

**Association Monégasque
pour la Protection de la Nature**

**RESERVE SOUS-MARINE DE MONACO
(PARC NATIONAL SOUS-MARIN)**

**CONTRIBUTION D'UNE RESERVE DANS
L'AMÉNAGEMENT DES PÊCHES CÔTIÈRES**

**NOTE DE PRESENTATION
A LA XVII^{ème} SESSION DU CONSEIL GENERAL
DES PÊCHES POUR LA MÉDITERRANÉE**



Rédaction : (août 1984)

M. Eugène DEBERNARDI

Chargé de mission

*Délégué à la Protection Civile et à l'Environnement
Président de l'Association Monégasque pour la
Protection de la Nature*

*Secrétariat : 7, rue de la Colle - MC 98000 Monaco
Téléphone : 30.21.07*

Photo couverture : Corb (Corvina nigra) - Photo : Raymond Corda



Parazoanthus axinellae

Photo : Jean-Claude Tardy

La présente note fait suite à la communication sur «le développement des structures artificielles immergées dans la Réserve sous-marine de Monaco» (C.G.P.M. – Rome 27 septembre/1^{er} octobre 1982).

Elle a pour objet d'apporter une contribution aux questions ci-après inscrites à l'ordre du jour de la XVII^{ème} session du C.G.P.M.:

A) 4-2 Aménagements littoraux et interactions entre les diverses pêcheries. «Apport d'une réserve dans l'aménagement des pêcheries côtières».

B) 7-2 Projet régional d'aquaculture «L'utilisation des récifs artificiels est-elle un début d'aquaculture ?».



Langouste (Palinurus vulgaris)

Photo : Jean-Claude Tardy

A. Apport d'une réserve dans l'aménagement des pêcheries côtières

La pêche traditionnelle telle qu'elle s'est pratiquée et se pratique encore dans certains pays du littoral méditerranéen (France, Espagne, Italie, Grèce, etc...) fait appel à du matériel sans cesse perfectionné qui autorise, tout au moins théoriquement, des prises plus élevées. Peu à peu le fil de lin a été remplacé par le fil de nylon qui permet aux filets d'être remis immédiatement à la mer après avoir été débarassés des poissons emmaillés. Les structures de ces engins, utilisés pour la pêche côtière (trémails notamment) sont constituées aujourd'hui de matières synthétiques quasiment impétrables (flotteurs, câbles de liaison).

C'est un service «24 heures/24 heures» qu'accomplissent en général ces filets augmentant d'autant la pression de pêche sur le milieu ambiant. Ainsi les zones habituellement utilisées pour la pose de ces filets sont-elles quasiment en permanence barrées par des matériels qui laissent peu de chance à la faune de trouver une échappatoire salvatrice. La surexploitation des fonds est l'une des causes principales de leur appauvrissement continu.

Ce type de pêche repose essentiellement sur la capacité de reconstitution des stocks vivant en bordure de l'étage infralittoral le plus fragile, le plus sensible aux agressions d'origine tellurique mais également à la surexploitation des espèces. La disparition progressive des prairies de Posidonies (*Posidonia océanica*) due aux travaux d'aménagement des zones littorales (ports, infrastructures industrielles, etc...) et la pollution qui restreint l'apport indispensable de l'énergie solaire, constituent des causes tout aussi graves qui contribuent à entretenir l'appauvrissement des fonds constaté depuis près de 25 années.

Les quantités de poissons capturés régressent à chaque saison de pêche notamment celles des espèces nobles, qui sont les plus recherchées. Aussi, assiste-t-on à une surenchère dans la mise en œuvre des moyens pour tenter de capturer ce qui reste des stocks... avant épuisement complet.

Les Pouvoirs Publics, conscients de l'importance socio-économique du problème, de l'urgente nécessité de mettre un frein à la disparition des espèces en péril, ont imaginé de réaliser des zones privilégiées, constituant ainsi des réserves naturelles où la faune mais également la flore sous-marines auront la possibilité de se régénérer. Cette méthode qui a fait ses preuves depuis plusieurs années pour la protection des oiseaux (réserves ornithologiques) devrait permettre de donner une nouvelle impulsion à la pêche dans les zones littorales particulièrement appauvries.

