

*Nouveau programme de développement et de promotion de la coopération halieutique*

***Activités de sensibilisation et de vulgarisation  
pour l'adoption de mesures de gestion et de valorisation  
des ressources halieutiques côtières***

***- L'exemple du programme de récifs artificiels expérimental en  
République du Sénégal & Saint-Vincent-et-les Grenadines -***



## 1. Introduction

Utilisant astucieusement depuis toujours la capacité de reproduction que possède la nature, le genre humain a prospéré tout en recevant comme un bienfait de celle-ci les précieux aliments constitués par les produits halieutiques qui proviennent des mers, lacs et fleuves se trouvant à la surface du globe, et qui ne demandent pas que du temps soit consacré à leur culture, comme c'est le cas pour l'agriculture et l'élevage.

Ensuite, afin de répondre à la rapide croissance démographique mondiale et à la diversité alimentaire, des développements et améliorations des techniques de pêche se sont répétés jusqu'à aujourd'hui, avec non seulement une augmentation du volume de la production halieutique, mais aussi avec une rapide croissance du volume de la production aquacole.

Cependant, concernant les ressources halieutiques mondiales, l'utilisation de pratiquement toutes les espèces de poissons est maximale, la consommation de produits halieutiques qui était de 14,6 kg par personne en 1987 a baissé jusqu'à 13,1 kg en 2000, et même dans l'hypothèse d'un développement désormais continu de l'aquaculture et d'autres secteurs, il sera difficile à l'avenir de satisfaire la demande en produits halieutiques du genre humain.

Afin d'améliorer cette situation, et de permettre aux humains d'utiliser durablement les ressources halieutiques à l'avenir, il est urgent de promouvoir dans le monde (1) le renforcement de la gestion destinée à la conservation des ressources halieutiques, (2) l'aménagement et l'amélioration de l'environnement des pêcheries (y compris les influences en provenance du continent), (3) la promotion de l'élevage en mer, (4) l'aménagement des lieux de frai et de culture des larves et alevins, (5) l'aménagement et la protection des zones d'algues et des zones de marée, ainsi que (6) la correction des dommages dus à la prédation, causés par la protection excessive et inutile des cétacés et mammifères marins. Toutefois, si l'on empêche les prises de poisson afin de remédier à la dégradation des ressources côtières, la vie devient impossible pour les pêcheurs artisanaux de la côte, et cette solution est donc considérée difficilement acceptable, alors que des méthodes visant une utilisation durable au moyen d'efforts d'augmentation des ressources côtières, tout en maintenant autant que possible le niveau actuel des captures, sont considérées plus faciles à aborder.

Au Japon, de tels programmes d'augmentation des ressources ont été effectués de façon active dans les régions côtières au cours des 30 dernières années, et des résultats attendus ont été obtenus. Cette brochure de sensibilisation a été élaborée au titre de la responsabilité d'une grande puissance de pêche ayant montré la voie dans l'industrie halieutique mondiale, afin de diffuser et de développer dans le monde entier, pays en voie de développement inclus, les connaissances, l'expérience et les techniques que le Japon a accumulées jusqu'ici, pour que non seulement les pêcheurs artisanaux de la côte, mais aussi tous les hommes du monde utilisent durablement les ressources halieutiques en tant que précieux bienfait de la nature.

Tout en menant des études expérimentales de ces programmes, en particulier dans les pays en voie de développement qui doivent viser l'augmentation des captures en raison de leur situation socio-économique, le Japon développe des activités de sensibilisation sur la nécessité et l'importance de la gestion des ressources halieutiques combinée au maintien, à la protection et à l'augmentation de ces ressources côtières.

## 2. Tendances de l'industrie halieutique dans le monde

D'après les statistiques de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), le volume de production total de captures et d'aquaculture pour l'industrie halieutique mondiale a atteint un haut niveau ces dernières années avec 130 millions de tonnes, et plus de 15 % de l'offre de protéines animales dans le monde provient des produits halieutiques destinés à l'alimentation. Contribuant à plus de 30 % de cette production mondiale, la Chine est invariablement le plus grand pays producteur, et sa production aquacole, qui aug-

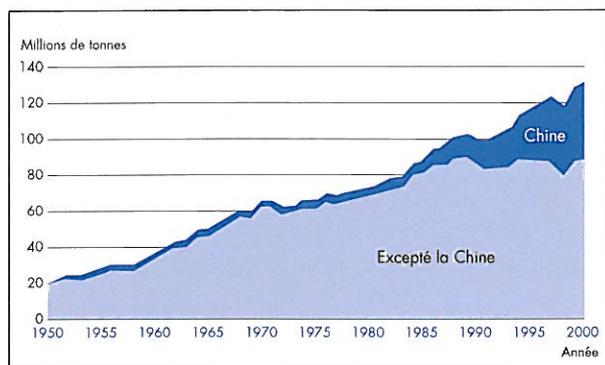


Figure 1-1 Production halieutique mondiale

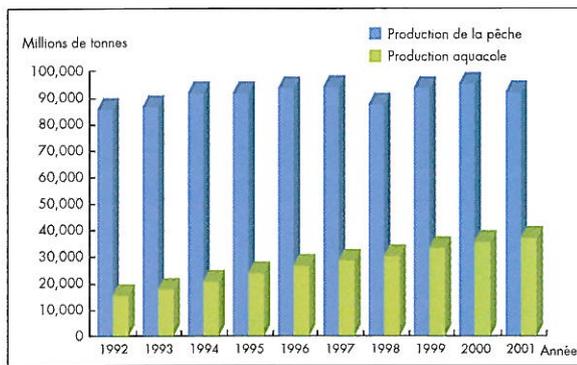


Figure 1-2 Variation des productions de la pêche et de l'aquaculture mondiales

mente rapidement ces dernières années, atteint 26 millions de tonnes et constitue la majeure partie de cette contribution. Toutefois, les scientifiques spécialisés ont des doutes sur ces statistiques de production de la Chine fondées sur des déclarations. Si l'on exclut le volume de la production chinoise, celui de la production mondiale n'atteint que 80 millions de tonnes environ, et en particulier en ce qui concerne la production de captures de la pêche maritime, on considère qu'il est difficile d'en espérer désormais une importante augmentation (figures 1-1 et 1-2). En fait, la FAO considère que 28 % des ressources mondiales essentielles de l'industrie halieutique sont soit déjà épuisées, soit surexploitées, que pour 47 % d'entre elles l'utilisation a atteint son stade maximum, et que si en considération des ressources halieutiques mondiales existantes l'on recherche le maintien de celles-ci, il est nécessaire de réduire de plus de 30 % l'effort de pêche actuel (figure 2).

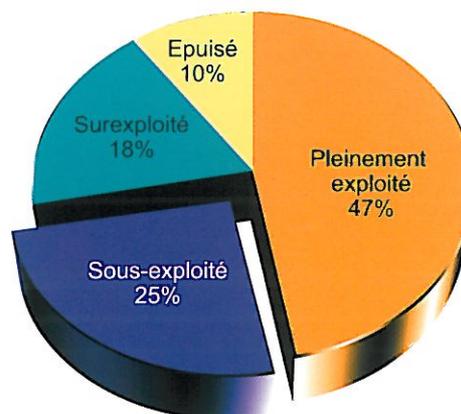


Figure 2 Evaluation du stock

Le nombre d'acteurs de l'industrie halieutique dans le monde qui travaillent dans les domaines de la pêche et de l'aquaculture est relativement stable depuis 1995. Cet effectif a été estimé à 35 millions de personnes en 2000, avec 65 % d'entre elles travaillant dans la pêche maritime, 15 % dans la pêche continentale, et 20 % dans l'aquaculture.

