

**RAPPORT DE MISSION
CROATIE
13 juillet-27 juillet 1994**

de

M. HERAL, J. PROU

0/5





Objectif de la mission : Déterminer la faisabilité d'un programme bilatéral France-Croatie pour évaluer la capacité trophique de la baie de Mali-Ston pour l'élevage d'huîtres plates et de moules . Élaboration d'un programme et acquisition sur le site des principaux paramètres physico-chimiques et trophiques de la baie de Mali-Ston.

Calendrier de la mission et principaux résultats :

le 13 juillet : Départ La Tremblade avec 2 véhicules personnels transportant (2 micro ordinateurs, sonde multiparamètres T, S%, NTU, courant, fluorimètre, nécessaire de filtration + produits chimiques...)

le 14 juillet : Arrivée à Ancône en soirée - ferry Ancône - Split

le 15 juillet : Arrivée à Split - Rencontre de M. Trumbic, Directeur de Mediterranean Action Plan - United Nations Environment Programme - Priority Action Program (PAP) et de M. I. Katavic, coordonateur du réseau Environmental Aquaculture Monitoring.

Réunion à l'Institut Océanographique de Split avec le directeur M. Baric et Y. Katavic pour définir le programme de coopération :

- sur la capacité trophique de la Baie de Mali-Ston,
- sur le travail que l'équipe française allait effectuer pendant la mission en Croatie,
- sur le bilan des échanges de chercheurs Croates accueillis en France.

- 2 chercheurs de Split et de Dubrovnik ont séjourné à Montpellier (laboratoire du Professeur Delay) pour acquérir sur les moules et l'huître plate les techniques de bases de génétique de population : notamment mesure des allèles par électrophorèse enzymatique pour caractériser les différentes souches de la

mer adriatique. Les stages de 2 mois chacun se sont très bien déroulés et permettent aux chercheurs dans leur laboratoire d'origine de poursuivre leur thèse. Il se pose cependant le problème pour mener à bien ces recherches en Croatie de s'approvisionner en produit chimique (voir lettre en annexe 1).

- 1 chercheur, D. Lukic de Dubrovnik a séjourné 1 mois à IFREMER La Tremblade pour achever sa thèse sur la production secondaire dans la baie de Mali-Ston. Son séjour lui a permis de s'initier aux méthodes statistiques et à l'analyse des données,

- 1 chercheur, W. Onafri de Dubrovnik demande à venir en 1995 2 mois au CREMA-L'HOUMEAU pour analyser les résultats acquis pendant 2 ans sur la vie larvaire et le captage de l'huître plate dans la baie de Mali-Ston en fonction des paramètres environnementaux et des techniques de captage.

le 16 juillet : Ferry Split Dubrovnik

le 17 juillet : - Réunion de travail au laboratoire de Dubrovnik avec A. Benovic et son équipe.
- après-midi : testage de la sonde multiparamètre et immersion en baie de Zaton (15 km de Dubrovnik) : mise en évidence d'une forte stratification thermique (ΔT 9-10°C) et haline (ΔS ‰ 30 ‰). Cette stratification est causée par l'arrivée au fond de la baie sous la montagne d'une résurgence Karstique

le 18 juillet : - Récupération des données de la baie de Zaton
- Départ pour la baie de Mali Ston
Dans la baie de Mali-Ston (Bristina) mesure de profils verticaux pour mettre en évidence où se situe la thermocline. Le maximum de biomasse phytoplanctonique est associé à cette discontinuité physique.
Vérification de l'absence d'apport d'eau douce dans cette baie et mouillage de la station enregistruse au niveau de la thermocline à une station où des élevages de moules et d'huîtres plates sont réalisées en longue ligne. La station est située à la limite des eaux croates et de la Bosnie-Herzégovine.

- le 19 juillet** : Prospection de la baie de Brijesta située au Nord Ouest de la baie de Mali Ston, zone d'élevage d'huîtres plates mais qui rencontre des difficultés de commercialisation de ses produits dus à leur éloignement de Dubrovnik et à la forte diminution de touristes (guerre...) (Annexe 2),
- Interview de M. Héral à la radio croate sur la coopération française, les raisons de notre présence et de notre action,
- le 20 juillet** : Récupération des données de la sonde en baie de Mali-Ston (Bristina) après 3 jours d'acquisition en continu (Annexe 3). Observations de la disparition de la stratification thermique avec homogénéisation de la colonne d'eau sur toute la profondeur. Ceci a provoqué une diminution de 10°C de la température (28°C --> 18°C) des d'eaux de surface causée par la remontée des eaux du fond de la mer Adriatique, eaux qui d'après leur caractéristiques pourraient correspondre aux eaux de fond (-500 mètres, - 1000 mètres) de l'Adriatique qui remontent à la côte sous l'action du vent.
Réimmerssion de la sonde en baie de Mali Ston (Bristina)
- le 23 juillet** : - Présentation des résultats au laboratoire de Dubrovnik en présence des chercheurs du laboratoire de Split. Discussions et projet de rédaction d'un article franco-croate avec ces nouveaux résultats.
- Présentation des résultats à la presse locale, interview à la TV régionale (journal) et enregistrement à la TV nationale croate des opérations de mesures avec la sonde pour une émission scientifique d'1/2 heure qui a été diffusée en septembre 1994.
- le 25 juillet** : Transepts verticaux sur des fonds de 25 mètres dans la baie de Mali-Ston sur une radiale avec 15 stations allant du large (Bosnie Herzegovine) jusqu'au fond de la baie en passant par un détroit où une résurgence d'eau douce a été bien identifiée. La thermocline ayant disparu les maxima de production primaire se situe à proximité du fond. Il faut noter la

présence de courants laminaires non homogènes sur la verticale.

