

4. Project Strategy

4.1 Project Strategy

Among various problems and issues of fisheries sector in Tunisia, this project focuses on the problem about reduction of coastal fishery resources and wades in early recovery of the resources by combining effective approaches such as restoration of seagrass bed as nursery grounds of fishes and stock enhancement which is represented by release of juveniles. The scope of the project also includes examination of auxiliary measures for income generation until the time of resources recovery.

There are few similar projects in developing countries and probably the first trial in the African region that aims clearly at positive recovery of fishery resources including activity of release of artificially-produced fish juveniles. Because Tunisia is now considered as a moderately developed country rather than a general developing country after remarkable economic growth and possesses basic knowledge on fishery resource management, it would be possible to cope with this type of new project. The outcomes of the project are expected to disseminate for adjacent countries in terms of the south-south cooperation.

On the other hand, as seen in the 10th agricultural development plan, the Tunisian Government gave a high priority on the development of under exploited fish resources and is enthusiastically promoting fishery for small pelagic fishes through the Presidential Project. The original request of Tunisia to Japan was a technical cooperation project in which major activity is a technology transfer about purse seine fishing aiming at further exploitation of unused resources. However, both Tunisian and Japanese sides agreed that the encouragement of offshore fisheries or measures for shifting from coastal fishery to offshore fishery is not included in this project framework, since it may become a controversial issue in the General Fisheries Council for the Mediterranean.

4.2 Project Title and Basic Approaches

The project title is determined as "Coastal Fisheries Resource Management in the Republic of Tunisia" (hereinafter, refer to the Project).

The basic approaches for implementation of the Project are as follows.

- 1) Major project areas are coastal waters off the four governorates such as Monastir, Mahdia, Sfax and Gabes where coastal fisheries production tends to reduce remarkably.
- 2) Tunisian domestic species will be used for the fry release experiment as well as aquaculture
- 3) The Project will be tentatively estimated as a five-year project, but inputs will be introduced mainly in the first three years. Activities for the last two years, in case of

accomplishment of project activities, should involve promotion of inter-regional cooperation with other neighboring counties.

4.3 Implementation Structure

4.3.1 Implementing Organizations

The DGPA of the Ministry of Agriculture, Water Resources and Fisheries is determined as the general implementing agency of the Project, and concrete project activities are carried out by collaboration with DGPA, INSTM, AVFA, UTAP, etc and their local offices (Figure 4.1). It is confirmed that INSTM of the Ministry of Higher Education, Scientific Research and Technology will play an important role regarding production of fish fries for release and environmental monitoring of fishing grounds having seagrass bed. The roles of each institution in the Project are shown below.

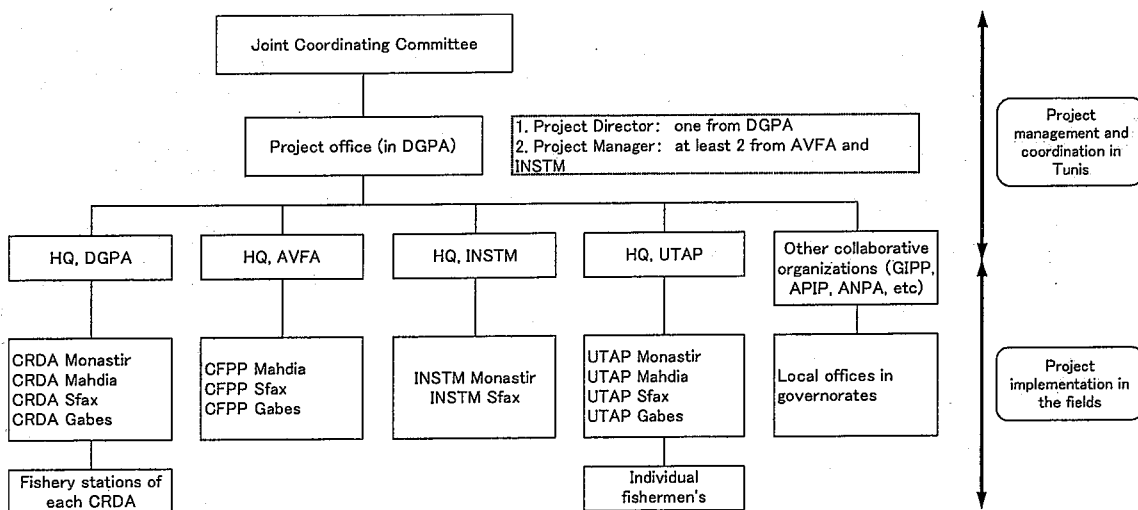


Figure 4.1 Implementing organization of the Project

1) DGPA (57 staff in total: 24 management staff and 33 general personnel)

- To prepare environmental rehabilitation plan of degraded fishing grounds, such as experimental installation of small-scale artificial reefs, and implement the plan (as per necessity, technical assistance from INSTM shall be obtained). Also, to promote participation of fishermen in preparation and implementation of the plan (regarding the promotion of fishermen's participation, collaboration with AVFA and UTAP shall be formed).
- To examine feasibility of aquaculture as an alternative livelihood of fishermen and to

implement aquaculture experiments by promoting fishermen's participation.

- To study market needs about unused or low value fishes, to examine alternative fish processing methods, and to identify potential processing products to be included in this project (collaboration with GIPP).
- To conduct extension activities for ordinary people regarding value-added or processed fishery products.

2) INSTM

- To select the target species for stock enhancement, to develop their fry production technologies, and to produce sufficient number of juveniles for release. These activities will mainly be conducted at the INSTM Monastir, where 18 researchers having master or doctoral degree are working for marine science. Existing facilities of the aquaculture department of the INSTM Monastir are shown in Annex 1.

- To implement the experimental release of artificially raised juveniles mainly at the sites where environmental rehabilitation are conducted by DGPA, and monitor the results thereafter.
- To compile the results of fry production and release experiments and to develop the evaluation method on the stock enhancement technologies together with DGPA.

Number of staff
in INSTM Monastir

Researcher	18
Technician	5
Worker	21
Administration	5
Total	49

3) AVFA

- To promote fishermen's involvement in the project through the human resource network of the CFPPs.
- To implement fish processing experiments on the products identified by the project. The experiments will mainly be carried out at the CFPP Mahdia (46 staff) in collaboration with the UTAP and GIPP.
- To hold the seminars for fishermen for enlightenment of the project.

4) UTAP

- To coordinate local fishermen's organizations and to encourage their participation and cooperation to the project activities.

4.3.2 Joint Coordination Committee (JCC)

The Joint Coordination Committee (JCC) composed of representatives from relevant organizations is formulated as an official decision-making body of the project. The JCC is held

at least once a year or whenever necessary.

The committee members and functions of JCC are as follows:

1) Committee members

[Tunisian side]

- a. Representative of DGPA
- b. Representative of AVFA
- c. Representative of INSTM
- d. Representative of DGCI
- e. Representative of the Ministry of Foreign Affairs
- f. Other institutions concerned with the Project decided by the Tunisian side, if necessary

[Japanese side]

- a. Japanese experts
- b. Representatives of JICA Tunisia Office
- c. Other personnel concerned with the Project decided by JICA, if necessary

2) Functions

- a. Formulation of annual work plan of the Project
- b. Review of annual work plan for the Project
- c. Review and exchange of views on major issues arising from or in connection with the technical cooperation
- d. Examination of local budget necessary for the project
- e. Staffing of the Project
- f. Others

5. Project Design

The Project Design Matrix (PDM) of this project is shown in Annex 2. Along the PDM, the project design is explained in this chapter.

5.1 Overall Goal

Overall Goal of the Project is set as “Models of coastal fisheries resource management for sustainable use of demersal fish are adapted around the southern coastal zone of Tunisia, with participation of fishing communities.”

In order to restore fishing grounds where fishery resources and marine environment have got damages by over-fishing and to stabilize and improve fisherpersons' livelihood, it is not satisfactory only to make legal frameworks such as regulations on fishing operation, fishing efforts, etc. It would be necessary to establish a practical management system involving fisherpersons in which alternative measures for supplementing their income are also considered and included. The term “comprehensive” of the Overall Goal is used according to this point of view and aiming at spontaneous participation of fisherpersons in fishery resource management.

The indicators of the Overall Goal are set as 1) “1) The number of coastal waters under the coastal fisheries resource management is doubled* in the southern coastal zone of Tunisia.”, 2) “Fisheries resource recruitment increases around the coastal waters under the comprehensive coastal fisheries resource management.” and 3) “Tunisia prepares plans to continuously hold the seminars for technical exchanges with neighbouring countries.” The indicator 2) is to confirm whether or not, significant amount of recruitment of natural juveniles is secured as an impact of environmental rehabilitation and stock enhancement activities of the Project.

5.2 Project Purpose

Project Purpose is set as “Models of coastal fisheries resource management for sustainable use of demersal fish, are developed in the selected project sites, with participation of fishing communities.” This implies that activities similar to the ideal situation of the Overall Goal are conducted in the specific sites of the Project.

Several project sites or learning sites should be selected along the coastal areas of the four southern governorates (Monastir, mahdia, Sfax, and Gabes) at the early stage of the Project based on such standards as the places where the project inputs can be received efficiently and where fisherpersons are willing to participate.

The following activities related to the Project have been carried out in the southern four governorates.

- 1) The INSTM Monastir carries out experimental fry production and release of marine

fishes

- 2) Technical cooperation project on fisheries training had been carried out in the CFPP Mahdia, and the capacity development of the staff and facilities has already been done.
- 3) The INSTM Sfax is the base of the research vessel HANNIVAL donated by the Japanese Government.
- 4) The APIP Sfax has an experience on installation of scraped fishing vessels as artificial reef.

In the vicinities, a large-scale aquaculture farm producing European sea bass and sea bream in concrete tanks is operated in the Sousse governorate and another private aquaculture farm operating net cages is located in Zarsis of the Medenine governorate.

The project sites are to be selected considering those relevant activities and based on the information about fisherperson's organizations from DGPA and UTAP.

