



Programme des Nations Unies pour l'environnement

Distribution
RESTREINTE
UNEP/WG.15/INF.3

FRANCAIS
Original : FRANCAIS

Consultation d'experts sur le développement
de l'aquaculture en Méditerranée convoquée
par le Gouvernement grec avec la collaboration
du CGPM de la FAO et le PNUE

Athènes, 14 - 18 mars 1978

AQUACULTURE ET ENVIRONNEMENT
DANS LA MEDITERRANEE

Note préparée par l'Atelier Méditerranéen de Prospective (AMP)
et publiée en octobre 1976 comme document : UNEP/IG.5/INF.5



Programme
des Nations Unies
pour l'environnement



Distr.
RESTREINTE

UNEP/IG.5/INF.5
21 octobre 1976

FRANCAIS
Original : FRANCAIS

Réunion intergouvernementale des Etats côtiers
de la région méditerranéenne sur le
"Plan Bleu", Split, Yougoslavie,
31 janvier - 4 février 1977

AQUACULTURE ET ENVIRONNEMENT DANS LA MEDITERRANEE

Note préparée par l'Atelier méditerranéen de prospective (AMP).

GE.76-10615

ANNEX III

AQUACULTURE ET ENVIRONNEMENT DANS LA MEDITERRANEE

	TABLE DES MATIERES	Page	Paragraphes
I.	DONNEES GENERALES : TYPES, RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, DEVELOPPEMENTS ECONOMIQUES	3-7	1 - 27
A.	Types d'aquaculture : définitions	3-4	1 - 8
B.	L'orientation des recherches scientifiques et techniques	4-6	9 - 27
	i) Les données de base	4-5	9 - 17
	a) la reproduction artificielle	4-5	11 - 15
	b) le grossissement	5	16 - 17
	ii) Les limites actuelles des recherches	5	18 - 22
C.	Les aspects économiques, une situation mal connue	6-7	23 - 27
	i) Les exploitations existantes	6	24 - 25
	ii) L'enquête de la FAO sur les sites utilisables pour l'aquaculture	6-7	26 - 27
II.	AVIS SUR LA DYNAMIQUE DE L'AQUACULTURE EN MEDITERRANEE : POINTS SENSIBLES ET CARACTERES FORTS	7-10	28 - 34
A.	Les points sensibles	7-8	28 - 30
	i) Les obstacles scientifiques	7	29
	ii) La faiblesse de l'analyse économique	7-8	30
B.	Les points forts	8-10	31 - 34
	i) Le potentiel naturel et scientifique	8	31
	ii) La diversité des objectifs économiques et des formes d'intervention	8-10	32 - 34
	a) les objectifs économiques	8-9	32 - 33
	b) les formes : repeuplement, aménagement, production intensive	9-10	34

	Page	Paragraphes
III. LES RAPPORTS AVEC L'ENVIRONNEMENT	10	35 - 37
A. Un développement économique exigeant un environnement préservé	10	35 - 36
B. Nécessité de mieux mesurer la dégradation du potentiel par les pollutions	10	37
IV. PROPOSITIONS D'ACTION	11-13	38 - 41

