat. 4 + 1 hs 1 spécialiste enquêtes PH. 50 hs environ enquêteurs	<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 	Nat. 8 + 2 hs 1 archéologue 1 spécialiste gestion des sites culturels	-	DIM
Procédure d'incorporation des écosystèmes adjacents au Parc	E6	Mekhade, Oued Mafragh, Massif dunaire, Lac des Oiseaux, Aulnaie Righia	<ul style="list-style-type: none"> • Etablissement d'un dossier procédure de classement 	Nat. 4 + 1 hs 1 chercheur/écologie	-	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,...) 	Nat. 9 + 3 hs 2 chercheurs/écologie/biologie 1 consultant/socio-économique	-	DRANN ²

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'ANN (DRANN).

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maître d'oeuvre
Protection 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 senior PH. Personnel DHW/ANRH techniciens pour le suivi gardiens des stations	<ul style="list-style-type: none"> 1 station climatique 1 station limnimétrique 	DHW
Suivi des nappes dunaires	E9	Cordon dunaire de Berihane	<ul style="list-style-type: none"> Réhabilitations du réseau piézométrique Dispositifs de mesure du débit des sources Suivi du réseau de mesures 	PH. Personnel DHW/ANRH . Ingénieur ANRH/forage . Technicien ANRH (suivi piézométrique, jaugeage des sources et l'inventaire des puits et forages) . Ingénieur ANRH hydrogéologue spécialiste	<ul style="list-style-type: none"> sonde électrique moulinet, accessoires micro-moulinet, accessoires compteur de jaugeage 	DHW
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 épurateur	<ul style="list-style-type: none"> Pompes Dégrilleurs Surpresseurs 	DHW
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)¹ 	Nat. 14 hs 1 socio-économiste 1 hydrogéologue Int. 18 + 6 hs 1 hydrobiologiste 1 hydrologue, irrigation, 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 	DHW

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

4/ Gestion intégrée des parasites (GIP).

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maître d'œuvre
Diagnostic routier	E12	Mekhada	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaire des points sensibles • Implementation et conception des franchissements à prévoir 	Nat. 12 hs 1 ingénieur hydrologue 1 dessinateur 1 ingénieur (aménagement des routes) Int. 4 + 1 hs 1 ingénieur routier TPE (2 missions)	<ul style="list-style-type: none"> • Table de dessin • Pentographe • Curvimètre • Matériel de topographie 	DTP ¹
Connaissance des systèmes de production						
Etude socio-économique des système d'exploitation	E13	Parc avec accent sur les 5 unités de gestions	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des système de gestion de l'espace • Analyse des système de production utilisant les ressources naturelles • Préciser et cartographier les unités de gestion 	Nat. 8 + 2 hs 1 agr économiste spécialiste en ressources naturelles Int. 8 + 2 hs 1 socio-économiste PH Appel de Service d'enquête et de statistique 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 	Nat. 100 hs Enquêteurs Int. 16 + 4 hs 1 zootechnicien 1 socio-économiste 1 informaticien (2 jours) PH 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 	Int. 8 + 2 hs 1 agropastoraliste	<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie 	DSA

¹/ Direction des services agricoles (DSA); Direction des travaux publics (DTP).

Etudes	Code	Sites Concernés	Etude-Activité	Consultants	Besoins spécifiques	Maître d'oeuvre
Elaborations d'une stratégie forestière	E16	Domaine forestier du Parc	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des vocations des espaces forestiers • Politique d'intervention dans le PNEK • Recommandations sylvicoles et sylvopastorales 	Nat. 10 hs 1 spécialiste gestion forêt Int. 10 hs 1 spécialiste gestion forêt (2 jours)	• Cartographie (GIS)	CF
Divers						
Etude des possibilités d'extraction de matériaux et définition d'un plan directeur pour l'exploitation des carrières et sablières	E17	Parc, avec accent sur le cordon dunaire	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité d'extraction • Conditions d'exploitation • Différentes alternatives • Plan de gestion des gisements 	Int. 6 + 2 hs 1 ingénieur des mines 1 spécialiste réhabilitation PM 1 technicien le DDM (suivi des carrières)	• Se basera sur l'étude préalable de l'écologie du cordon dunaire	DIM
Préparation d'un plan de sauvegarde du Cerf de Barbarie	E18	Parc et Réserve naturelle du massif des Beni-Salah	<ul style="list-style-type: none"> • Aire d'intervention du projet • Plan d'aménagement de la station • Suivi de population • Lutte contre le braconnage 	Int. 10 hs 1 spécialiste conservation en Cerf de Barbarie au sein de la région chassée (3 missions sur 2 ans)	• Matériel pour le capture des cerfs	PNEK
Etudes biologiques et écologiques pour améliorer la connaissance de l'environnement	E19	Parc	<ul style="list-style-type: none"> • Ecologie des zones humides • Ecologie des zones forestières • Inventaires biologiques • Etudes des zones de chasse • Enquêtes statistiques sur la pêche en mer • Inventaires aquacoles et piscicoles • Biologie du littoral • Etude des sites d'alevinage traditionnel 	Nat. 60 hs Contrats de travaux effectués avec des chercheurs algériens sur les différents thèmes	• Equipement de la station biologique et de la base scientifique de Cap-Zegleb	PNEK

ALGERIEPROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESA. ACTIONS A METTRE EN PLACE IMMEDIATEMENT

Tandis que le Projet élaborera le plan de gestion du parc national d'El Kala et du complexe de zones humides avec une mise en application progressive à partir de la première année, certaines actions seront entreprises immédiatement. Ces actions urgentes sont destinées à freiner la dégradation de l'environnement en attendant que les études et la planification nécessaires prennent le relais. Ces actions prioritaires, qui seront entreprises en majorité la première année, concernent :

(1) l'amélioration de la gestion hydraulique et écologique du lac Tonga, avec en particulier : (a) l'installation de 4 nouvelles vannes plates à crémaillère; (b) le renforcement de la digue; (c) le curage du chenal de la Messida; et (d) la réalisation d'îlots de nidification;

(2) la protection du site du lac des Oiseaux, avec principalement le reboisement du pourtour du lac et l'aménagement d'une digue en terre. En outre, la Wilaya devra prendre des mesures énergiques visant à suspendre l'exploitation de la carrière et la construction de nouvelles habitations à proximité du lac;

(3) la protection des forêts humides et ripisylves. Cette action concerne les sites de Rirhia, El-Harada, Bouredim et Oued Kebir, et consiste surtout en des actions de délimitation, bornage et de clôture partielle;

(4) le rétablissement des passages d'eau et des échanges hydrologiques. Les problèmes de circulation des eaux de part et d'autre des routes se posent de manière exacerbée au sein de la Mekhada et en bordure du lac Mellah et du lac des Oiseaux. Après un inventaire des points de blocage, des travaux de réhabilitation, voir la réalisation, de franchissements busés devront être réalisés;

(5) la protection des sources. Cette action, qui concerne environ huit sites, dans la zone de Bouglès, comprend : (a) l'établissement de périmètres de protection avec des clôtures; (b) la réhabilitation de deux captages; et (c) la construction d'abreuvoirs pour le bétail;

(6) la protection de la zone dunaire de Berihane. L'objectif d'une telle action est la stabilisation du front agricole et d'éviter le défrichement et le pâturage du cordon dunaire. Les investissements nécessaires comprennent la mise en place de bornes et de clôtures de protection. En outre, un important travail de sensibilisation des populations riveraines sera entrepris par des gardes à cheval qui sillonneront régulièrement la zone;

(7) le bornage des massifs forestiers domaniaux et des terres collectives. Le domaine forestier de l'Etat, appelé improprement fonds forestier national, comprend les terrains domaniaux dont une partie est bornée, et les anciennes terres forestières communales et terres forestières sectionnales ou collectives non bornées et généralement situées en périphérie des forêts domaniales. Si toutes ces terres forestières ont le même statut depuis lors qu'elles sont tombées dans le domaine forestier national, leur reconnaissance ne va pas de soi pour les populations. Le bornage du domaine forestier de l'Etat s'avère donc un préalable indispensable à la définition et la mise place d'aménagements sylvopastoraux ainsi que d'opérations de restauration de l'oléiculture en piedmont, afin que les droits d'usage des riverains puissent être clairement identifiés. L'opération de bornage devra bien sûr s'accompagner d'une modification de la réglementation concernant ces droits d'usage en domaine forestier permettant de garantir l'usufruit sur des périodes suffisamment longues pour être intéressantes vis-à-vis des populations riveraines. Les activités liées au bornage comprennent : (i) le repérage des limites; (ii) la délimitation par un expert-géomètre national quand nécessaire; (iii) la mise en place de bornes; (iv) la rédaction de procès-verbal de bornage; (v) la cartographie; et (vi) les plans de servitude.

(8) la délimitation des réserves de protection intégrale: Voir également l'étude 19 en annexe 3 relatives aux études biologiques et écologiques pour améliorer la connaissance de l'environnement.

(9) la mise en place de parcelles biologiques en vue du suivi/conservation de formations végétales sensibles d'intérêt biologique, qui concerne huit sites, de la cocciferaie littorale à la zeenaie de montagne. Cinq à huit parcelles seront mises en défens et clôturées, et un système de suivi biologique sera élaboré. Les sites proposés comprendraient : la suberaie littorale (près du lac Mellah ou près du Djebel Segleb), la cocciferaie à genévrier de Phénicie, la pinède du lac Mellah, l'aulnaie de Righia ou de Bou Redim, la suberaie dégradée de piedmont, la suberaie de Gourrah et les formations mixtes de chêne liège-chêne zeen et la zeenaie de Gourrah.

(10) la mise en défens provisoire et la valorisation des sites culturels. Il y a dans le parc de nombreux sites mégalithiques (Mechtet-Kardi, Aïn Kebir, Skhour,...), punico-lybiques, romains, arabo-berbères, et Français du XVI siècle (Cap Segleb, Vieille Calle,..), qui nécessite une étude archéologique ainsi que des actions de protection et d'aménagement (panneautage, brochures,...);

(11) la protection du cerf de Barbarie. Cette activité se concentrera dans la réserve du massif des Béni Salah qu'il faudra finir d'aménager. Voir également l'étude 18 en annexe 3 sur le plan de sauvegarde du cerf de barbarie.

B. OPERATIONS A REALISER EN APPLICATION DU PLAN DE GESTION

Ces opérations de conservation, de réhabilitation et de régénération seront entreprises dès la deuxième année du projet en application des recommandations du plan de gestion. Mais d'ores et déjà il est possible de citer les principales opérations et d'en évaluer les coûts. Ces actions concernent :

(1) Fixation et revégétalisation de la dune vive de Messida. Sur la rive gauche de l'oued Messida, à l'embouchure de la plage, la dune littorale possède une crête vive qui est soumise à l'érosion des vents marins. Cette tendance à l'érosion est accentuée par la fréquentation de la plage en été, et risque de provoquer à terme l'ensablement de la végétation située en arrière de la dune ainsi que le colmatage de l'oued Messida par glissement des sables sur la rive gauche de l'oued. Pour prévenir ces phénomènes les opérations suivantes seront adoptées: (i) semis et plantation d'espèces psamophiles locales : retam, et essences arborées; (ii) mise en place de ganivelles (clayonnage) pour la fixation mécanique; (iii) mise en défens du site (éviter la fréquentation et le piétinement) surveillance.

(2) Mise en défens du reboisement de protection de la dune de Melloul. Le reboisement de pin maritime situé sur le versant intérieur de la dune littorale de Melloul est un reboisement de protection contre l'érosion. Le pin maritime s'est substitué à l'eucalyptus suite à l'échec de ce dernier. Ce reboisement, âgé d'une dizaine d'années, est menacé par la présence permanente de troupeaux de bovins entre les formations de maquis littorales et les pâturages du lac Tonga. Le piétinement dû au passage des bovins ou à leur stationnement à l'ombre des pins provoque une déstabilisation du sable dunaire et risque à moyen terme d'induire une érosion beaucoup plus grave de l'ensemble de la dune de Melloul. Il y a donc lieu de mettre rapidement en défens ce reboisement pour conserver sa fonction initiale de protection contre l'érosion des sols. Cette mise en défens, pour être efficace et durable, devra s'accompagner, en plus d'actions de sensibilisation des éleveurs, d'alternatives concernant les parcours et les pâturages. Celles-ci seront à mettre en place à l'échelle de l'unité de gestion du lac Tonga.

(3) Revégétalisation des zones dénudées sur massif dunaire : Il s'agit de la revégétalisation de la tranchée réalisée à l'engin sur le massif dunaire pour la construction de la "route littorale" Draouch-Hennaya, où le décapage de la végétation et du sol a été effectué sur une emprise d'environ 50m x 3 km, soit 15 ha. La revégétalisation nécessitera la plantation de boutures de retam et d'espèces psamophiles, ainsi qu'une mise en défens provisoire. Dans ce contexte, une fixation mécanique n'est pas nécessaire. L'ensemble des opérations sera réalisé par l'ORDF ou l'EMIFOR, sur convention passée avec le PNEK.

(4) Réhabilitation et suivi des arboreta : Il est indispensable de remettre à jour le fichier de suivi des arboreta avec le nom des essences (espèce, sous-espèce, variété), leur provenance, l'année de plantation, le

nombre d'individus par espèce, et de réaliser quelques mesures dendrométriques à rapprocher avec les conditions de stations et l'âge des individus. Les travaux de réhabilitation viseront à assainir les peuplements (coupes sanitaires, éclaircies, dégagement des morts bois) et à les protéger par une mise en défens au moyen de barrière en bois ou de grillage.

(5) Aménagement forestiers :

- (a) Aménagement des pinèdes. Les reboisements résineux (pin maritime et pin pignon) effectués sur le versant intérieur des dunes littorales entre El Kala et Melloul sont souvent en mauvais état sanitaire. Il en résulte une densité trop forte, chablis, mortalité sur pied, faible diamètre, peuplement très branchu. Or, ces reboisements se trouvant dans une zone à vocation touristique établie, il est nécessaire de les remettre en état afin d'offrir des conditions de milieu favorables. Des travaux d'éclaircies, coupes sanitaires, et dégagements seront exécutés par l'ORDF, sous le contrôle de la CF et du PNEK.
- (b) Amélioration des eucalyptaias : Les reboisements d'eucalyptus situés sur les massifs littoraux et périphériques des lacs doivent faire l'objet d'opérations d'amélioration et de substitution progressive, étant donné que : leur présence ne se justifie pas dans un milieu où l'objectif est la préservation de la biodiversité et des écosystèmes naturels; ces boisements ont été incendiés en 1983, et n'ont fait depuis l'objet d'aucune intervention; leur état sanitaire est préoccupant d'où des reboisements souvent délabrés, descentes de cimes, densité trop forte avec chablis, bois tarés (attaque du *Foracantha*), mal conformés, mort-bois, ... La substitution sera réalisée sur la base des recommandations de l'étude de stratégie forestière. Sans en attendre les résultats, il est d'ores et déjà important d'effectuer les travaux d'assainissement sylvicoles qui s'imposent. Ceux-ci viendront en appui au programme d'aménagement des eucalyptaias prévu par le BNEF, et seront réalisés par l'ORDF sur la base d'un cahier des charges élaboré conjointement par la CF et le PNEK.

(6) Restauration paysagère des carrières (opération pilote). Il existe plus d'une dizaine de sites de carrières et sablières dispersés sur le PNEK et la Wilaya. Le projet interviendra sur trois sites pilotes, et cherchera à définir les moyens et les méthodes à appliquer pour la réhabilitation de carrières dans la Wilaya. La réhabilitation des sites de carrière fera l'objet d'une étude-projet préalable aux travaux, étude qui sera soumise pour avis au PNEK. Trois études différentes seront menées notamment sur : (i) un site en zone dunaire (sablère); et (ii) deux sites en massif gréseux (piedmont, montagne). Les études auront des fonctions de formation et de démonstration sur la méthodologie et la définition des techniques à employer. Elles comprendront toutes un volet formation. Enfin, la réhabilitation

proprement dite de site de carrière sera réalisée sur la base d'un forfait de 10 ha et les travaux confiés à l'ORDF et/ou à l'EMIFOR, sous contrôle du projet et du PNEK.