The indicators of the Project Purpose are 1) "Meetings are regularly held for co-management between fisher's organizations, local communities and governmental bodies to jointly plan, implement and evaluate the coastal fisheries resource management", and 2) "Fishers act in self-disciplined manner for rehabilitation of seagrass bed and reservation of coastal fisheries resource." The indicator 2) is measured by whether or not fisherpersons recognize the role of nursery areas which are important in stock enhancement program. To be concrete, monitoring will be carried out whether fishing activities are not carried out intentionally around the artificial reefs functioning as nursery areas, whether small juveniles are released even if they are caught, etc.

5.3 Outputs

Outputs are specific objectives to achieve the Project Purpose, and they shall be accomplished within the project duration. The following Outputs are set up in the Project.

- Output 1: Rehabilitation of seagrass bed is demonstrated with participation of fishers in the selected project sites.
- Output 2: Experimental activities of stock enhancement are promoted.
- Output 3: The plan to diversify income source of fishers is elaborated on the basis of project activities for alternative income generation.
- Output 4: Technical exchanges with neighbouring countries are promoted to practice the coastal fisheries resource management.

These Outputs show the basic concepts of the Project that seagrass bed being deteriorated by the trawl fishing are experimentally restored (Output 1), artificially raised juveniles are released around thus rehabilitated sites for enhancement of the resources (Output

2), and income generating activities, such as aquaculture using surplus juveniles as fries, fish processing using currently valueless fishes, etc., are encouraged (Output 3). The Project Purpose is to be achieved by accomplishment of these Outputs unless water quality of the sites is rapidly getting worse such as occurrence of red tide.

The indicators of Output 1 are 1) "Area of seagrass bed is expanded in the selected coastal waters." and 2) "Fishers continuously participate in the planning and implementation of the rehabilitation of seagrass bed." It is difficult to determine concrete areas to be covered with seagrass-bed and concrete number of fisherpersons participating in project activities. The quantitative targets should be examined after commencement of the Project.

The indicators of Output 2 are 1) "Number of released fry is increased.", 2) "The number of released species is increased." and 3) "Evaluation manuals on fry production and releasing techniques are made up." The concrete target numbers are preliminarily examined in the preparatory study as shown in Table 5.1.

Table 5.1 Preliminary examination on the target production/release number and size of juveniles in the Project

Species	Fry production	Fry release	
		Marking by removal of pelvic fin	Marking with tag
Thicklip grey mullet (<i>Chelon labrosus</i>)	200,000 (2cm)	100,000 (5cm)	2,000 (10cm)
European seabass (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
Gilthead seabream (<i>Sparus aurata</i>)	100,000 (2cm)	50,000 (5cm)	2,000 (10cm)
Sharpsnout seabream (<i>Diplodus puntazzo</i>)	50,000 (2cm)	30,000 (5cm)	2,000 (10cm)
Common seabream (<i>Pagrus pagrus</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)
Common dentex (<i>Dentex dentex</i>)	10,000 (2cm)	5,000 (5cm)	1,000 (10cm)

The indicators of Output 3 are set as 1) "The number of fishers participating in seminars and pilot projects of aquaculture and food processing are increased" and 2) "The plan to diversify income source of fishers is made up by target fishers' groups and governmental bodies", by taking notice of aquaculture and fish processing as alternative income sources

The indicators of Output 4 are set as 1) "Tunisia introduces the coastal fisheries resource management to neighbouring countries several times."

5.4 Activities

Main Activities corresponding to the Outputs are described in sequential order in PDM. Also, the Plan of Operations (PO) which breaks down each Activity in further detail is shown in Annex 3. The Activities shown in PDM and PO are explained complementarily in connection with respective Outputs.

Activities to achieve Output 1 (Rehabilitation of seagrass bed is demonstrated with participation of fishers in the selected project sites).

Activity 1.1: Conduct survey for seagrass bed rehabilitation.

Activity 1.2: Plan seagrass bed rehabilitation with participation of fishers. (Artificial reef, etc.).

Activity 1.3: Implement the plan with participation of fishers.

Activity 1.4: Promote the understanding and cooperation of local communities on seagrass bed rehabilitation.

Note) Seagrass bed rehabilitation will be implemented in 4 waters. 1 water means 0.5 nautical miles square in dimension. 9 to 12 experimental point with 10 meters square will be set under each water.

Activities from 1.1 to 1.3 are conducted by DGPA directly or indirectly in collaboration with relevant institutions such as INSTM, AVFA, UTAP, APIP, ANPA, etc. INSTM is responsible for monitoring activities with their initiatives after installation of facilities.

In Activity 1.1, the project sites of environmental rehabilitation are selected as early as possible through interview survey for fisherpersons and site reconnaissance. The places where sea-grass bed have been disappeared despite they were prevailed in the past are to be selected as project sites. It is planned preliminarily in the preparatory study that two or three sites will be selected in the coastal waters between Mahdia and Sfax and one site will be identified from the offshore in order to compare the results.

In Activity 1.2, a review study is first carried out for data and references about coastal environment that were collected/prepared by INSTM. Then, adequate type and scale of artificial reefs to be installed are examined and practical work plan with time schedule are prepared.

In Activity 1.3, the plan is explained to fisherpersons and their consensus on the plan is confirmed. Then, necessary materials for artificial reefs are procured, assembled and installed in collaboration with fisherpersons. After installation, underwater monitoring will be carried out.

In Activity 1.4, activities to promote the understanding and cooperation of local communities on seagrass bed rehabilitation will be conducted.

Activities to achieve Output 2 (Experimental activities of stock enhancement are promoted.)

Activity 2.1: Improve fry production techniques.

Activity 2.2: Improve fry releasing techniques.

Activity 2.3: Develop evaluation methods of fry production and releasing techniques.

Activities from 2.1 to 2.3 are implemented by INSTM mainly at the INSTM Monastir in collaboration with the INSTM headquarters and other implementing agencies (DGPA, UTAP, AVFA, etc.). In Activity 2.1, target species for fry production in the Project are to be selected. Selection criteria for the target species will be as follows: 1) inhabiting in seagrass bed or shallow sea areas during juvenile stage, 2) having high market price, 3) having high technical feasibility to complete fry releasing experiments during the five-year project period, 4) gathering high interest of Tunisian side. Table 5.1 is the one prepared preliminary based on these criteria.

In order to carry out fry production in a scale shown in Table 5.1, it is necessary to procure rearing equipment such as outdoor tanks for green algae culture, water intake pumps, etc., because existing facilities of the INSTM Monastir are insufficient for practical fry production. It is also necessary to procure broodstock in the Project. After securing the facilities and broodstock, a series of breeding experiments regarding maturation, spawning and early larval rearing etc., is carried out in cooperation with Tunisian counterparts and Japanese experts.

In Activity 2.2, fry releasing techniques are to be developed and improved through experimental release utilizing artificially produced juveniles. Subjects of technical study are examinations on appropriate species for release, their size at release, marking method like removal of pelvic fin and tagging, and analysis of migratory routes by accumulating the data of fish recapture, etc.

In Activity 2.3, the evaluation methods concerning fry production and releasing techniques in the southern coastal zone are to be developed through regular compilation of the results of Activities 2.1 and 2.2, and explanation and consultation to project stakeholders.

Activities to achieve Output 3 (The plan to diversify income source of fishers is elaborated on the basis of project activities for alternative income generation.)

Activity 3-1 Carry out market research to determine fish species for aquaculture and food processing.

Activity 3-2 Carry out experimental activities of environment-friendly aquaculture with participation of fishers.

Activity 3-3 Carry out experimental activities of food processing and introduce the techniques to fishers.

Activity 3-4 Carry out promotion of fisheries products to local consumers.

Activity 3-5 Elaborate action plans with ownership of fishers' groups and governmental bodies to diversify income source of fishers.

Activities from 3.1 to 3.5 are to be carried out basically by DGPA in collaboration with the relevant institutions (INSTM, APIP, AVFA, UTAP, GIPP, etc.). On the specific subjects such as fish processing experiments and seminars for fisherpersons, AVFA takes initiatives.

In Activity 3.1, feasibility of small-scale aquaculture that will be carried out by fisherpersons is examined based on the market needs, technical appropriateness and cost-benefit analysis, and the species to be involved in the Project are determined. INSTM has already identified the five fish species namely *Mugil cephalus*, *Diplodus puntazzo*, *Pagrus pagrus*, *Dentex dentex* and *Seriola dumerelii* as new target species for commercial-scale aquaculture in addition to existing two species such as European sea bass and sea bream. In the Project, several fish species will be selected among them. As for species other than fishes, shellfishes such as a clam *Ruditapes diccussatus* and a scallop *Chlamys glaber*, and a shrimp *Penaeus kerathurus* are also examined as target species because preliminary breeding experiments have already been conducted at the INSTM Monastir. Tunisian people's preference and demand for processed fish products are grasped through literature review and consumers' needs survey.

In Activity 3.2, aquaculture experiments on the selected species are carried out based on the consensus of fisherpersons and other stakeholders. In the aquaculture experiments, it is indispensable to obtain positive cooperation of fisherpersons about routine management of rearing facilities and monitoring of survival and growth of fishes, while necessary equipment, fry and feeds will be procured using the project expenses.

In Activity 3.3 to 3.4, alternative fish processing methods are examined with particular attention to unutilized or valueless species. The CFPP Mahadia under AVFA is considered as the site of fish processing experiments. The developed processing technologies will be disseminated through seminars for fisherpersons. Furthermore, marketing of value-added fishery products will be promoted for consumers through various promotion activities.

In Activity 3.5, action plans to diversify income source of fishers will be elaborated with ownership of fishers' groups and governmental bodies.

Activities to achieve Output 4 (Technical exchanges with neighbouring countries are promoted to practice the coastal fisheries resource management.)

Activity 4.1 Make a plan for technical exchanges (e.g. seminars and information exchange) with neighbouring countries on coastal fisheries resource management.