D'autre part, le volume de transactions du commerce international des produits halieutiques a augmenté annuellement de 4 % durant les dix dernières années, et a atteint en 2000 le chiffre maximum de 55,2 milliards de dollars. Le montant net des exportations des pays en voie de développement est passé de 10 milliards de dollars en 1999 à 18 milliards de dollars en 2000, pour un taux de croissance réel corrigé de l'inflation de 45 %.

### 3. La gestion des ressources halieutiques au Japon

#### 3-1. La promotion d'une pêche orientée vers la gestion des ressources

Au Japon, un plan de rétablissement des ressources côtières a été établi, et en plus de la réglementation mise en œuvre depuis longtemps, notamment sur la taille des captures, les engins de pêche, les pêcheries, la période de pêche et l'effort de pêche, et de l'adoption et de la mise en œuvre des systèmes TAC (total admissible de captures) et TAE (total autorisé d'effort de pêche), une réduction de 20 % de la flotte de thoniers a été réalisée d'après un plan d'action de la FAO.

#### 3-2. La promotion de la pêche basée sur l'amélioration du stock

Depuis 1976, le Japon a opéré une conversion de sa politique, depuis la traditionnelle pêche de captures vers une pêche basée sur l'amélioration du stock, et recherche le renforcement des ressources côtières par la mise en œuvre de programmes tels que ceux indiqués ci-dessous (figure 3).

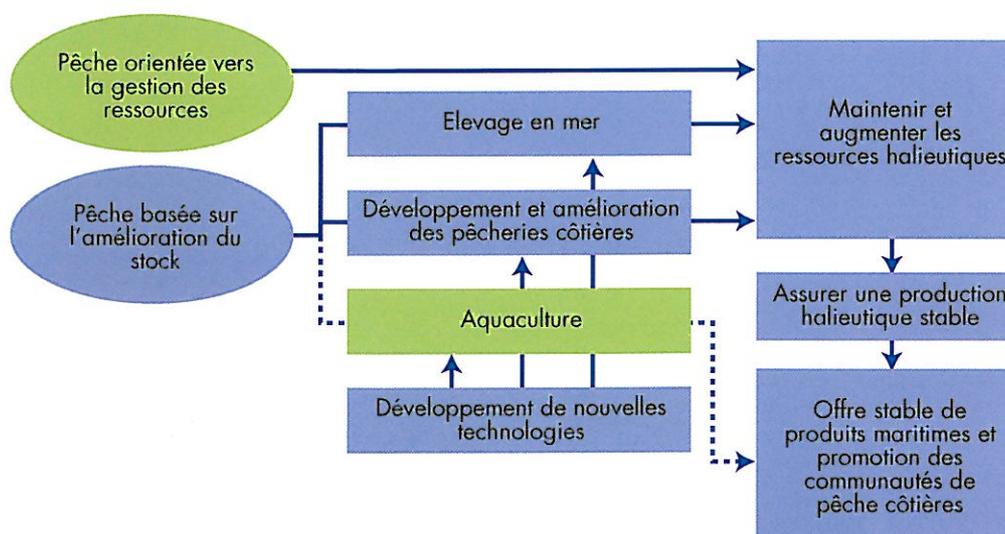


Figure 3 La politique fondamentale du Japon est de passer d'une « pêche orientée vers la production » à une « pêche basée sur l'amélioration du stock » (Agence des Pêches)

## (1) Le développement et l'amélioration des pêcheries côtières

L'aménagement d'un environnement de pêcheries adapté à la vie des organismes marins est réalisé avec l'introduction de récifs artificiels destinés à l'élevage et à la protection des alevins et au frai, la création des zones d'algues et des zones de marée, la suppression des intrus et de la vase de fond, etc. (figure 4).

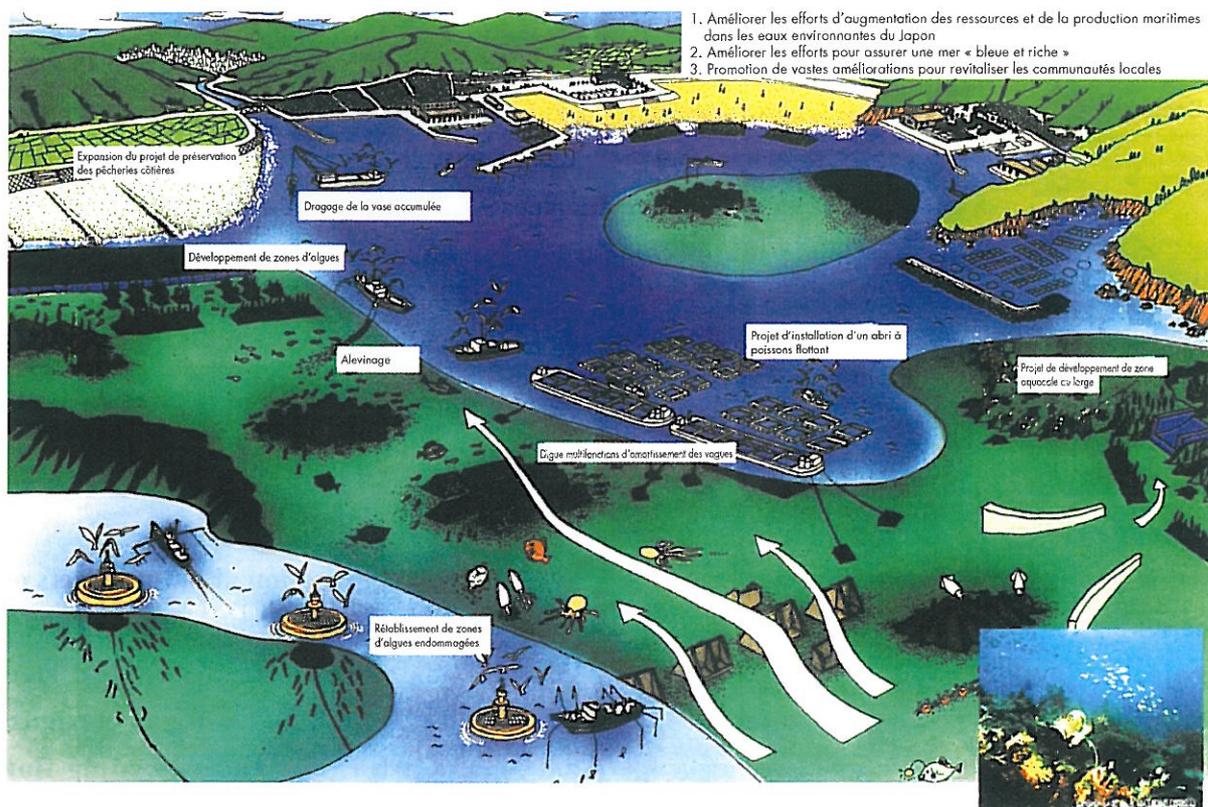


Figure 4 Développement et amélioration des pêcheries côtières (Agence des Pêches)

## (2) La promotion d'une aquaculture durable

L'augmentation de la production aquacole est recherchée par la création d'un environnement aquacole calme au moyen de brise-lames flottants et de jetées, par le contrôle par ordinateur d'un volume adéquat d'alimentation afin que ne soit pas générée de pollution, et par le développement d'un système d'aquaculture dans les régions du large où les courants sont importants (figures 5-1 et 5-2).