(7) Régénération des suberaies

(a) Régénération de la suberaie de Gourrah. La suberaie de Gourrah représente la plus vieille suberaie du PNEK et fournit un liège reconnu de qualité supérieure. Cette suberaie est susceptible de disparition faute de régénération si aucune intervention n'est entreprise. En effet, si elle présente la particularité d'être exempte de sous-bois suite à une conjonction de facteurs - altitude, hygrométrie, qualité des sols, couvert fermé, absence d'incendie, pâturage caprin et ovin important - elle n'échappe pas au problème majeur des suberaies de la région, à savoir l'absence de régénération. Compte tenu du caractère exceptionnel de cette suberaie, et sans attendre les résultats de l'étude d'aménagement du BNEF, il est possible de prévoir dans le cadre de son application, la mise en place d'une parcelle de régénération naturelle et/ou assistée. D'une superficie de 4 ha, clôturée, cette parcelle de régénération sera traitée comme suit:

- sélection des semenciers;
- coupe d'ensemencement par l'ouverture du peuplement et éclaircissage du sol pour favoriser la fructification (glandée);
- crochetage ou grattage du sol pour favoriser la germination;
- repérage des jeunes semis et plantation en regarnis si nécessaire;
- coupe définitive des semenciers.

(b) Rénovation des peuplements dégradés. La rénovation des peuplements de chêne liège dégradés est nécessaire pour :

- restaurer leur fonction économique;
- diminuer la sensibilité au feu des espaces homogènes et agir sur la structure et la physionomie des peuplements;
- restaurer l'ensemble des fonctions écologiques et biologiques de ces espaces dégradés et monotones par une protection contre l'érosion et la restauration d'une certaine biodiversité.

L'objectif du projet n'est pas de mener ces opérations sur d'importantes superficies, mais de mettre en place des zones de démonstration des possibilités de restauration de ces formations végétales. Cette action démonstrative sera mise en place dans les unités de production confrontées à ce problème: unité de Bougous, des lacs (ex: Tonga et son bassin-versant), et zones de piedmont. La rénovation prendra deux formes:

- une action de substitution progressive et partielle du maquis par différentes techniques à but écologique et économique: retour à la suberaie, traitement et valorisation des essences ligneuses locales, substitution par quelques reboisements, etc...; et
 - opération de démaquisation/débroussaillage de peuplement de chêne liège en vue de faciliter la régénération et l'exploitation des peuplements. Dans le cas où le capital chêne-liège sera à reconstituer, il faudra recourir à des techniques de régénération artificielle : débroussaillage par bandes au gyrobroyeur et/ou au débroussailleur travail du sol (au crabe forestier et dent de chisel), semis et regarnis puis mise en défens pendant une douzaine d'années. On pourra ici se référer au programme d'aménagement forestier du massif des Béni Salah: ouverture de layons en courbe de niveau dans le maquis dense afin de faciliter l'exploitation du liège, la pénétration du bétail et l'amélioration des parcours (pâturage herbacé sur layons).
- (c) Mise en défens des suberaies incendiées : Les suberaies récemment incendiées (1991-92), dans lesquelles le feu a détruit le maquis et le sous-bois existants, doivent faire le plus rapidement possible, l'objet de programmes spéciaux de protection, recépage, assainissement et régénération. Il faut profiter de l'absence de maquis pour réaliser ces travaux de restauration/régénération et diminuer les coûts. Dans les suberaies saines le débroussaillage représente à lui seul les 2/3 des coûts de toute opération de réhabilitation. D'autre part, la repousse après incendie attire de nombreux troupeaux, et ces derniers empêchent et compromettent l'avenir des peuplements résiduels. Il est donc important pour toute suberaie incendiée de procéder aux actions suivantes qui feront l'objet d'intervention à titre démonstratif de la part du Projet :
- mise en défens stricte des suberaies incendiées durant au moins 6 ans;
 - réalisation de travaux d'assainissement, recépage des arbres brûlés et semis (novembre-décembre); et

- mise en andains des rémanents (issus des dégagements) selon les courbes de niveau pour diminuer l'érosion;

Les travaux de démonstration porteront sur des surfaces de l'ordre de 2 x 50 ha environ, seront pris en charge par le Projet et seront effectués par l'ORDF sous convention avec le Projet et sous contrôle de la CF;

ALGERIE**PROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES****DEVELOPPEMENT POTENTIEL DES RESSOURCES NATURELLES****Développement de Filières :**

1. La préservation des ressources naturelles du Parc et des zones environnantes doit avant tout contribuer à la sauvegarde du patrimoine national sans pour autant interdire un développement harmonieux et durable. La région d'El Kala recèle de grandes richesses naturelles dont il s'agit de connaître le potentiel afin de pouvoir mieux le contrôler et partant mieux le gérer. Les ressources comprennent entre autres miel, liège, bruyère, olivier sauvage, plantes aromatiques et médicinales, bois, produits de la pêche et de la chasse. Ces ressources ont du reste, et de longue date, été utilisées par les populations locales.
2. La meilleure manière de protéger la diversité des ressources naturelles est d'associer les populations à leur préservation. Pour cela, il faut qu'elles puissent en tirer un intérêt notamment en améliorant leurs revenus. Pour être durable, l'exploitation de ressources doit être organisée, planifiée, contrôlée, suivie et évaluée. L'exploitation ne doit être ni laissée au hasard, ni effrénée, elle doit, au contraire, tenir compte de l'impact sur l'environnement et des risques d'épuisement irréversibles. Pour prévenir ces risques, le projet lancera l'étude de quelques filières de production, transformation, valorisation et de commercialisation de produits naturels. Il s'agira essentiellement de dégager une méthodologie devant permettre aux autorités de déceler des possibilités de développement susceptible d'intéresser le secteur privé. Ces études se concentreront sur la recherche de nouveaux marchés, tant extérieurs qu'intérieurs, et sur les procédés de transformation.
3. L'objectif de la mise en place de filières de valorisation de produits naturels est de développer une pluri-activité saisonnière et complémentaire chez les populations riveraines (petits métiers, artisanat, et petite industrie), de favoriser l'emploi et d'amener les bénéficiaires à mieux gérer l'espace. Il s'agira dans certains cas d'améliorer l'exploitation actuelle de certaines ressources. Ainsi par exemple pour le miel, le liège, la bruyère, certaines plantes aromatiques et médicinales, une amélioration de la qualité et une diversification des produits pourra être recherchée. Dans d'autres cas, il pourra être envisagé l'exploitation de ressources nouvelles ou simplement redécouvertes telles l'anguille, l'élevage d'escargots, de grenouilles, de vers à soie, etc. Il est bien entendu que le projet ne considérera qu'un nombre limité d'études de filières, libre au secteur privé de prendre le relais au stade de la commercialisation.
4. Il est proposé dans l'immédiat de cibler les actions sur la valorisation d'un certain nombre de produits naturels ligneux ou non qui sont déjà

exploités en partie ou sont susceptibles de présenter un intérêt à la fois économique, écologique et pour l'aménagement de l'espace. L'approche par filière est envisagée pour les ressources suivantes : liège, bruyère, miel, oléastre, plantes à huiles essentielles telles le myrte et le lentisque.

5. Chaque étude-filière comprendra :

- le diagnostic de la ressource : potentiel, qualité, productivité, localisation, dispersion et régénération (ressource renouvelable);
- les possibilités d'exploitation : accessibilité, potentiel réellement mobilisable, modalités d'exploitation, conditions d'amélioration, techniques à employer et matériel nécessaire;
- les formes de gestion : identification des acteurs et exploitants, modalités d'organisation et de participation des populations riveraines, définition d'un plan de gestion en fonction du produit recherché et des conditions de rentabilité optimale, formes possibles d'exploitation du foncier;
- l'analyse des aspects réglementaires : elle concernera les différents niveaux de la filière;
- la recherche de marché au niveau local, national et international : définition des formes de valorisation du produit brut, des modalités de fabrication et de conditionnement, des investissements nécessaires, des filières de commercialisation, des contraintes au développement de cette production et recherche d'investisseurs potentiels; et
- la formation et recherche-développement : identification et mise en place des formations nécessaires au développement de la filière concernée, et définition de programmes de recherche-développement éventuels.

6. En fonction du "produit" concerné, des actions en cours et des connaissances déjà acquises (bruyère, liège), l'étude se penchera davantage sur l'une ou l'autre des phases décrites ci-dessus.

Olive.

7. Les vestiges du passé notamment le grand nombre de presses à huile en pierre disséminées à travers les zones montagneuses de la wilaya, témoignent de l'importance économique de la production d'huile d'olive aux temps les plus reculés. Une re-dynamisation de la culture passe par une évaluation du capital olivier lequel est représenté pour partie par l'olivier européen communément cultivé (*Olea europaea*) et en majorité par l'olivier sauvage ou oléastre (*Olea europaea ssp. sylvestris*). Environ 362 ha ont été identifiés à la fois en olivier et en oléastre.

8. Un plan de relance de l'olivier est prévu par la DSA, comportant un recensement des olivettes, des exploitants, la détermination d'un cahier des charges d'exploitation, et l'attribution de parcelles dans un cadre de mise en valeur afin de contourner le problème foncier.

9. L'étude filière olive doit permettre de mieux appréhender les interactions entre le foncier, l'économique et la gestion des ressources naturelles par :

- une évaluation du capital olivier existant et de sa qualité, des possibilités de production et d'amélioration, de l'analyse des possibilités d'extension;
- la définition des droits d'usage spécifiques aux terrains domaniaux supportant un potentiel olive et des modalités d'exploitation et d'attribution des olivettes abandonnées;
- l'identification des thèmes techniques vulgarisables, le type de formation à mettre en place, les interlocuteurs et formes d'organisation de la filière; et
- la détermination du produit à rechercher (huilerie, olive de consommation) et des possibilités de commercialisation.

10. Les moyens mis en oeuvre par le projet consisteront en :

- 5 personne-semaines d'un consultant international spécialiste en oléiculture pour entreprendre une étude ressource-exploitation et une étude de marché;
- 5 personne-semaines d'un spécialiste consultant national olivier (formes de gestion, problème foncier, programmes de formation-vulgarisation, marché national);
- sessions de formation d'exploitants à la taille de l'olivier et au greffage de l'oléastre, animées par un formateur national, à raison de 5 semaines par an; et
- petit équipement

Bruyère.

11. L'exploitation et la transformation de la bruyère pose aujourd'hui les problèmes suivants :

- 40.000 ha de végétation ont été incendiés dans la région en 1983, et les zones touchées ne peuvent plus être exploitées avant 20 à 30 ans, le temps que la bruyère se régénère. En effet, la bruyère incendiée est creuse et prend une couleur rougeâtre qui est rejetée dans la fabrication des pipes. Dans la région d'El Kala, il ne reste plus

que quelques poches préservées et non encore exploitées dans les zones de Bougous, Bouhadjar, Brabtia, Layoune et Oum Théboul. Au rythme actuel, l'épuisement des sites sera atteint d'ici 10 à 15 ans. Le problème de la régénération de la bruyère reste entier;

- l'extraction de la bruyère se pratique au printemps et à l'automne à la pioche-hache par groupes de 5 à 6 personnes; c'est un travail pénible qui n'intéresse pas les jeunes;
- l'exploitation laisse de nombreux déchets sur place, non récupérés par le service forestier et qui augmentent les risques d'incendies en été; et
- les produits exportés sont en majorité des produits semi-finis sous forme d'ébauchons à faible valeur ajoutée; comme pour le liège, il existe très peu d'investissements pour l'exploitation de la bruyère.

12. L'étude filière bruyère comportera :

- une cartographie des stations à *Erica arborea*, bruyère arborescente utilisée pour sa racine contrairement à d'autres bruyères existantes mais non utilisables comme *Erica scoparia*; et
- une analyse de terrain et une cartographie des peuplements de bruyère pour déterminer la ressource utilisable.

13. L'Université d'Annaba pourrait procéder à :

- une étude des techniques et conditions de régénération des "champs" de bruyère, sachant que les terrains à bruyère sont très accidentés et impropre aux travaux mécaniques, mais aussi des modalités pratiques d'exploitation, avec intégration des populations riveraines;
- une étude sur l'utilisation et la valorisation du tronc et des parties aériennes de la bruyère après exploitation; et
- une étude de marché sur la valorisation de produits finis à base de bruyère - petits objets, jeux d'échecs, boutons, cendriers, pommeaux de changement de vitesse et placage de tableaux de bord de voitures de luxe. Une partie de cette étude devra aborder la valorisation de la partie aérienne de la bruyère.

14. Les moyens mis en oeuvre par le projet comprendront :

- 5 personne-semaines d'un consultant international pour entreprendre l'étude ressource-exploitation + étude de marché;
- 4 personne-semaines d'un consultant national (formes de gestion, programmes de formation, recherche d'investisseurs);

- Formation sur le terrain avec 3 semaines par an de formateurs;
- également, pour mémoire, un étudiant de l'Université d'Annaba pendant 6 mois (étude écologique)

Liège.

15. Les études réalisées dans le cadre du projet d'aménagement du massif des Béni Salah ont montré que la filière liège algérienne ne pourra se développer qu'à deux conditions :

- la réalisation d'un important programme d'aménagement de la suberaie qui devrait permettre de mobiliser davantage de liège et de rattraper le retard accumulé en travaux d'entretien et d'amélioration en faisant payer le liège aux entreprises utilisatrices; et
- l'augmentation de la productivité des unités de transformation du liège pour leur permettre de payer le liège à sa juste valeur.

16. En outre, pour que le liège des suberaies puisse être mieux valorisé, il est indispensable que l'unité de trituration d'Oued-El-Aneb poursuive son activité car les autres unités de transformation de l'ENL sont trop loin pour envisager d'y transporter le liège de trituration. Le fonctionnement de l'unité d'Oued-El-Aneb est donc essentiel à la bonne exploitation des massifs de chêne-liège de la région d'Annaba et en particulier de la wilaya d'El Tarf. Cependant, vu la vétusté des équipements et l'insuffisance chronique de matières premières l'unité d'Oued-El-Aneb n'a fonctionné qu'à 55% de sa capacité en 1989, soit seulement 3000 tonnes. Il serait souhaitable de mener une étude sur la rentabilité d'une unité de remplacement, moderne et de même capacité soit 7.000 tonnes/an sur 4 postes.

17. L'étude de la filière liège devra se focaliser sur les points suivants :

- contraintes d'exploitation et, investissements forestiers nécessaires pour une augmentation de la production de liège qui puisse soutenir l'activité de l'usine ENL d'Oued-El-Aneb. Cette étude devra prendre en compte les résultats de l'étude d'aménagement des suberaies actuellement en cours de réalisation par le BNEF et s'attacher à la partie amont de la filière;
- principes d'aménagement et travaux forestiers visant à restaurer la suberaie de la wilaya, et augmenter la proportion de liège de reproduction (bouchonnable et granulé) par rapport au liège mâle de ramassage pour agglomérés noirs : structuration des massifs, ouverture de pistes, de layons d'exploitation, planification des différents types d'interventions sylvicoles (e.g. coupes, recépage, débroussaillage et régénération);
- modalités d'exploitation avec intégration des populations riveraines. La main d'oeuvre locale n'étant pas toujours qualifiée, est

nécessaire de revoir la forme et l'organisation des travaux forestiers; et

- facteurs économique et technologique sur la valorisation des résidus d'exploitation et de transformation, l'organisation de la production et l'utilisation artisanale de la matière première. Il est à noter que le liège peut être transformé en de nombreux articles à haute valeur ajoutée.

18. Les moyens mis en œuvre par le projet concerneront :

- 5 personne-semaines d'un consultant international (étude forme d'utilisation du liège et de tous les résidus de liège);
- 4 personne-semaines d'un consultant national : aménagement et modalités d'exploitation qui travaillera de concert avec l'ENL, l'ORDF, la CF, et la BNEF
- des sessions de formation d'ouvriers-leveurs de liège entre juin et août de chaque année, avec 5 semaines par an de formateur national.