I. DONNEES GENERALES : TYPES, RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, DEVELOPPEMENTS ECONOMIQUES

A. Types d'aquaculture : définitions

1. L'aquaculture est un terme générique qui recouvre des réalités diverses. Pour ce qui est des milieux utilisés, l'objet de la présente note porte sur la MARICULTURE et la VALLICULTURE. Quant aux groupes "élevés", aucun n'est exclu à priori, la PESCICULTURE en mer et en eau saumâtre étant toutefois une préoccupation dominante. En fait, les activités d'élevage d'animaux aquatiques sont très anciennes, comme l'élevage des carpes en Chine, ou à un moindre degré, l'élevage des huîtres et des moules dans nos pays. Mais ce n'est qu'au cours des dix dernières années que l'on prit réellement conscience de la convergence des problèmes et des techniques propres au milieu aquatique : des plans furent arrêtés, notamment au Japon, aux Etats-Unis, en Angleterre, en France, et au niveau international sous l'impulsion de la FAD, pour coordonner des efforts tant scientifiques que techniques, jusqu'alors dispersés.
2. Au stade où en est le développement de la pisciculture en eau marine ou saumâtre, il importe d'introduire une distinction qui a de fortes implications économiques et sociales entre aquaculture de production et aquaculture de transformation. Ces deux notions sont recoupées d'ailleurs par celles d'aquaculture extensive, semi-intensive.
3. Les élevages extensifs sont conduits sans fertilisation ni apport de nourriture ils visent donc à diriger au profit de l'homme un équilibre écologique naturel. De nombreux poissons et crustacés marins "remontent à la côte" pour frayer les jeunes, sensibles à une certaine dessalure, s'établissent dans les zones littorales et lagunaires. Depuis longtemps, un peu partout dans le monde, on aménage ces nurseries en étangs de grossissement : en Méditerranée, c'est le cas notamment des valli italiennes.
4. Les élevages semi-intensifs sont enrichis soit en fumure, pour favoriser la poussée végétale utile aux herbivores, soit directement en nourriture consommée par les animaux. La "fertilisation" de pratique élémentaire mais stricte (mises à sec périodiques, équilibre des végétaux) intéressante pour les espèces herbivores comme le tilapia, paraît moins applicable en Méditerranée. La "complémentation", en revanche, offre un rendement élevé de production de carnivores : mais la difficulté réside dans la nécessité de fournir un aliment riche en protéines (35 à 40% pour la daurade et le loup).
5. Ces deux formes d'élevage relèvent du même principe au regard de l'environnement: l'éleveur se préoccupe de maintenir un équilibre naturel de telle sorte que déchets, excréments, surplus alimentaires, cadavres, soient totalement minéralisés, les mécanismes d'autoépuration biologique assurant la biodégradation de ces déchets.

6. L'élevage intensif, où la totalité de la nourriture est fournie artificiellement, ne recherche, à l'inverse, qu'un rendement métabolique maximum, sans souci d'équilibre écologique, la circulation de l'eau devant évacuer les déchets et apporter l'oxygène.
7. Si l'aquaculture de transformation, sous sa forme intensive implique un haut degré de maîtrise scientifique et technique, pour assurer notamment le débit, l'oxygénation, la température optimale... et donc des investissements importants, les formes extensive et semi-extensive de l'aquaculture de production ouvrent les voies plus accessibles de développement.
8. Dès lors, quelles sont dans la réalité, les caractéristiques majeures des réalisations en cours dans les divers pays du Bassin Méditerranéen et, en amont de ces réalisations, l'orientation des recherches scientifiques et techniques ?

8. L'orientation des recherches scientifiques et techniques

i) Les données de bases

9. A cause des difficultés d'investigation du milieu marin, la connaissance de la biologie générale des animaux que l'on souhaite élever est, la plupart du temps, bien moins approfondie que celle des espèces terrestres. Il faut résoudre successivement deux problèmes essentiels :
 - celui de la reproduction artificielle en milieu contrôlé, c'est-à-dire les techniques permettant de disposer en nombre suffisant de juvéniles nés captifs de parents captifs
 - celui du grossissement qui amènera les juvéniles jusqu'à la taille commerciale, quelle que soit leur origine.
10. Les difficultés à surmonter ne sont pas les mêmes; les pollutions diverses ne les concernent pas de la même manière.
 - a) La reproduction artificielle
11. Elle vise à contrôler la reproduction, le développement des larves et des juvéniles jusqu'à ce qu'ils aient atteint une taille des rendant aptes au grossissement.
12. Pour tirer profit de l'extraordinaire fécondité de la plupart des espèces marines (une huitre, par exemple, libère entre 1 et 3 millions de larves), il faut avoir résolu le problèmes du maintien en captivité des parents, de telle sorte qu'ils soient capables de ce reproduire.
13. Il faut, ensuite, connaître et pratiquer les bonnes conditions du développement embryonnaire : (incubation des oeufs). A l'éclosion, il faudra avoir résolu les problèmes de la nutrition des larves et ensuite des post-larves. Dans cette période le régime alimentaire varie dans le temps, en nature et en quantité. Ainsi la crevette penaeide est d'abord végétarienne, ensuite carnivore de proies vivantes, pour devenir et rester carnivore nécrophage.