Figure 5-1 Projet de développement de zone aquacole (Agence des Pêches)

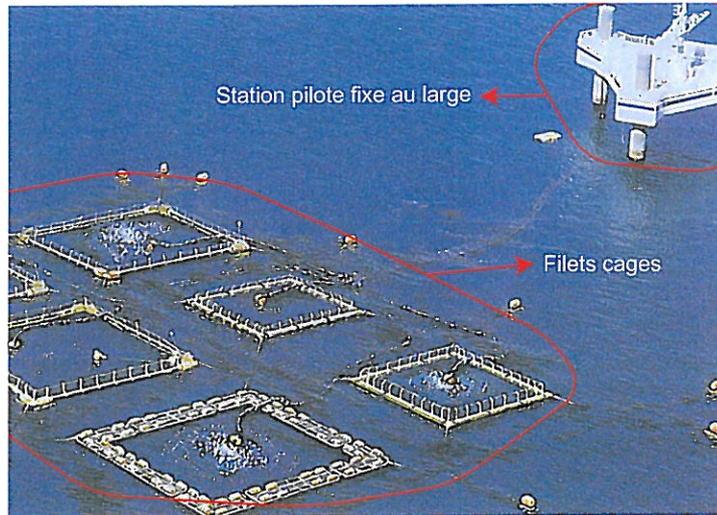


Figure 5-2 Culture pilote fixe au large (Agence des Pêches)

**(3) La promotion de l'élevage en mer et du projet de pacage en mer**

Il s'agit d'un programme de production en grand volume d'alevins sains dans un environnement entièrement géré par des humains, et d'alevinage en un lieu où un environnement de vie adapté à ces êtres vivants a été aménagé, par exemple un récif de protection, et ceci à une période appropriée et tout en tenant compte de l'influence sur l'écosystème. Ce programme permettra de renforcer les ressources en espèces ciblées par augmentation du taux de survie des alevins.

Chiffres de l'alevinage annuel

Alvins principaux	Alevinage (millions)
Red seas bream	23
Flattish	26
Prawn	218
Greasyback shrimp	23
Blue crab	36
Abalone	28
Scallop	2,755
Short-necked clam	86
Sea urchin	65

Figure 6-1 Chiffres de l'alevinage annuel moyen (1997-2001) (Agence des Pêches)



Figure 6-2 Le mécanisme de l'élevage en mer (photo : Fisheries Research Agency)

## 4. Le programme de coopération réalisé dans la région côtière de l'Afrique de l'Ouest

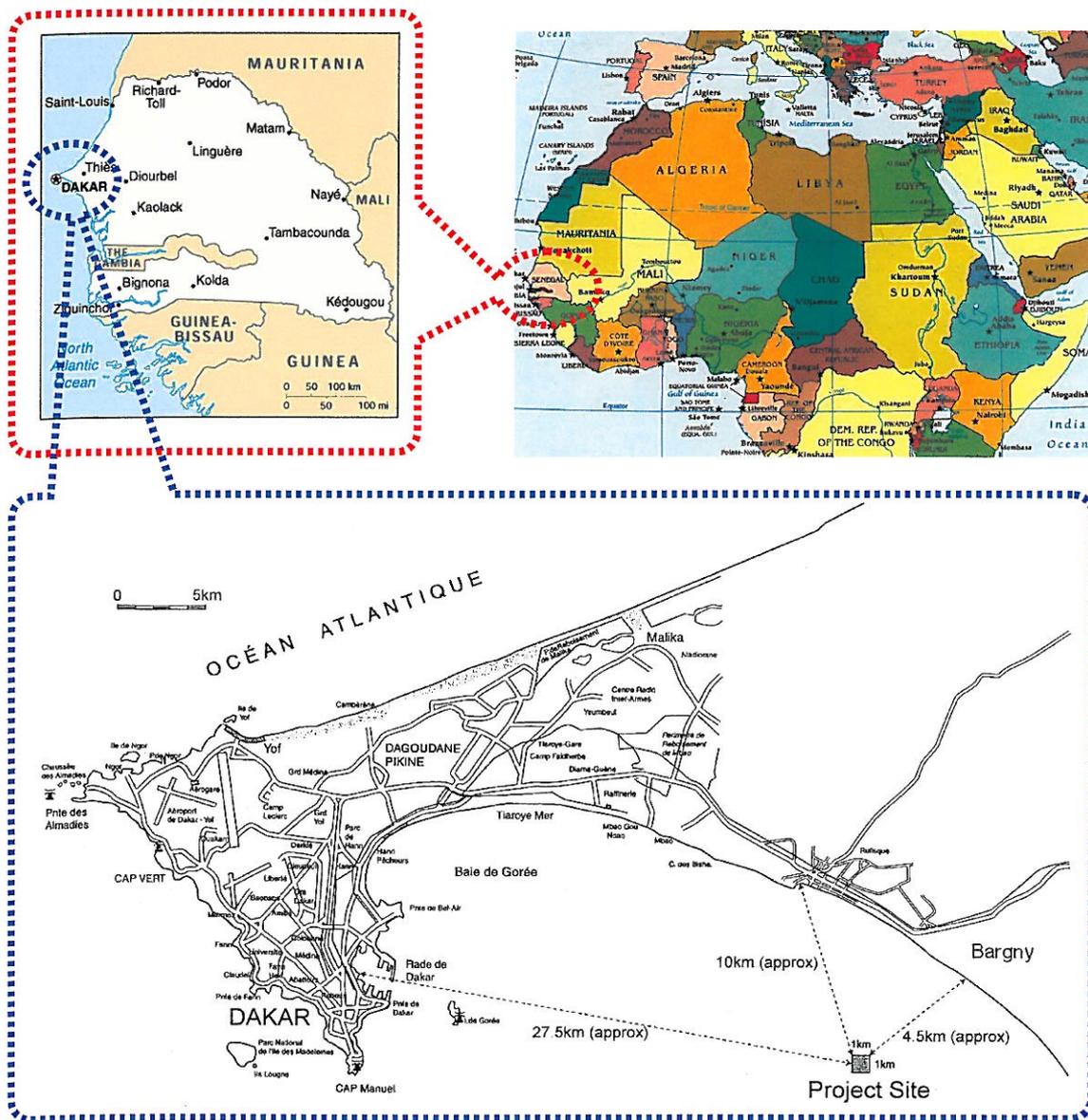
### 4-1. Aperçu et objectifs du programme

Avec les points présentés plus haut en arrière-plan, l'Agence des Pêches du Japon a confié à l'Association des Consultants pour la Pêche d'Outremer (ci-après appelée « l'OFCA ») la réalisation pendant trois ans, d'avril 2001 à mars 2004, d'un programme expérimental ciblant la République du Sénégal, et dont l'objectif était de promouvoir une meilleure compréhension de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques.

Dans le cadre de ce programme, après la réalisation des études préliminaires et des formations pour les stagiaires au Japon, nous avons installé des récifs artificiels destinés à devenir des lieux d'attraction d'organismes marins et des lieux de frai et de culture des larves et des alevins, puis avons réalisé une étude de suivi afin d'en mesurer les résultats et effets.

En outre, les acteurs de l'industrie halieutique, non seulement de République du Sénégal mais aussi des pays d'Afrique de l'Ouest ont été invités à un atelier international organisé notamment avec le soutien de la FAO, de la Commission sous-régionale des pêches d'Afrique de l'Ouest (CSRP), du Ministère des Affaires étrangères du Japon et de la JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale), dans le but de présenter les objectifs, le contenu, et les résultats en République du Sénégal des expériences citées plus haut, ainsi que d'en expliquer les effets et la nécessité, et de permettre aux acteurs d'échanger leurs opinions.