Plantes à huiles essentielles, médicinales et cosmétiques.

19. Myrte. Son bois lourd, dur, homogène, gris rougeâtre peut être utilisé pour la fabrication de menus objets, tandis que l'écorce et les feuilles sont utilisées pour le tannage. Les baies sont stomachiques, stimulantes et astringentes et donnent une liqueur appréciée. Elles sont aussi utilisées en parfumerie. Le myrte tient une grande place dans la mythologie grecque. Il contient en abondance une huile essentielle, et est utilisé comme épice, ainsi qu'à des fins médicinales (traitement des affections des voies respiratoires).

20. Pistachier lentisque. Le lentisque est aussi appelé "arbre à mastic" car il fournit le "mastic de Chios" tiré de sa résine et qui se mâche au Moyen Orient. La résine récoltée du tronc s'utilise aussi en parfumerie, pour des pansements, dans les colles spécialisées, la préparation de vernis, et enfin de chewing gum dans l'est du bassin méditerranéen. Le bois rosé, susceptible d'un beau poli, s'utilise en menuiserie. C'est aussi un combustible remarquable. Enfin, les fruits fournissent une huile pour l'éclairage qui est également appréciée pour ses propriétés astringentes.

21. L'étude filière pour les plantes à huiles essentielles sera réalisée selon le canevas décrit ci-dessus. Trois points sont importants :

- l'évaluation du potentiel de ressource réellement mobilisable sur les plans écologique, économique, technique, et social. Une analyse de terrain et une cartographie des peuplements à lentisque et myrte, avec des coefficients d'abondance-dominance seront nécessaires pour avoir une idée aussi exacte que possible de la ressource utilisable;

- la possibilité de créer une activité secondaire voire principale pour de petits exploitants qui soit rentable et bien organisée; et
- les techniques d'exploitation durable de ces ressources ligneuses.

22. Les moyens mis en oeuvre par le projet comprendront:

- 8 personne-semaines de consultant international spécialisé en étude ressource - exploitation et étude de marché;
- 8 personne-semaines de consultant national spécialisé en formes de gestion, programmes de formation, investissements et équipements
- Des sessions de formation sur le terrain, à raison de 5 semaines de formateurs la première année, puis de 3 semaines pour les deux dernières années du projet.

Miel.

23. Hormis la coopérative qui ne possède que 400 ruches, la majorité des ruches sont tenues par de petits exploitants et procèdent davantage de l'artisanat que de l'élevage. L'apiculture a jusque là été négligée par les services techniques de la Wilaya, ce qui explique en partie son état traditionnel. Le frein au développement de cette apiculture tient aux difficultés suivantes :

- absence de maîtrise de techniques de reproduction, de conduite et d'alimentation; et
- importants dégâts occasionnés par la Vaorase et la Loque, problème de traitement et de disponibilité de produits.

24. L'étude de la filière miel doit permettre :

- de recenser les apiculteurs - ce travail pourra être réalisé par les Délégués agricoles communaux - et le nombre de ruches;
- d'analyser de manière plus approfondie le potentiel mellifère dans la région en se basant sur des critères écologiques dont la végétation mellifère, la présence de points d'eau, de facteurs défavorables. Une cartographie de la capacité des parcours mellifères sera également rédigée;
- d'identifier les spécificités mellifères locales permettant d'obtenir des produits différents susceptibles de prix plus rémunérateurs (e.g. miel d'acacia, d'eucalyptus, de maquis, de suberaie et des lacs);
- d'étudier les conditions de regroupement des apiculteurs pour une amélioration de la vulgarisation des thèmes techniques et de la commercialisation; et

- d'étudier la qualité des miels produits ainsi que les possibilités d'amélioration de cette qualité afin de trouver de nouveaux débouchés.
25. Les moyens mis en oeuvre par le projet comprendront :
- 3 personne-semaines d'un consultant international (étude ressource-qualité + étude de marché);
 - 4 personne-semaines d'un consultant national (formes d'exploitation et de gestion des parcours mellifères, programmes de formation, ...)
 - des sessions de formations sur le terrain des agriculteurs, à raison de 3 puis 2 semaines de formateur par an.
 - enfin du petit équipement apicole (cf Coopérative), des réfractomètres et du matériel pour analyses laboratoires

Autres filières

26. Bois. L'objectif est de procéder à une utilisation rationnelle des reboisements d'eucalyptus et pins pour la fourniture de bois de feu et la fabrication de piquets de clôture. Pour cela il y aura lieu de recourir à diverses actions dont :

- étude des modalités d'affectation de partie de reboisements riverains des agglomérations rurales pour la satisfaction en bois de feu et piquets, en vue de limiter les coupes et défrichement sauvages (cf étude stratégie forestière); et
- étude des possibilités d'utilisation commerciale des eucalyptus et des pins (pharmacie, pâte à papier, bois d'oeuvre, trituration et résines):
- définition des conditions d'exploitation par et/ou pour les populations d'espaces à vocation "bois de village", et mise en place des modalités concrètes de gestion de ceux-ci.

27. Opération filière chasse. Il s'agit en un premier temps de procéder à une évaluation du potentiel cynégétique. Cette évaluation doit viser à donner une base scientifique à un développement des activités cynégétiques à l'intérieur des zones du Parc où la chasse sportive - susceptible de générer des recettes - être envisagée. Les principaux animaux-gibiers sont le sanglier lequel occasionne de sérieux dégâts aux cultures, le lièvre, la perdrix gabra, les grives, les cailles et la bécasse. La seule zone humide sur laquelle la chasse est envisageable (sous réserve d'un zonage préalable et du respect de la réglementation) est le marais de la Mekhada. Ce dernier subit déjà une pression non négligeable des chasseurs. Une légalisation et la rationalisation de cette activité seraient utiles à la protection du site. Un inventaire estimatif de la faune cynégétique et une définition approximative

des zones de chasse seront les principaux thèmes de cette étude filière. L'inventaire préliminaire sera différent du suivi des populations d'animaux-gibiers lequel sera réalisé annuellement sur les territoires chassés.

28. Tourisme cynégétique. Cette étude est différente de celle mentionnée plus haut car visant une autre clientèle (tours-opérateurs). Le tourisme cynégétique est avant tout hivernal et est pourvoyeur de devises.

29. Pour ces trois études, aucun moyen n'a été spécifiquement alloué, mais une certaine mobilité des ressources de cette composante devrait permettre de réaliser certaines de ces études si elles sont jugées prioritaires.

L'écotourisme

30. Développement de l'écotourisme. Le PNEK présente des particularités qu'il convient de valoriser. Les paysages, la faune, la flore et les richesses culturelles qu'il recèle sont exceptionnels en région méditerranéenne. Le Parc fait l'objet d'un tourisme national estival exclusivement balnéaire. Les touristes résident à El Kala (dont la population double l'été) et sur les plages accessibles (camping à Messida, Vieille Calle, Cap Rosa, ...). On estime à 30.000 la population touristique estivale. Cependant, le tourisme national ignore l'ensemble des richesses naturelles et culturelles du PNEK. Seul le parc zoologique de Brabtia, proche des plages, est visité.

31. Le tourisme international est inexistant tandis que le Parc présente un grand potentiel. Du reste, les revenus touristiques que tire la Tunisie toute proche sont indicatifs des potentialités de la région. Le PNEK est facilement accessible d'Europe, soit à partir d'Annaba (60 km), soit de Tabarka (30 km), toutes deux disposant d'aéroports internationaux. Le développement d'un tourisme international de qualité est susceptible de rapporter des devises et de créer des effets induits compatibles avec la protection des sites et les comportements socio-culturels. Le tourisme de nature ou écotourisme est sans aucun doute le type de tourisme à préconiser dans le Parc. Force est cependant de constater que si les potentialités touristiques sont nombreuses, les contraintes et blocages le sont également notamment au niveau des formalités, l'absence d'infrastructures d'accueils, les coupures d'eau pour ne citer que ces aspects.

32. Il est proposé deux types d'interventions : (i) agir au niveau des visiteurs nationaux afin de les inciter à découvrir les richesses non balnéaires du Parc durant leur séjour estival, et (ii) réaliser une étude de marché du potentiel de l'écotourisme avec pour principal objectif le développement du tourisme hivernal et de demi-saison. Par la suite, au vu des résultats de l'étude et en application du Plan de Gestion, il sera réalisé un programme de développement de l'écotourisme et des activités connexes telles que aménagements, identification de partenaires privés, formations, artisanat, et création d'un label qualité.

33. Etude du marché de l'écotourisme. Dans une première étape, il s'agira d'identifier la gamme des "produits touristiques" pouvant être proposés tels que lacs, birdwatching hivernal, marches en forêt, brame du cerf, littoral, découverte sous-marine, promenades en bateau, tours équestres, sites archéologiques et historiques - y compris les sites de proximité - Hippone, cathédrale de Saint-Augustin, Seraïdi. Il sera ensuite procédé à une évaluation du marché en Europe dont le volume, le type de clientèle, les produits recherchés, les coûts, la logistique nécessaire.

34. Dans une deuxième étape, la compatibilité entre le marché et les produits proposés sera examinée et les contraintes au développement de l'écotourisme seront identifiées. Enfin, des solutions seront proposées. L'analyse du marché nécessitera la réalisation d'un certain nombre d'enquêtes auprès d'agences de voyages et organisations en tourisme de nature dans les principaux pays européens pourvoyeurs de touristes.

35. Les moyens pris en compte par le projet comprendront :
- 6 personnes-semaines d'un consultant international qui devra analyser le marché européen conduire des enquêtes, et procéder à des études économiques et de compatibilité.

36. Aménagements touristiques. Le programme des Zones d'Exploitation Touristiques (ZET) devra être réexaminé afin de correspondre aux nouveaux objectifs de conservation de la qualité des paysages et de préservation des sites du Parc à même de garantir le développement de l'écotourisme. Sans préjuger des résultats de l'étude du marché touristique, le Parc et la région doivent être dotés des aménagements suivants en matière de circuits de randonnée et de découverte :

- itinéraires pédestres : 100 km (tours des lacs, digue du Tonga, trekking littoral, forêts de chêne-liège, zee-naie, sites culturels);
- itinéraires équestres : 200 km (agrément avec un propriétaire de chevaux);
- itinéraires en barque (lac Tonga) agrément avec un propriétaire de barques à définir en fonction de la carte de végétation;
- itinéraire en bateau agrément avec un armateur privé d'El K... (côte) construction ponton;
- plates-formes flottantes 1 km (découverte des milieux marécageux);
- amélioration de la valeur paysagère et éducative de quelques axes routiers;
 - . abris en matériaux locaux,
 - . panneaux (cartes, ...), et
 - . réhabilitation de carrières (PM);

- la réhabilitation des miradors d'observation ornithologique des lacs requiert :
 - . des travaux de génie civil,
 - . un habillage en bois, et
 - . des aménagements interprétatifs;

- la fabrication et la pose de panneaux interprétatifs (accès principaux, plages, lacs, bords de routes, ...);

- la construction et l'équipement de petits chalets sur trois sites pilotes de plages du Parc;

- la construction d'un petit centre d'interprétation au lac des Oiseaux;

- la restauration du chalet du lac Tonga (Centre d'interprétation des milieux lacustres) ce qui nécessitera des équipements et un embarcadère pour barques;

- la conception et l'édition de documents interprétatifs dont des cartes touristiques, brochures et des dépliants thématiques;

- la formation de guides touristiques; et

- l'identification de gîtes d'accueil (auberges rurales), et la formation des hôtes.

Tableau 5.1 Opérations de valorisation économique des ressources du Parc

Opération	Code	Site Concerné	Activités	Besoin (infrastr., équip, pers)	Respon- sables
A. DEVELOPPEMENT DE FILIERES					
Opération filière olive	FIL1	Parc, Wilaya	étude filière, analyse problème foncier, formation à la taille et au greffage	. consult. internat : 5 hs . consult. nat : 5 hs . formateur nat : 15 hs	CF
Opération filière bruyère	FIL2	Parc, Wilaya	étude filière, valorisation optimale des souches, et modalités d'exploitation	. consult. internat : 5 hs . consult. nat. 4 hs . formateur nat : 7 hs	CF
Opération filière liège	FIL3	Parc, Wilaya	étude filière, étude résidus liège et exploitation des forêts + investissements, formation d'ouvriers leveurs de liège	. consult. internat : 5 hs . consult. nat. 4 hs . formateur nat : 15 hs	CF
Opération filière plantes à huiles essentielles	FIL4	Parc, Wilaya	étude filière, type de valorisation et conditions d'exploitation par les riverains (principes de gestion, droit d'usage)	. consult. internat : 8 hs . consult. nat. 8 hs . formateur nat : 11 hs	CF
Opération filière miel	FIL5	Parc, Wilaya	étude filière, conditions d'amélioration de production apicole par les populations dans le temps, dans l'espace, en qualité	. consult. internat : 3 hs . consult. nat. 4 hs . formateur nat : 7 hs	DSA
B. AUTRES FILIERES					
Opération filière bois	FIL6	Parc, Wilaya	recherche de débouchés pour les essence présentes dans le parc	PM	CF
Opération filière chasse	FIL7	Parc, Wilaya	inventaire animaux-gibiers étude de marché plan de chasse	PM	FNEK
C. DEVELOPPEMENT DE L'ECOTOURISME					
Etude du marché de l'écotourisme	TOUR1		identification "produits tour" enquêtes, analyse du marché	. consult. internat : 6 hs	FNEK
Aménagements touristiques	TOUR2	Parc	circuits randonnée amél. valeur pays. axes routiers rehabilitation miradors lacs fabric. & pose panneaux const. & équip. chalets plages const. centre d'interpr. LdO rest. chalet Tonga concep. & édit doc. interpr. formation guides identif. gites d'accueil		FNEK

ALGERIEPROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESSIG et EIEA. Système d'Information Géographique (SIG)

1. Le SIG est à même d'utiliser de nombreuses informations de base. Celles-ci sont projetées sous forme de thèmes : par exemple la cartographie des lieux ; la pluviométrie en quantité, fréquence et périodicité ; le relief ; les types de sols ; le couvert végétal ; les dommages résultant de pollution ou d'incendies ; les habitats menacés. Il peut ensuite être procédé à la restitution de données spécifiques en vue de l'analyse et de la recherche de solutions à des problèmes de gestion de l'espace. Le système permet, à partir de données de référence, de visualiser l'évolution de nombreux paramètres et de les combiner entre eux. Le SIG est éminemment tributaire des types et, surtout, de la précision des données retenues. Celles-ci sont issues de cartes digitalisées, de photographies aériennes voire d'images en provenance de satellites. De manière plus spécifique, le SIG est avant tout un système de gestion de l'information destiné à :

- (a) collecter, stocker et analyser des données basées sur leur localisation géographique;
- (b) identifier des aires, au sein d'une région géographique donnée, qui correspondent à des critères spécifiques;
- (c) explorer les relations entre groupes de données dans une région géographique donnée;
- (d) analyser de façon spéciale les groupes de données connexes et s'en servir comme outil de prise de décisions pour une région géographique précise;
- (e) faciliter le développement de modèles analytiques à même de faire ressortir les impacts de stratégies alternatives de gestion pour une aire géographique donnée; et
- (f) faire apparaître les données relatives à une aire géographique sous une forme à la fois graphique et numérique.

2. Le SIG est un moyen efficace de procéder à : (a) des analyses spécifiques de secteur; (b) une estimation des conditions et critères d'une région; (c) des analyses tendanciennes, notamment ce qui aura pu changer au cours d'une période donnée; (d) des analyses de correspondance pour déterminer les interrelations entre les données; et (e) la modélisation de cas et scénarios. Les applications sont maintenant au point en matière de gestion de forêts et de ressources naturelles, de modélisation, de gestion et de

planification d'aires protégées, de suivi de la pollution marine, de l'érosion des sols et de l'envasement des barrages, de gestion de parcours, etc... L'utilisation du SIG exige une formation préalable, un suivi régulier et la vérification des données par recoupements sur le terrain.