14. Dans un premier temps, le plus souvent, on est amené à recréer une chaîne alimentaire vivante dans des conditions artificielles : à mesure de la progression des connaissances, cette chaîne pourra être remplacée par des aliments composés d'un maniement plus souple.
15. Enfin, si l'eau de mer nécessaire aux élevages doit être d'excellente qualité, les densités étant élevées, les quantités d'eau nécessaires sont relativement faibles (des écloséries coûteuses hypothèquent la rentabilité).

b) Le grossissement

16. Il nécessite plus de place et plus d'eau que la reproduction : il faut permettre la respiration des animaux, l'évacuation des déchets et excréments, réserver l'espace vital suffisant. Un traitement préalable systématique de l'eau est économiquement exclu à ce stade, d'autant plus que les techniques utilisées (enclos, parcs, cages flottantes, étangs) mettent l'élevage directement en contact avec le milieu ambiant, et les pollutions découlant des activités humaines (voir ci-après).
17. A ces deux stades, les risques de maladies et de contagion sont d'autant plus grands que les densités sont élevées.

ii) Les limites actuelles des recherches

18. Pour surmonter ces difficultés, la recherche scientifique et technique a pris dès le départ des orientations très significatives, à l'initiative et sous l'impulsion de la FAO.
19. La disponibilité en juvéniles (naissains de mollusques, post-larves de crustacés, alevins de poissons) est le point de départ de toute activité aquacole. La récolte de juvéniles dans la nature et leur livraison directe au grossissement sont par trop incertaines, peu économes des ressources (destruction à la capture, mortalité en transport) et surtout peu compatibles avec une exploitation programmée. Réussir l'élevage "d'oeuf à oeuf" est donc essentiel pour passer à l'exploitation économique : c'est ainsi que sur les côtes languedociennes, les jeunes loupes et daurades obtenus par ponte induite atteignent en mai la taille qu'atteindront seulement en août leurs congénères sauvages : une éclosérie permettrait de programmer l'obtention de produits commerciaux en une saison, sans hivernage, ce qui est impossible à partir d'alevins sauvages.
20. Aussi bien est-ce sur la mise au point d'écloséries artificielles que se porte l'effort scientifique et technique considérable actuellement développé. Les écloséries viseront un triple but : assurer la maturation des géniteurs, procurer l'alimentation adaptée aux jeunes larves, produire les juvéniles.
21. Le plus souvent on se borne à récolter des géniteurs mûrs dans la nature et à stimuler la ponte expérimentalement : elle est encore rarement réalisée en laboratoire et l'élevage d'oeuf à oeuf reste un but à atteindre pour aborder les études de sélection génétique.

22. L'alimentation des larves est complexe : les recherches portent souvent sur la production de nourritures artificielles, mais dont le coût est rarement estimé avec rigueur. Il en est de même pour la production des juvéniles elle-même, qui requiert d'importants investissements humains et matériels. Aussi, la majorité des écloséries relèvent-elles de financements publics. Mais si leur contribution à la fourniture des juvéniles aux éleveurs est déjà importante pour les crustacés, et susceptible de le devenir pour les poissons, il faut noter que la nature même du financement amène à sous-estimer les problèmes de coût.

C. Les aspects économiques, une situation mal connue

23. Contrairement à l'étape précédente, le stade du grossissement est ou devrait être surtout l'affaire des instances professionnelles. Deux points méritent d'être précisés :

- les exploitations existantes, leurs types, leur production, dont il est impossible, en l'état actuel de la collecte de l'information, de dresser un tableau d'ensemble ;
- le potentiel des sites utilisables qui a fait de la part de la FAO, l'objet d'une enquête très intéressante, malheureusement incomplète.

i) Les exploitations existantes

24. Sûrement très peu nombreuses, elles semblent devoir être facilement recensables. Il n'en est rien et cette situation est révélatrice. En effet, l'ensemble des aspects économiques - investissements, coûts, marchés - paraît mal connu. On ne dispose pas actuellement de statistiques récentes concernant le nombre d'exploitations, leur type, leur production ou leur financement.