Activity 4.2 Carry out technical exchanges with neighbouring countries.

Activity 4.3 Feedback the views of participants of technical exchanges to enrich the Models of coastal fisheries resource management.

5.5 Inputs

5.5.1 Inputs from Japanese Side

1) Dispatch of Japanese Experts

Japanese experts are dispatched considering the following expertise.

<Long-term expert(s) >

Resource Management

Environmental Rehabilitation

<Short-term experts>

Environmental Impact Assessment

Stock Enhancement/ Aquaculture

Small scale marine aquaculture

Releasing technique

Fisheries Food Processing

Others

2) Training of Tunisian counterparts (C/Ps) in Japan

C/P training will be conducted in Japan during the project implementation period (2 to 3 persons per year).

3) Equipment necessary for the project implementation

Equipment necessary for the project implementation such as seagrass bed rehabilitation, fry production, aquaculture and food processing.

5.5.2 Inputs from Tunisian Side

1) Assignment of Counterparts

2) Land, buildings, and facilities, and already-possessed Equipment necessary for project implementation

3) Local budget

Local budget which is necessary to ensure the self-reliant operation and sustainability of the

Project, such as maintenance cost of project-related facilities, domestic transportation for Counterparts, etc.

5.6 Important Assumptions and Risk Analysis

Important Assumption of Outputs to attain Project Purpose is set as “Red tide is not occurred at the project site”. Red tide has occurred in the Bagrara Bay between the Djerba Island and the main land in 1995 caused by the operation of net cage culture. It is crucial to pay attention to the outbreak of red tide because experimental net cage culture would be introduced in the Project. However, the probability is low because the sites of stagnant water will not be selected.

Important Assumption of Project Purpose to attain Overall Goal is set as “Pollutants in the southern coastal zone are not rapidly increased”. It is the remark concerning the extension of marine pollutions from the industrial zones around the Sfax and Gabes fishing ports. This Important Assumption would be fulfilled because the Tunisian Government has already decided to move the disposal place of phosphorus minerals from coastal area to inland area.

5.7 Pre-Condition

The Project plans to promote fisherpersons’ participation in various activities such as selection of the project sites, installation of artificial reefs, construction of aquaculture facilities, fry releasing activities, etc. Thus, it is essential that fisherpersons understand the project contents and participate in the project activities. However, specific remark is not written in Pre-Condition of the PDM, because positive and strong intension of representatives of the fisherperson’s organizations for participation to the Project was confirmed at the workshops held during the preparatory studies.

6. Ex-ante Evaluation

6.1 Relevance

This project is evaluated to have high degree of relevance for the following reasons:

The Tunisian government has announced that recovery and sustainable use of fisheries resources be important issues for the development. This Project is to contribute to achieve the national development purposes by establishing the model for coastal fisheries resources management and has high priority in the policy of Tunisian government.

This Project corresponds well to The Country Aid Strategy of Japanese government and The JICA Country Program Implementation Plan which highly prioritize the support for environmental issues, for fisheries sector and for promotion of south-south cooperation in Africa.

In the southern part of Tunisia, fisheries industry has sustained about 22,000 coastal fishers' livelihood as the biggest primary industry, while the agricultural productivity is rather low because of the small rainfall and saline underground water. Those fishers amount to two thirds of total fishers' population (about 36,000 people) in Tunisia and the population is estimated to be three times large if the people who engage in activities such as food processing, fisheries products sales and so on. The comprehensive coastal fisheries resources management in the southern part of Tunisia is expected to impose a great impact on people's livelihood and is evaluated to well match to the people's needs.

The Gabes Gulf is likened to "the cradle in the Mediterranean Sea" because it functions to reproduce fisheries resources. On the other hand, over the last decades, the Gabes Gulf experiences remarkable decrease in its coastal resources production. The cooperation targeting this area has high priority and necessity.

The Project aims to increase fisheries resources by fry production, release and aquaculture as well as to introduce the measures to diversify fishers' income source for supplementing their income due to the regulations on fishing operation, fishing efforts, etc., otherwise fishing regulations shall not be complied. This approach enables fishing communities to practice fisheries resources management with sustainability and matches to both the development purpose of Tunisian government and the needs of coastal fishers.

In Japan, rehabilitation of seagrass bed has been successfully demonstrated in the coastal water such as the Seto-naikai. The techniques and experiences gained from the past practices shall be fully utilized in this Project.

6.2 Effectiveness

This project is evaluated to have high effectiveness due to the following reasons.

This Project aims at environmental recovery of the fishing grounds by rehabilitation of seagrass bed and increase of fisheries resources by fry production and release, etc. The Project also tries to introduce the alternative fishers' income source such as aquaculture and food processing for supplementing their fishing income. These activities shall be planned, implemented and evaluated with the cooperation between fishers' groups and governmental bodies, so that co-management system for comprehensive coastal fisheries resources management would be formed. This comprehensive approach enables to establish a practical and sustainable management system involving fishing communities.

The latter half of the Project, Tunisia will introduce the coastal fisheries resources management system which would be partly proved its efficiency in the Project target area to neighbouring African countries, by technical exchanges like seminars. Those technical exchanges enrich the models to be applicable to other waters with similarities of the Gabes Gulf, by feeding back the views of participants of technical exchanges. This approach leads to the model with large applicability to other sea waters.

6.3 Efficiency

This project is expected to be implemented efficiently for the following reasons.

Japan and other international donors have implemented international cooperation activities in the fisheries sector concerning the research and human resources development. Tunisian organizations in fisheries sector are able to utilize its organizational resources such as techniques, knowledge, human resources and facilities developed by the past cooperation. These resources are also expected to be utilized to result in effective achievement of the Project outputs.

Japanese experts will be dispatched mainly in the former half of the Project. The Project activities will be done mainly by Tunisian counterparts who develop their capacity through the Project activities. This allows the Project to be implemented cost efficiently.

This project is expected to be efficient in terms of inter-regional impacts in the neighbouring countries with smaller inputs, by introducing the coastal resources management model by south-south cooperation.

6.4 Impact

This project is expected to impose great impacts for the following reasons.

This Project aims to establish a practical and sustainable resources management system involving fishing communities. In the process of establishing the model, collaboration among governmental organizations for research, training and extension and

fishers' groups shall be strengthened and co-management system be formed. These collaboration for co-management is expected to ensure the achievement of overall goal that the management model will be widely adapted.

Both government and fishers have strong needs for sustainable fisheries development by resources management. In addition, Project implementing organizations have branches which enable the models to be widely extended within the country. These will enhance the country-wide adoption of the model.

Rehabilitation of fishing grounds and sustainable fisheries resources management are the common issues that many coastal countries aim at and all the Mediterranean countries should cooperatively wrestle. This Project is expected to contribute to the development of human resources in fisheries sector such as administrative personnel and researchers in the neighbouring countries. After the project, those key persons are expected to play important role to adopt the resource management model formed in this Project to neighbouring Arab and African countries.

The Gabes Gulf functions to reproduce demersal fisheries resources as "the cradle in the Mediterranean Sea". The rehabilitation of the Gabes Gulf would possibly stabilize and increase the productivity in the Mediterranean Sea, which result in restrains of resource decline in other Mediterranean countries.

6.5 Sustainability

This Project is expected to have high sustainability for the following reasons.

Sustainable fisheries development is crucial both in Tunisia for internal food supply and for revenue source of foreign currency by export of fisheries products. Tunisian policy is expected to assure the sustainability of this Project as the Tunisian government has put priority on sustainable fisheries development in the 9th and the 10th Agricultural Development Plan.

Legal framework for resources management has been prepared, that is institutional framework to sustain the extension of the resource management model is assured.

This Project will be implemented with strong ownership of Tunisia by utilizing its human and organizational resources and Japanese government will give technical support to reinforce the Tunisian efforts. It is expected for Tunisia to continuously commit the activities to maximize the Project outputs even after the Project with its ownership.

Project implementing organizations such as AVFA, INSTM and UTAP have already exchanged a memorandum to promote fisher's participation in the process to adopt the coastal fisheries resources management model. These organizations are expected to continuously play main roles to commit the activities to promote the resources management

model.

6.6 Conclusion

According to the above analysis along five evaluation criteria, it is concluded that Relevance of the Project is high.

ANNEX 1 Modification of aquaculture facility for mass production

It is proposed that following modification of facility and equipment should be conducted for the purpose of mass seed production. The contents of the modification are thought after making sure the present state of the facility.

Fig 1 shows overview of the whole facility and Fig 2 presents detail utilization of rooms in the aquaculture laboratory. Moreover existing equipment of the aquaculture laboratory is shown in Table 1 and present state of facility and equipment is explained in Table 2.

- ① Main pump and blower were well maintained but they basically were too old that breakdown will be inevitable in the future use. It is recommended that at least new one of pump and blower shall be replaced. Moreover capacity of blower should be increased because algae culture tanks as follow should be installed.
- ② Four culture tanks (20 m³) of algae, shade covered over the tanks, piping and aeration are necessary outside of the laboratory, because existing European style of algae culture cannot be executed to mass production.
- ③ Existing 20 m³ tanks should be used for mass seed production. For the purpose of it, one new line of supplying seawater should be newly built, because existing seawater supply system is broken and uses seawater inside lagoon. The new line consists of pump, mechanical filter, UV and pipe. Seawater should be taken from the primary tank induced seawater from outside of the breakwater.