3. Avant de passer à l'acquisition d'un système informatique et d'un logiciel donnés, il y aura lieu de procéder à un inventaire rapide des moyens informatiques disponibles et utilisés au sein d'autres administrations (par exemple, dans les secteurs de l'hydraulique ou des forêts) au niveau national. Il sera, par ailleurs, opportun d'associer les scientifiques et les utilisateurs au choix du système à retenir. Il s'agira ensuite de répertorier les utilisations envisagées et déterminer les modalités pratiques lors des sessions de formation. Il est probable que la priorité sera, dans un premier temps, donnée à la délimitation du nouveau zonage. D'où l'importance de pouvoir visualiser la situation référentielle au démarrage du projet. La prévention et la lutte contre les incendies, la gestion des forêts domaniales, la pollution marine seront sans aucun doute d'autres aspects qui bénéficieront pleinement du SIG.

4. Il est prévu de doter respectivement l'ANN, la Wilaya et le PNEK d'une station SIG. Il ne s'agit pas de double-emploi puisque chaque entité suivra des paramètres spécifiques. Ainsi, par exemple l'ANN sera davantage orientée vers la gestion globale du parc national et ce, en relation avec d'autres parcs à travers le pays; la Wilaya suivra plus particulièrement les aspects liés au développement durable des ressources naturelles; le PNEK de son côté, outre la gestion propre du Parc, suivra les aspects liés à la biodiversité et aux changements éventuels des habitats dont il doit assurer la protection. L'installation et la mise en route des stations SIG seront précédées par la formation des agents auxquels seront affectés ces équipements. La formation sera essentiellement pratique et se déroulera sur place. Des visites des administrations déjà pourvues du SIG seront également envisagées.

B. Etude d'impact sur l'Environnement (EIE)

5. Il existe une Inspection de l'environnement, de création récente, à la Wilaya. Ce service ne comprend qu'un seul ingénieur lequel est dépourvu de moyens. Le responsable s'occupe essentiellement de la pollution des eaux et de décharges au nombre de 39 dont 3 seulement sont contrôlées. Les activités se limitent à des avis techniques sur dossiers ainsi qu'à des actions de sensibilisation au niveau des établissements scolaires. Il s'agit alors d'inciter les communes à prendre directement en compte sur leur budget communal dans les rubriques programme communal décentralisé et fonds communal des collectivités locales, les problèmes locaux liés à l'environnement, le service n'ayant pas de budget propre. Les problèmes prioritaires identifiés par le service environnement de la Wilaya résultent actuellement des décharges, de la pollution des eaux de l'oued Kebir par les effluents des conserveries de tomates, de l'emploi de pesticides et des rejets des stations d'essence NAFTAL qui risquent de polluer la nappe. Quelques analyses bactériologiques et physico-chimiques sont réalisées par le laboratoire de

l'ANPE à Annaba, mais leur nombre est insuffisant et il n'y a pas de suivi.

6. L'Inspection de l'environnement a sollicité que plusieurs études d'impact environnemental soient inscrites sur le budget du plan de la Wilaya, notamment sur :

- les effets de la pollution dans la Wilaya;
- les effets des ZET retenues dans la planification;
- la protection des plans d'eau au moyen de stations hydro-climatologiques; et
- les modèles d'exploitation des plans d'eau avec ensemencement en espèces autochtones.

7. On constate que l'Inspection de l'environnement ne possède ni stratégie, ni moyens. Ses actions sont au "coup par coup", sans procédure à même de filtrer les projets et les activités qui génèrent des problèmes d'environnement. Aussi, la nécessité de développer la capacité de procéder à des EIE au sein de la Wilaya s'avère-t-elle impérieuse.

8. Mise en place d'une cellule EIE au niveau de la Wilaya d'El Tarf. La démarche qui consiste au niveau de la Wilaya à rejeter systématiquement les projets de développement à priori non conforme aux objectifs de préservation de l'environnement est difficile à maintenir à terme en l'absence d'un outil tel que l'EIE. La procédure EIE vise essentiellement à analyser l'impact des projets et à suggérer des mesures complémentaires et compensatoires à mettre en oeuvre pour minimiser les impacts environnementaux. Ceci nécessite une révision de la législation afin, qu'au sein du PNEK et de la Wilaya, les infrastructures et projets soient soumis à une procédure EIE, sorte de "contrôle-qualité" obligatoire. C'est ainsi qu'il y a lieu de répertorier :

- les barrages;
- les aires de pompage;
- les infrastructures routières et autoroutières;
- les infrastructures touristiques;
- les zones d'extension urbaine;
- les lieux d'implantations des entreprises : industrielles et agro-alimentaires;
- périmètres irrigués;
- les zones de reboisements importants en essences allochtones; et
- les travaux de drainage.

9. Il conviendra de définir les attributions de la cellule EIE. Sans préjuger de l'étude à réaliser, on peut anticiper que les principales tâches de cette cellule consisteront à :

- passer en revue l'ensemble des projets;

- suivre la prise en compte des recommandations de la cellule lors des phases de conception et de formulation du projet;
- suivre l'application des recommandations pendant le déroulement du projet;
- s'assurer de la réalisation d'une évaluation environnementale ex-post de chaque projet;
- concevoir et diffuser des guides méthodologiques sur les EIE;
- faire des recherches documentaires; et
- participer à la mise en place d'une réglementation sur les EIE.

10. Localisation de la cellule EIE. La position hiérarchique de la cellule d'EIE au sein de la Wilaya, donc son autorité, dépendra de l'importance qui sera accordée aux EIE. Il s'agit de renforcer l'Inspection de l'environnemental et de la doter des capacités nécessaires en vue de l'élaboration de cahiers des charges et de l'analyse des études environnementales qui, à terme, devront obligatoirement accompagner les dossiers techniques des projets d'investissement. Il n'est, a priori, pas prévu que la cellule d'EIE réalise elle-même les études d'impact. Au début, sans cadre législatif adapté, son rôle sera essentiellement consultatif. Progressivement et en harmonie avec la mise en place d'une réglementation nationale donnant plus d'importance aux EIE, cette cellule accroitra son autonomie, quitte à se trouver placée au-dessus des services techniques de la Wilaya. La cellule sera dotée de moyens suffisants et propres à assurer son indépendance.

11. Il sera mis un accent tout particulier sur la formation des cadres et agents en matière d'EIE. En effet, il s'agira en un premier temps de sensibiliser les décideurs, dont les directeurs techniques de la Wilaya pour qu'ils acquièrent le réflexe de se soucier désormais au stade de la conception de projets, de l'impact ultérieur des interventions considérées. Une formation de courte durée se déroulera en Algérie avec la venue d'un expert en EIE. Enfin, des voyages d'études dans des pays du bassin méditerranéen permettront l'examen de cas concrets.

ALGERIEPROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESRECHERCHE ENVIRONNEMENTALE1. Programmes de recherche-développement sur les systèmes agro-forestiers et agricoles (Coûts estimatifs : 200.000 DA)

Au cours du projet des programmes spécifiques de recherche-développement seront lancés pour s'adresser aux problèmes particuliers de certaines aires types du parc et de la région environnante. Les essais mis en place concerneront les différents services de la Wilaya, la recherche, les universités et les usagers. Des solutions existent qui doivent être mises en pratique. Les protocoles devront dans toute la mesure du possible recevoir l'aval de la recherche (par recherche il faut entendre toute source de connaissance, en particulier les établissements d'enseignement supérieur) tandis que le suivi sur le terrain sera laissé à la DSA et à ses services de vulgarisation. Enfin, les usagers devront être des participants actifs prêts à s'engager financièrement dans une proportion qu'il restera à définir.

A. Protocole d'amélioration de l'agriculture de montagne - Bougous

Association d'une céréaliculture rustique (orge, seigle, blé dur, blé tendre), en rotation avec des légumineuses fourragères ou non (fève, médicago bisannuel), avec une arboriculture de montagne (amandier, olivier, figuier, pommier, abricotier, pistachier, grenadier);

- intervenants : INRF, INES, ITAF, INA, ITCMI.
- modalités : champs de démonstration chez des agriculteurs avec combinaison de techniques culturales;
- localisation : unité de Bougous;
- responsables suivi : PNEK, DSA;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement normal des services concernés.
- références: les résultats de recherche de la station INRF de Médéa sur les systèmes agro-pastoral, sylvo-pastoral, arboriculture fruitière et vigne.

B. Démonstration/vulgarisation de techniques anti-érosives en zone cultivée de piedmont et montagne

Banquettes progressives, cultures en bandes, bourrelet fixé par végétaux (arbres fruitiers, acacia..), bandes enherbées, arbustives ou arborées à

potentiel fourrager (caroubier, frêne, figuier de barbarie, oléastre, A. cyanophylla, atriplex;

- intervenants : INRF, ORDF, INA, ITAF, INSID;
- modalités : champ de démonstration chez les agriculteurs;
- localisation : unités de Bougous, de Tonga et de piedmont;
- responsables suivi : PNEK, DSA, CF;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement normal des services;
- référence : l'expérience acquise dans ce domaine par les recherches INRF-ORSTOM sur la gestion conservatoire des eaux et des sols en milieu paysan (ex : Monts Bénichomograne) : stations INRF de Médéa et Ouzera.

C. Réhabilitation, rajeunissement et amélioration des olivettes

Méthode de restauration du capital olivier abandonné (techniques de greffage de l'oléastre, techniques d'élagage et taille de formation-production visant à améliorer la productivité et la qualité du fruit);

- intervenants : INA, ITAF, ITCMI;
- modalités : champ de démonstration;
- localisation : zone de piedmont (oléolentisque);
- responsables suivi : DSA, CF, PNEK;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement normal des services.

D. Amélioration des pratiques et techniques culturales sur l'arachide

Mise en place d'un protocole d'essai sur les techniques de protection contre l'érosion éolienne et hydrique (semis, labour en courbe de niveau, bandes enherbées, plantes recouvrantes ...), ainsi que sur l'amélioration de la productivité (variétés à cycle court, plus résistantes à la sécheresse, à qualité organoleptique équivalente, rotation culturale et alternatives (arboriculture);

- intervenants : INRF, INA, ITAF;
- modalités : champs de démonstration;

- localisation : zone sableuse (unité de Bérihane) et zone sablo-limoneuse (unité des lacs);
- responsables suivi : DSA, PNEK;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement normal des services.

2. Programme de recherche appliquée en foresterie (Coûts estimatifs : 150.000 DA)

A. Protocole de régénération de la suberaie en stations forestières

- intervenants : INRF, CF, ORDF, ANF;
- modalités : étude de station, stratification (Université d'Annaba) et parcelles de régénération (INRF/CF);
- localisation : 5 stations de suberaie responsables;
- responsables suivi : CF, PNEK
- équipement/fonctionnement nécessaire : cartographie et petit matériel (grillage, semences, et travail du sol).

B. Suivi des parcelles témoins mises en réserves biologiques

- intervenants : PNEK, Université;
- modalités : parcelles de mise en défens;
- localisation : environ 10 parcelles réparties sur les différents écosystèmes du PNEK;
- responsables suivi : PNEK, Université, INRF;
- équipement/fonctionnement nécessaire : grillage - fonctionnement (déjà prévu)

C. Recherche sur les techniques de production en pépinière d'essences locales améliorées

L'essai consistera à suivre les techniques de production sur essences locales en vue d'en améliorer sensiblement l'exploitation dans un contexte de mise en valeur durable. Il portera sur les essences suivantes : chêne liège, chêne zeen, caroubier, olivier, genévrier et pin maritime ssp. renoui.

- intervenants : INRF, ORDF, ANF;
- modalités : essai en pépinière (test de germination et élevage);

- localisation : pépinières d'Ourn-el-Agareb et pépinière de Tonga;
 - responsables suivi : CF;
 - équipement fonctionnement nécessaire : budget spécifique (semences, formation, ...) et fonctionnement service CF
- D. Recherche de peuplement sélectionné / peuplement porte-graines dans les suberaies
- intervenants : INRF
 - modalités : protocole d'identification et de délimitation de peuplements sélectionnés;
 - localisation : suberaies de la Wilaya;
 - responsables suivi : CF, PNEK;
 - équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique (marqueurs, instruments de dendrométrie) et fonctionnement service (CF)
- E. Essai de sylviculture

Il s'agit de maintenir une forêt mélangée chêne liège-chêne zeen, pour une plus grande diversité des produits et un équilibre des peuplements.

- intervenants : CF, INRF, ORDF;
 - modalités : repérage, cartographie des peuplements mélangés et mise en place d'un protocole de sylviculture en mode jardinatoire;
 - localisation : FD de Gourrah;
 - responsables suivi : CF, PNEK;
 - équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement service.
- F. Protocole d'amélioration sélective et techniques d'exploitation du maquis

L'essai vise à une valorisation d'essences arbustives ou secondaires telles la bruyère, l'arbousier, le lentisque et le myrte.

- intervenants : INRF, Université;
- modalités : parcelles d'exploitation, mises en défens et/ou pâturées;

- localisation : unité de piedmont et suberaie dégradée;
- responsables suivi : PNEK, CF;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique (grillage, travaux de coupe, débroussaillage, ...) et fonctionnement service

3. Programme de recherche-développement sur l'élevage et le sylvo-pastoralisme

A. Protocole de recherche sur les techniques et conditions d'amélioration des parcours en forêt

- intervenants : IAV, ITEBO, INRF, INA, IDEB;
- modalités : parcelle de démonstration de pâturage à forte charge instantanée avec sur-semis (*Festuca paniculata*, *Bromus ramosus*, *Dactylis glomerata*, *Oryzopsis miliacea*, ...) après débroussaillage (max. 1 an);
- localisation : 5 modalités selon les milieux concernés :
(i) parcours en suberaie sur soi nu (Gourrah), (ii) parcours en suberaie à forte régénération (Méradia), (iii) parcours en suberaie fortement dégradée et sur maquis (F.D. d'El Tarf), (iv) parcours et maîtrise de l'embroussaillage sur TPF, (v) parcours sous reboisement d'eucalyptus (selon station);
- responsables suivi : CF, DSA;
- équipement/fonctionnement nécessaire : fonctionnement et petit équipement (clôture 2 fils et grillage, peson et balance, analyses, matériel de relevé et mesures).
- Références : N.B : cf les expérimentations menées par le CRDA de Béjà en Tunisie (suberaie de Nefza) ainsi que celles de la suberaie de Albères en France (Pyrénées Orientales), menées par la SOCAFOR, la Société d'élevage des P.O., LINR, 4 et le CNRS.

B. Amélioration des terres pâturées autour des lacs

L'essai consistera à améliorer les terres de décrues autour des lacs par l'utilisation d'espèces fourragères locales.

- intervenants : ITEBO, IAV, INA, IDEB;
- modalités : champ d'amélioration/démonstration et analyse des taux de charge autour des lacs;

- localisation : lac Tonga, lac Oubeira;
 - responsables suivi : PNEK, DSA-élevage;
 - équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique (clôtures, semences, analyses des valeurs fourragères) + fonctionnement service
- C. Techniques de transformation de produits naturels pour la fabrication d'aliment de bétail (concentré)

La région recèle des produits naturels susceptibles d'être incorporés dans l'alimentation de bétail. Il s'agira de procéder à leur inventaire et de déterminer quant nécessaire leur valeur fourragère respective.

- intervenants : ITEBO, IAV;
- modalités : essai de transformation;
- localisation : à déterminer;
- responsables suivi : DSA;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement service.

4. Programme de recherche lié au développement des filières (Coûts estimatifs : 200.000 DA)

A. Protocole d'amélioration des techniques d'exploitation de la bruyère

Il s'agira de rechercher l'utilisation et la valorisation des parties aériennes de la bruyère après exploitation de la racine.

- intervenants : unité de pipe El Morjane, INRF, CF, PNEK;
- modalités : parcelles d'exploitation et de cubage, et enquête population sur l'utilisation possible;
- localisation : auprès de 2 ou 3 villages/douars;
- responsables suivi : CF, PNEK;
- équipement/fonctionnement nécessaire : fonctionnement service CF et PNEK

B. Etude écologique sur les formations à bruyère de qualité et sur la dynamique après incendie

- intervenants : Université, INRF, Usine de pipe;
- modalités : étude phyto-écologique et cartographie; mise en place de parcelles de suivi;
- localisation : Wilaya;
- responsables suivi : PNEK, CF;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement service.