25. De ce que l'on sait de la situation, l'on peut cependant sans grand risque de se tromper, avancer que les exploitations fonctionnant sans facilités financières spécifiques accordées par les pouvoirs publics sont très rares, en dehors du domaine de la conchyliculture.

ii) L'enquête de la FAO/CGPM

26. L'enquête de la FAO/CGPM sur les sites utilisables dans le Bassin Méditerranéen apporte des informations très intéressantes.^{1/} Il faut retenir que :

- le potentiel élevé est encore très peu utilisé bien que tous les pays n'aient pas répondu et que l'enquête ne couvre pas toute la région méditerranéenne; la FAO estime ce potentiel à 640.000 hectares dont 29.000 seulement sont cultivés (moins de 5 %) ;

^{1/} L'enquête de la FAO/CGPM a été conçue et exécutée entre 1972 et 1974. L'Algérie, Chypre, l'Egypte, l'Espagne, Malte, la Tunisie et la Yougoslavie ont répondu à cette enquête. Malheureusement, elle n'a fait jusqu'ici l'objet d'aucune publication officielle.

- que la part la plus importante se trouve dans des sites lagunaires
- que sur le total il y a environ 300.000 hectares qui ont un bon ou un très bon potentiel de rendement ;
- que les rendements moyens des exploitations sont très dispersés (entre 10 et 2 250 kg/ha).
- d'autres indications avaient été recueillies : salinité, température de l'eau en surface, profondeur moyenne, les zones affectées par les rejets domestiques et industriels.

27. Quelles que soient les limites de l'enquête, le vieillissement des données, il est certain que d'importantes possibilités restent ouvertes à l'aquaculture sur une grande échelle dans de nombreux pays méditerranéens.

II. AVIS SUR LA DYNAMIQUE DE L'AQUACULTURE EN MEDITERRANEE POINTS SENSIBLES, CARACTERES FORTS

A. Les points sensibles

28. Dans un pays comme la France, par exemple, le temps n'est plus de l'enthousiasme pionnier de la "révolution bleue", de la conquête des océans. Mais sans doute, derrière l'apparent désenchantement, y-a-t-il une appréciation plus réaliste des nombreux obstacles, scientifiques et économiques.

i) Les obstacles scientifiques

29. Si la recherche obtient des résultats spectaculaires (ponte induite, alimentation, etc...) elle rencontre aussi des difficultés fondamentales sur la voie qui doit mener de la "pêche-cueillette" à l'élevage. Les espèces cultivables n'ont pas la même tolérance aux fortes variations de l'environnement que les animaux domestiques courants : c'est le problème de la pathologie, obstacle important. La place que lui réserve le Bulletin trimestriel d'aquaculture de la FAO est, à cet égard révélatrice. La seconde difficulté est le problème de la sélection génétique, à peine abordé : on connaît encore très mal les possibilités génétiques d'élaborer des variétés spéciales.

ii) La faiblesse de l'analyse économique

30. L'incidence de ces incertitudes sur les possibilités d'exploitation économique est d'autant plus grande que les aspects proprement économiques sont négligés ou abordés avec infiniment moins de méthode que les problèmes scientifiques. C'est l'un des points où des possibilités de progrès existent (voir ci-après). Le potentiel de développement immédiat de l'aquaculture ne doit donc pas être exagéré. Et pourtant l'aquaculture existe : beaucoup l'ont rencontrée au Japon. Cependant, l'exemple japonais précisément doit être apprécié avec perspicacité : vingt ans se sont écoulés entre l'obtention de premières crevettes à partir d'oeufs pondus en laboratoire par des femelles

mûres pêchées dans la nature et le lancement en 1962 des premières exploitations commerciales. Et cependant l'importance du poisson dans l'alimentation, l'ingéniosité des populations de pêcheurs, les moyens consacrés, font de l'aquaculture au Japon un problème national. Aucun pays méditerranéen ne semble se rapprocher d'une telle situation pour le moment. L'aquaculture, forme naissante du développement économique, indispensable, à un terme prévisible, pour satisfaire une partie des besoins alimentaires, ne joue pas dans l'immédiat le rôle d'une force dans la compétition pour l'usage des milieux marin et côtier. Dans la course de vitesse avec la pollution, elle peut passer pour perdante. Des caractères forts existent néanmoins.