L'expérience originale tentée en Principauté de Monaco depuis 8 ans, bien que limitée dans son étendue (environ 50 hectares) a eu le mérite de démontrer qu'une réserve gérée dans des conditions très strictes



Embarquement de récifs alvéolaires de 12 tonnes

Photo : Eugène Debernardi

constitue un réservoir où la faune a la possibilité de se reproduire sans être soumise aux contraintes qu'elle subit par ailleurs.

La mise en place de récifs artificiels (près de 500 tonnes) a favorisé sans conteste la stabilisation de certaines espèces, notamment les poissons de roche (*Scorpaena scrofa*, *Scorpaena porcus*, *Muraena héléna*, *Labrus*, etc...). Les poissons blancs (*Sargus sargus*, *Boops salpa* L, *Oblada mélanura* L, *Mugil chelo*, *Morone labrax*, etc...) ont trouvé dans cette zone protégée un abri sûr. L'on assiste depuis bientôt quatre années à une concentration particulièrement abondante d'adultes qui ont donné naissance à de très nombreux juvéniles. L'essaimage à l'extérieur du périmètre protégé (environ 2 km 800) a été mis en évidence par les captures enregistrées par les 2 ou 3 pêcheurs professionnels qui pratiquent encore dans les eaux monégasques.

Les nombreuses plongées effectuées par des scientifiques de l'Université de Gênes et de la Faculté des Sciences de Nice, ont permis de constater la richesse



Langoustes (*Palinurus vulgaris*)

Photo : Raymond Corda

exceptionnelle d'un milieu volontairement protégé. Cette richesse se traduit par le nombre élevé de poissons de taille adulte que l'on peut aisément approcher. Leur densité et leur comportement ne s'observent pas dans des sites similaires non protégés du littoral français voisin.

La présence de Corbs (*Corvina nigra*) est à souligner, cette espèce étant devenue très rare, sinon absente de 1960 à 1980.



Corb (*Corvina nigra*)

Photo : Jean-Claude Tardy

Il convient toutefois de préciser que l'abondance des espèces (plus de 50 ont été identifiées dans la Réserve), est due à la rigueur apportée dans la gestion de ce domaine maritime qui constitue essentiellement un laboratoire sous-marin.

La surveillance constante des interdictions:

- de pêche sous toutes formes,
- de chasse,
- d'évolution de bateaux à moteur,
- d'ancrage sur les fonds,

a assuré la reconstitution du stock des espèces. Il est évident qu'une entreprise d'envergure restreinte comme celle de Monaco mobilise en permanence du personnel (police) et des moyens (contrôles des fonds, entretien du balisage périphérique). Le coût relativement élevé des moyens mis en œuvre est cependant compensé par les résultats obtenus prometteurs d'une régénération des fonds voisins de la Réserve.

L'effort entrepris sur le plan privé par l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature qui a reçu de S.A.S. le Prince Rainier III de Monaco, la mission d'organiser et de gérer cette zone littorale de la Principauté sera poursuivi afin d'améliorer encore les résultats.

L'expérience en cours tend à démontrer l'utilité réelle des réserves sous-marines. Celle réalisée à Monaco est bien évidemment à l'échelle de la Principauté. D'autres réserves peuvent sans trop de difficultés être aménagées sur les côtes méditerranéennes et produire l'effet recherché pour peu que les professionnels de la pêche prennent conscience de l'opportunité



Merou (Epinephelus guaza) et Mendoles (Maena maena)

Photo : Jean-Claude Tardy

d'apporter leur collaboration aux Pouvoirs Publics. Dans le contexte actuel où l'urbanisation côtière a fortement entamé et modifié les écosystèmes marins, il est urgent que des dispositions particulières soient prises si l'on peut éviter la disparition d'une activité aussi ancienne que l'humanité. La pêche côtière peut encore être génératrice de ressources alimentaires importantes d'une valeur économique suffisante pour intéresser non seulement les professionnels mais également le simple public.