C. Etude sur les qualités de miel

Il s'agira de déterminer la possibilité de développer différents labels de qualité de miels en fonction des espèces mellifères caractéristiques de la Wilaya. Les milieux à prospector comprendront le maquis, l'eucalyptaie, la suberaie, l'aulnaie-frénaie et la bruyère.

- intervenants : INA, Université, INRF;
- modalités : analyse et cartographie des valeurs mellifères et des sites apicoles potentiels;
- localisation : PNEK;
- responsables suivi : DSA;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique et fonctionnement service.

D. Recherche sur l'utilisation des déchets de liège

De grandes quantités de déchets sont disponibles au niveau des usines de production d'agglomérés et dalles de liège. Il s'agira d'en rechercher une utilisation rentable dont en horticulture, comme source d'énergie etc..

- intervenants : ENL, CF, services de la Wilaya;
- modalités : étude technologique (appel d'offre);
- localisation : à déterminer;
- responsables suivi : projet ENL;
- équipement/fonctionnement nécessaire : budget spécifique

E. Autres recherches selon besoins identifiés par les études filières

ALGERIEPROJET DE GESTION DU PARC NATIONAL D'EL KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDESFORMATION ET EDUCATION ENVIRONNEMENTALE

1. Le projet comprendra un programme étendu de formation destiné à l'ensemble des catégories de personnel avec toutefois une priorité donnée à ceux/celles opérant sur le terrain. La formation se déroulera essentiellement en Algérie mais aussi, occasionnellement, à l'étranger. Les thèmes de formation qui semblent particulièrement importants comprennent la protection des zones tampons ou intermédiaires, le contrôle de la faune, les techniques pour une agriculture écologique, la prévention et le contrôle des incendies, les relations et la communication avec le public. Une formation sera également dispensée en matière de SIG, EIE et de suivi et évaluation. Enfin, et non moins important, les usagers et les membres de ONGs pourront également bénéficier d'une éducation environnementale.

2. Formation générale. Les besoins en formation des agents du projet seront déterminés par un spécialiste en ressources humaines. Ces besoins doivent découler de termes de référence et de profils clairs et actualisés, de la connaissance de la formation antérieure des agents, de leur expérience, de leurs préférences, enfin du suivi régulier de leur travail au fil du temps. La formation comprendra essentiellement: (i) un atelier initial au cours duquel l'objet du projet, les composantes et les moyens seront expliqués en détail à l'ensemble du personnel; (ii) des cours de recyclage n'excédant pas 5 journées chacun; (iii) des cours de communication et en relations humaines, principalement de courte durée pour les spécialistes (n'excédant pas une semaine chacune) et (iv) des sessions de formation ne dépassant pas trois mois pour des spécialistes en biodiversité et environnement, en SIG et en EIE, et des gestionnaires de parcs. Les sujets de formation ci-dessus sont indicatifs et devront être confortés par le spécialiste en ressources humaines. En attendant, le tableau 8.1 fournit des recommandations et des indications quant aux types et aux coûts des formations envisagées.

3. Formation en Gestion et Planification environnementale. Le directeur général de l'ANN ou son adjoint, le directeur du PNEK et deux représentants de la Wilaya auront l'opportunité de se rendre en voyage d'étude en Europe ou en Tunisie (lac Ishkeul) dans le cadre d'une formation en gestion et planification environnementale. Cela devrait permettre aux participants d'acquérir de l'expérience pratique en gestion notamment en relation avec les objectifs des programmes spécifiques au sein de leurs départements respectifs. D'autres aspects concerneraient : une meilleure définition et mise en place d'une politique sur l'environnement, une meilleure vision des responsabilités des agences de conservation de l'environnement, l'élaboration de réglementations et de références, la conceptualisation et la mise en oeuvre d'enquêtes d'impact sur l'environnement (EIE), et l'examen de systèmes à même de favoriser une politique de développement interministérielle.

4. Formation en Etude d'Impact sur l'Environnement. La capacité institutionnelle de procéder à des EIE est encore faible en Algérie tandis qu'elle est quasi inexistante dans la Wilaya d'El Tarf. Peu de personnes ont eu l'opportunité de recevoir la formation appropriée et pratique en la matière. Une formation en EIE est indispensable pour s'assurer que des enquêtes d'impact seront entreprises dès lors que des projets de développement seront envisagés. Cette formation devrait également permettre l'établissement d'une base institutionnelle solide à même de faciliter la prise de décisions de politique et de planification environnementale.

5. Un expert international sera chargé de conduire un séminaire sur l'EIE au démarrage du projet, puis élaborera et lancera un programme de formation sur les études d'impact. Les trois jours de séminaire d'initiation seront organisés à Alger par l'ANN. Les groupes cibles inclueront essentiellement des cadres des ministères de l'économie, de la planification, de l'énergie, de l'industrie, de l'hydraulique, de l'agriculture, des infrastructures et du tourisme. Un séminaire similaire se tiendra peu après à El Tarf, destiné aux cadres de la Wilaya, du PNEK et des ONGs. Le consultant fera par ailleurs des recommandations lors de la confection de directives et de procédures en matière d'EIE. De façon plus spécifique, l'Inspection de l'environnement de la Wilaya, où sera logée la cellule d'EIE, sera chargée des activités suivantes: (i) définir une catégorisation et des procédures de sélection des projets requérant des études d'impact; (ii) procéder à l'évaluation des EIE de projets spécifiques et décider s'il y a lieu d'accepter ou de rejeter les propositions; (iii) développer et mettre au point des procédures, normes et régulations pour la conduite de EIE; (iv) définir des procédures de suivi et évaluation; et (v) trouver les meilleurs moyens de dissémination des résultats d'EIE auprès du public.

6. Formation sur les Ressources Naturelles et les Aspects Economiques liés à l'Environnement. La prise de conscience croissante des relations qu'il y a entre la gestion des ressources naturelles, la dégradation de l'environnement et le développement économique entraîne le besoin d'expertise spécialisée. Elle devra évaluer les coûts et bénéfices des politiques environnementales, l'impact de politiques sectorielles sur la gestion de ressources naturelles et l'évaluation des projets qui soit utilisent des ressources naturelles, soit ont un impact sur l'environnement. L'opération contribuera à la formation de diplômés en ressources naturelles et aux aspects économiques liés à l'environnement. La durée de tels programmes serait de 2 à 4 mois et, au plus, trois candidats pourraient être admis.

7. Education Environnementale. Le projet prévoit d'accroître sensiblement les activités d'éducation environnementale à la fois au niveau régional et local. La contribution attendue consistera en la dissémination de l'information, l'accroissement de la sensibilisation du public et de sa connaissance des problèmes de l'environnement et des liens de ces derniers avec le développement économique, et la recherche d'une participation active des communautés. L'accent sera mis essentiellement sur les trois groupes suivants: (i) les communautés d'agriculteurs, chasseurs, pêcheurs, forestiers et autres corporations résidant dans les aires tampons et dans le parc; (ii)

les enfants d'âge scolaire et les jeunes, les associations de volontaires de la conservation; et, (iii) le public en général à qui sera adressé des messages éducatifs par la radio, la télévision, par le biais d'expositions, d'affiches et de documentation. Les programmes de sensibilisation impliqueront une interaction directe des populations avec un personnel spécialement formé comprenant des guides et des conciliateurs. Le cursus de la formation destinée aux étudiants et aux communautés tiendra compte des aspects écologiques et environnementaux particuliers de la région. Les thèmes inclueront notamment: la gestion de l'eau, environnement et les populations, la prévention et le contrôle des incendies, préservation et développement durable.

8. L'université de Annaba ainsi que celles d'Alger et de Constantine constitueront sans aucun doute de bonnes sources de formation. Leurs compétences comprennent des études et enquêtes sur la faune et la flore, l'hydrologie, la sociologie et les techniques de communication. L'ANN pourrait également solliciter le CNPA qui a une solide expérience dans la production de matériel audio-visuel y compris les films, messages radio, les brochures et affiches. Le premier programme annuel de formation sera préparé puis soumis à la Banque pour commentaires en même temps que le plan de gestion. Les programmes de formation suivants seront régulièrement mis à jour et passés en revue par les missions de supervision.

9. Le projet s'attachera autant que possible à avoir la participation des ONGs. Ces dernières ayant des moyens très limités mais une bonne volonté infinie, le projet mettra de côté un fond ne dépassant pas US\$100,000 pour matérialiser les meilleures idées provenant d'ONG ou de groupes communautaires et jugées comme tel par l'ANN et le comité de Wilaya. Les ONGs seront certainement très qualifiées pour le tournage de films sur la faune et les habitats naturels, pour diriger des tours commentés d'écoliers et de jeunes gens, avec par ailleurs leur participation dans des expositions et des foires, tout en étant à l'avant garde dans la sensibilisation des populations.

10. Le projet fournira des équipements audio-visuels ainsi que deux minibus. L'un sera utilisé par la direction des services agricoles tandis que l'autre sera réparti à tour de rôle entre les 2-3 ONGs de la Wilaya. Le minibus destiné aux ONGs opérera en fonction d'une planification établie par le PNEK.

Tableau 8.1: PLAN DE FORMATION

	Nombre	Durée (homme-semaine)			Coût unitaire (DA/Semaine)	Coût total (DA)
		1994	1995	1996		
<u>PARC NATIONAL D'EL KALA (PNEK)</u>						
1. <u>Séminaires locaux</u>						
. Gardiens	20	30	15	15	2.500 (1)	150.000
. Animateurs et guides (4)	15	30	15	15	2.500 (1)	150.000 (4)
. Cadres	12	24	24	24	2.500 (1)	180.000
2. <u>Formation à l'étranger (Courte durée)</u>						
. Cadres	12	20	20	20	15.000 (2)	900.000
3. <u>Voyages d'études</u>						
. Cadres	12	30	10	10	15.000 (2)	750.000
. Représentants locaux et des ONG	20	20	20	--	15.000	600.000
4. <u>Consultants</u>						
. Nationaux	--	10	20	10	8.500 (3)	340.000
. Internationaux	--	5	5	5	85.000 (3)	1,275.000
<u>AGENCE NATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (ANN)</u>						
1. <u>Séminaires locaux</u>						
. Cadres	10	40	20	20	2.500 (1)	200.000
2. <u>Formation à l'étranger (Courte durée)</u>						
. Cadres	10	10	10	--	15.000 (2)	300.000
<u>WILAYA D'EL TARF (CF/DSA/DHW/DTP/DIN)</u>						
1. <u>Séminaires locaux</u>						
. Cadres	40	80	40	40	2.500 (1)	400.000
. Agents de maîtrise	100	100	100	100	2.500 (1)	750.000
2. <u>Formation à l'étranger (Courte durée)</u>						
. Cadres	10	20	10	10	15.000 (2)	600.000
. Inspecteurs de l'environnement	4	20	--	--	15.000 (2)	300.000
3. <u>Voyages d'études</u>						
. Cadres	20	10	10	10	15.000 (2)	450.000

(1) Séminaire prévu pour 10 personnes, coût total 25000 DA/semaine.

(2) Billet d'avion inclus.

(3) Les per-diem doivent être rajoutés, à raison de 11000 DA/semaine.

(4) La formation des guides et des animateurs, ainsi que les voyages d'études des représentants locaux et des ONG, apparaissent dans la composante de l'éducation environnementale.

(5) La formation des inspecteurs de l'environnement apparaît dans la composante sur l'étude de l'impact environnemental (EIE).

NE Ce programme de formation prévisionnel n'inclue que les activités prévues dans le cadre de la composante sur la valorisation des ressources naturelles.

ALGERIA

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

INSTITUTIONAL BUILDING

Background

1. At the central level. The Agence nationale pour la conservation de la nature (ANN), which comes under the Ministry for Agriculture is officially responsible for the preservation of the fauna and flora nationwide. It was created in 1991 as a public organization and competes with rather than supersedes other public entities such as the Institute of Forestry and the Agency for Forestry. ANN has had in the past no vision as to its potential role in linking conservation with development. Instead the traditional approaches to park management prevailed which were unsympathetic to the constraints facing local people, and relied on guard patrols and fines. ANN's current conservation policies and staff mix do highlight these trends. For instance, the agency had no sociologist and never conducted socioeconomic assessments of targeted beneficiaries. Such a need was not perceived since ANN had been created mainly to preserve the environment. It had no specific mandate to facilitate, contribute or control development. ANN lacked a monitoring and evaluation section and remained out of touch of even major changes in the environment.
2. At the regional level. The El Kala National Park (EKNP) was run according to ANN's rules of strict conservation of the environment. The Park, however, achieved little as it had no more than 5 engineers, 1 technician and 6 junior agents, and no experience in project management. It also had no enforcement authority or land ownership.
3. The Interministerial Committee. At the Bank's request, Government created in 1991 an Interministerial Committee (IC) comprised of representatives from the key ministries involved in, one way or another, environmental issues, i.e. the Ministries of Economy, Interior, Equipment, Agriculture, Scientific Research, and the National Planning Council.
4. Project Implementation. ANN would be markedly strengthened and would have overall responsibility for the project. It would rely on the IC for policy decisions. The IC would meet a minimum of twice per year and would also be involved in major decisions whenever necessary. This would definitely be a way to improve coordination, consultation and collaboration among government's strongly sectoral organizations. Day to day management of the project would be the responsibility of a Project Implementation Unit (PIU). See the list of institutional responsibilities and the organigram for details (Annex 9, page ____).

5. Project Implementation Unit: The PIU which would be part of ANN would be established prior to the initial grant disbursement. The unit would include a full time Algerian Project Manager (acceptable to the GEF) who would be appointed by the Ministry of Agriculture prior to negotiations. He would be seconded by a full time expatriate Assistant Manager. The PIU would be a small unit including four persons: (a) the Project Manager, director of the PIU; (b) an administrative staff, also seconded by an expatriate; (c) a Training and Environmental Education Coordinator; and (d) a Monitoring and Evaluation Coordinator. With the exception for the persons in charge of administration and financing who would be located in Algiers, the PIU would be based in El Kala.

6. In addition, one local consultant would be recruited for 14 months to follow-up, coordinate and synthesize the several studies required for the preparation of the El Kala National Park management plan.

7. The Project Manager who would have the rank of director within ANN, would be responsible for coordinating project operations and expenditures, ensuring close working relationship with the Wilaya, sub-contracting specific activities to local government organizations, NGO and other associations, and for submitting biannual progress reports to the Bank. The Project Manager would be above the director of the Park. It is expected that once the project is complete, the PIU would be transferred to another National Park should the El Kala case proves replicable.

8. The organigram of the EKNP would be modified to reflect the Park's new goals. Additional personnel would be obtained through transfers mainly from the forestry department.

9. Within the Wilaya of El Tarf, the *Conseil d'orientation du Parc* would advise on project implementation and help solve inter-sectoral issues. The Wali - the head of the Wilaya - while promoting development is anxious that there be no irreversible damage to the environment. Meanwhile, the Wilaya Environmental Inspectorate has only one inspector and no capability. The project would therefore provide the Wilaya with the capacity including personal, equipment and training to supervise Environmental Impact Assessments (EIA) studies. This would be one of the project's greatest contribution. The Environmental Inspectorate (EI) would also have access to GIS technology allowing both the Wilaya and the project to better monitor the environment. It is expected that the EI would play a major role in coordinating activities and interventions between the Wilaya's several technical directorates and EKNP management including the PIU.

10. Community Participation: The over-riding issue for the management of the El Kala ecosystem is the traditional conflict between the short term aspiration and needs of a rapidly growing population and the absolute necessity to preserve the environment in order to provide for sustainable development. There is no doubt that the safeguarding of the biodiversity and natural resources of the El Kala region will depend heavily on the participation and cooperation of the local populations. It is thus essential that the management plan be conceptualized and gradually implemented with the

support and understanding of an increasingly involved and well informed public. It means participation in decision-making, in problem identification, in project design and implementation, and in project monitoring and evaluation.