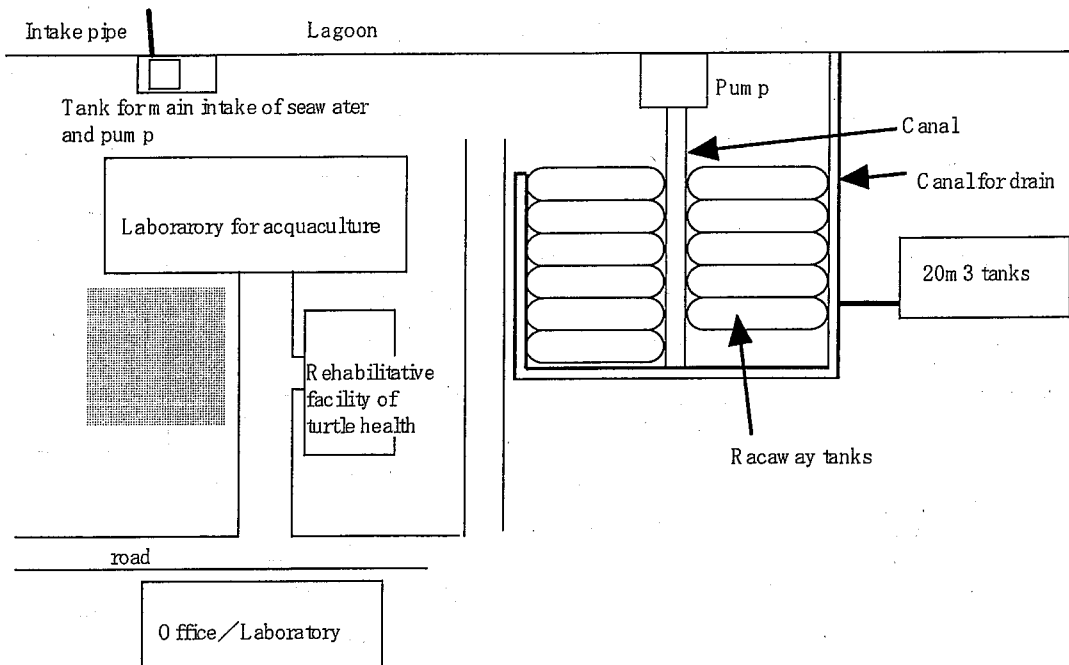
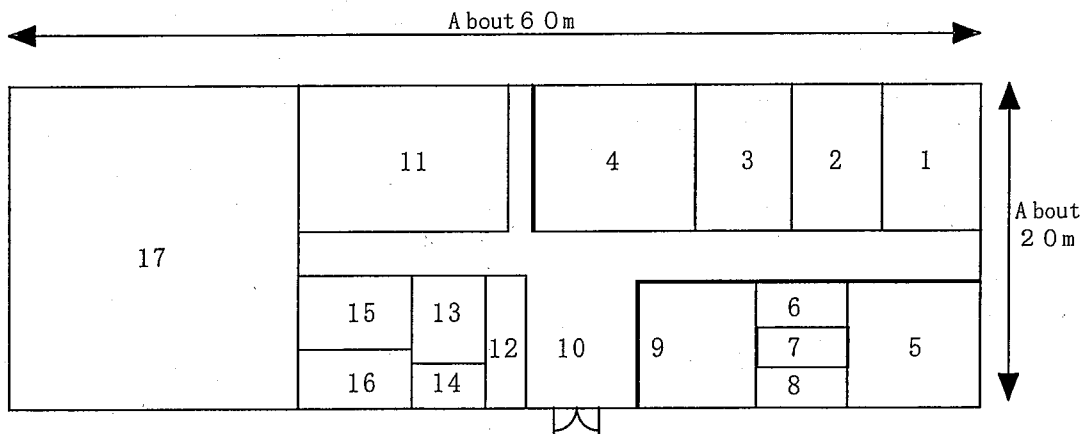


Fig 1. Overview of INSTM in Monastiri



- | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------|
| 1 Aquaculture experiment | 7 Stockroom | 13 Seed production of fish |
| 2 Temperature control unit of sea water | 8 Primary culture of algae | 14 Seed production of fish |
| 3 | 9 Algae culture for bivalve rearing | 15 |
| 4 Aquaculture experiment | 10 Entrance hall | 16 Incubation of fish eggs |
| 5 Bivalve rearing | 11 Pump and boiler | 17 Broodstocks of fish |
| 6 Bivalve rearing | 12 Algae culture for fish rearing | |

Fig.2 Room utilization in aquaculture laboratory

Table 1, List of the existed equipment in the aquaculture laboratory

Room No.	Utilization	Equipment, Number	
1	Aquaculture experiment	3 m ³ cylindrical FRP tank, 6	No.1-3 rooms are separated by biphenyl curtain
2	Aquaculture experiment	2 m ³ cylindrical FRP tank, 8	
3	Control unit of sea water temperature	Rectangular FRP tank, 5	
4	Aquaculture experiment	200Lt rectangular FRP tank, 8	
5	Bivalve seed production		
6	Broodstock of bivalve		
7	Stock room		
8	Primary culture of algae	Algae is cultured in plastic bag	
9	Algae culture for bivalve	Algae is cultured in plastic bag	
10	Entrance hall		
11	Main pump and boiler		
12	Algae culture for seed production	Algae is culture in plastic bag	
13	Seed production of fish	50Lt conical FRP tank, 11	Recirculating system
14	Seed production of fish	500Lt conical FRP tank, 11	Recirculating system
15	Rotifer culture and artemia incubation	200Lt conical tank, 2 (for artemia) ,200Lt conical tank, 8 (for rotifer)	Recirculating system
16	Incubation of fish eggs	160Lt conical FRP tank, 16	Recirculating system
17	Broodstock of fish	12 m ³ rectangular FRP tank, 6, 5 m ³ cylindrical FRP tank, 8 (for recirculating)	
Out door	Raceway tanks	Concrete raceway tank, 11	
Other building	20 m ³ tank (30×9m)	20 m ³ cylindrical tank, 4	

Table 2 Present state of facility and equipment

Name of facility	Specification, capacity, number, present state
Pipes for intake of seawater	Seawater is taken from outside of the breakwater. Three 500m intake pipes (Diameter 3 inches) are installed. Maintenance of the pipes was not made sure.
Primary tank for supplying seawater	Tank size is approximately 2×4×2m. It was thought that more pumps could be installed.
Main pump	Capacity is 35 m ³ /hour. One pump works all time. There are 2replacement. The state of maintenance is good, but the pumps are old. Diameter of outlet is 75mm.
Mechanical filter	Type of the filter is popular one used for cleaning swimming pool. Manual backwash is available. It was estimated that it was imported from EU.
Brower	One 1.1kw blower is working all time. There is anther one machine for replacement. Diameter of the outlet is likely to be 50mm.
Piping system for supplying seawater	Three kinds of seawater (Seawater filtered by 20 μ filter, seawater controlled in temperature) can be used in the laboratory. Temperature control is made by means of mixing filtered seawater and heated seawater. The procedure of mixing is very complicated. There is no main UV. Line pumps maintain the inner pressure of pipes.
Boiler	There are two 70kw boilers. Fuel is kerosene.
Electric generator	The capacity of generator is 400KVA. It is heard that there is hardly case of cutting electricity.
Canal for drained water	The drain canal goes from the aquaculture laboratory around raceway tanks to lagoon.
Tap water	INSTM is making contract with public bureau of waterworks.
Freezer	There were 5 small freezers.
Security	One person is guarding all time.
Facility management	One engineer works in full time.

FRP	There are native manufacturers that can make the FRP mould.
Procurement of materials and equipment	There is no problem about procurement and repair of main materials and equipment such as PVC pipe, pump and bolwer. UV, biological filter, mechanical filter and elements of biological filter were imported from EU. It can be thought that these materials and equipment can be imported easily.

ANNEX 11

Project Design Matrix 1

(PDM1)

As of 10 March 2005

Project Name: Project for Sustainable Management of Coastal Fisheries Resources in the Republic of Tunisia
 Project Site: Southern coastal zone
 Implementing Agencies: DGPA, AVFA-CFPP, INSTM and UTAP
 Target Groups (1) Coastal Fishers(Including UTAP) Target Group(2) Staffs of AVFA (CFPP), INSTM Target Group(3) Staffs of concerned CDRAs
 Duration of the Project: 5 years from 2005

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal: Models of coastal fisheries resource management for sustainable use of demersal fish are adapted around the southern coastal zone of Tunisia, with participation of fishing communities.</p>	<p>1) The surface of coastal waters under the coastal fisheries resource management is doubled in the southern coastal zone of Tunisia. 2) Fisheries resource recruitment increases around the coastal waters under the comprehensive coastal fisheries resource management. Note1) 3) Tunisia prepares plans to continuously hold the seminars for technical exchanges with neighbouring countries.</p>	<p>1) INSTM Report 2) INSTM Report 3) Project report</p>	
<p>Project Purpose: Models of coastal fisheries resource management for sustainable use of demersal fish, are developed in the selected project sites, with participation of fishing communities.</p>	<p>1) Meetings are regularly held for co-management between fisher's organizations, local communities and governmental bodies to jointly plan, implement and evaluate the coastal fisheries resource management. 2) Fishers act in self-disciplined manner for rehabilitation of seagrass bed and reservation of coastal fisheries resource. Note2)</p>	<p>1) Project report 2) Questionnaire survey</p>	<p>Pollutants in the southern coastal zone are not rapidly increased.</p>
<p>Outputs: 1. Rehabilitation of seagrass bed is demonstrated with participation of fishers in the selected project sites. 2. Experimental activities of stock enhancement are promoted. 3. The plan to diversify income source of fishers is elaborated on the basis of project activities. 4. Technical exchanges with neighbouring countries are promoted to practice the coastal fisheries resource management.</p>	<p>1) Area of seagrass bed is expanded in the selected coastal waters. Note1) 2) Fishers continuously participate in the planning and implementation of the rehabilitation of seagrass bed. 1) The number of released fries is increased. Note1) 2) The number of released species is increased. Note1) 3) Evaluation manuals on fries production and releasing techniques are made up. 1) The number of fishers participating in seminars and pilot projects of aquaculture and food processing are increased. Note1) 2) The plan to diversify income source of fishers is made up by target fishers' groups and governmental bodies. 1) Tunisia introduces the coastal fisheries resource management to neighbouring countries several times.</p>	<p>1) Project report 2) Project report 1) Project report 2) Project report 3) Project report 1) Project report 2) Project report 1) Project report</p>	<p>Red tide is not occurred at the Project site.</p>

Note1) Numerical target shall be set after the commencement of the Project.