- pêche d'huîtres plates de la baie de Brijesta pour observation de parasites éventuels au laboratoire IFREMER de La Tremblade

le 26 juillet : Ferry Dubrovnik-Split

le 27 juillet : Ferry Split Ancône

le 29 juillet : Retour à la Tremblade.

Parallèlement à cette mission un séminaire sur l'Environmental Monitoring of Aquaculture pour les pays méditerranéens a été organisé par MEDRAP II dans le cadre du Priority Action Program du Mediterranean Action Plan financé par United Nations Environment Program. Les missionnaires y ont présenté 4 conférences (voir rapport en annexe 4).

Il est à déplorer que les organismes français qui ont financé cette mission n'ont pas voulu rembourser aux missionnaires les frais réels dépensés pour ce travail (véhicule personnel - 100 kg de matériel scientifique, ferry, péages...)

CONCLUSIONS :

La coopération franco-croate a été très fructueuse sur le plan :

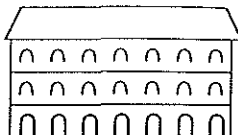
- des résultats scientifiques obtenus qui donneront lieu à publications communes. Il serait souhaitable d'acquérir les données de même nature en période hivernale,
- de la valorisation de nos résultats (communications presse, télévision),
- du renforcement des liens amicaux entre les chercheurs et les institutions.

ANNEXES :

- Exemples de résultats,
- Rapport EAM

ANNEXE 1

INSTITUT ZA OCEANOGRFIJU
I RIBARSTVO



INSTITUTE OF OCEANOGRAPHY
AND FISHERIES

58000 SPLIT

Šet. I. Meštrovića 63

p.p. 500

Tel. (385-58) 46682/46688

Fax. (385-58) 46593

Split, 25.08.1994.

Broj: 24/12

Dr. Maurice HERAL, Director
CREMA
IFREMER - CNRS
B.P. 7 , 17137 L'Houmeau
FRANCE

Subject: Following of the collaborative studies
on shellfish genetics in 1994

Following our 2-months research work on genetic diversity of oysters and mussels for which we are very much appreciating IFREMER in providing us all kind of supports and guidance, it is our pleasure to inform you on the progress of the first phase of these undertaken studies. In this phase we have finished the electrophoretic analysis of the samples of oysters and mussels that are collected from the six localities along the Adriatic coast of Croatia. We studied the genetic differentiation between cultured and natural population at the different localities of oyster and mussel beds and also intrapopulation genetic diversity. Data are statistically processed and now we are trying to interpret them. However with the great enthusiasm we discovered some very challenging data which asks to be rechecked: with oysters there are indications on new strains or even entirely new species.

Furthermore, we are sure that method developed on shellfish studies if adapted can be succesfully applied for initiation of the genetic work on fish population as well, in which our Institute is also much interested.

Being instructed by director Dr. A. Barić and our mentors Dr. Katavić and Dr. Benović, and according to the conclusions of discussion you had in Dubrovnik and willing to complete this succesful work our effort is invested to set up all needed components to run this work in

our Laboratories. Our request which we are giving for yours consideration is to provide us a minimum quantity of the chemicals that is possible to order from commercial suppliers. Based on proforma invoice we have that is approximately around 50.000 FFr.

With pleasure we will indicate IFREMER sponsorship in the publication we are going to published and Ph.D. Thesis as well and also, French colleagues will be included.

Looking forward to hearing from you soon!