11. Participatory Approach. Two social scientists (one Algerian, one foreign) have been contracted to address these issues (e.g. people's participation, environmental education through the ground-up approach, consideration of the farming and hunting population). Their work will mainly consist of initiating a process of consultation and participation which will feed into the Management Plan. They will establish the baseline situation and advise on how to integrate the local culture into the project.

12. Traditional parks totally excluded local people from consideration when they were initially established and El Kala is no exception. The project would therefore put much emphasis on the introduction of the participatory approach. At the beginning of the project Consultant sociologists would be involved to better understand the populations' problems, constraints and aspirations. This approach would seek to involve the local populations in the project at an early stage and possibly down to the village level. The establishment of a close consultative relationship between the administrative authorities at all levels and the local population, whose development is being planned is an additional imperative. The successful long term management of the Park depends on the cooperation and support of the local people and it will be essential that the project seeks and provides them with alternative means of livelihood through systematic experiments.

13. Environmental Monitoring and Evaluation. Another internationally recruited consultant (assisted by an Algerian specialist) will define, shortly before the project start-up, the broad framework for environmental monitoring and evaluation and will establish the main key indicators. These will be further refined as the Management Plan takes shape.

14. NGOs Participation. Government has indicated it would encourage the participation of NGOs to the project. A few such organizations exist in El Kala and have expressed great interest to the idea. Meanwhile, besides their good will, NGOs currently have very little means to operate and make a difference. The project would thus provide funds - not to exceed a total of US\$100,000 - for several local NGOs to be funded based on proposals. They would be involved in conservation, establishing inventories, training local populations through education campaigns, conducting guided tours, and being associated in the evaluation of the above project activities. The University of Annaba would also be invited to participate in the project mainly through inventories, studies and adaptive research programs.

ORGANISATION DU PROJET DU PARC D'EL-KALA ET DU COMPLEXE DE ZONES HUMIDES

I. ORGANES DE GESTION

1. Au niveau national : L'ANN

Le projet sera mis en place par l'Agence Nationale pour la Conservation de la Nature, dans la limite de ses attributions et sous le contrôle du Comité Interministériel.

Création d'une unité de mise en place du projet : Unité du Projet El Kala/UPEK

Cette unité, dépendant hiérarchiquement du Directeur Général de l'ANN, sera située au même niveau que les Directions techniques de l'agence. Le Chef de l'unité aura rang de directeur.

Structure de l'UPEK :

L'UPEK sera une structure légère. Elle ne comprendra que quatre fonctionnaires algériens à plein temps qui seront assistés par deux assistants techniques pendant une partie du projet. La composition de l'UPEK sera donc comme suit :

- Un Directeur algérien sera nommé à la tête de l'UPEK et assumera la fonction de Chef de Projet. Il sera assisté par un Directeur adjoint expatrié, sur la base de contrats d'un an renouvelable pour une durée de deux ans ;
- Un Responsable administratif et financier algérien, qui sera assisté d'un expatrié, sur la base de contrats de six mois renouvelables pour une durée de 18 mois ;
- Un responsable de la formation et de l'éducation environnementale sera chargé de préparer et de suivre les programmes destinés tant au personnel de l'ANN, du Parc et de la Wilaya, qu'aux personnes impliquées dans le projet (populations riveraines, ONGs, représentants des autorités locales, etc...) ;
- Un responsable du suivi-évaluation et de la planification du projet qui sera chargé, entre autre, d'élaborer le chronogramme du projet et de veiller à sa bonne marche.

En outre, un consultant national sera recruté pour une durée de 14 mois pour coordonner et faire la synthèse des études de préparation du Plan de gestion du Parc National d'El-Kala (PNEK).

Attribution de l'UPEK :

L'UPEK sera responsable de la gestion du projet, dont la préparation et la mise en place du Plan de gestion du Parc National d'El-Kala, l'acquisition du matériel et des équipements, la gestion des ressources humaines, le contrôle financier et budgétaire, la coordination entre la Wilaya et le PNEK, et le suivi-évaluation.

Délocalisation de l'UPEK :

Pendant la durée du projet, l'essentiel du personnel de l'UPEK, à l'exception des responsables administratifs et financiers, sera localisé à El-Kala. Il est concevable qu'à l'issue du projet, l'UPEK puisse être érigée en Direction de la gestion des parcs, afin de se consacrer, depuis Alger, à la conservation du patrimoine naturel pour l'ensemble du territoire national.

Compte spécial :

Un compte spécial sera ouvert à la Banque Centrale sous la forme d'un fonds de roulement utilisé par l'Agence Nationale de la Conservation de la Nature. La débudgétisation du projet se fera à partir de l'ANN vers le PNEK et la Wilaya D'El Tarf selon des procédures à définir lors des négociations.

2. Au niveau local

2.1. Le Parc National d'El-Kala (PNEK)

Structure du PNEK :

Le projet, dans sa première phase, correspondant à la préparation du plan de gestion, s'appuiera sur l'organigramme actuel du PNEK. Cet organigramme correspond à celui d'un "projet référentiel" de parc national, conformément au statut-type, calqué sur un modèle administratif.

Au niveau central, le PNEK comprend actuellement :

- Une Direction ;
- Un Secrétariat général, comprenant deux services : (i) Service budget et moyen et (ii) Service personnel et réglementation ;
- Un Département de la préservation et de la promotion des ressources naturelles et des sites, comprenant deux services : (i) Service préservation et promotion de la flore et de la faune et (ii) Service de la protection des sites ;
- Un Département animation et vulgarisation, comprenant également deux services : (i) Service accueil, Orientation et Vulgarisation et Service Administration scientifique, culturelle et sportive.

Le personnel initialement prévu pour le PNEK, bien que son décret de création de 1983 ne précise pas l'organisation du personnel, était de 10 personnes (1 Directeur, 1 secrétaire général, 2 chefs de département et 6

chefs de service), dont seulement 4 sont présentes. Le tableau 9.1 représente les besoins *ad minima* en personnel pour les besoins du projet. Ainsi, au niveau central, quatre personnes devront être recrutées avant l'entrée en vigueur du projet, portant ainsi le nombre à huit.

De même au niveau décentralisé, la préparation et la mise en place du plan de gestion doit se faire dans les limites du budget en personnel alloué par l'Etat à la zone du Parc. Au total 46 personnes devront être localisés sur le terrain :

- 20 gardes-parc. Ces gardes seront des agents forestiers de la Wilaya, de préférence travaillant sur l'aire couverte par le PNEK, détachés ;
- 5 chargés ingénieurs. Ces ingénieurs seront chargés des programmes d'écodéveloppement des unités de gestion de Bougous, du lac Tonga, des Lacs Mellah et Oubeira, de Berihane et de Cheffia-Bouteldja. Un seul de ces ingénieurs sera recruté, les quatre devant être redéployé depuis le siège du PNEK vers les unités de gestion ;
- 15 guides et animateurs. Le projet s'assurera la collaboration, sur une base contractuelle, de guides touristiques et maritimes et d'animateurs, en particulier auprès des ONGs opérant dans la région. Parmi ces personnes, en particulier parmi les animateurs, des femmes devront être recrutées ;
- 5 gardiens. Ils seront chargés de surveiller certains sites et autres chalets d'information : le port (2 gardiens), le Lac des Oiseaux (1 gardien), le lac Tonga (2 gardiens) et le Cap Segleb (1 gardien). Un seul gardien sera à recruter ;
- personnel subalterne. Les estimations des besoins en personnel subalterne rendront probablement nécessaire le recrutement de deux secrétaires temporaires et de cinq nouveaux chauffeurs qui viendront s'ajouter aux trois existants actuellement.

A terme, l'organigramme du PNEK devrait évoluer vers une structure plus plate avec suppression des services et création, à la place des deux départements existants actuellement, des cinq départements suivants :

- (i) Département de la conservation du milieu terrestre;
- (ii) Département de la conservation du milieu marin;
- (iii) Département du tourisme et de l'éducation environnementale;
- (iv) Département du suivi environnemental et de la recherche;
- (v) Département de l'éco-développement.

Une proposition de nouvel organigramme, cohérent avec le plan de gestion, devra donc être faite à l'issue de la première année du projet. De même, en cours de projet, des propositions devront également être faites visant à l'autofinancement à terme des guides et animateurs, ou à leurs prise en charge par les ONG et autres associations bénévoles.

Attribution :

Le PNEK sera chargé de :

- préparer les dossiers techniques qui pourront servir à l'élaboration du cahier de charge et d'appels d'offres ;
- mettre en application, en relation avec le Conseil d'orientation, les actions de développement et d'études ;
- établir des bilans périodiques sur la mise en exécution des différentes actions prévues dans le cadre du projet ;
- assurer l'encadrement technique dans la mise en exécution des différentes opérations ;
- entreprendre des actions de sensibilisation envers les populations ;
- assurer la vulgarisation des techniques prévues dans le cadre du projet.

2.2. La Wilaya d'El Tarf

Renforcement de l'Inspection de l'environnement (IE) :

Dans le cadre du projet, il est prévu de renforcer sensiblement cette structure qui, à l'heure actuelle, ne compte en tout et pour tout qu'un inspecteur. La Wilaya d'El Tarf devra doter l'IE des moyens humains, conformément à son nouveau rôle. Ainsi, avant l'entrée en vigueur du projet, la Wilaya devra recruter 3 nouveaux agents qui constitueront la Cellule d'étude d'impact sur l'environnement. Le projet équipera l'IE en matériel et financera une assistance technique d'appui.

Attribution de l'IE :

L'inspection de l'environnement sera chargé de :

- (i) la mise en place et l'utilisation du GIS;
- (ii) la mise en place d'une cellule pour les études d'impact environnemental ;
- (iii) la mise en place d'un suivi-évaluation des programmes de développement de la Wilaya dans le contexte de la conservation de l'environnement ;
- (iv) la coordination entre les Directions techniques de la Wilaya et la Direction du Parc national, en vue d'assurer l'intégration entre développement et conservation.

En outre, l'IE sera associée à la préparation du Plan de gestion du PNEK et siègera au Conseil d'orientation. A terme, cette IE devrait pouvoir être érigée en Direction de l'environnement à la Wilaya.

II. ORGANES DE CONTROLE

1. Au niveau national : Le Comité interministériel

Un arrêté ministériel (no. 477, du 23.12.91) a créé le Comité interministériel chargé du suivi de la mise en oeuvre du Projet d'aménagement de l'écosystème d'El-Kala.

Membres :

Le Comité comprend le Ministère de l'agriculture, le Ministère de l'intérieur, le Ministère de l'équipement, le Ministère de l'économie, le Secrétariat d'Etat à la recherche et le Conseil national de la planification.

Attributions :

Le Comité est chargé :

- d'étudier, approuver ou désapprouver tous les rapports d'expertise qui seront élaborés dans le cadre du projet ;
- de saisir toute structure pour le recueil d'informations et de données ;
- de déterminer les différents intervenants dans la mise en exécution du projet ;
- d'assurer toutes les conditions pour la préparation et la mise en exécution du projet ;
- d'intervenir pour débloquer des situations conflictuelles ; et
- d'adopter le Plan de gestion du Parc national d'El Kala.

2. Au niveau de la Wilaya : le Conseil d'orientation du PNEK

Conformément au Décret Présidentiel (no. 23-453 du 23 juillet 1983), fixant le statut-type des parcs nationaux, l'organe de contrôle de l'administration du Parc sera le Conseil d'orientation.

Membres :

En plus des membres stipulés dans le décret, le Conseil d'orientation devra inclure les représentants des associations professionnelles, ONGS, Universités et Instituts de recherche et l'Inspection de l'Environnement de la Wilaya. Il sera également étudié la possibilité de créer un Conseil scientifique du PNEK.

Attributions :

Le Conseil d'orientation du Parc est chargé de :

- réviser et avaliser toutes les études préalablement à leur présentation au Comité interministériel ;
- veiller à la mise en exécution du projet ;
- mettre à la disposition du projet toutes les informations et données locales ;
- créer les conditions de la mise en exécution du projet par la mobilisation des autorités locales et des populations.

TABLEAU 1 : BESOINS EN PERSONNEL

POSITION	PROFIL	STATUT
Niveau Central		
1 directeur	Ecologie/Gestionnaire	Présent
1 chef département administratif	Administration/Ressource/Comptabilité	Présent
1 adjoint administratif	Information	Recrutement
1 chef département Faune-Flore	Conservation des milieux terrestres	Présent
1 chef de service	Conservation des milieux marins	Recrutement
1 chef département animation, vulgarisation	Ecodéveloppement	Présent
1 chef service accueil, orientation, vulgarisation	Tourisme et éducation environnementale	Recrutement
1 chef service animation		
Niveau Régional		
5 chargés d'unité de gestion (Bougous/Tonga/Mellah-Oubeira /Berihane/Cheffia-Bouteldjah)	Ingenieurs (chargé de programme ecodéveloppement)	4 Présents (A redéployer) 1 Recrutement
20 gardes de parc	Forestiers détachés de la Wilaya	Détachement
3 guides maritimes	3 personnes contractuelles	Recrutement
5 guides touristiques	5 personnes contractuelles	Recrutement
7 animateurs (3 plages/1 écomusée/1 Lac des Oiseaux)	7 personnes contractuelles	Recrutement (auto-financement/ONG)
8 gardiens (2 port/1 L.Oiseaux/2 L.Tonga/1 Cap Segleb)	5 gardiens actuellement en poste	5 Présents 1 Recrutement