Ensuite, des ateliers locaux ont été organisés en République de Gambie et en République islamique de Mauritanie, pays avoisinant la République du Sénégal. Ces ateliers ont permis aux acteurs gouvernementaux



du secteur halieutique et aux pêcheurs artisanaux de se rencontrer, et cherchaient à promouvoir la compréhension de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques par les acteurs qui dépendent directement de celles-ci.

#### **4-2. Situation actuelle de l'industrie halieutique au Sénégal**

La République du Sénégal est située à l'extrémité ouest du continent africain, et dans les régions côtières bordant le rivage long d'environ 700 km se sont formées de bonnes pêcheries bénéficiant des courants marins et de l'upwelling. La production halieutique depuis 1997, la plus importante parmi les pays d'Afrique de l'Ouest, se maintient à plus de 400 000 tonnes, dont plus de 70 % en provenance de la production des quelque 8 000 pirogues de pêche artisanale. Les exportations de produits halieutiques au Sénégal occupent plus du quart du montant total des exportations nationales, et les produits halieutiques se placent au premier rang des montants exportés par produit. La consommation annuelle de poisson par habitant est d'environ 27 kg, et le poisson constitue une précieuse source de prise de protéines animales pour la population. Cependant, la diminution des principales espèces démersales des zones côtières en raison de l'augmentation de l'effort de pêche des récentes années cause un problème sérieux pour la pêche artisanale.

#### **4-3. Aperçu du programme expérimental**

##### *Organismes d'exécution du programme :*

Association des Consultants pour la Pêche d'Outremer, Direction des Pêches Maritimes (DPM) du Ministère de l'Economie Maritime de la République du Sénégal

##### *Période d'exécution du programme :*

D'avril 2001 à mars 2004 (3 ans)

##### *Coût de réalisation et d'immersion des récifs artificiels :*

Environ 60 millions de yens

##### *Lieu d'immersion :*

A une profondeur de 20 m dans une zone maritime à fond marin vaseux, à 4.5 km au large de la zone de Bargny, République du Sénégal (figures 7 et 8).

##### *Organismes vivants ciblés :*

Espèces démersales côtières et pélagiques de petite taille

##### *Principaux acteurs :*

Acteurs gouvernementaux du secteur halieutique au Sénégal et pêcheurs artisanaux sur la côte de la zone de Bargny

##### *Type et dimension des récifs artificiels :*

- Blocs en béton (figures 9 et 11)

Volume : environ 16 m<sup>3</sup>/élément

Poids : environ 8 t/élément

Nombre : 6 éléments

- Rochers (figure 10)

Volume : approximativement 200 m<sup>3</sup>, créant un monceau de rochers

(de 13 m de diamètre et 3 m de haut) avec emploi de rochers pesant de 0,5 à 1 tonne chacun



Figure 8 Immersion des blocs en béton



Figure 9 Bloc en béton (3 m x 3 m x 3 m)

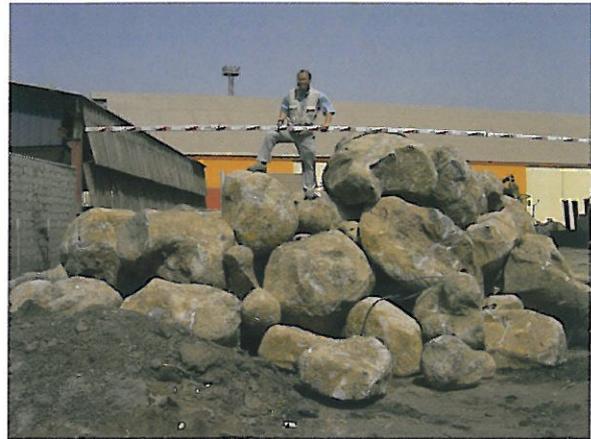


Figure 10 Rochers (de 500 kg à 1 t)

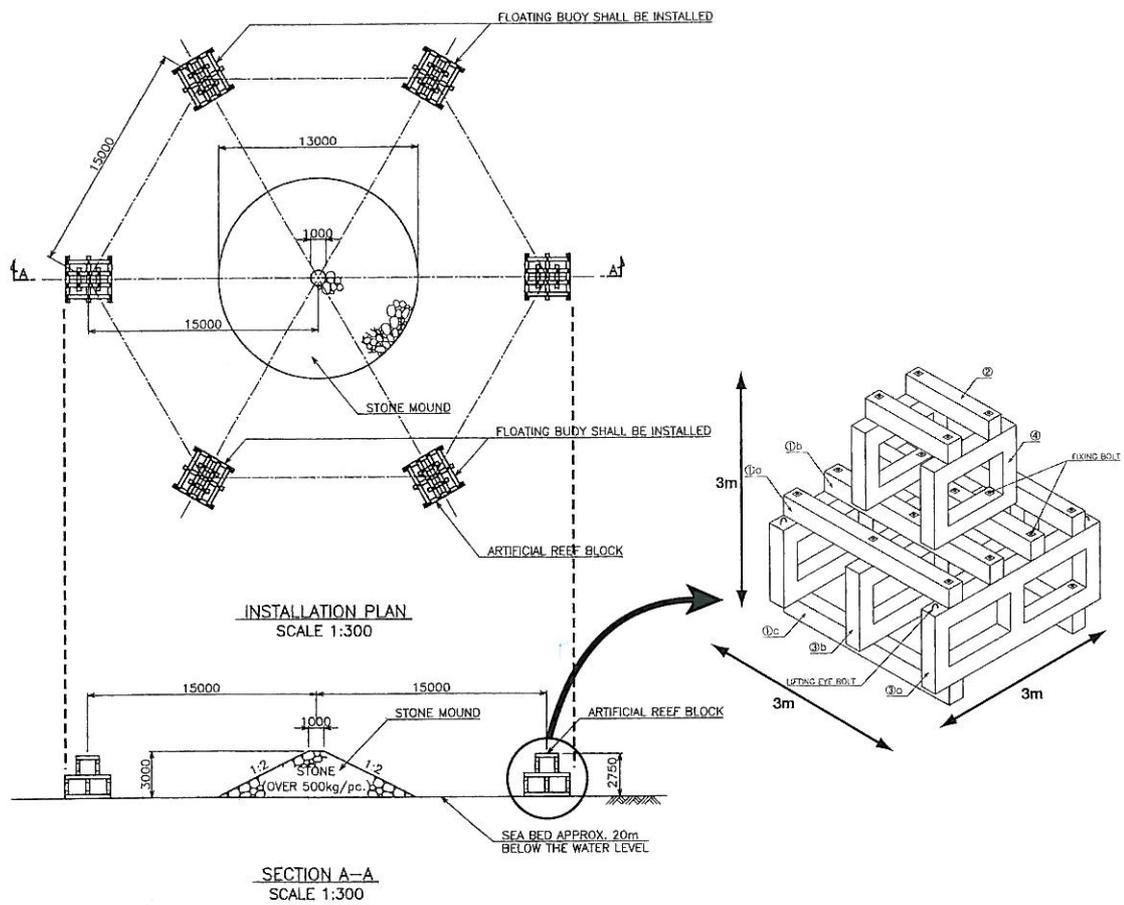


Figure 11 Plan d'installation des récifs artificiels

#### 4-4. Contenu du programme

	2001		2002		2003		2004	
	Avril-juin	Juillet-décembre	Janvier-juin	Juillet-décembre	Janvier-juin	Juillet-décembre	Janvier-mars	
Commission au Japon	2 fois		3 fois	1 fois	1 fois			
Explication préliminaire, concertation pour la réalisation	↔							
Etude sur place		↔						
Stage au Japon			↔					
Activités de sensibilisation dans les villages des environs			→					
Organisation du comité de surveillance			→					
Réalisation/immersion des récifs artificiels			↔					
Suivi				→				
Repos biologique					→			Jusqu'en décembre 2004
Atelier international et ateliers locaux						4 décembre - 11 décembre		