Your sincerely


M.Sc. Jasna Maršić-Lučić

M.Sc. Jakša Bolotin



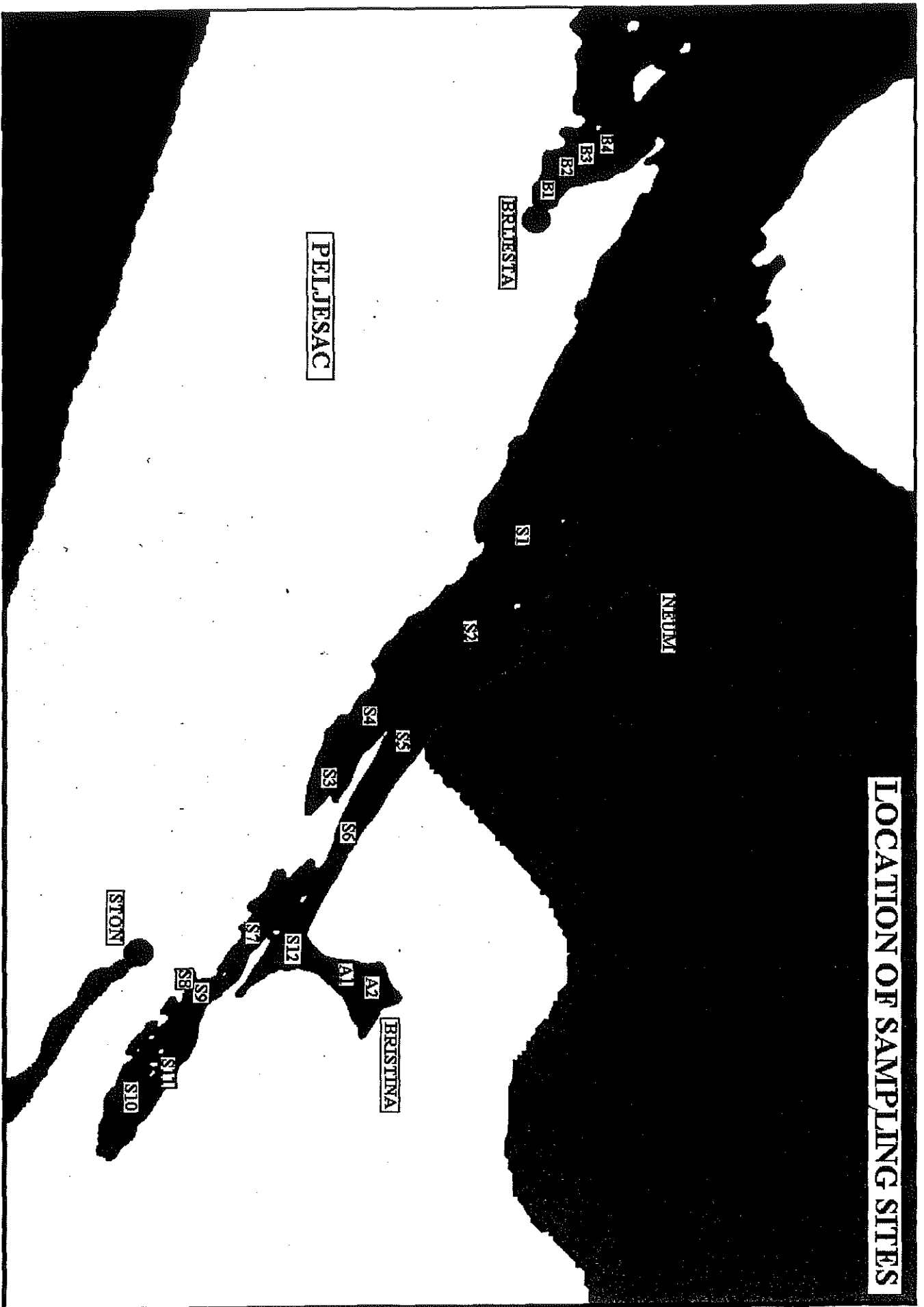
c. c.