B. Les points forts

Ils sont de deux ordres :

i) Le potentiel naturel et scientifique

31. Le potentiel naturel (sites lagunaires, avantages d'une mer sans marée), l'intensité même des recherches scientifiques et techniques de pays comme l'Espagne, l'Italie, la France, le départ pris par d'autres, comme la Tunisie, l'existence de besoins et de marchés, la valeur des produits méditerranéens (6% des prises mondiales, 10% de la valeur) sont autant d'atouts à l'échelle des pays riverains de la Méditerranée.

ii) La diversité des objectifs et des formes de l'aquaculture

32. L'autre point fort réside dans la diversité même des objectifs économiques que l'aquaculture peut viser, de ses relations, en tant qu'activité, avec l'occupation des espaces marins et côtiers et l'environnement.

a) Ses objectifs économiques peuvent être divers :

- Par exemple, s'intégrer dans les formes modernes de production et de distribution agro-alimentaire impliquant programmation et régularité qui ne sont pas précisément les caractéristiques du marché d'offre qu'est la pêche ;
- Dans le même ordre d'idées, accroissement des ressources à l'exportation par la vente de produits de haute valeur commerciale (crevettes, anguilles) exigeant un transport rapide et moderne ;
- Des objectifs de développement régional visant à fournir à des populations de pêcheurs menacés par l'évolution et soumis à de nombreux aléas, une possibilité de conversion : certains pêcheurs "aux petits métiers" du Languedoc deviennent assez aisément aquaculteurs.
- Une forme plus capitaliste de l'aquaculture pourra également avoir des répercussions sur le développement par l'apparition d'activités en amont (aliments composés) ou en aval (chaîne du froid, distribution).

- Fournir aux populations méditerranéennes un apport appréciable d'aliments. Il ne faut cependant pas oublier que déjà l'essentiel des coquillages, une partie importante des anguilles proviennent de l'aquaculture.
33. Pratiquement, pour quelques espèces de poissons (mulets, daurades, loups) deux types de possibilités de développement existent :
- l'une, qui serait, en quelque sorte, celle de "l'écodéveloppement", partant des besoins et d'initiatives de populations familiarisées avec la pêche, utiliserait toutes sortes de possibilités de l'élevage extensif ou semi-intensif ;
 - l'autre exigeraient une intervention financière et technique de type industriel, visant le profit et/ou la rentrée de devises.
34. De fait plusieurs pays seraient à même d'avoir simultanément des développements de ce genre, certains éléments pouvant se combiner. Au regard de l'aménagement et du développement régional, trois formes d'intervention peuvent être distinguées.
- b) Les formes sont de trois sortes le repeuplement, l'aménagement et la production intensive.
- Le repeuplement consiste soit à introduire dans les milieux appauvris des espèces susceptibles de reconstituer la richesse naturelle, soit à créer des refuges pour les juvéniles et à augmenter dans des proportions considérables la faune locale. En immergeant sur des fonds de 10 mètres au large de Palavas des matériaux divers, surtout des carcasses de voitures, on a pu constater un rassemblement dense d'espèces nobles, poissons, crustacés et mollusques, sur des fonds auparavant très pauvres. De surcroît, deux autres effets positifs ont été obtenus : la capture de naissain d'huitres plates et la protection des nurseries littorales contre un chalutage abusif et dévastateur.
 - L'aquaculture d'aménagement consiste à valoriser, par des méthodes extensives, les régions à haute productivité naturelle, estuaires, lagunes, hauts-fonds littoraux etc... dont les équilibres écologiques spontanés conduisent à des fuites latérales et à la constitution de biomasses, surtout algales, inutilisables par l'homme. Il est apparu que les rendements pouvaient être, dans des étangs littoraux, de l'ordre de 6 à 10 fois supérieur à celui de la pêche en mer ; d'où la tendance à l'extension de la conchyliculture française dans le Roussillon ainsi qu'en Corse d'où encore les très bons résultats donnés par l'alevinage en loups de certains étangs.