Note2) To be measured by whether fishing activities are not carried out intentionally around the artificial reefs functioning as nursery areas, whether small juveniles are released even if they are caught, etc. Achievement level is to be evaluated by the number of waters with changes of fishers' behavior.

Activities:	Inputs	Preconditions
<p>1-1 Conduct survey for seagrass bed rehabilitation.</p> <p>1-2 Plan seagrass bed rehabilitation with participation of fishers. (Artificial reef, etc.).</p> <p>1-3 Implement the plan with participation of fishers.</p> <p>1-4 Promote the understanding and cooperation of local communities on seagrass bed rehabilitation.</p> <p>2-1 Improve fry production techniques.</p> <p>2-2 Improve fry releasing techniques.</p> <p>2-3 Develop evaluation methods of fry production and releasing techniques.</p> <p>3.1 Carry out market research to determine species for aquaculture and food processing from mainly demersal fish.</p> <p>3.2 Carry out experimental activities of environment-friendly aquaculture with participation of fishers.</p> <p>3.3 Carry out experimental activities of seafood processing and introduce the techniques to fishers.</p> <p>3.4 Carry out promotion of fisheries products to local consumers.</p> <p>3.5 Elaborate action plans with ownership of fishers' groups and governmental bodies to diversify income source of fishers.</p> <p>4.1 Make a plan for technical exchanges (e.g. seminars and information exchange) with neighbouring countries on coastal fisheries resource management.</p> <p>4.2 Carry out technical exchanges with neighbouring countries.</p> <p>4.3 Feedback the views of participants of technical exchanges to enrich the Models of coastal fisheries resource management.</p>	<p>[Japanese side]</p> <p>1. Dispatch of Japanese Long-term Experts Resource Management(Chief advisor) Environmental Rehabilitation</p> <p>2. Dispatch of Japanese Short-term Experts</p> <p>Environmental Impact Assessment Stock Enhancement/ Aquaculture Small scale marine aquaculture Releasing Technique Fisheries Food Processing Others</p> <p>3. Counterpart Training in Japan 2-3 persons/year</p> <p>4. Equipment necessary for the implementation of the Project Including one vehicle and one small research boat</p> <p>5. Part of expenses for Project activities</p>	<p>[Tunisian side]</p> <p>1. Tunisian counterparts (1) Project Director (2) Project Managers (3) Counterparts (4) Secretary (5) Administrative staff (6) Drivers</p> <p>2. Equipment including one vehicle</p> <p>3. Land, Buildings and Facilities including office for Japanese experts</p> <p>4. Local cost Necessary budget for project activities</p>

☆ Tunisian domestic species will be used for aquaculture and release.

☆ The Project will be tentatively estimated as a five year Project, although inputs will be mainly introduced in the first three years. Activities for the last two years should be considered to promote inter-regional cooperation with other neighboring countries.

Outputs / Activities	Description of Activities	YEAR					In charge	Collaboration
		1	2	3	4	5		
1. Rehabilitation of coastal environments, demonstrated with participation of local fisherpersons.								
1.1 Conduct survey for seagrass bed rehabilitation.								
1) Interview survey to coastal fishers	Conduct interview survey for coastal fishers about environmental and socio-economic situation.						DGPA	INSTM, UTAP,AVFA
2) Observe environmental conditions of potential sites	Environmental conditions of potential sites are confirmed through field observation						DGPA	INSTM, UTAP,AVFA
3) Identify and determine priority sites	Identify and determine priority sites for environmental rehabilitation in the Project based on the above survey						DGPA	INSTM, UTAP,AVFA
1.2 Plan seagrass bed rehabilitation with participation of fishers. (Artificial reef, etc.).								
1) Review existing references and information	Review existing references and information on the environmental condition of the southern coastal zone of Tunisia and foregoing project results on the installation of artificial reef in Tunisia and in other countries having similar environmental problems						DGPA	INSTM
2) Determine the type and scale of facilities to be installed	Based on the above examination, concrete type and scale of facilities to be installed are determined.						DGPA	INSTM
3) Prepare actual plan of facility installation	Prepare actual plan of facility installation. The plan include not only the sites and time schedule but also specification and cost of facilities, and management and monitoring plan after installation.						DGPA	INSTM
1.3 Implement the plan with participation of fishers.								
1) Explain the above plan to local fisherpersons and obtain consensus	Organize participatory meeting on the environmental rehabilitation plan of the Project and obtain consensus of fishers and other stakeholders about facility installation.						DGPA	AVFA, UTAP
2) Procure materials of facilities to be installed	Procure necessary materials of facilities basically in Tunisia						DGPA	
3) Assemble and install facilities, ie, small-scale artificial reef	Planned facilities, ie., small-scale artificial reef are assembled and installed with participation of fishers						DGPA	AVFA, UTAP, APIP,INSTM,ANPE
4) Monitoring	Carry out underwater monitoring of facilities installed in the Project						INSTM	APIP
5) Practice selective fishing methods	Practice selective fishing methods with fishers.						DGPA	UTAP,AVFA,INSTM
1.4 Promote the understanding and cooperation of local communities on seagrass bed rehabilitation.								
1) Plan the activities to promote local communities' understandings.	Plan the activities, such as workshops, distribution of PR tools, to promote local communities' understandings.						AVFA	DGPA/GIPP
2) Implement the activities.	Implement the planned activities, such as workshops, distribution of PR tools.						AVFA	DGPA/GIPP

Outputs / Activities	Description of Activities	YEAR					In charge	Collaboration
		1	2	3	4	5		
2	Experimental activities of stock enhancement are promoted							
2.1	Improve fry production techniques							
	1) Determine the target species and prepare plan of fry production experiments						INSTM	DGPA
	2) Provide additional equipment for fry production						INSTM	
	3) Procure broodstock						INSTM	
	4) Carry out experimental fry production						INSTM	
2.2	Improve fry releasing techniques							
	1) Examine adequate species and size of juveniles for releasing						INSTM	DGPA
	2) Introduce and develop methodology of experimental seed releasing						INSTM	
	3) Carry out experimental releasing of juveniles						INSTM	DGPA, UTAP
	4) Trace and monitor released juveniles						INSTM	UTAP
2.3	Develop evaluation methods of fry production and releasing techniques							
	1) Compile the experimental results and discuss future evaluation methods of stock enhancement.						INSTM	DGPA, AVFA, UTAP
	2) Develop the evaluation methods of stock enhancement.						INSTM	DGPA

Outputs / Activities	Description of Activities	YEAR					In charge	Collaboration
		1	2	3	4	5		
<p>3. The plan to diversify income source of fishers is elaborated on the basis of project activities.</p>								
3.1	Carry out market research to determine species for aquaculture and food processing from mainly demersal fish.							
	1) Confirm the demand for fish species for aquaculture						DGPA	
	2) Conduct field survey on the consumer's need						DGPA	GIPP
	3) Examine preliminary feasibility of aquaculture						DGPA	
	4) Determine species to be involved in the Project						DGPA	INSTM
3.2	Carry out experimental activities of environment-friendly aquaculture with participation of fishers.							
	1) Select experimental sites and examine facilities suitable for them						DGPA	INSTM, APIP, UTAP, AVFA
	2) Procure necessary equipment and farm input for experimental aquaculture						DGPA	
	3) Carry out experimental aquaculture						DGPA	UTAP, INSTM
	4) Compile the results into technical reports						DGPA	INSTM
3.3	Carry out experimental activities of seafood processing and introduce the techniques to fishers.							
	1) Examine and determine alternative fish processing methods						DGPA	AVFA/CPPP, GIPP
	2) Carry out experimental food processing						GIPP	UTAP

別添資料

5. R/D (仏語)

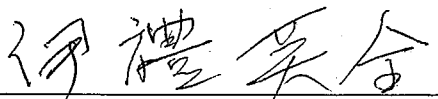
PROCES VERBAL DES DISCUSSIONS
ENTRE
L'EQUIPE JAPONAISE DE L'ETUDE DE MISE EN OEUVRE
ET
LES AUTORITES TUNISIENNES CHARGEES
DU
PROJET DE COOPERATION TECHNIQUE AVEC LE JAPON
SUR
LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES DE LA PECHE
COTIERE EN TUNISIE

Le Gouvernement japonais représenté par l'équipe japonaise de l'étude de mise en œuvre (ci-après dénommée « **l'Equipe Japonaise** ») constituée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « **JICA** ») et menée par son Représentant Résident en Tunisie M.Eizen Irei, a eu une série de discussions avec les autorités tunisiennes concernées (ci-après dénommées « **l'Equipe Tunisienne** ») sur les mesures à entreprendre par le Gouvernement japonais représenté par la JICA et le Gouvernement tunisien représenté par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (ci-après dénommé « **MARH** ») pour la réussite de la mise en oeuvre du « **Projet sur la gestion durable des ressources de la pêche côtière en Tunisie** ».

Suite à ces discussions, l'équipe japonaise et l'équipe tunisienne ont convenu de proposer à leurs gouvernements respectifs les points mentionnés dans le document joint.

Le présent document a été établi en langues anglaise et française, les deux versions faisant foi. En cas de divergence d'interprétation, le texte anglais doit prévaloir.

Fait à Tunis, le 10 mars 2005



M. Eizen IREI

Représentant Résident en Tunisie

Agence Japonaise de Coopération Internationale JICA

M. Slaheddine DHAOUI

Directeur Général de la Pêche et
de l'Aquaculture

Ministère de l'Agriculture et des
Ressources Hydrauliques



DOCUMENT JOINT

I. COOPERATION ENTRE LE GOUVERNEMENT JAPONAIS REPRESENTÉ PAR LA JICA ET LE GOUVERNEMENT TUNISIEN REPRESENTÉ PAR LE MARH

1. Le MARH mettra en oeuvre le Projet sur la gestion durable des ressources de la pêche côtière en Tunisie (dénommé ci-après « le Projet ») en coopération avec la JICA.
2. Le Projet sera mis en oeuvre conformément au plan directeur joint en annexe I.