Dr. A. Barić, Director IOR

Dr. A. Benović

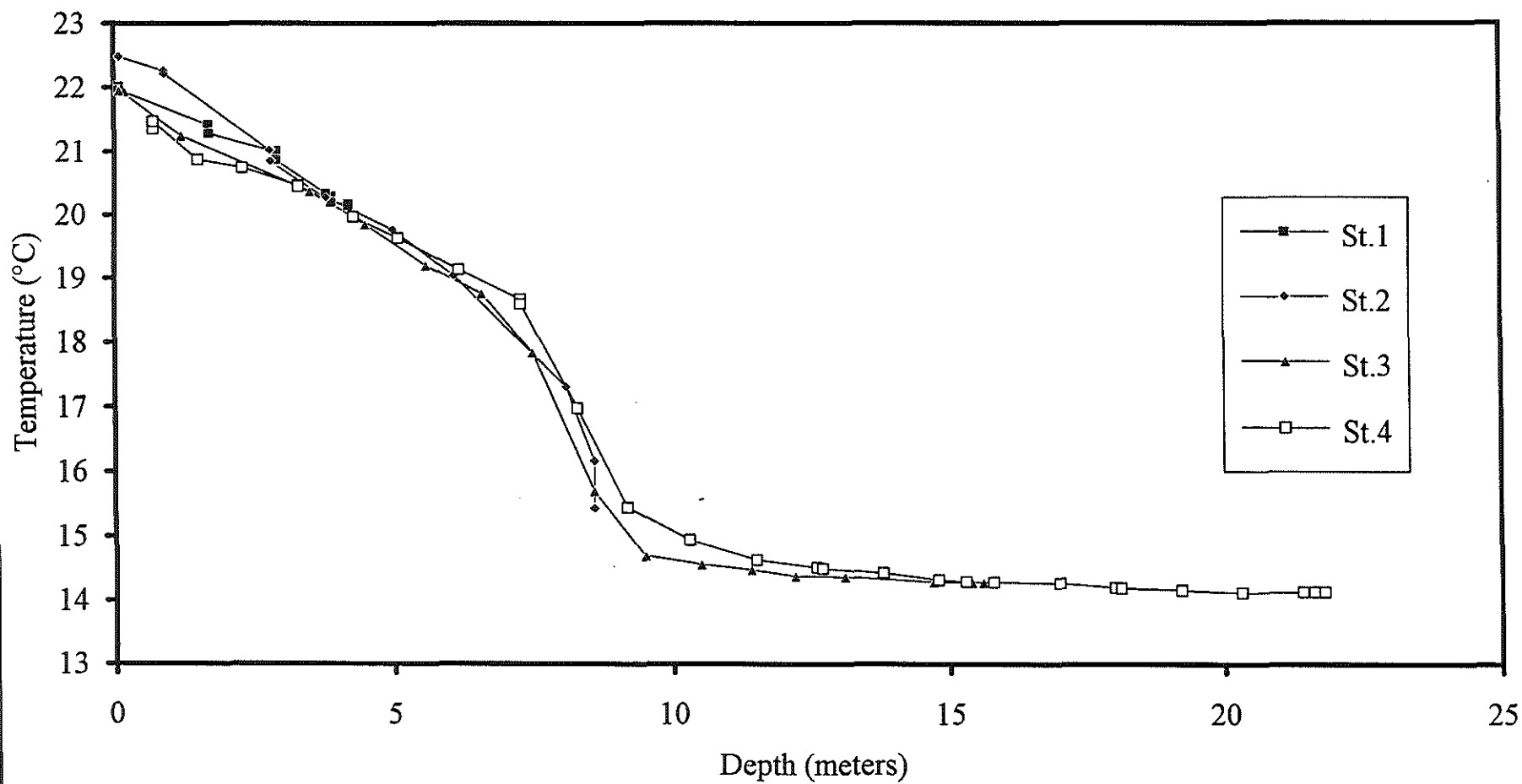
Dr. I. Katavić

ANNEXE 2

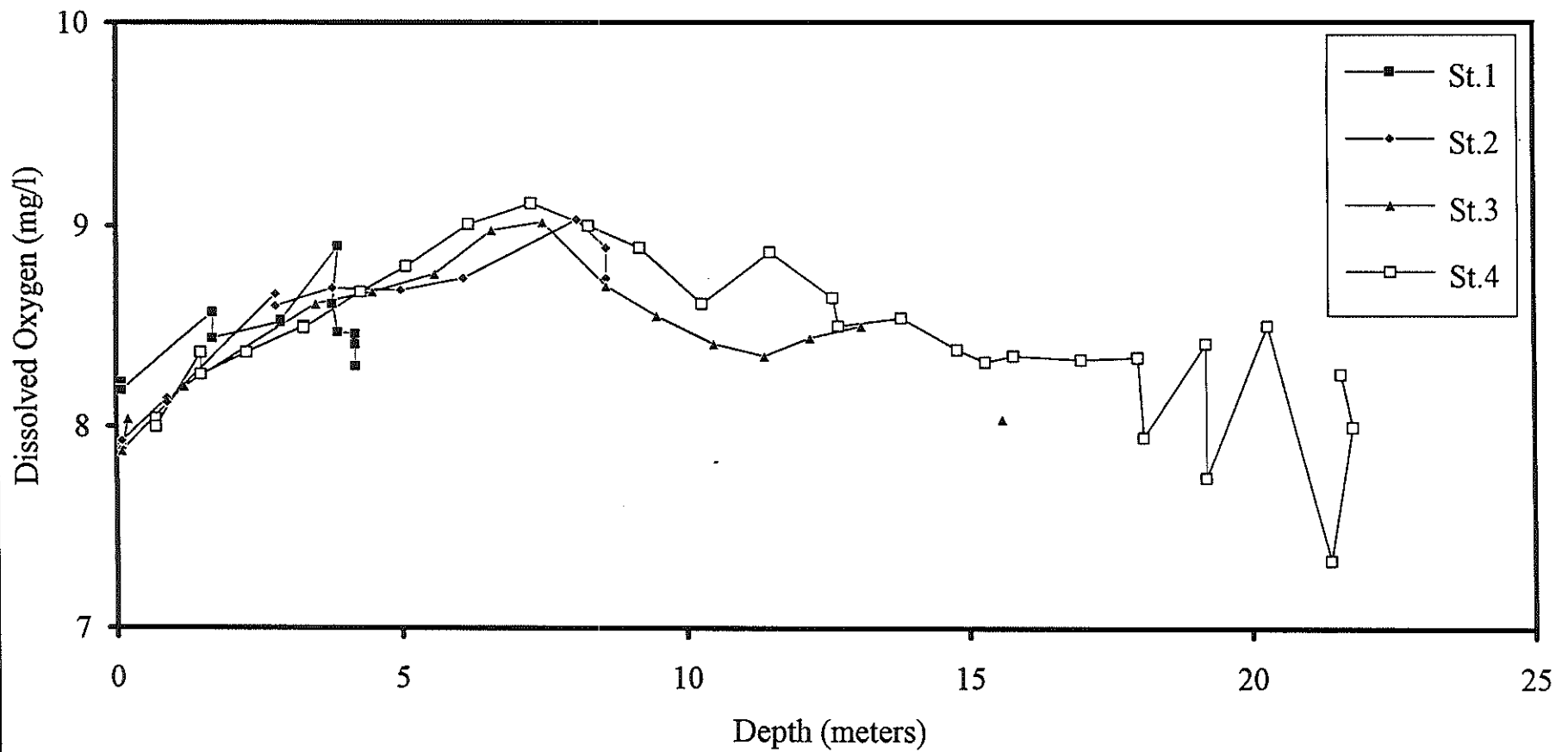