Il n'a pas été envisagé jusqu'ici d'effectuer dans la Réserve sous-marine de Monaco, des reprises quantitatives et qualitatives en raison du caractère particulier de sa gestion qui repose essentiellement sur une action bénévole à laquelle les autorités de la Principauté apportent cependant un soutien efficace. Les observations en plongée ou plus simplement visuelles depuis la surface sont suffisamment probantes pour susciter l'intérêt des scientifiques français et italiens qui viennent régulièrement en assurer la suivi. Cette réserve reste ouverte aux autorités étrangères confrontées à des problèmes d'organisation et de gestion auxquelles l'Association Monégasque pour la Protection de la Nature offre d'apporter son concours afin que l'expérience réalisée dans la Principauté puisse profiter, à plus grande échelle, à leurs pays respectifs.



Poulpe (Octopus vulgaris)

Photo : Jean-Claude Tardy

B. L'Utilisation des Récifs Artificiels est-elle un début d'Aquaculture ?

L'aquaculture, qu'elle soit pratiquée en eau douce ou dans des lagunes littorales a pour objet de produire des quantités de poissons spécialement choisis parmi les espèces dont la valeur économique permet un amortissement raisonnable des installations nécessaires et des matières premières alimentaires indispensables à leur grossissement.

L'élevage des truites en bassins est aujourd'hui parfaitement maîtrisé. Il constitue une source de revenus non négligeables et les tonnages livrés sur les marchés apportent leur contribution à la diversification des ressources en protéines. Il constitue également un moyen commode pour reconstituer périodiquement les stocks des fleuves et rivières autrefois riches d'un poisson toujours très apprécié.

Une méthode identique peut être employée dans les zones lagunaires mais celles-ci sont souvent peu nombreuses et leur aménagement difficile et coûteux.



Baveuse (Tripterygion tripteronotus)

Photo : Jean-Claude Tardy

L'utilisation des zones côtières aux eaux peu profondes, qu'elles soient abritées ou non peut constituer un élément intéressant pour le développement d'une forme d'aquaculture marine. L'enrichissement des fonds généralement rocheux ou sablo-vaseux semble pouvoir être réalisé par l'immersion de récifs artificiels du type alvéolaire utilisé dans la réserve sous-marine de Monaco. Ces structures décrites dans la note présentée au Conseil Général des Pêches pour la Méditerranée (Rome 27 septembre 1^{er} octobre 1982) présentent l'avantage de pouvoir être réalisées facilement à terre sans nécessiter l'intervention de moyens lourds. Les matériaux employés sont ceux là même qui sont couramment employés dans la construction et leur prix de revient en est considérablement abaissé par la



Chapon (Scorpaena scrofa)

Photo : Jean-Claude Tardy



Serran (Serranus scriba)

Photo : Jean-Claude Tardy



Picarel (Maena chryselis)

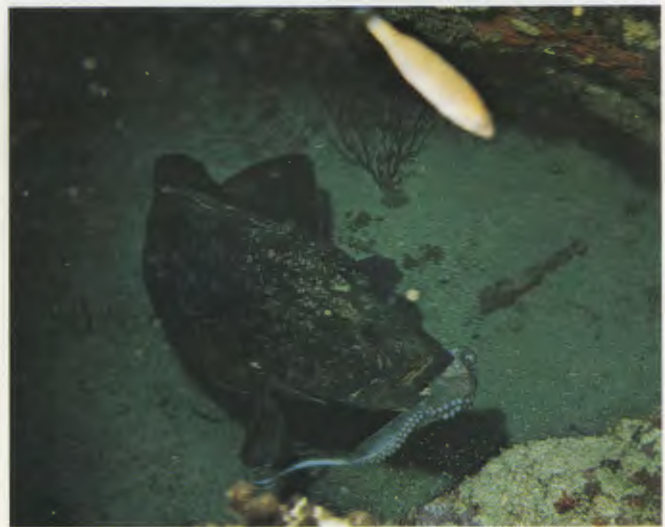
Photo : Jean-Claude Tardy

production industrielle en grande série. Le transport sur le site d'immersion choisi et la mise à la mer peuvent se faire sans grande difficulté pour peu que l'on dispose d'un ponton et d'un remorqueur de faible puissance.