II. LES OBLIGATIONS DE LA PARTIE JAPONAISE

Conformément aux réglementations en vigueur au Japon, la JICA prendra, à ses frais, les mesures suivantes en respectant les procédures normales du Plan de Coopération Technique du Japon.

1. ENVOI D'EXPERTS JAPONAIS

La JICA fournira les prestations d'experts japonais tel que mentionné en annexe II.

2. FOURNITURE DE MACHINES ET D'EQUIPEMENTS

La JICA fournira des machines, des équipements et autre matériel (dénommé ci-après "l'Équipement") nécessaires à la mise en œuvre du Projet tel que mentionné à l'annexe III. L'équipement deviendra la propriété du Gouvernement de la République Tunisienne à sa livraison CAF (Coût, Assurance et fret) aux Autorités Tunisiennes aux ports et /ou aéroports de débarquement.



3. FORMATION DU PERSONNEL TUNISIEN AU JAPON

La JICA recevra le personnel Tunisien impliqué dans le Projet pour une formation technique au Japon.

III. LES OBLIGATIONS DE LA PARTIE TUNISIENNE

1. Le Gouvernement de la République Tunisienne prendra les mesures nécessaires pour assurer le fonctionnement autonome du Projet durant et après la coopération technique du Japon et ce, à travers l'implication totale et active de toutes les autorités concernées et les groupes et institutions bénéficiaires.
2. Le Gouvernement de la République Tunisienne prendra les mesures nécessaires pour assurer que les technologies et connaissances acquises par les tunisiens par le biais de la coopération technique japonaise, contribuent au développement économique et social de la République Tunisienne.
3. Le Gouvernement Tunisien octroiera, en République Tunisienne, les privilèges, exonérations et avantages mentionnés en annexes IV et octroiera aux experts japonais mentionnés au point II-1 ci-dessus ainsi qu'à leurs familles, en Tunisie, des privilèges, exonérations et avantages aussi favorables que ceux octroyés aux experts des pays tiers ou d'organisations internationales effectuant des missions similaires, et ce conformément aux lois et réglementations tunisiennes en vigueur.
4. Le Gouvernement Tunisien prendra les mesures nécessaires pour assurer que l'Équipement mentionné au point II-2 ci-dessus sera utilisé pour la mise en œuvre du projet en consultation avec les experts japonais mentionnés dans l'annexe II.
5. Le Gouvernement Tunisien prendra les mesures nécessaires pour assurer que la connaissance et l'expérience acquises par le personnel Tunisien par le biais de la formation technique au Japon seront utilisées dans la mise en œuvre du Projet.
6. Conformément aux lois et réglementations en vigueur en Tunisie, le Gouvernement Tunisien prendra les mesures nécessaires pour fournir à ses frais :



- (1) les services des homologues Tunisiens et du personnel administratif mentionnés en annexe V;
 - (2) Le terrain, les bâtiments et les installations mentionnés en annexe VI;
 - (3) La fourniture ou le remplacement des machines, équipements, instruments, véhicules, outils, pièces de rechange et tout autre matériel nécessaire à la mise en oeuvre du projet autres que l'Équipement fourni par la JICA selon le point II-2 ci-dessus ; et
 - (4) Les moyens de transport au profit des experts japonais lors de leurs déplacements officiels en Tunisie.
7. Conformément aux lois et réglementations en vigueur en Tunisie, le Gouvernement Tunisien prendra les mesures nécessaires pour couvrir :
- (1) Les frais de transport en Tunisie des équipements mentionnés au point II-2 ci-dessus pour leur installation, fonctionnement et maintenance ;
 - (2) Les droits de douane, les taxes locales et toutes autres charges imposées par la République Tunisienne à l'Équipement, fourni à titre de don, mentionné au point II-2 ci-dessus; et
 - (3) les frais courants nécessaires à la mise en oeuvre du Projet.

IV. ADMINISTRATION DU PROJET

1. Le Directeur Général de la Pêche et de l'Aquaculture, en sa qualité de Directeur du Projet, assumera toutes les responsabilités pour l'administration et la mise en oeuvre du Projet.
2. Le Directeur Général de l'Agence de Vulgarisation et de la Formation Agricole (AVFA) et le Directeur Général de l'Institut National des Sciences et Technologies



de la Mer (INSTM), en leurs qualités de Chefs du Projet, seront responsables de la gestion des aspects techniques du Projet.

3. Le Conseiller en Chef du Projet fournira, à son homologue le Directeur du Projet ainsi qu'aux Chefs du Projet, les recommandations et les conseils nécessaires relatifs à tous les aspects d'exécution du Projet.
4. Les experts japonais fourniront à leurs homologues tunisiens les conseils nécessaires relatifs aux aspects techniques du Projet.
5. Pour la mise en oeuvre efficace et la réussite de la coopération technique pour le présent Projet, un Comité Mixte de Coordination sera constitué; ses attributions et sa composition sont décrites à l'annexe VII.

V. EVALUATION COMMUNE

L'état d'avancement du Projet fera l'objet de deux évaluations conjointement par la JICA et les autorités tunisiennes concernées l'une à mi-parcours et l'autre six mois avant l'achèvement des activités du Projet.

VI. RECLAMATIONS CONTRE LES EXPERTS JAPONAIS

Le Gouvernement de la République Tunisienne s'engage à assumer la responsabilité de toutes plaintes contre les experts japonais du Projet qui résulteraient de leurs missions officielles en Tunisie, se produiraient durant ces missions sauf les plaintes survenant du fait d'une faute délibérée ou d'une négligence grave de la part des experts japonais.

VII. CONSULTATION MUTUELLE

La JICA et le Gouvernement Tunisien confèreront sur tout problème majeur survenant du fait du présent document ou en rapport avec lui.

VIII. MESURES POUR LA VULGARISATION DU PROJET

Le Gouvernement de la République Tunisienne prendra les mesures appropriées pour vulgariser et promouvoir le Projet auprès de la population tunisienne.

IX. DUREE DE LA COOPERATION

La durée du présent Projet de coopération technique, est de cinq années à partir de la date du démarrage effectif du Projet. Cette date fera l'objet de discussions entre les deux parties.

- ANNEXE I PLAN DIRECTEUR
- ANNEXE II LISTE DES EXPERTS JAPONAIS
- ANNEXE III LISTE DES MACHINES ET EQUIPEMENTS
- ANNEXE IV PRIVILEGES, EXONERATIONS ET AVANTAGES
- ANNEXE V LISTE DES HOMOLOGUES TUNISIENS ET DU PERSONNEL
 ADMINISTRATIF
- ANNEXE VI LISTE DES TERRAINS, BATIMENTS ET INSTALLATIONS
- ANNEXE VII COMITE MIXTE DE COORDINATION

19

jeff

ANNEXE I PLAN DIRECTEUR

1 Intitulé du Projet

“Gestion durable des ressources de la pêche côtière en Tunisie ”

2 Cadre du Projet

(1) Objectif global

Adapter des modèles de gestion des ressources de la pêche côtière pour une utilisation durable des ressources démersales le long des zones côtières sud avec la participation des pêcheurs locaux.

(2) Objectif du Projet

Développer des modèles de gestion des ressources de la pêche côtière pour une utilisation durable des ressources démersales dans les sites sélectionnés avec la participation des pêcheurs locaux.

(3) Résultats

1. La réhabilitation des herbiers marins avec la participation des pêcheurs dans les sites sélectionnés est démontrée.
2. Les activités expérimentales relatives à l'amélioration du stock sont promues.
3. Un plan pour diversifier les sources de revenus des pêcheurs sur la base des activités du Projet est élaboré.
4. Des échanges techniques avec les pays voisins en ce qui concerne la pratique de la gestion durable des ressources de pêche côtière sont promus.

(4) Activités

- 1-1 Conduire une enquête sur la réhabilitation des herbiers marins.
- 1-2 Planifier la réhabilitation des herbiers marins avec la participation des pêcheurs (Récif artificiel, etc.).
- 1-3 Mettre en œuvre le plan avec la participation des pêcheurs.
- 1-4 Promouvoir l'adhésion et la coopération des communautés locales en ce qui concerne la réhabilitation des herbiers marins.
- 2-1 Améliorer les techniques de production des alevins.
- 2-2 Améliorer les techniques de déversement des alevins.
- 2-3 Développer les méthodes d'évaluation des techniques de production et de déversement des alevins.

HP

HP

3-1 Conduire une étude de marché pour déterminer les espèces de poisson adaptées à l'aquaculture et à l'industrie des produits de la pêche.

3-2 Effectuer, avec la participation des pêcheurs, des activités expérimentales sur l'aquaculture respectueuse de l'environnement.

3-3 Mener des activités expérimentales sur la transformation des produits de la pêche et les introduire auprès des professionnels à une échelle artisanale.

3-4 Promouvoir les produits de la pêche transformés auprès des consommateurs locaux.

3-5 Elaborer des plans d'action concertés entre les organisations professionnelles et les organismes gouvernementaux pour diversifier les sources de revenus des pêcheurs.

4.1 Etablir un plan d'échanges techniques (exemple : séminaires et échange d'information) avec les pays voisins sur la gestion durable des ressources de la pêche côtière.

4.2 Entreprendre des échanges techniques avec les pays voisins.

4.3 Transmettre les avis des parties ayant participé aux échanges techniques pour enrichir les modèles de gestion durable des ressources de la pêche côtière.

3 Groupes cibles

- (1) Les pêcheurs pratiquant la pêche côtière (y compris l'Union Tunisienne de l'Agriculture et de la Pêche (UTAP) ainsi que d'autres organisations professionnelles)
- (2) Le personnel des Centres de Formation Professionnelle des Pêches de l'AVFA et de l'INSTM
- (3) Le personnel des Arrondissements et des Divisions des pêches des Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA) concernés

4 Zones cibles

La zone côtière sud

5. Durée du Projet

Cinq (5) ans

3P

gky

NB : Les apports relatifs aux résultats 1 à 3 mentionnés ci-dessus seront introduits durant les trois premières années.