LOCATION OF SAMPLING SITES

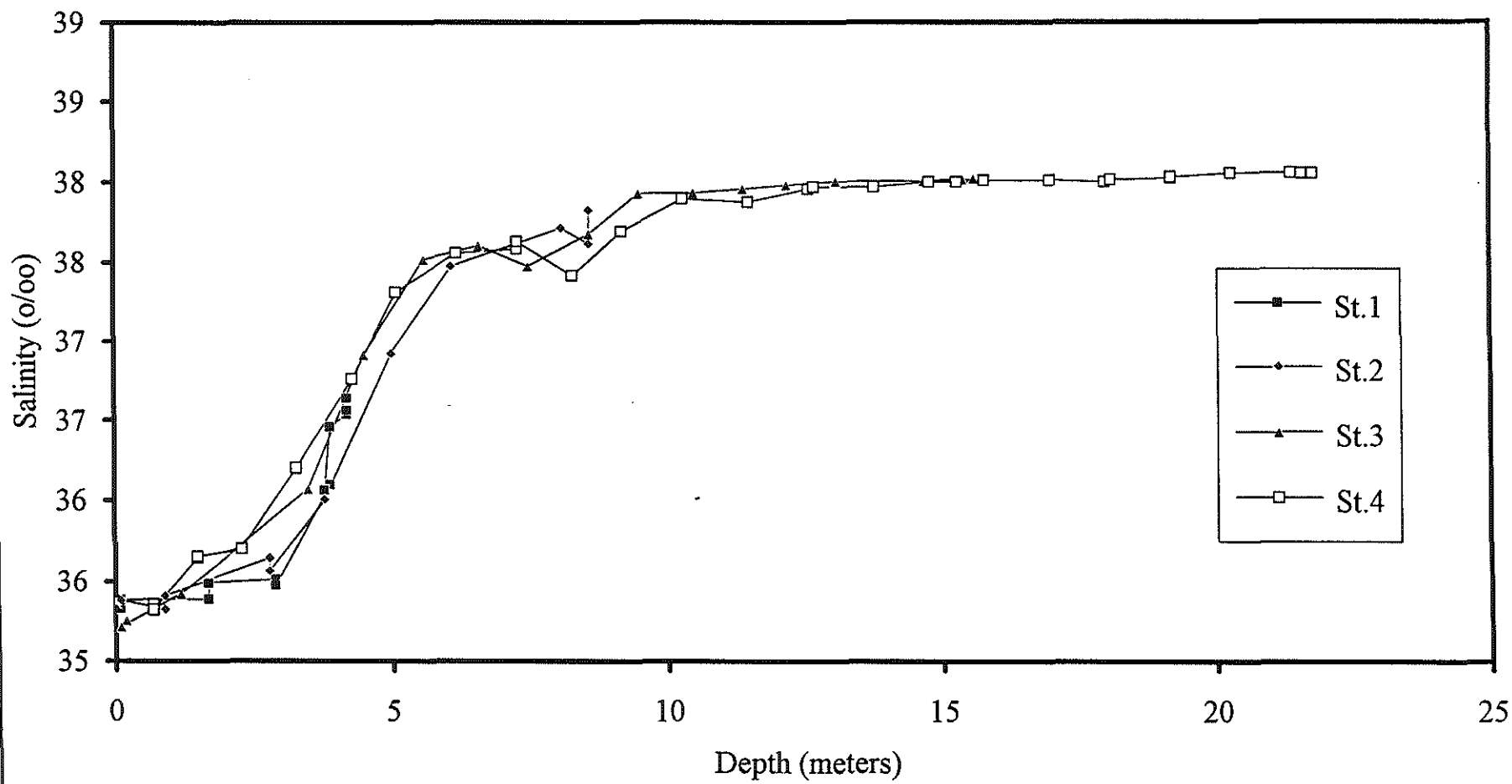
Vertical profiles of temperature in Brijesta Bay (July 22th '94)