L'aquaculture de production intensive vise à fabriquer des produits commercialisables à partir d'élevages aquatiques et dans des conditions favorables à l'exploitant. Ces activités de type industriel, pour la rentabilisation optimale du capital investi, amènent à une orientation vers les produits de grande valeur commerciale : loups, daurades, anguilles, et vers une miniaturisation des installations en raison notamment de la cherté croissante des investissements fonciers.

■ Diverses possibilités d'action sont donc ouvertes et c'est là, sans aucun doute un point fort de l'aquaculture.

LES RAPPORTS AVEC L'ENVIRONNEMENT

A. Un développement économique exigeant un environnement préservé

35. L'aquaculture passe moins rapidement au stade économique que certains l'avaient espéré ; elle risque de rester un simple "argument de prospective" face à d'autres pressions actuelles beaucoup plus fortes sur le littoral et le milieu marin (tourisme, exploitation sous-marine). Elle est, de par sa nature même, une activité de développement pleinement compatible avec la protection de l'environnement ; elle évite la surexploitation des ressources naturelles et ne souffre aucune pollution, que celle-ci soit chimique ou bactérienne. A cet égard, les signes sont nombreux et alarmants : l'Espagne transfère une écloserie d'un site dans un autre ; une des exploitations italiennes exige, pour sa survie, le lancement d'un plan d'assainissement de la ville voisine ; en France, les coquillages de l'étang de Thau sont systématiquement épurés. La situation est donc claire : il s'agit là d'une forme de développement économique qui ne peut se faire que si la pollution régresse et si des espaces lui sont réservés suffisamment tôt.
36. Mieux encore, des expériences actuellement en cours, en France notamment (à Martigues, au Grau du Roi) visent à l'utilisation d'effluents thermiques ou d'effluents de lagunage pour l'aquaculture, donnant à celle-ci une situation très particulière par rapport aux problèmes de la protection de l'environnement et de la lutte contre le gaspillage. Il faudra cependant attendre les résultats. Les pollutions qu'engendre l'aquaculture sous sa forme intensive paraissent, par ailleurs tout à fait maîtrisables.

B. Nécessité de mieux mesurer la dégradation du potentiel par les pollutions

37. A quel point précis se trouve-t-on des relations entre cette forme naissante de développement et la pollution du milieu marin ? Seule la reprise de l'inventaire des sites de la FAO, son actualisation et son approfondissement, en ce qui concerne l'intensité et la nature des pollutions, la détection des situations irréversibles permettraient de le dire. Il s'agit là d'une initiative à reprendre et à aider.

IV. PROPOSITIONS D'ACTION

38. De ce qui a été dit ci-dessus on peut conclure que l'aquaculture s'inscrit dans une politique globale de l'environnement à partir de trois points de vue :

- i) du point de vue de l'économie des ressources naturelles, son apport est évident; de plus, sous l'une de ses formes, elle peut même aider à les reconstituer ;
- ii) du point de vue de l'aménagement de l'espace, elle présente l'énorme avantage de ne pas constituer une utilisation irréversible : réserver des sites à l'aquaculture peut être une manière de préserver l'avenir en maintenant la possibilité d'une autre affectation future ; ce n'est pas le cas des autres activités (industrie par exemple) ;
- iii) enfin, du point de vue de la préservation du milieu naturel, son incompatibilité avec toute forme de pollution l'érige en activité économique garante du maintien des équilibres fondamentaux des milieux naturels.

39. Mais il faut se garder de miser excessivement sur l'aquaculture au moment où précisément elle est en compétition pour l'occupation des espaces littoraux ou marins avec nombre d'activités plus rentables à court terme et où son développement commercial semble moins rapide que prévu. D'où l'idée d'un programme d'action pour la promotion de l'aquaculture en Méditerranée fondée sur deux principes et quatre types d'actions visant à donner pragmatiquement une nouvelle impulsion.