Les activités pour les deux dernières années devraient comprendre la promotion de la coopération interrégionale avec les pays voisins.

Le plan directeur, pourrait être modifié, de temps à autre, suivant l'état d'avancement du Projet et ce conformément au cadre du présent PV.

Lesdites modifications feront l'objet d'une minute de discussions signée par les deux parties.



ANNEXE II LISTE DES EXPERTS JAPONAIS

La partie Japonaise dépêchera, à ses frais et à travers la JICA, des experts japonais dans les domaines suivants.

(1) Expert (s) à long- terme

- Gestion de ressources
- Réhabilitation environnementale

(2) Experts à court- terme

Les domaines de coopération identifiés sont comme suit :

- (1) Evaluation de l'impact sur l'environnement
- (2) Amélioration du stock/ aquaculture
- (3) Aquaculture marine à petite échelle
- (4) Techniques de déversement
- (5) Industries des produits de la pêche
- (6) Autres (tel que les techniques de pêche sélective)

ANNEXE III LISTE DES MACHINES ET EQUIPEMENTS

Le Gouvernement du Japon fournira l'équipement, les machines et le matériel nécessaires à l'exécution du Projet (Aquaculture ainsi que valorisation et transformation des produits de la pêche, etc.).

Le Gouvernement Japonais fournira un véhicule de transport et un petit bateau de recherche pour les activités du Projet dans les zones côtières peu profondes alors que le Gouvernement Tunisien fournira un véhicule pour le Projet.

Le Gouvernement Japonais fournira et installera les récifs artificiels. Ces installations seront réalisées par les experts japonais conjointement avec leurs homologues tunisiens.

19



ANNEX IV. PRIVILEGES, EXONERATIONS ET AVANTAGES AU PROFIT DES EXPERTS JAPONAIS

1. Le Gouvernement de la République Tunisienne octroiera l'exonération des impôts sur le revenu et autres charges de tous types aux indemnités envoyées de l'étranger et ce conformément aux lois et réglementations en vigueur en Tunisie.

2. Le Gouvernement de la République Tunisienne octroiera l'exonération des droits de douane en ce qui concerne l'importation des effets personnels des experts Japonais et de leurs familles et l'importation des machines et équipements nécessaires à leurs activités et ce conformément aux lois et réglementations en vigueur en Tunisie.

29

per

**ANNEXE V LISTE DES HOMOLOGUES TUNISIENS ET DU PERSONNEL
ADMINISTRATIF**

Le Directeur du Projet et les Chefs du Projet seront désignés comme suit:

Directeur du Projet : Directeur Général de la Pêche et de l'Aquaculture

Chefs du Projet: Le Directeur Général de l'AVFA et le Directeur Général de l'INSTM

Des homologues devraient être désignés de la part de la DGPA, l'AVFA, et l'INSTM et ce dans les domaines d'activité des experts Japonais.

29



ANNEXE VI LISTE DES TERRAINS, BATIMENTS ET INSTALLATIONS

La partie Tunisienne fournira les bâtiments et installations nécessaires au Projet comprenant ce qui suit :

- a. Terrains, bâtiments et installations
- b. Les espaces nécessaires à l'installation et au stockage de l'Equipement
- c. Les bureaux et installations nécessaires aux experts Japonais
- d. Electricité, eau, conditionnement d'air et installations de télécommunication
- e. D'autres installations convenues entre les deux parties.



ANNEXE VII COMITE MIXTE DE COORDINATION

Un Comité Mixte de Coordination (appelé ci-après "CMC") sera constitué pour la mise en oeuvre effective et réussie du Projet. Le CMC se réunira, au moins, une fois par an ou à chaque fois que le besoin se fait ressentir pour effectuer les tâches suivantes :

(1) Attributions

- 1) Formuler le plan de travail annuel du Projet
- 2) Revoir le plan de travail annuel du Projet
- 3) Revoir et échanger des points de vue sur les problèmes majeurs relatifs au Projet
- 4) Examiner le budget local et le personnel nécessaire au Projet

(NB): La partie Tunisienne aura à sa charge le budget local, nécessaire à l'autosuffisance et à la viabilité du Projet. Le budget local comprend les éléments suivants:

- a) Les frais de fonctionnement des installations et des machines à savoir ; les frais du carburant, de chauffage, d'éclairage, d'eau, etc.
 - b) Les charges du personnel Tunisien
 - c) Les frais d'assurance pour l'équipement et les machines
- 5) Coordonner le Projet avec les organisations participantes
 - 6) Autres

(2) Membres du Comité

- Président: Le Directeur du Projet
- Vice- présidents: Les Chefs du Projet
- Membres:

(Partie Tunisienne)

- a. Représentant de la DGPA
- b. Représentant de l'AVFA
- c. Représentant de l'INSTM
- d. Représentant de la Direction Générale de la Coopération Internationale (DGCI)
- e. Représentant de l'Agence des Ports et Installation de Pêche (APIP)
- f. Représentant du Groupement Interprofessionnel des Produits de Pêche (GIPP)
- g. Représentant de l'UTAP

- h. Représentant du Ministère des affaires étrangères
- i. Autres personnes concernées par le projet à désigner par la partie tunisienne, si nécessaire.

(Partie Japonaise)

- a. Le Chef Conseiller du Projet
- b. Experts Japonais
- c. Représentant résident du bureau de la JICA en Tunisie
- d. Autres personnes concernées par le Projet à décider par la JICA si nécessaire.

19

別添資料

6. 実施協議時ミニッツ（仏語）

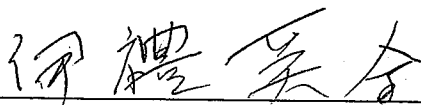
MINUTES DES DISCUSSIONS
ENTRE
L'EQUIPE JAPONAISE DE MISE EN OEUVRE
ET
LES AUTORITES TUNISIENNES CHARGEES
DU
PROJET DE COOPERATION TECHNIQUE AVEC LE JAPON
SUR
LA GESTION DURABLE DES RESSOURCES DE LA PECHE COTIERE EN
TUNISIE

Le Gouvernement japonais représenté par l'équipe japonaise de l'étude de mise en œuvre (ci-après dénommée « **l'Equipe Japonaise** ») constituée par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « **JICA** ») et menée par son Représentant Résident en Tunisie M.Eizen Irei, a eu une série de discussions avec les autorités tunisiennes concernées (ci-après dénommées « **l'Equipe Tunisienne** ») sur les mesures à entreprendre par le Gouvernement japonais représenté par la JICA et le Gouvernement tunisien représenté par le Ministère de l'Agriculture et des Ressources Hydrauliques (ci-après dénommé « **MARH** ») pour la réussite de la mise en œuvre du « **Projet sur la gestion durable des ressources de la pêche côtière en Tunisie** ».

Suite à ces discussions, l'équipe japonaise et l'équipe tunisienne ont convenu de proposer à leurs gouvernements respectifs les points mentionnés dans le document joint. Ces Minutes des discussions représentent un document supplémentaire au Procès verbal des discussions (ci-après appelé « **PV des discussions** ») et sera signé en même temps.

Le présent document a été établi en langues anglaise et française, les deux versions faisant foi. En cas de divergence d'interprétation, le texte anglais doit prévaloir.

Tunis, le 10 mars 2005



Mr. Eizen Irei
Représentant Résident en Tunisie
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Japon

Mr. Slaheddine DHAOUI
Directeur Général de la Pêche et de
l'Aquaculture
Ministère de l'Agriculture et des Ressources
hydrauliques
République Tunisienne



DOCUMENTS JOINTS

1. Plan du projet

Le cadre du projet est exposé dans la matrice de conception du Projet (MCP) en annexe I.
La mise en œuvre des activités du Projet est montrée dans le Plan de Fonctionnement 1 (PF 1) en annexe II.

2. Approbation du Document du Projet

La partie tunisienne et la partie japonaise finaliseront le Document du Projet et l'approuveront lors de la première réunion du Comité Mixte de Coordination (CMC) tenue après le commencement du Projet et ce, pour clarifier le plan détaillé et l'approche du Projet. (Le document du Projet est joint en Annexe III.)

3. Les mesures à prendre avant le commencement du Projet.

La partie tunisienne déterminera les organismes qui seront en charge des activités du Projet. Par conséquent, les institutions qui vont recevoir les experts japonais doivent être identifiées le plus tôt possible.

4. Expert pour les activités de développement socio-économique

La partie japonaise recrutera un expert local pour conduire des activités de développement socio-économique.