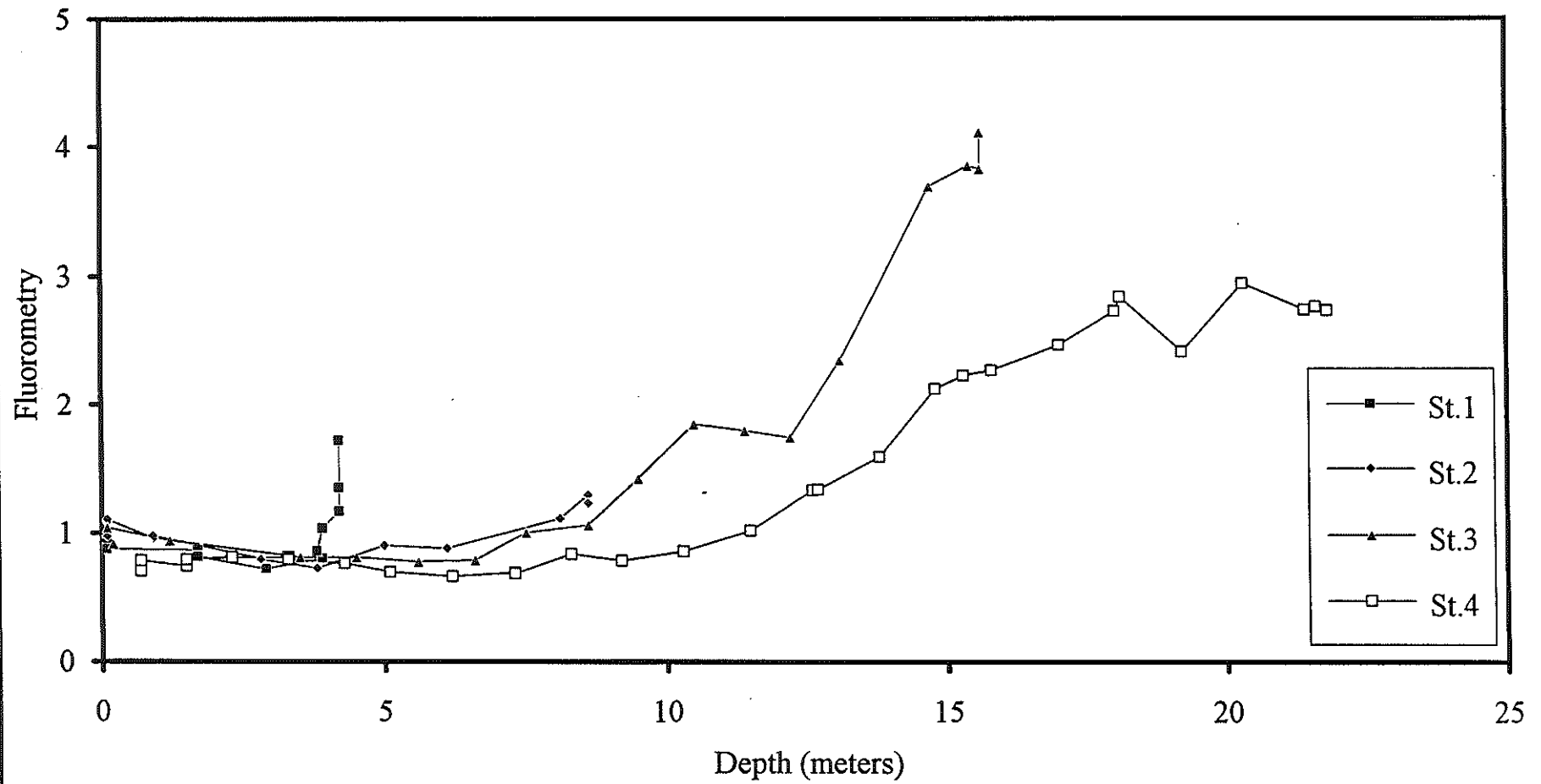
Vertical profiles of dissolved oxygen in Brijesta Bay (July 22th '94)