Figure 12 Discours de M. Le Ministre de l'Economie maritime lors de la cérémonie marquant l'achèvement des récifs artificiels



Figure 13 Activités de sensibilisation des pêcheurs notamment au moyen d'images sous-marines



Figure 14 Surveillance sous-marine

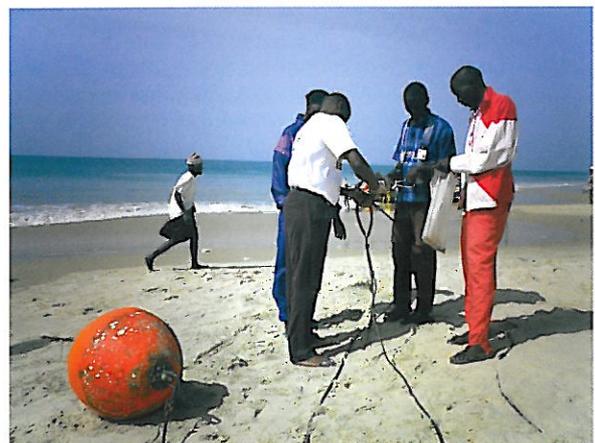


Figure 15 Préparatifs d'installation des bouées de signalisation

#### 4-5. Situation de l'attraction des organismes marins aux alentours des récifs artificiels

- Aux alentours des récifs artificiels et récifs de rochers, moins d'un an après l'immersion, l'attraction d'environ 50 espèces d'organismes marins a été confirmée (figure 16).
- La présence notamment d'algues périphtiques et de coquillages, de crustacés et de bancs de petits poissons pélagiques a été confirmée par étude et prises de vue sous-marines.
- Des attractions de mérour (*Epinephelus aeneus*, non de local: thiofs), dont la valeur marchande est extrêmement élevée et dont les captures diminuent ces dernières années, ont été fréquemment confirmées (figure 17). De plus, des images ont été enregistrées montrant des bancs de mérour (thiofs) matures, dont le corps est long de 60 à 80 cm d'après une étude menée pendant la période de frai, migrant aux environs des récifs artificiels.



Figure 16 Poissons pélagiques concentrés dans les récifs artificiels



Figure 17 Mérour (thiofs) concentrés dans les récifs artificiels

D'après ces résultats, grâce à l'immersion de récifs artificiels au moyen du présent programme expérimental, un nouvel écosystème centré sur la zone des récifs artificiels s'est formé dans les fonds vaseux plats de la côte où n'existent pas de zones d'algues et de récifs rocheux, constituant ainsi un lieu de reproduction des organismes périphtiques, un lieu de culture des larves et alevins, ainsi qu'un lieu de frai des poissons démersaux, et l'on s'attend désormais à l'augmentation de ces ressources utiles.

#### 4-6. L'opinion de la DPM et celle des pêcheurs etc.

**La DPM :** « Au moyen de la poursuite des activités de sensibilisation auprès des pêcheurs, la conscience de la gestion des ressources halieutiques s'est améliorée, et l'organisation des pêcheurs s'est renforcée notamment avec la mise en place d'un comité de surveillance. D'autre part, à la vue des résultats de ce programme, les pêcheurs ont de manière autonome immergé des rochers et développé eux-mêmes un récif artificiel. » (figure 18)

**Un pêcheur :** « Après l'immersion des récifs artificiels, les thiofs dont les captures ont fortement diminué ces dernières années sont à nouveau apparus dans les eaux environnantes. »

**Une ONG :** « Comme non seulement les récifs artificiels valorisent les ressources, mais servent aussi à protéger les pêcheries de l'intrusion de chalutiers illégaux, ils sont utiles aux pêcheurs artisanaux de la côte. »

**Un pêcheur :** « J'ai pu à nouveau me rendre compte de l'efficacité des récifs artificiels en voyant les images sous-marines montrant de grands thiofs qui s'y rassemblent. À l'avenir, je souhaite en étendre l'envergure, et réaliser le maintien et la gestion des ressources halieutiques par les pêcheurs. »



Figure 18 L'immersion de rochers réalisée de manière autonome par les pêcheurs artisanaux (de 10 à 40 kg)

*Un pêcheur :* « Aujourd'hui, alors que la diminution des ressources devient un problème, réaliser des pêcheries et une augmentation des ressources au moyen de récifs artificiels est également nécessaire pour les enfants qui sont responsables de l'avenir, et je souhaite que le projet s'étende à présent. »

*La DPM :* « Ce site expérimental est considéré comme un lieu de frai et une zone de reproduction destinée à la protection et à la croissance des larves et des alevins, et nous allons prolonger désormais le repos biologique au moyen de décrets, et à l'avenir nous songeons à une systématisation, du type avec droits de pêche, dans les pêcheries des récifs artificiels. »



Figure 19 L'atelier international

#### 4-7. Organisation d'un atelier international

Un atelier international destiné à améliorer la conscience de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques, au moyen de la présentation notamment du présent programme et des résultats du suivi, a été organisé les 4 et 5 décembre 2004 à Dakar. Bénéficiant de la présence de plus de 100 participants sénégalais et étrangers, il a permis d'actifs échanges d'opinions concernant la gestion et la valorisation des ressources halieutiques, ainsi qu'une meilleure conscience et une compréhension commune des acteurs vis-à-vis de la gestion et de la valorisation des ressources (figure 19).



Figure 20 Un atelier local

#### 4-8. Organisation d'ateliers locaux

Des ateliers locaux ciblant les pêcheurs et les acteurs gouvernementaux ont été organisés le 8 décembre 2003 (en République de Gambie) et le 11 décembre 2003 (en République islamique de Mauritanie). Grâce à l'organisation de ces ateliers locaux, la compréhension de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques a été améliorée chez les participants (figure 20).

#### 4-9. Développements futurs et perspectives du programme

Au Sénégal où les essais expérimentaux sont achevés, nous souhaitons que des aménagements juridiques des droits de pêche dans les pêcheries des récifs artificiels soient effectués en utilisant l'effet d'attraction des poissons mis en évidence, et que le renforcement organisationnel des pêcheurs progresse au moyen de la gestion des ressources halieutiques. D'autre part, à la suite du Sénégal nous avons à présent sélectionné Saint-Vincent-et-les-Grenadines comme nouveau pays de réalisation du programme expérimental. Nous y réalisons un programme expérimental de récifs artificiels ciblant principalement les langoustes, et développons des activités relatives à la gestion et à la valorisation des ressources halieutiques dans la mer des Caraïbes et au renforcement organisationnel des pêcheurs.

À l'avenir, en réponse aux souhaits des pays partenaires nous prévoyons d'aborder des programmes concernant le développement de véritables pêcheries à récifs artificiels destinées au renforcement des ressources, le développement de lieux de frai et de lieux de culture des larves et alevins au moyen du maintien, de la préservation et de l'aménagement des zones d'algues et zones de marée, et enfin la conservation et l'amélioration de l'environnement marin, influence du continent incluse.