FIGURE 1 : ORGANIGRAMME DU PROJET

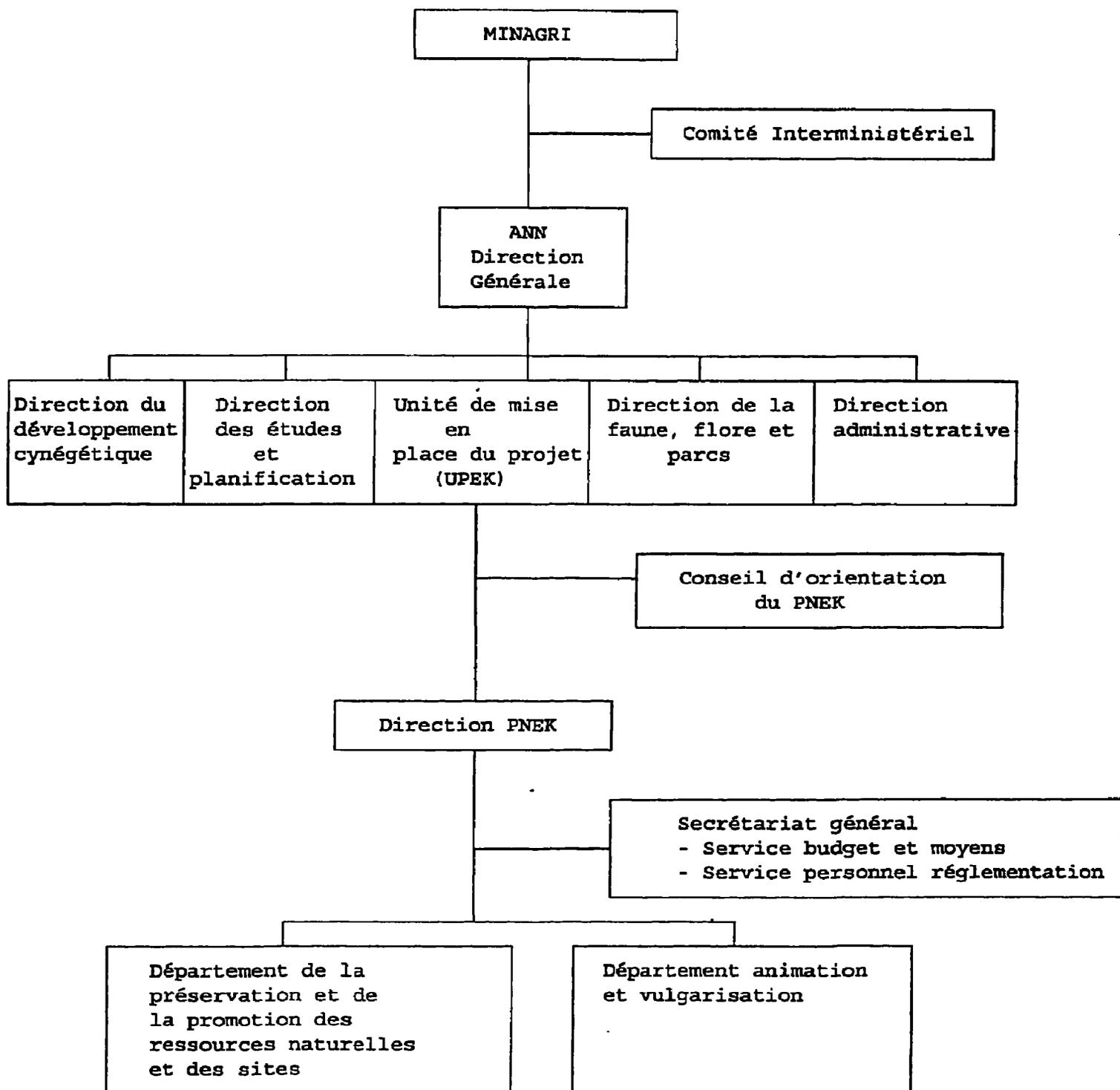
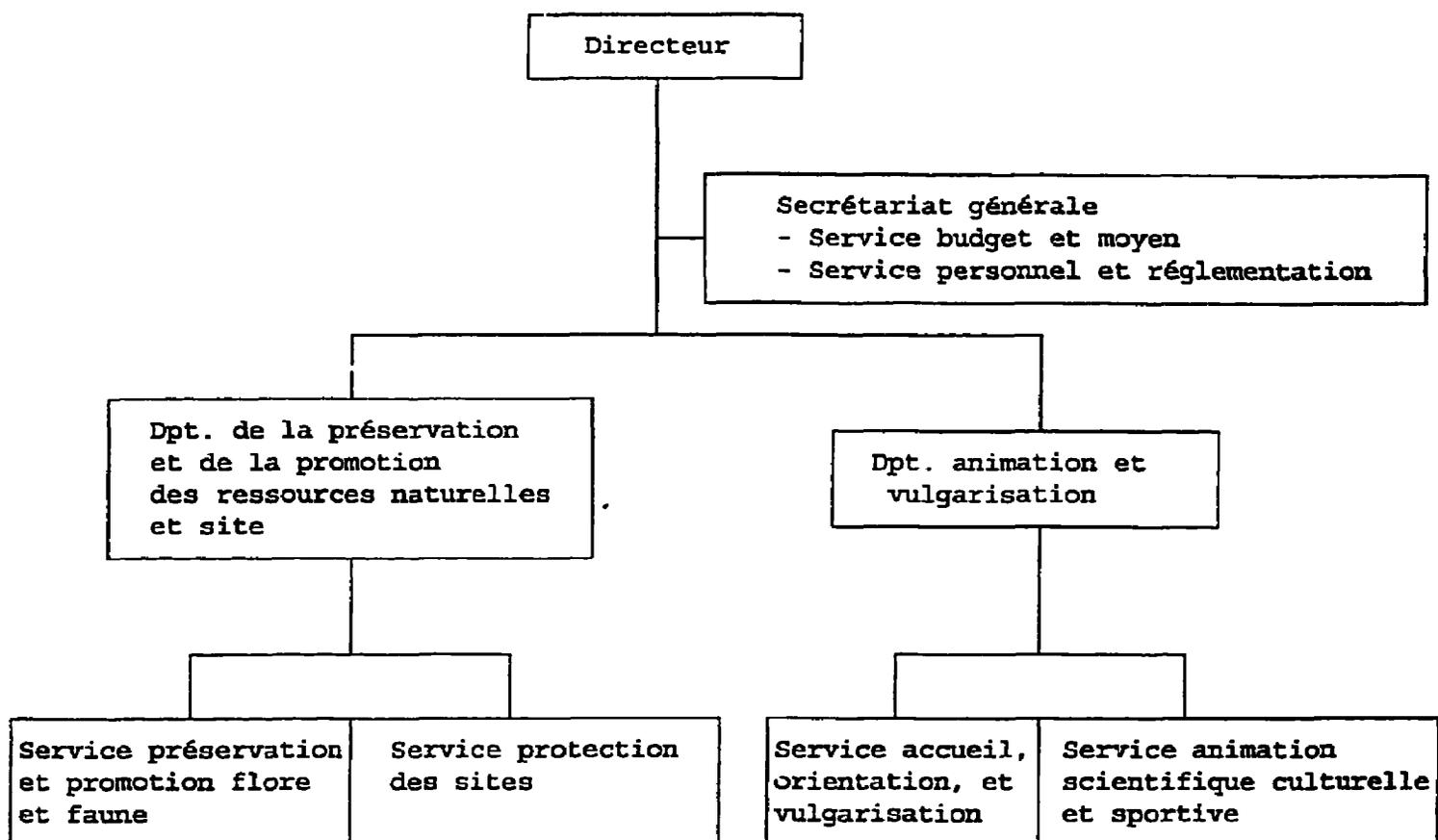


FIGURE 2 : ORGANIGRAMME DU PARC NATIONAL D'EL KALP



ALGERIA

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX MANAGEMENT PROJECT

PARTICIPATORY APPROACH - ROLE OF NGOs

Terms of Reference (August 1993 Mission)

Sociologist/Community Participation Specialist(s)

Objectives

The objective of the sociologist/community participation specialist mission is twofold:

- (a) identify necessary baseline studies and key indicators for monitoring and evaluating community participation; and
- (b) design a monitoring and evaluation program which is community participatory (involves the local communities implicated in the project).

Scope of Work

As little consultation of local populations has occurred, the specialist should first work closely with the populations to gather data on the area of influence and the affected populations. This should include Social-Cultural Profiles and Local Participation Plans (see Social Aspects of Biodiversity Conservation, World Bank, 1993). The specialist will in conjunction with the affected populations identify and define:

- (a) the goals of the monitoring and evaluation program;
- (b) the role of the affected communities in gathering information;
- (c) the gaps and needs of baseline studies;
- (d) key monitoring indicators;
- (e) targets, outputs and information sharing;
- (f) in conjunction with the ecologist/biodiversity specialist, the initial Terms of Reference for the unit within the project in charge of monitoring and evaluation, including the staffing of the unit; and
- (g) in conjunction with the ecologist/biodiversity specialist, the legal and institutional key indicators which relate to the above and have to be monitored.

Prior to the mission, the specialist will review:

- (a) the World Bank/GEF's Monitoring and Evaluation Guidelines for Biodiversity Projects;
- (b) "Social Aspects of Biodiversity Conservation - Guidelines for Socio-Cultural Profiles and Local Participation Plans" (WB); and
- (c) all appropriate documents provided by the World Bank concerning the preparation and presentation of the proposed project including the Memorandum of the Director and appropriate working papers describing specific project components.

Reporting

The specialist will prepare a report for presentation to the Government of Algeria which will include the items outlined in the "scope of work" and specific recommendations for design of baseline data collection protocols, establishment of regular monitoring procedures and a proposed schedule and outline of reporting procedures for monitoring results. The specialist will also prepare the appropriate Socio-Cultural Profiles and Local Participation Plans. Recommendations should be made on periodic review of program and format for tracking project performance. This should include mechanisms to review the involvement of affected populations and local Government.

Qualifications

The specialist must hold recognized professional qualifications in the field of social anthropology, sociology or human ecology. The specialist should have broad experience in conservation planning and modern principles and practices in protected area design and management. He should have working experience in the Maghreb and in particular experience in working with national and local institutions concerned with protected areas management and grassroots rural development. The specialist should be fluent in French.

Duration and Schedule

The consultant will work closely with the Agence nationale pour la conservation de la nature (ANN). He will travel to Algeria possibly in June-July and stay four weeks in the country, mainly at El Kala, the site of the project. One additional week will be devoted to report writing in the consultant's country. The report should be sent to the Government and the Bank no later than 10 days after completion of the mission.

ALGERIE

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

SUIVI ET EVALUATION ENVIRONNEMENTAL

1. Le projet sera doté d'une cellule de Suivi et Evaluation (S&E) dont la constitution, les attributions et le rôle seront déterminés avec le plus grand soin. En effet, la création d'une capacité de Suivi et Evaluation (S&E) est d'autant plus importante que le projet considéré se propose d'élaborer puis de mettre en place un plan de gestion à partir de la première année. Ce plan de gestion sera évolutif dans le temps et devra être enrichi par la participation effective des communautés concernées. Enfin, le caractère novateur de certaines composantes, notamment celles relatives au zonage, à la préservation des ressources naturelles, et à la recherche d'un développement durable dans des aires spécifiques, fait qu'il est indispensable de pourvoir le projet avec une solide capacité de S&E.

2. L'objectif des activités de suivi et évaluation environnemental durant le projet est triple : (i) servir d'outil de gestion aux responsables du projet en leur fournissant en temps voulu les informations leur permettant de suivre la mise en place des différentes composantes, et pouvoir remédier très rapidement à tout retard ou déviation par rapport au prévu; (ii) fournir peu après la mise en place de chaque nouvelle étape des données permettant de constater et d'analyser les premières réactions des usagers; et, (iii) évaluer en fin de phase les résultats obtenus.

3. Pour être efficace le système de S&E doit être conçu avant la mise en place des activités et en tout cas au démarrage du projet. En effet, l'expérience prouve que dans la majorité des cas les retards en matière de S&E sont irrécupérables et entraînent bien souvent une désaffection regrettable envers cet outil de gestion primordial. "Qui collecte quoi ? quand ? à quel intervalle ? en quelle quantité ? et pour quoi faire ?" sont les questions fondamentales à même d'étayer un système S&E efficace. En effet, soit il est collecté trop d'informations rendant la gestion onéreuse et peu efficace soit l'indigence des données est telle qu'il n'est guère possible d'en tirer quoi que ce soit. La collecte d'informations est un exercice d'équilibre et de bon sens. Une certaine quantité d'informations est nécessaire pour déterminer une politique, toutefois trop de données peut paralyser l'action. Enfin, il y a lieu de souligner que des décisions peuvent être prises et des actions entamées avant même que toutes les informations requises soient collectées.

4. Le suivi et évaluation de routine propre à tout projet est bien connu et les indicateurs nécessaires seront déterminés au cours du séminaire prévu au démarrage du projet et réunissant les chefs de services et le consultant en S&E. Le suivi environnementale par contre est beaucoup plus particulier et requerra des responsables de l'ANN et du PNEK le suivi des trois aspects ci-après pour lesquels des points clé spécifiques seront arrêtés :

- (a) La protection de la biodiversité et des aires protégées : Ceci implique un S&E à indicateurs hiérarchisés notamment au niveau du paysage régional, de l'écosystème et des espèces. Les risques à court et long terme seront identifiés et des indicateurs sensibles aux changements déterminés. Les indicateurs retenus seront suivis pour une aire et pendant un temps donné. L'évolution des indicateurs sera comparée à celle d'aires de référence qu'il s'agira de localiser. Enfin les informations recueillies devront être présentées sous une forme facilement exploitable;
- (b) Conditions socio-économiques et participation communautaire : L'un des principaux objectifs du projet est d'aboutir à la participation des populations locales et obtenir leur support à long terme. Ceci implique par ailleurs l'identification des moyens susceptibles d'améliorer les conditions socio-économiques des communautés vivant dans et autour des aires protégées. Les communautés doivent être impliquées dans l'établissement des objectifs pour celles des composantes les concernant. Il s'agit de bien définir les mécanismes de cette participation afin d'en tirer des leçons exploitables et si possible extrapolables;
- (c) Aspects légaux et institutionnels : La législation nationale doit être en conformité avec les traités internationaux pour lesquels le pays est signataire. La responsabilité du contenu de chaque accord doit être attribuée par arrêté à un ministère ou à une entité officielle. Sitôt le démarrage, il devra être procédé à l'inventaire des traités et accords internationaux en relation avec les objectifs du projet. De même, il faudra faire l'inventaire de la législation locale en matière environnementale et déterminer les attributions de responsabilités dans la gestion des ressources naturelles. Enfin, il sera important d'examiner les attributions et les fonctions des différents services du projet y compris les aspects liés au personnel et aux moyens financiers.

5. La cellule suivi-évaluation. La cellule S&E sera partie intégrante de l'Unité de mise en place du projet (UPEK) et sera basée dans la région d'El Kala. Elle sera dirigée par un spécialiste en biodiversité (coordinateur du S&E, cf. annexe 9 p. 4) lequel sera conseillé par le directeur adjoint de l'UPEK. En outre, il sera procédé, sur une base contractuelle, au recrutement d'un statisticien/informaticien, d'un sociologue/anthropologue et d'une équipe d'enquêteurs. Les informations de base et les enquêtes seront conduites par cette équipe de 6 enquêteurs dont le travail alternera entre la collecte de données et le traitement de celles-ci. A l'issue des trois années du projet, les compétences de cette cellule S&E pourront être transférées à l'Inspection environnementale de Wilaya. Le personnel inclura en outre une secrétaire et un chauffeur. Les principaux équipements comprendront un véhicule tout terrain, six motocyclettes, un ordinateur et du matériel de bureau.

6. De l'assistance technique renforcera la cellule de manière périodique. C'est ainsi qu'un consultant spécialiste du suivi-évaluation environnemental s'est rendu en Algérie au mois d'août 1993 pour une durée de 2 semaines. A l'issue de cette mission, un rapport a été préparé qui jette les bases du système à mettre en place pour assurer principalement le suivi de la biodiversité, de la diversité des habitats et du fonctionnement de l'écosystème¹. En outre, un consultant en S&E environnemental participera au séminaire de démarrage du projet. Il se rendra deux fois en Algérie pour un total de deux mois (y compris le séminaire) la première année, et un mois pour chacune des deux années suivantes. Ce consultant aura un rôle important dans la concertation destinée à cerner les points clé. Il s'assurera avec la direction du projet de la participation des autorités locales, des ONGs et autres représentants des usagers au cours de réunions annuelles (une par an) dites d'analyse et de bilan relatives au S&E, des principales composantes du projet. L'expert devra définir le plan de travail du personnel de la cellule, les échantillons statistiques pour les différentes catégories d'enquêtes, et indiquer les études ponctuelles susceptibles d'être recommandées en cours de projet. Le consultant définira par ailleurs, en collaboration avec la direction du projet, les types et périodicités des rapports devant être produits par les différents services et départements et, en arrêtera les canevas respectifs. Enfin, il sera responsable de la formation méthodologique, pratique et informatique qui sera apportée aux agents de la cellule.

7. Principaux éléments à prendre en compte par le système S&E. Sans préjuger des résultats et conclusions des travaux de l'expert, la cellule de S&E se penchera sur la préservation des écosystèmes et des ressources naturelles de la région des lacs et du complexe de zones humides lesquelles constituent des habitats importants pour de nombreux oiseaux migrateurs. Non moins importante est l'implication des populations riveraines vivant dans ces zones dans la planification et la mise en place de programmes de gestion. Au niveau de la biodiversité il sera tenu compte :

- de l'identification des écosystèmes et habitats;
- des populations, des revenus et des systèmes d'exploitation;
- de la pollution des eaux;
- de la surexploitation de la nappe phréatique;
- de la dévégétalisation des dunes côtières;
- des incendies de forêts, de l'érosion et du surpâturage; et
- de la biomasse marine, ainsi que de la gestion des ressources halieutiques et colières.

En matière de biologie le suivi concernera :

1/ Agardy, T. El Kala National Park and Wetlands Complex Development Project: Recommendations for environmental monitoring and evaluation. September 10, 1993.

- l'implication des ONGs;
- le système foncier et le droit d'usufruit;
- les ressources naturelles à même de générer des revenus;
- la contribution des populations locales à la gestion des aires définies par le zonage;
- la compatibilité entre le découpage par zones et les objectifs et intérêts des communautés concernées;
- la formation environnementale et les populations touchées;
- la fréquentation du parc y compris les plages;
- l'évolution du braconnage et le nombre de cas relevés et sanctionnés;
- les pratiques agricoles et les changements éventuels;
- les constructions anarchiques sur terres fertiles; et
- l'influence de la recherche adaptative et des démonstrations en vraie grandeur.