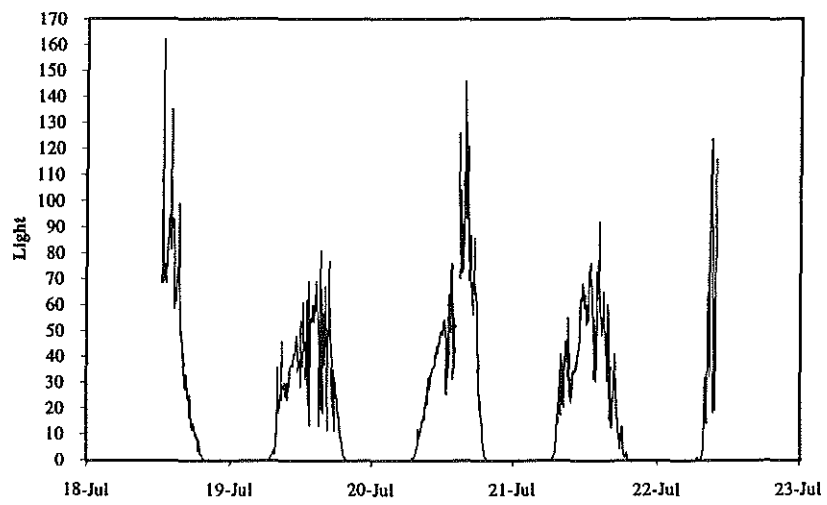
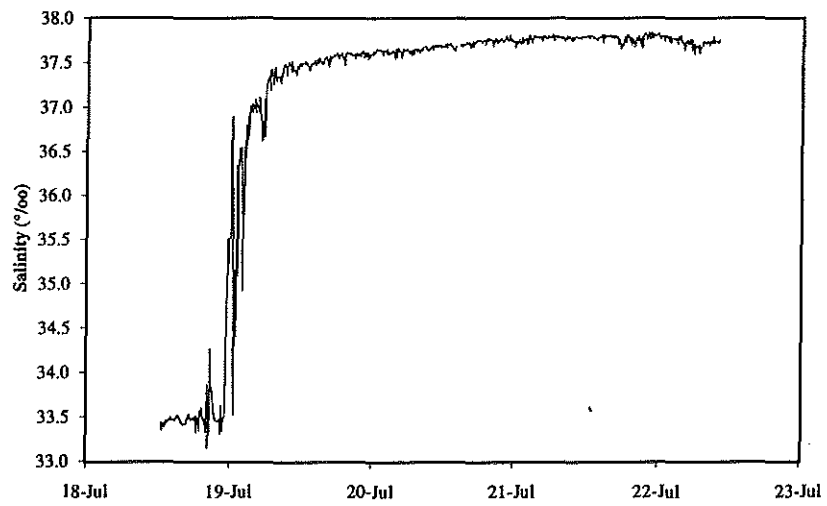
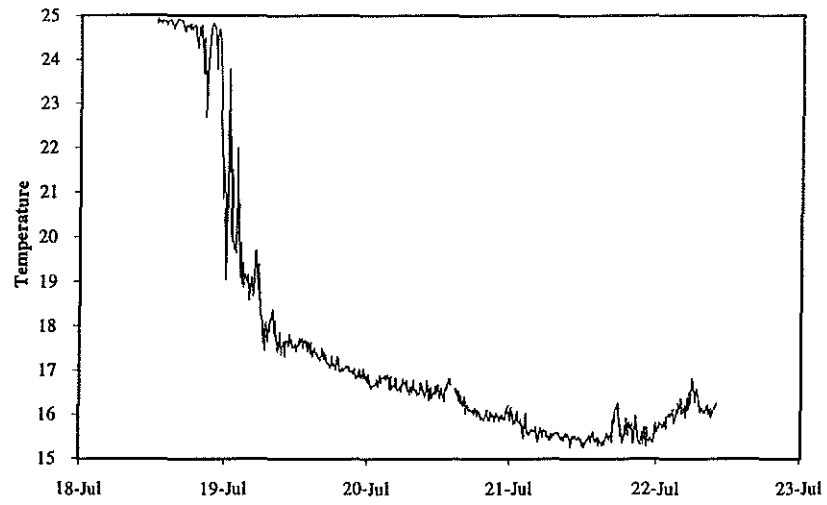
Vertical profiles of salinity in Brijesta Bay (July 22th '94)



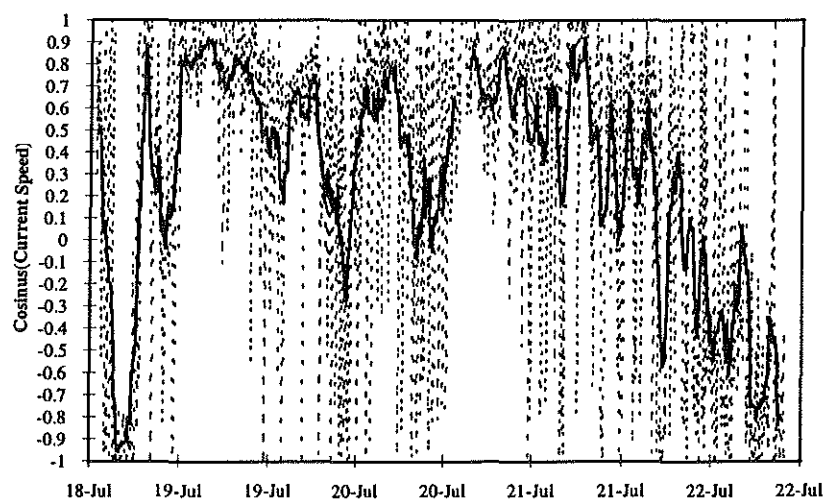
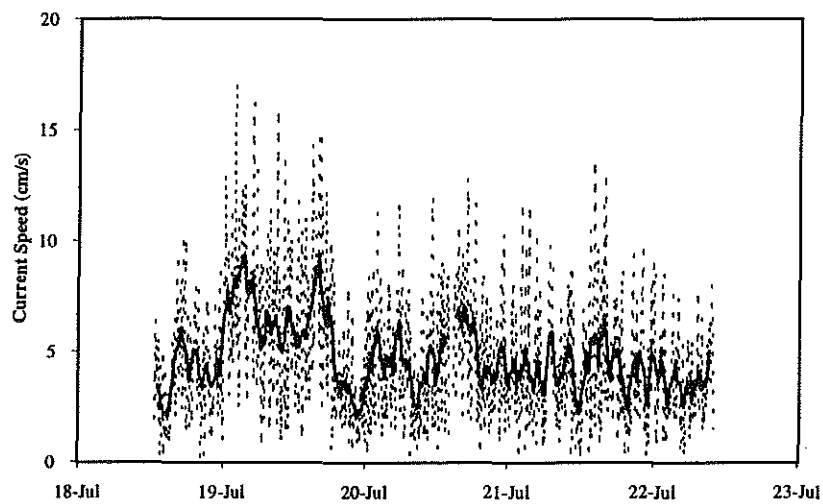
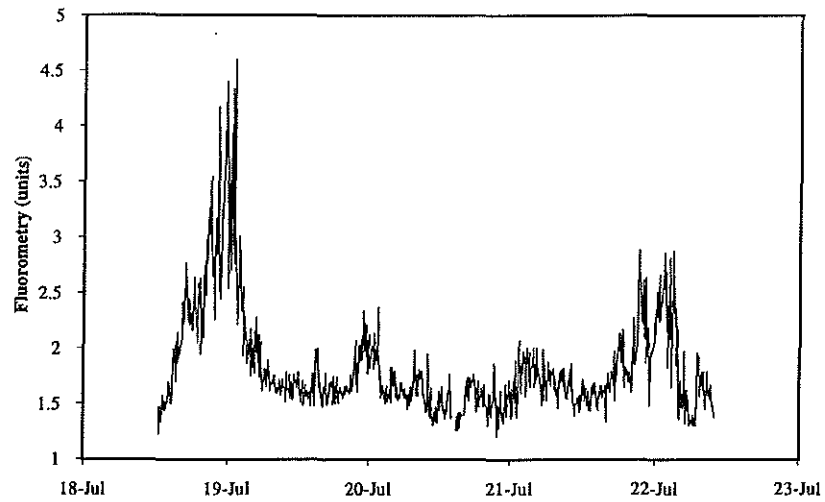
Vertical profiles of fluorometry in Brijesta Bay (July 22th '94)