Il est bien connu maintenant que les récifs artificiels constituent pour la faune sous-marine un pôle d'attraction que les Japonais notamment ont su mettre à profit pour réaliser sur les côtes de leur pays des zones particulièrement productives en poissons.

Les expériences engagées à Cuba et aux Etats-Unis ont été à cet égard suffisamment concluantes pour susciter un intérêt particulier.

Le modèle de récif mis au point dans la Réserve sous-marine de Monaco, par la densité des alvéoles qu'il offre à la faune constitue pour celle-ci un abri privilégié lui permettant d'échapper aux prédateurs,



Merou (Epinephelus guaza) mangeant un poulpe (Octopus vulgaris)

Photo : Jean-Claude Tardy

de même qu'il facilite par la rugosité de ses éléments constitutifs, la fixation des larves de nombreuses espèces. Celles-ci en se développant conjointement avec la flore forment un ensemble complexe, sorte de vivier à nourriture indispensable au développement des poissons qui viennent vivre dans son périmètre d'influence. Si l'on ajoute à cela que les alvéoles du récif sont autant de frayères, l'on constate que la structure artificielle décrite représente un tout homogène suffisant, même à échelle réduite, pour former à elle seule un îlot de vie. Cette constatation peut être vérifiée par le nombre important de juvéniles que l'on trouve à proximité de chaque récif, mais aussi par la densité des divers types de colonisation dont ils font l'objet.

Les observations en plongées ont montré la présence, autour des récifs artificiels immergés entre 8 et 15 mètres, de nombreux bancs de poissons (Sargus sargus, Oblada mélanura L, Chrysophrys aurata L, Mugil chelo). Certes le volume immergé est relativement



Rougets de roche (Mullus surmuletus)

Photo : Raymond Corda

faible (150 m³ environ) mais l'expérience apparaît concluante au fur et à mesure que les algues et les hydriaires se développent sur ces structures. Celles-ci servent également de support aux pontes de divers mollusques (calamars, buccins, etc...).

Il faut aussi souligner que l'abondance de la faune rencontrée dans les alvéoles des plages incluses dans la Réserve sous-marine et qui semble ne pas vouloir émigrer pendant l'hiver, est due au nourrissage dont elle est l'objet durant la période s'étendant du mois de mars à octobre de la part des riverains et des baigneurs.

Dans l'ensemble la Réserve sous-marine de Monaco se comporte comme une zone d'aquaculture bien que

ce ne soit pas sa raison d'être. Par extrapolation, la création de périmètres protégés et aménagés sous surveillance constante semble être l'une des solutions aux problèmes d'aquaculture le long du littoral à condition que les fonds ne soient pas trop profonds (la profondeur maximale pouvant être estimée à 20 m) pour des raisons pratiques.

Les récifs artificiels constituent en outre des entraves à la pêche clandestine car les nombreuses aspérités des éléments d'assemblage sont particulièrement néfastes aux filets.

Il ne paraît pas excessif de considérer l'immersion de structures artificielles comme un début d'aquaculture à la condition toutefois que la zone affectée à ce type d'activité soit rattachée directement au littoral pour des raisons évidentes de commodité et de contrôle. Il serait sans doute illusoire de rechercher un taux de production économiquement rentable en installant un tel ensemble à plusieurs centaines de mètres de la côte, la surveillance en étant alors beaucoup plus compliquée. Le balisage de la zone en surface paraît également indispensable car il contribue à faciliter cette surveillance et fournit d'excellents repaires pour le suivi des opérations.

L'expérience mérite d'être tentée à une échelle plus grande que celle réalisée à Monaco. Les résultats obtenus pourront alors démontrer ou infirmer l'utilité des récifs artificiels en tant qu'éléments d'appoint à l'aquaculture en mer.



Banc de Saupes (Boops salpa)

Photo : Jean-Claude Tardy



Banc de Saupes (Boops salpa)

Photo : Jean-Claude Tardy