Sur le plan législatif et institutionnel les aspects suivants concernent :

- le rôle du comité technique de Wilaya et des organisations (NGOs, associations, ...);
- la collaboration entre les services techniques de la Wilaya et le Projet;
- les recommandations édictées par la convention RAMSAR pour la protection et la gestion des zones humides;
- les ressources à même de tenir en suspens des lois sur une aire protégée; et
- le respect des conventions internationales.

Par ailleurs les mesures suivantes seront destinées à faciliter le S&E :

- (a) les réunions du comité technique et scientifique;
- (b) les banques de données et le système GIS;
- (c) les enquêtes de base sur les écosystèmes vulnérables;
- (d) la constitution d'une unité de suivi au sein de l'unité de gestion du Projet; et
- (e) l'évaluation à mi-parcours.

8. Evaluation à mi-parcours. Il est prévu une évaluation à mi-parcours des différentes composantes du projet soit 18 mois après le lancement des premières activités. Ce sera l'occasion pour un examen approfondi effectué avec la collaboration d'experts étrangers au projet. Les conclusions devraient selon les circonstances aboutir soit au maintien des objectifs initiaux soit à leur réaménagement.

ALGERIA

EL KALA NATIONAL PARK AND WETLANDS COMPLEX PROJECT

Algeria - El-Kala National Park and Wetlands Complex Management Project

ID	Name	Start	1994												1995												1996												1
			A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J		
1	IBRD PROJECT MANAGEMENT	10/2/93	[Progress bar with milestones]																																				
2	Project Effectiveness	2/7/94	[Milestone]																																				
3	Project Launch Mission	11/22/93	[Milestone]																																				
4	Supervision Missions	3/5/94	[Progress bar with milestones]																																				
11	Mid-term Review	5/19/95	[Milestone]																																				
12	Progress Reports	7/31/94	[Progress bar with milestones]																																				
18	Audit Reports	6/27/94	[Progress bar with milestones]																																				
22	Project Completion Report	4/1/97	[Milestone]																																				
23	PROCUREMENT - PHASE I	10/2/93	[Summary bar]																																				
24	Prepare Bid Documents	10/2/93	[Milestone]																																				
25	Send Bid Documents to Bank	10/16/93	[Milestone]																																				
26	Publish Bid Documents	11/8/93	[Milestone]																																				
27	Establish Committee	11/10/93	[Milestone]																																				
28	Open Bids in Public	1/11/94	[Milestone]																																				
29	Evaluate Bids	1/12/94	[Milestone]																																				
30	Award Bids	1/17/94	[Milestone]																																				
31	Prepare Contracts	1/18/94	[Milestone]																																				
32	Sign Contracts	1/19/94	[Milestone]																																				
33	PROCUREMENT - PHASE II	11/2/95	[Summary bar]																																				
34	Prepare Bid Documents	11/2/95	[Milestone]																																				
35	Send Bid Documents to Bank	11/16/95	[Milestone]																																				
36	Publish Bid Documents	12/10/95	[Milestone]																																				
37	Establish Committee	12/11/95	[Milestone]																																				
38	Open Bids in Public	2/12/96	[Milestone]																																				
39	Evaluate Bids	2/13/96	[Milestone]																																				

Project:
Date: 12/16/93

Critical [hatched bar]
Noncritical [solid black bar]

Progress [solid black bar]
Milestone [diamond]

Summary [arrow bar]
Rolled Up [open diamond]

ALGERIAEL KALA NATIONAL PARK AND WETLAND COMPLEX MANAGEMENT PROJECTPROJECT SUPERVISION PLAN

1. The proposed Project has a number of innovative components and is to be implemented in a short time frame of only three years. A wider and more intensive program of supervision than is normally applied for Bank operations is thus anticipated. The project in itself differs somewhat from the normal concerns of the ANN and the latter definitely lacks the necessary experience to conduct supervision activities. Also, a mid-term review has been scheduled that will require proper data and information in order for decision-makers to draw valuable lessons.
2. Supervision would take place at two levels, and would be intensive throughout the implementation period. The main responsibility for supervision would rest with ANN through the PIU, and the Bank including support from the Environmental division in the Maghreb department. ANN would routinely supervise the work of PIU and EKNP through field visits as well as on the basis of periodic monitoring and evaluation reports prepared by both entities. The interministerial committee would also be invited to join some supervisions. It would meet twice a year to review project implementation and to contribute in policy decision-making on outstanding issues.
3. Within the Bank, MNLAG would coordinate all supervision work on the project. The Bank would receive two semestral progress reports prepared by PIU. The timing of supervision inputs may vary over the course of any one year but normally two supervisions would be planned in March/April and in September/October respectively. The first supervision would consist of a full joint Bank-Government implementation mission whereas the second would review the report for the first semester of that project year and the annual audit report on the use of the grant. The mission would also be timed to coincide with the review of the annual operating plan for the following year.
4. Although indicative, the skill mix envisaged in the table below suggests that the initial experts be employed to work with the Task Manager all of whom were part of the preparation work. The rationale is driven by the desirability of comparing progress or unanticipated changes against the conceptual baseline at Project development.

Table 12.1: Bank Staffing Inputs and Skill Requirements for Project Supervision

<u>Bank FY/Activity</u>	<u>Skill Requirements and Est. Total Inputs (sw)</u>	
<u>FY 94</u>		
Initial Workshop in Algeria	Task Mgr. (1); Hydr. (1); Agr. For. (1); Biodiv. (1); Proc/Disb. Off. (0.5);	
Mar/Apr. Supervision	Task Mgr. (1.5); Hydr. (1.5); Biodiv. (1.5); Fin. Spec. (1).	
Headquarters Review Tasks	Task Mgr. (3); Hydr. (1.5); Agr. For. (1.5); Biodiv. (1.5).	<u>17.5</u>
<u>FY 95</u>		
Sep/Oct. Supervision	Task Mgr. (1.5); Agr. For. (1.5); Biodiv. (1.5);	
Mar/Apr. Mid-term mission review	Task Mgr. (2); Inst. Park Mgt (2); Agr. For. (2); M&E Spec. (1.5); Env. Spec./Ecol. (2).	
Headquarters Review Tasks	Task Mgr. (3); Biodiv. (.5); Agr. For. (1.5); Env. Spec. (.5); Inst. Park Mgt (.5); Fin. Spec. (.5); M&E Spec. (.5); Proc. Off (1);	<u>22.0</u>
<u>FY 96</u>		
Oct. Nov. Supervision	Task Mgr. (1.5); Env. Spec. (1.5); Biodiv. Spec. (1.5)	
Mar/Apr. Supervision	Task Mgr. (1.5); Env. Spec. (1.5); Fin. Spec. (1);	
Final Spn./Completion Mission	Task Mgr. (3); Env. Spec. (1.5); Biodiv. Spec. (2);	
Headquarters Review Tasks	Task Mgr. (1); Proc. Off. (1).	<u>19.0</u>
	<u>TOTAL SUPERVISION INPUTS</u>	<u>58.5</u>
PCR	Staff (10); Biodiver. Spec. (2); Inst. Mgt (2).	

5. Two supervision missions have been planned for each year of the proposed three year project implementation period. Each of the missions would have the necessary flexibility to adapt to the conditions prevailing at the time. The core team would consist of the Task Manager and the biodiversity specialist. The latter would be gradually taken over by the environment specialist. The initial mission would consist of a workshop aimed at explaining the project concept and main components to the local authorities, the users, NGOs and the personnel. A mid-term review has been planned that should allow to measure progress and make adjustments whenever necessary. Supervision during the three years would require a total 58.5 staff weeks with an average of 19.5 staff weeks per annum. The Division could expect some 18 staff weeks to be eligible for Trust Fund support. This should leave a direct supervision charge of some 40 weeks, which is in line with regular GEF supervision coefficients on an annualized basis of about 12 staff weeks per year. A Project Completion Report requiring some 14 weeks would be prepared in FY 98.

ALGERIE

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

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANAT. 1990. "Plan d'aménagement de la Wilaya d'El Tarf". Rapport final.
- ANAT. 1990. "Plan d'aménagement de la Wilaya d'El Tarf". Rapport d'avancement.
- ANAT. 1988. "Plan d'aménagement de la Wilaya de El Tarf: Rapport de commencement". Ministère de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de la construction.
- ANAT. 1987. "Plans d'aménagement communaux zone d'aménagement intercommunale de El Tarf". Plan d'aménagement de la Wilaya d'El-Tarf.
- ANRH. 1989. "Interpretation des résultats du modèle mathématique d'Annaba - Bouteldja". Ministère de l'hydraulique, département de l'hydrogéologie.
- AOUADI, H. 1989. "La végétation de l'algérie nord-orientale : histoire des influences anthropiques et cartographie à 1/200 000". L'université Joseph Fourier Grenoble I.
- BELAIR, G. 1990. "Structure, fonctionnement et perspectives de gestion de quatre écosystèmes lacustres et marécageux (El Kala, Est-Algérien)". Université Montpellier II, Sciences et techniques du languedoc.
- BELAIR, G. & BENCHEIKH-LEHOCINE, M. 1987. "Composition et déterminisme de la végétation d'une plaine côtière marécageuse : La Mafragh (Annaba, Algérie)". Bulletin écologique.
- BELOUAD, A. 1979. "Inventaire et étude des possibilités de sauvegarder plusieurs écosystèmes originaux dans la région d'El Kala (Annaba)". Institut national agronomique.
- BLIDA. 1985. "Etude de parc schéma directeur d'aménagement du parc national d'El Kala". Ministère de l'hydraulique, de l'environnement et des forêts.
- BLIDA. 1985. "Parc national d'El Kala : Phase III schéma directeur d'aménagement". Ministère de l'hydraulique de l'environnement et des forêts.
- BLIDA. 1984. "Parc national d'El Kala phase II : recensement et analyse des potentialités du milieu naturel et humain". Ministère de l'hydraulique, de l'environnement et des forêts.
- CASTEVERT, C. 1968. "Mise au point sur le périmètre irrigable de 'l'Oued Bou Namoussa". Annales algériennes de géographie.

CHALABI, B. 1990. "Contribution à l'étude de l'importance des zones humides algériennes pour la protection de l'avifaune - cas du Lac Tonga (Parc national d'El Kala)". Institut national agronomique.

CHALABI, B. & VAN DIJK, G. 1987. "Les zones humides dans la région d'Annaba et El Kala en mai 1987". Foundation working group on international water and waterfowl research.

CHALABI, B.; SKINNER, J.; HARRISON, J.; VAN DIJK, G. 1984. "Les zones humides du nord-est algérien". Foundation working group on international water and waterfowl research.

de JONG; WAGENINGEN. 1975. "Algerian Wetlands"

DE CASABIANCA-CHASSANY, M. et al. 1990. "Relations entre les variables physico-chimiques dans une lagune méditerranéenne par l'analyse en composante principale (Lac Mellah, Algérie)". C. R. Academie des sciences, Paris.

DE CASABIANCA-CHASSANY et al. 1986. "Lagune de Mellah, Algérie : étude spatio-temporelle des paramètres hydrogéologiques". Université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, France.

DEBAZAC, E. 1958. "La végétation forestière de la Kroumirie". Station de recherches et expériences forestières, Nancy.

DEMREH. "Etude hydrologique sur les débits d'étiage de l'Oued Seybouse". Secrétariat d'état à l'hydraulique.

DEMREH. 1974. "Etude Hydrologique de l'aménagement hydraulique de l'Oued Kebir Est et du Lac Oubeira". Secrétariat d'état à l'hydraulique.

DGPEA. 1985. "Schéma d'utilisation des ressources hydrauliques de la région d'Annaba - (Notice récapitulative)". Ministère de l'hydraulique, de l'environnement et des forêts de la RADP.

DGPEA. 1985. "Schéma d'utilisation des ressources hydrauliques de la région d'Annaba - (rapport intermédiaire)" Ministère de l'hydraulique, de l'environnement et des forêts de la RADP.

EMTEN. 1990. "METAP Activity Programming and Implementation Procedures". Environmental Program for the Mediterranean.

FAO. 1979. "Aménagement de l'environnement rural, notamment des parcs nationaux : Algérie". Programme de coopération technique.

GOLDSCHMIDT, B. & HAFNER, H. 1973. "Dénombrements de la sauvagine en tunisie et dans le nord-est de l'algerie". Mission du bureau international de recherches sur la sauvagine; Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources; Fonds mondial pour la nature.

GUELORGET, O. et al. 1989. "Expressions biogéologiques du confinement dans une lagune méditerranéenne : le lac Melah (algerie)". Revue hydrobiologique tropicale 87-89.

HOMEWOOD, K. 1991. "Pastoralism In a Modern Context in El Kala, Algeria".

Hydrotechnic Corporation, 1970. "Ressources en eau de surface et possibilités de leur aménagement".

INRF. DIMANCHE, P. & SCHOENENBERGER, A. 1970. "Description des milieux des Mogods et de Kroumirie". Variétés Scientifiques No. 4, juillet 1970.

INRH. 1987. "Estimation des apports du bassin de l'Oued Kebir Est à la station de Ain-El-Assel". Auteur: LARBI, T. Ministère de l'hydraulique de l'environnement et des forêts.

JACOBS, P. & OCHANDO, B. 1978. "Repartition géographique et importance numérique des anatides hivernants en algerie." CERIA institut de recherches; Institut national agronomique zoologie agricole, Algérie.

JOHNSON, A. & HAMIER, H. 1972. "Dénombrement de sauvagine en automne sur des zones humides de tunisie et d'algerie". Station Biologique de la Tour du Valat.

JOHNSON, A. ; de JONG A.; van DIERMEN, J. 1975. "Dénombrement de la sauvagine en algerie". Bureau international de recherches sur la sauvagine; International Waterfowl Research Bureau.

JOLEAUD, L. 1936. "Etude géologique de la région de Bône et de La Calle". Bulletin du service de la carte géologique de l'algerie.

KOWALSKI, H. & HOVETTE, C. 1972. "Dénombrements de la sauvagine dans le Maghreb."

LEDANT, J. et al. 1981. "Mise à jour de l'avifaune algérienne". Institut royal des sciences naturelles de Belgique.

PERGENT, G. et al. 1990. "Inventaire des richesses écologiques littorales de la région d'El Kala (algerie) en vue de l'extension du parc national au domaine maritime - I - étude préliminaire". IUCN.

ROCHE, J. & YAVERCOVSKI, N. 1990. "El Kala richesse du maghreb". Le Courrier de la Nature no. 125 - Mars-Avril.

- RUTJES, P.; VAN WIJK, R. 1977. "Bird populations in 'Les marais de la Macta' in Northwestern Algeria during the summer of 1977". Dept. of Animal Ecology, Catholic University Nijmegen; Dept. of Nature Conservation, Agricultural University Wageningen.
- SEMROUD, R. 1983. "Contribution à l'étude écologique des milieux saumâtres méditerranéens : le Lac Mellah (El Kala, Algérie)". L'université des sciences et de la technologie, Hourai Boumediene.
- STEINBACHER, J. 1963. "Der Fetzara-See in Nordost-Algerien früher und heute"
- THOMAS, J. 1975. "Ecologie et dynamisme de la végétation des dunes littorales et des terrasses sableuses quaternaires de JIJEL à El Kala (Est algérien)". Projet de parc national et de centre écologique de El Kala - Wilaya de Annaba - Algérie.
- TOMAS, F. 1977. "Annaba et sa région : organisation de l'espace dans l'extrême-est algérien". Université de Saint-Etienne.
- TREEN, L. 1976. "Le bibliographie sur la conservation de la nature en algérie".
- van DIJK, G. 1983. "La valeur ornithologique des zones humides de l'Est algérien". Biological Conservation, an International Journal, Essex, England.
- ZERAIA, L. 1978. "La forêt algérienne : approche socio-écologique". Environnement.