40. Deux principes d'action

- i) Le premier consiste à faire une appréciation très réaliste des données économiques de la situation actuelle : rendement et financement des exploitations, coûts des dépollutions, de la nourriture, etc...
- ii) Le second tendrait à promouvoir les transferts de technologie des pays les plus avancés à leurs partenaires méditerranéens pour développer une coopération active dans un domaine d'avenir.

41. Quatre types d'actions

- i) Le point de départ consisterait à reprendre, à actualiser et compléter l'inventaire des sites favorables à l'aquaculture, réalisés par la FAO/CGPM à partir de 1972.

Une attention spéciale serait consacrée à la nécessité de procéder à l'inventaire non seulement des sites, mais des organismes (recherche, développement et surtout exploitations) fonctionnant dans les pays riverains, en retenant pour les exploitations une typologie précise.

Pour ce qui est des sites, le réexamen des éléments fournis - d'ailleurs incomplets puisqu'un certain nombre de pays n'ont pas répondu permettrait de bien apprécier les critères utilisés, éventuellement de les revoir ainsi que de mesurer les évolutions liées à l'extension des pollutions. Une telle initiative pourrait aussi illustrer l'un des types d'apports du "Plan Bleu" aux activités déjà déployées au sein du système des Nations-Unies : en relançant avec un appui explicite des gouvernements une initiative intéressante qui serait soutenue par l'action de moyens nouveaux (par exemple un spécialiste mis à la disposition de la FAO/CRFM pour la durée de la mission), l'on créerait le point de départ d'une chaîne d'actions, un processus nouveau de coopération.

ii) En effet, la meilleure connaissance des aspects économiques de la situation actuelle permettrait ensuite de lancer une action de formation nouvelle: il s'agissait d'assurer la "formation de formateurs" capables d'enseigner ensuite dans leurs pays les techniques de la conception, de la mise au point de projets, de leur gestion et de leur évaluation. Promouvoir des projets bien conçus et bien gérés est sans doute essentiel dans la phase présente du développement de l'aquaculture. La définition d'un programme de formation appuyée notamment sur l'évaluation d'un certain nombre de cas réels, pourrait ainsi être confiée au spécialiste évoqué ci-dessus.

iii) Cette opération réalisée, les personnes formées pourraient aider à la mise au point de trois opérations-pilotes dans trois pays en voie de développement, avec l'appui d'un maximum de pays partenaires et des organismes internationaux compétents.

Ainsi qu'il a été indiqué(II, B) l'un des points forts de l'aquaculture est en effet de se prêter à des types d'intervention de conception, de structure financière et d'implications économiques très différentes. Une démarche intéressante serait précisément de s'engager dans chacune de ces trois voies :

- celle du repeuplement : en rappelant l'exemple de l'immersion de récifs au large de Palavas, l'on voudrait seulement souligner qu'une telle opération doit être conçue comme une sorte "d'équipement public" d'intérêt collectif ;
- celle de l'aménagement, qui mettrait à profit le considérable potentiel lagunaire de la Méditerranée, ainsi que le savoir faire des populations locales (eco - développement) ;

celle de l'exploitation intensive qui par la maîtrise scientifique et technique qu'elle exige pourrait démontrer que les pays développés jouent sans réticence une coopération impliquant d'intenses transferts de technologie.

Ces projets lancés, leurs résultats seraient suivis en permanence dans le cadre du "Plan Bleu".

- iv) Pour accompagner ce processus, la fourniture de matériels ou de "qualifications" pour assurer aux pays en voie de développement du Bassin Méditerranéen les possibilités effectives d'aborder la connaissance scientifique des pollutions et de leurs incidences sur les ressources halieutiques ainsi que des problèmes de l'aquaculture serait intensifiée, en tenant compte des projets réels qui seraient en préparation.

Un programme conjoint UNEP/FAO/CCGM qui mobiliserait l'ensemble des institutions méditerranéennes concernées pourrait en fournir le cadre. Ce programme à la fois pragmatique et ambitieux, mêlant étude et action, s'il était adopté, illustrerait concrètement la démarche du "Plan Bleu".