ANNEXE I	Matrice de Conception du Projet 1 (MCP 1)
ANNEXE II	Plan de fonctionnement 1 (PF 1)
ANNEXE III	Document du Projet



ANNEXE II


Plan de fonctionnement (Ebauche)

2005. 3. 7

Résultats / Activités	Description des activités	ANNEE					Unité respons	Collaboration
		1	2	3	4	5		
<p>1- Démontrer la réhabilitation des herbiers marins avec la participation des pêcheurs dans les sites sélectionnés.</p>								
<p>1-1 Conduire une enquête sur la réhabilitation des herbiers marins.</p>								
1) Enquête par l'interview des pêcheurs côtiers	Conduire une enquête par l'interview des pêcheurs côtiers sur les aspects environnemental et socio-économique.						DGPA INSTM, UTAP, AVFA	
2) Observer les conditions environnementales des sites potentiels	Les conditions environnementales des sites potentiels sont confirmées par observation sur le terrain.						DGPA INSTM, UTAP, AVFA	
3) Identifier et déterminer les sites prioritaires	Sur la base des enquêtes ci-dessus, identifier et déterminer les sites prioritaires pour la réhabilitation environnementale dans le cadre du Projet.						DGPA INSTM, UTAP, AVFA	
<p>1-2 Planifier la réhabilitation des herbiers marins avec la participation des pêcheurs (Récif artificiel, etc.).</p>								
1) Passer en revue les références et informations existantes	Passer en revue les références et informations existantes sur la condition environnementale de la zone côtière sud tunisienne de même que les résultats des projets précédents sur l'installation de récifs artificiels en Tunisie et autres pays avant des problèmes similaires d'environnement.						DGPA INSTM	
2) Déterminer le type et la dimension des équipements à installer	Sur la base de l'examen ci-dessus, le type et la dimension concrets des équipements à installer sont déterminés.						DGPA INSTM	
3) Préparer un plan concret pour l'installation des équipements	Préparer un plan concret pour l'installation des équipements. Le plan comprendra non seulement les sites et le calendrier d'exécution mais aussi les spécifications et coûts des équipements, et le plan de gestion et de contrôle après installation.						DGPA INSTM	
<p>1-3 Mettre en oeuvre le plan avec la participation des pêcheurs.</p>								
1) Expliquer le plan ci-dessus aux pêcheurs locaux et obtenir leur consensus	Organiser des séances de travail sur le plan de réhabilitation environnementale dans le cadre du Projet et obtenir le consensus des pêcheurs et autres intervenants sur l'installation des équipements.						DGPA AVFA, UTAP	
2) Fournir les matériaux nécessaires à l'installation des équipements	Fournir les matériaux nécessaires aux équipements, essentiellement en Tunisie.						DGPA	
3) Assembler et installer les équipements, i.e. les récifs artificiels	Les équipements prévus, i.e. les récifs artificiels, sont assemblés et installés avec la participation des pêcheurs.						DGPA AVFA, UTAP, APIP, INSTM, ANPE	
4) Contrôle	Effectuer le contrôle sous-marin des équipements installés dans le cadre du Projet						INSTM APIP	
5) Pratique de technique de pêche sélective							DGPA UTAP, INSTM, AVFA	
<p>1-4 Promouvoir l'adhésion et la coopération des communautés locales en ce qui concerne la réhabilitation des herbiers marins.</p>								
1) Planifier les activités pour promouvoir la compréhension des communautés locales	Planifier les activités telles que des ateliers, la distribution d'outils de relations publiques, pour promouvoir la compréhension des communautés locales.						AVFA DGPA/GIPP	
2) Exécuter les activités	Exécuter les activités conçues, telles que les ateliers, la distribution d'outils de relations publiques.						AVFA DGPA/GIPP	
<p>Résultats / Activités</p>								
Description des activités		ANNEE					Unité respons	Collaboration
		1	2	3	4	5		

[Signature]

2. Promouvoir des activités expérimentales relatives à l'amélioration du stock.												
2-1 Améliorer les techniques de production d'alevins, de larves et de juvéniles												
1) Déterminer les espèces cibles et préparer un plan pour les expériences de production d'alevins de larves et de juvéniles.	Sur la base des études sur le terrain et des discussions, les espèces cibles pour l'amélioration des techniques de production de semence sont déterminées. Ensuite, on préparera un plan pour les expériences.	INSTM									DGPA	
2) Fournir les équipements supplémentaires pour la production d'alevins de larves et de juvéniles.	Les équipements supplémentaires nécessaires aux expériences de production de semence sont fournis.	INSTM										
3) Fournir un stock de reproducteurs	Le nombre nécessaire de stocks de reproducteurs est fourni pour l'élevage en captivité.	INSTM										
4) Effectuer une production expérimentale d'alevins de larves et de juvéniles	Plusieurs expériences de production de semence sont effectuées par les homologues tunisiens, essentiellement à l'INSTM Monastir, en coopération avec les experts japonais.	INSTM										
2-2 Améliorer les techniques de déversement de juvéniles												
1) Examiner les espèces appropriées au déversement et la taille de juvéniles à leur déversement	Sur la base des informations disponibles sur l'écologie des poissons et l'environnement naturel, les espèces appropriées au déversement et la taille des juvéniles à leur déversement sont examinées.	INSTM									DGPA	
2) Introduire et développer une méthodologie expérimentale de déversement de juvéniles	La méthodologie de marquage des juvéniles à déverser (l'ablation de la nageoire, par exemple) et la pratique stratégique du déversement sont introduits et développés à travers la collaboration des experts tunisiens et japonais.	INSTM										
3) Effectuer un déversement expérimental de juvéniles	Effectuer un déversement expérimental de juvéniles élevés artificiellement. Les sites de déversement d'alevins ne sont pas seulement les sites de réhabilitation d'environnement du Projet mais aussi les zones pépinières existantes.	INSTM									DGPA, UTAP	
4) Analyser les routes de migration et surveiller les juvéniles déversés	La fixation des juvéniles est surveillée par des observations sous-marines. Des données supplémentaires sur la croissance et la migration sont obtenues au moyen d'individus capturés.	INSTM									UTAP	
2-3 Développer les méthodes d'évaluation des techniques de production et de déversement de juvéniles												
1) Compiler les résultats des expériences et discuter sur les méthodes d'évaluation futures.	Compiler les résultats de la production et du déversement de juvéniles expérimentaux, et discuter sur les méthodes d'évaluation d'amélioration de stock.	INSTM									DGPA, AVFA, UTAP	
2) Développer les méthodes d'évaluation de l'amélioration de stock	Développer les méthodes d'évaluation des techniques de production et de déversement de juvénile, appropriées à la zone côtière sud tunisienne.	INSTM									DGPA	
Résultats / Activités	Description des activités	Unité respons	1	2	3	4	5	ANNEE				Collaboration
3. Elaborer un plan pour diversifier les sources de revenus des pêcheurs sur la base des activités du Projet visant la génération de revenus supplémentaires.												
3.1 Conduire une étude de marche pour déterminer les espèces plus spécifiquement des poissons demersales adaptées à l'aquaculture et à l'industrie des produits de la pêche.												
1) Confirmer la demande en espèces pour l'aquaculture	Sur la base d'études sur le terrain et la collecte d'informations, la demande domestique en espèces pour l'aquaculture est examinée et confirmée.	DGPA										

duy


2) Conduire des études sur le terrain concernant le besoin des consommateurs	Des études sur le terrain (interview et questionnaires) sont conduites pour clarifier les besoins des consommateurs concernant les produits de pêche transformés.	ANNEE					Unité respons	Collaboration
		1	2	3	4	5		
3) Examiner la faisabilité préliminaire de l'aquaculture	Examiner brièvement le coût et le l'avantage de l'aquaculture pour les espèces ayant une demande pour l'aquaculture.						DGPA	
4) Déterminer les espèces à considérer dans le Projet	En prenant en considération les facteurs ci-dessus, et l'état du développement technique (les techniques de production de semence, par exemple), les espèces à considérer dans le Projet sont déterminées.						DGPA	INSTM
3.2 Effectuer, avec la participation des pêcheurs, des activités expérimentales sur l'aquaculture respectueuse de l'environnement.								
1) Sélectionner les sites expérimentaux et examiner les équipements appropriés	Sur la base du consensus des intervenants, les sites expérimentaux pour l'aquaculture dans le cadre du Projet sont déterminés, et le type d'équipements à installer est examiné, en prenant compte de l'environnement naturel des sites.						DGPA	INSTM, APIP, UTAP, AVFA
2) Fournir les équipements nécessaires et l'apport nécessaire à l'aquaculture expérimentale	Fournir les équipements nécessaires tels que les matériaux pour les cages en filet (structure en tuyau de fer ou polyéthylène, filet, corde, plombs, etc.) et l'apport nécessaire à l'élevage tels que la semence, les aliments et autres objets consommables.						DGPA	
3) Effectuer une aquaculture expérimentale	Une aquaculture expérimentale est menée avec la participation vigoureuse des pêcheurs.						DGPA	UTAP, INSTM
4) Compiler les résultats dans des rapports techniques	Les résultats de l'aquaculture expérimentale sont compilés dans des rapports techniques pour l'examen de la faisabilité de l'aquaculture.						DGPA	INSTM
3.3 Mener des activités expérimentales sur la transformation des produits de la pêche et les introduire auprès des professionnels à une échelle artisanale.								
1) Examiner et déterminer les méthodes alternatives pour le traitement de poissons	Sur la base des besoins du consommateur et la disponibilité des poissons inutilisés, des méthodes alternatives pour le traitement de poissons sont examinées et déterminées.						DGPA	AVFA/CFPP, GIPP
2) Effectuer une transformation expérimentale	Une transformation expérimentale est effectuée en utilisant les poissons inutilisés en temps normal.						GIPP	UTAP
4. Promouvoir les produits de la pêche transformés auprès des consommateurs locaux.								
Description des activités								
3.4 Promouvoir les produits de la pêche transformés auprès des consommateurs locaux.								
1) Organiser des séminaires pour les pêcheurs	Organiser des séminaires techniques pour les pêcheurs, dans le but de disséminer les techniques de traitement alimentaire.						AVFA	DGP&A/GIPP
2) Effectuer des activités promotionnelles sur les produits de la pêche à valeur ajoutée.	Proposer et effectuer des activités promotionnelles, dans le but de disséminer les informations sur les produits de la pêche à valeur ajoutée auprès du public.						DGPA	AVFA
3.5 Elaborer des plans d'action concertés entre les organisations professionnelles et les organismes gouvernementaux pour diversifier les sources de revenus des pêcheurs.								
1) Organiser des ateliers pour les groupes de pêcheurs	En passant en revue les activités telles que l'aquaculture et le traitement alimentaire, des plans d'action pour diversifier les sources de revenus sont élaborés par les groupes de pêcheurs, à travers des ateliers.						DGPA	UTAP, GIPP
2) Discussions et élaboration de plans d'action par les organismes gouvernementaux et organisations professionnelles concernés	Des plans d'action pour venir en aide aux groupes de pêcheurs dans le but de diversifier leurs sources de revenus, sont élaborés par les organismes gouvernementaux et organisations professionnelles concernés						DGPA	INSTM, UTAP, AVFA
4. Promouvoir les échanges techniques avec les pays voisins en ce qui concerne la pratique de la gestion des ressources de pêche côtière								

Handwritten signature