ANNEXE 3



Mesures en continu des différents paramètres dans la Baie de Bristina (juillet 1994), à la profondeur de - 5 m



Mesures en continu des différents paramètres dans la Baie de Bristina (juillet 1994), à la profondeur de -5 m

ANNEXE 4

PLAN D'ACTION POUR
LA MEDITERRANEE



PROGRAMME
d'ACTIONS
PRIORITAIRES

Réseau EAM
Atelier sur les aspects écologiques
de la conchyliculture méditerranéenne,
avec une référence particulière à la surveillance continue
Dubrovnik, 19-22 juillet 1994

**RAPPORT
DE L'ATELIER SUR LES ASPECTS ECOLOGIQUES
DE LA CONCHYLICULTURE MEDITERRANEENNE,
AVEC UNE REFERENCE PARTICULIERE A
LA SURVEILLANCE CONTINUE**

En collaboration avec:



PAP-10/EAM/W.1/1

Programme d'actions prioritaires
Centre d'activités régionales
Dubrovnik, juillet 1994

**RAPPORT
DE L'ATELIER SUR LES ASPECTS ECOLOGIQUES
DE LA CONCHYLICULTURE MEDITERRANEE,
AVEC UNE REFERENCE PARTICULIERE A LA SURVEILLANCE CONTINUE**

Introduction

1. Dès les débuts du Plan d'action pour la Méditerranée (PAM) du PNUE, l'aquaculture a été considérée comme un de ses champs d'activité prioritaires, dont la réalisation a été confiée au Centre d'activités régionales pour le Programme d'actions prioritaires (PAP/CAR).

2. Dans la période 1984-1988, le PAP a réalisé, en coopération avec la FAO et le Projet régional de développement de l'aquaculture en Méditerranée (MEDRAP) du PNUD, un programme consacré aux aspects écologiques de la gestion de l'aquaculture en Méditerranée. Le résultat final de ce programme était la proposition d'un projet de coopération en matière de gestion écologiquement rationnelle de l'aquaculture méditerranéenne. Vu que ce projet n'a pas pu être réalisé en raison du manque de moyens financiers, l'activité du PAP dans le domaine de l'aquaculture a été interrompue en 1989.

3. Entretiens, le projet MEDRAP II a été établi, mais il sera clos fin 1994. Afin d'assurer la poursuite d'activités après la clôture du MEDRAP II, il a été envisagé d'établir quatre réseaux spécifiques dans le domaine de l'aquaculture, dont un est le réseau "Environnement et aquaculture en Méditerranée" (EAM).

4. Tenant compte des résultats du PAP et de leur coopération précédente, la FAO et le MEDRAP II ont proposé au PAP, vers la fin de 1992, d'assumer la coordination du réseau EAM après la clôture du MEDRAP II.

5. Comme réponse à cette proposition faite par la FAO et le MEDRAP II, le PAP et le MEDRAP II ont signé, avec le consentement de la FAO et du CGPM, un protocole d'accord concernant l'établissement et la mise en oeuvre du réseau EAM. La partie du programme du réseau EAM à réaliser par le PAP en 1994-1995 a été approuvée par la Réunion des Parties contractantes à la Convention de Barcelone, tenue à Antalya (Turquie), en novembre 1993.

6. Le PAP/CAR et l'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer) ont amorcé leur coopération en 1993, et l'IFREMER, en tant qu'institution spécialisée, a accepté d'accueillir les activités liées aux aspects écologiques de la conchyliculture méditerranéenne. C'est dans ce contexte que les deux institutions ont fixé les objectifs et ébauché le programme du premier atelier sur ce thème.

7. Ce premier atelier s'est tenu à Dubrovnik, dans le Centre international des universités croates, du 19 au 22 juillet 1994. Il a été organisé de concert par le PAP/CAR et l'IFREMER, avec le concours de l'Institut d'océanographie et de pêche (IOR) de Split, Croatie.