Au moyen des résultats de ces études expérimentales dont la mise en œuvre nous a été confiée par l'Agence des Pêches du Japon, et de cette brochure réalisée dans un but de sensibilisation/vulgarisation, nous espérons que le monde entier, et spécialement les gouvernements des pays en voie de développement et les acteurs de l'industrie halieutique, non seulement considéreront les ressources halieutiques actuelles comme les richesses des acteurs de la pêche, mais aussi comprendront qu'elles sont une précieuse richesse pour le genre humain tout entier. Nous espérons aussi qu'ils auront conscience de leur devoir de léguer celles-ci en tant que ressources essentielles d'utilisation éternellement durable, et qu'ils participeront activement et avec responsabilité à la gestion de la pêche.

## 5. Projet de coopération exécuté dans les pays des Caraïbes

### 5-1. Objectif du Projet

Dans le prolongement du programme expérimental réalisé au Sénégal, nous avons mis en œuvre un programme expérimental dans l'Etat insulaire de Saint-Vincent-et-les Grenadines (« Saint-Vincent » dans le texte qui suit). Dans les Etats insulaires de la mer des Caraïbes, le développement économique doit s'appuyer sur l'industrie du tourisme et sur l'industrie halieutique, en raison d'une surface cultivable dont la faible importance limite l'expansion de l'agriculture, et de la rareté des ressources minières utiles. Pour cette raison, les plans de développement nationaux proposent le développement halieutique et celui d'une pêche durable, et les attentes de la population sont fortes vis-à-vis de ce type de développement.

Conscients de l'importance du développement halieutique, beaucoup d'Etats insulaires de la mer des Caraïbes ont adopté des vues qui convergent avec celles du Japon au sujet des principes d'une gestion internationale des ressources halieutiques, et de leur utilisation efficace et durable. En conséquence, le Japon met continuellement en œuvre sa coopération dans le domaine halieutique à l'intention de ces Etats.

Beaucoup de coopérations réalisées jusqu'ici au bénéfice d'Etats insulaires ont accordé la priorité au développement du complexe halieutique et au développement de la pêche. Mais aujourd'hui, la sonnette d'alarme a été tirée concernant la diminution des ressources halieutiques côtières et l'importance d'une pêche durable, et la mise en œuvre de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques est considérée nécessaire. Un programme expérimental a ainsi été exécuté, avec les objectifs de promouvoir cette compréhension et d'ouvrir la voie vers une action dans ce domaine.

### 5-2. Situation actuelle de Saint-Vincent-et-les Grenadines

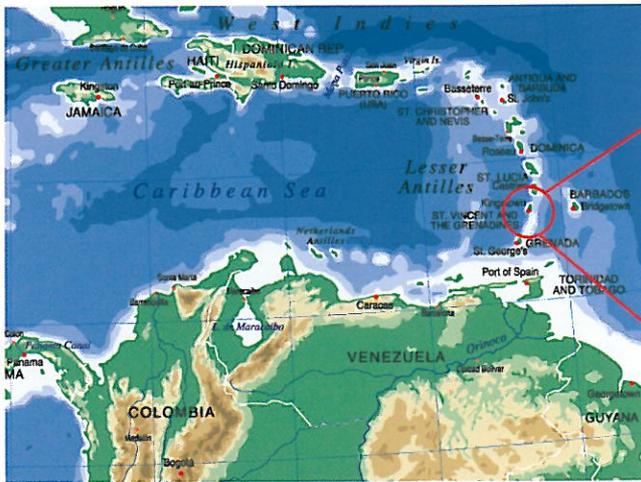


Figure 21-1 Carte des Etats de la mer des Caraïbes



Figure 21-2 Carte de Saint-Vincent

Saint-Vincent est un Etat insulaire situé à l'est de la mer des Caraïbes, dans la partie sud de l'archipel des Petites Antilles, et constitué de l'île principale de Saint-Vincent et des îles Grenadines (env. 600 îles), à savoir les îles Bequia, Mustique, Canouan, Mayreau, et Union, de dimensions variables. La superficie totale est de 389 km<sup>2</sup>, parmi lesquels 344 km<sup>2</sup> constituent l'île de Saint Vincent (Figure 21-1, Figure 21-2).

Le climat étant celui de la zone des alizés tropicaux, les alizés du nord-est prédominent tout au long de l'année. Les températures varient faiblement pendant l'année, et leur moyenne annuelle est de 24 degrés. Les pluies sont nombreuses de juin à décembre, avec des précipitations annuelles de 1 524 mm sur les régions côtières, et de 3 810 mm sur les régions montagneuses de l'intérieur. D'autre part, des ouragans traversent habituellement le côté nord du pays, mais se manifestent environ une fois tous les deux ou trois ans.

Les côtes du pays sont longues de 84 km en tout, la ZEE s'étend sur 27 503 km<sup>2</sup> (10 623 milles carrés), dont une superficie de 7 800 km<sup>2</sup> pour le plateau continental. Environ 3 000 personnes travaillent dans la pêche. A l'exception d'un petit nombre de pêcheurs de thon à la palangre, ce sont pour la plupart des pêcheurs côtiers artisanaux qui effectuent à deux ou trois personnes des sorties d'une journée, et utilisent de petites embarcations de pêche de 15 à 20 pieds de long et des moteurs hors-bord de 25 à 100 chevaux (Figure 22). Les Grenadines

comptent de petites îles où le tourisme et la pêche constituent les activités principales, et dans certaines îles, avec plus de 80 % des hommes adultes travaillant dans la pêche, cette industrie a également de l'importance comme création d'emploi.

Au titre des principales méthodes de pêche, on pratique la pêche à la ligne de fond de la dorade et du mérrou, la pêche au filet tournant des petits poissons pélagiques que sont le chinchard et le maquereau, ainsi que la pêche au chalut des poissons semi-pélagiques comme la bonite, le thon, le thazard, la dorade coryphène, etc. Dans les îles Grenadines, on pratique d'autre part la pêche à la nasse et la pêche sous-marine, ciblant la langouste et les conques qui sont consommées dans le pays par les touristes ou bien exportées, notamment vers l'île de la Martinique qui est un département français d'outre-mer.



Figure 22 Activités de pêcheurs

### 5-3. Aperçu du projet expérimental

#### Objectifs (espèces ciblées)

La langouste a été choisie comme espèce ciblée principale du projet expérimental, en raison de son importance économique parmi les produits halieutiques capturés à Saint-Vincent. D'après les statistiques de pêche de l'année 2001, la langouste n'occupe que 2,6 % du volume (7,0 % de la valeur) du total des captures, mais cette proportion est d'environ 27,6 % du volume (30 % de la valeur) des exportations.

Year	2003												2004												2005											
Month	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
Consultation Mission																																				
Preliminary Survey																																				
Training in Japan																																				
Resource Mgmt. & Dive Training																																				
Tender																																				
Construction																																				
Inaguration																																				
Installation																																				
Supervision and Monitoring																																				
Public Education and Awareness																																				
International Workshop																																				

Figure 23 Calendrier

Le présent projet expérimental a été exécuté de l'année 2003 à l'année 2005.



Figure 24 Réunion de pêcheurs

Comme dans le cas du Sénégal, nous avons mis en œuvre des concertations sur l'exécution, une étude préliminaire, un stage des homologues au Japon, ainsi que la conception, la fabrication et l'immersion des récifs artificiels, et la Division des pêches de Saint-Vincent a effectué le suivi et la sensibilisation à l'intention des pêcheurs.

## Zone d'installation des récifs artificiels (Figure 25)

Suite à des concertations avec le gouvernement de Saint-Vincent et les pêcheurs, et d'après les résultats d'une étude sous-marine et d'une étude des captures, deux emplacements sur la côte de l'Isle-à-Quatre (site 1) au large de l'île Bequia et la côte de l'île Mustique (site 2) ont été sélectionnés comme sites du projet expérimental. Le site 1 fait face à une baie abritée par l'île, la profondeur de l'eau y est de 15 à 20 mètres, le fond comporte des rochers et des coraux mous, et la capture de langoustes y a été confirmée au cours d'essais de capture au moyen de nasses. Cette région est une zone de pêche. Le site 2 est l'avant-plage de sable, avec une profondeur d'eau de 10 à 15 m, et aucune capture n'a été confirmée lors d'essais de capture au moyen de nasses. Les environs sont un lieu de plongée, et une zone de pêche interdite y est établie.

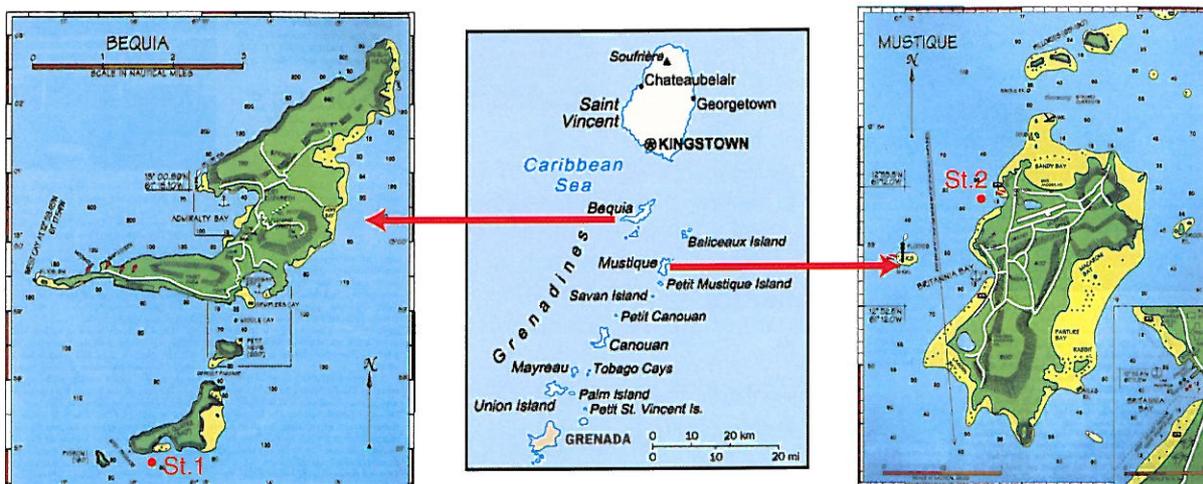
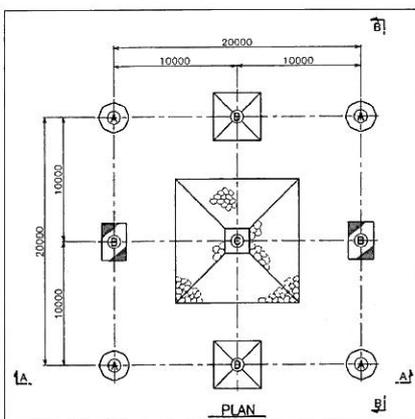


Figure 25 Zone d'immersion des récifs artificiels

## Récifs artificiels

Les récifs artificiels immergés sont de quatre types : des récifs à langoustes en béton réalisés sur place, un volume de 104 m<sup>3</sup> de rochers naturels pesant de 500 à 1 000 kg, des récifs « Truss Reef » fabriqués par Yamaha Motor Co., Ltd., et des « Hexa-Gabions ».



← Figure 27 Plan d'installation

## Méthode d'immersion

La méthode d'immersion des récifs artificiels employait des bouées installées d'avance sur le site prévu et servant de repère. Au départ, un monceau de rochers naturels d'environ 10 m de diamètre et 2 mètres de hauteur a été immergé à l'aide d'une chargeuse-pelleteuse. Ensuite, les récifs artificiels ont été immergés un par un au moyen d'une grue et quatre récifs à langoustes, deux récifs « Truss Reef » et deux gabions ont été installés de manière à entourer le monceau de rochers naturels (Figure 27).



Figure 26-1 (haut), Figure 26-2 (bas) Méthode d'immersion

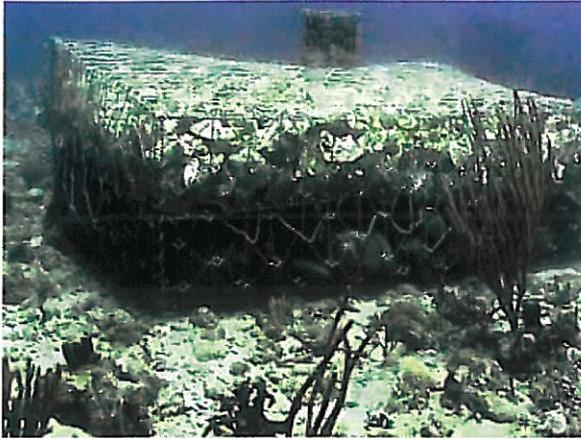


Figure 28 « Hexa-Gabions »

Les « Hexa-Gabions » sont des paniers réalisés par tressage en filet de câbles d'acier avec revêtement d'aluminium évaporé sous vide, ensuite mis en forme cubique. La partie inférieure des paniers a été remplie de rochers naturels de petite taille et de déchets de coquilles de conques de provenance locale. Les petits espaces créés par les rochers naturels de petite taille et les coquilles de conques sont utilisés comme refuges par les jeunes crevettes et les petits poissons. Il est prévu que des organismes proies s'accrocheront aux coquilles de conques, et celles-ci ont en même temps un objectif de recyclage de déchets.



Figure 30 Rochers naturels

Des rochers naturels de 500 à 1 000 kg environ, collectés à l'île de Saint-Vincent, ont été employés.



Figure 32 Vue de la construction des récifs à langoustes



Figure 29 Récifs « Truss Reef »

Pour les récifs « Truss Reef », les éléments (piliers de soutien en béton, plaques rondes, gabions, etc.) fabriqués dans une usine au Japon ont été transportés en navire porte-conteneur, puis assemblés selon les instructions d'un technicien japonais à Saint-Vincent. Avec sa forme de pyramide, ce produit favorise les courants et les zones d'ombre, et comme sa structure facilite l'accrochage des organismes dont se nourrissent les poissons, il produit un fort effet de concentration du poisson, ainsi qu'un effet de refuge, adapté au long séjour du poisson et à la croissance des juvéniles. De plus, on a prévu aussi la concentration des langoustes en combinant ce récif avec des gabions emplis de rochers naturels de petite taille placés dans sa base.



Figure 31 Récifs à langoustes

Les récifs à langoustes sont des empilements de plaques de béton rondes, avec des orifices entre les plaques dans lesquels les langoustes peuvent se cacher. Cette structure autorise d'autre part le déplacement des langoustes entre chaque étage au moyen d'un trou central ouvert dans les plaques autres que la plaque couvercle. Les ouvertures sont dimensionnées pour correspondre à la taille des langoustes adultes qui vivent dans cette zone.

## 5-4. Méthode de suivi

### Méthode

La méthode de suivi a consisté à enregistrer, pour chaque récif artificiel, la taille et le nombre d'individus apparus pour les espèces de poissons (sélection de neuf espèces de poissons utiles) et pour les langoustes qui s'y concentrent (Figure 34). Des prises de vues ont d'autre part été réalisées, notamment sur l'état des concentrations. Afin d'examiner comparativement les effets, une zone dont les conditions ressemblent à celle du secteur des récifs artificiels (Figure 33) a été sélectionnée comme secteur de contrôle, et la taille et le nombre d'individus apparus, pour les espèces de poissons utiles et les langoustes qui y vivent, ont été enregistrés et comparés avec ceux du secteur des récifs artificiels.

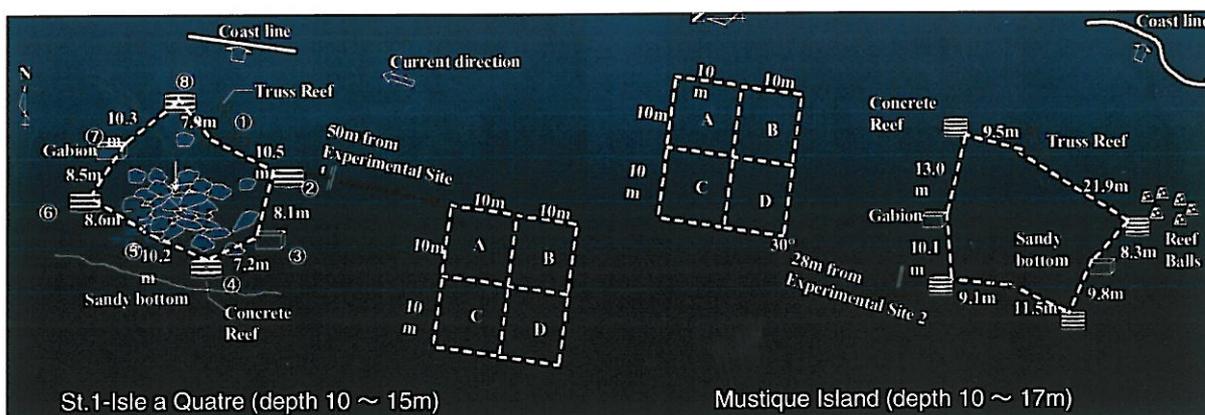


Figure 33 Etablissement de secteurs de contrôle

Local Name	Scientific Name
Cony	<i>Chephalopholis fulvus</i>
Red Hind	<i>Epinephelus guttatus</i>
Rock Hind	<i>Epinephelus adscensionis</i>
Yellowtail snapper	<i>Ocyurus chrysurus</i>
Schoolmaster	<i>Lutjanus apodus</i>
Foureye butterflyfish	<i>Chaetodon capistratus</i>
Banded butterflyfish	<i>Chaetodon striatus</i>
Blue parrotfish	<i>Scarus coeruleus</i>
Princess parrotfish	<i>Scarus taeniopterus</i>
Yellow Goatfish	<i>Mulloidichthys martinicus</i>
Spotted Goatfish	<i>Pseudupeneus maculatus</i>

Local Name	Scientific Name
Caribbean Spiny Lobster (CS)	<i>Panulirus argus</i>
Spotted lobster (SP)	<i>Panulirus guttatus</i>

Figure 34 Espèces ciblées par le suivi

### Formation des homologues (Figure 35)

Pour résultat d'une réflexion postérieure au programme expérimental réalisé au Sénégal, la priorité a été placée sur la formation technique à la plongée, afin que les homologues puissent effectuer le suivi sans difficultés. Un technicien de haut niveau a été envoyé du Japon et a réalisé à trois reprises des formations à la plongée. Pour la principale étude de suivi également, un expert japonais était présent et a assuré la formation.

### 5-5. Résultats

Concernant l'état de la concentration des langoustes, une affluence a été observée sur le site 1 immédiatement après l'immersion. En comparaison avec le secteur de contrôle, la concentration est environ six fois supérieure. Une concentration environ deux fois supérieure a été confirmée également pour les poissons. (Figures 36, 37 et 38)

La présence de poisson n'avait pratiquement pas pu être vérifiée auparavant sur le site 2, car il s'agit d'une zone de sable, mais des concentrations de nombreux poissons pélagiques y sont maintenant confirmées (Figure 39). La présence d'une seule langouste a été confirmée, mais on prévoit avec le temps une augmentation du nombre d'habitants. En outre, comme l'on a vérifié la concentration d'un assez grand nombre de larves immédiatement après éclosion, il est à supposer que le frai et l'éclosion ont lieu dans ces secteurs de récifs artificiels, ce qui confirme que les récifs artificiels offrent au minimum une contribution en tant que lieu de croissance des larves écloses.

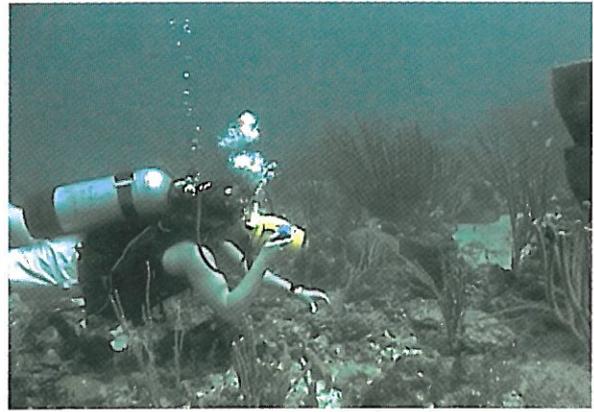


Figure 35 Formation des homologues



Figure 36 Concentrations de langoustes (récifs à langoustes)



Figure 37 Concentrations de langoustes (rochers naturels)

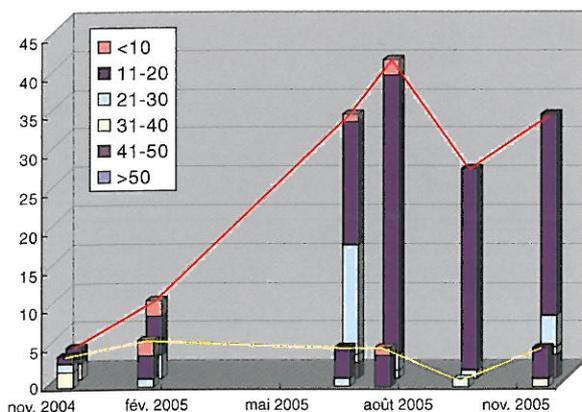


Figure 38 Graphique des concentrations



Figure 39 Concentrations des poissons pélagiques



Figure 40-1 Atelier international



Figure 40-2 Discussions de panel

### 5-6. Atelier international

Conjointement avec le Ministère de l'Agriculture, des Forêts et des Pêches de Saint-Vincent-et-les Grenadines, un « Atelier international pour la gestion et la valorisation des ressources halieutiques côtières des pays de la mer des Caraïbes » a été organisé du 7 au 9 novembre 2005 à Kingstown, la capitale, dans la salle de conférences de la Division des pêches, construite au moyen de la coopération financière non-remboursable du Japon dans le secteur des pêches.

Les fonctionnaires responsables du secteur halieutique et les personnes concernées de l'industrie des produits halieutiques à Saint-Vincent étaient présents, ainsi que des fonctionnaires responsables du secteur halieutique dans les pays voisins : Antigua-et-Barbuda, Commonwealth de la Dominique, Grenade, Saint-Kitts-et-Nevis et Sainte-Lucie. Les fonctionnaires responsables de l'Organisation des États de la Caraïbe orientale (OECO) et du Caribbean Regional Fisheries Mechanism (CRFM) étaient également présents.

Du côté japonais, l'Ambassade du Japon, le « Projet de promotion de l'utilisation durable des ressources halieutiques maritimes » de la JICA en cours d'exécution à Trinité-et-Tobago, ainsi que l'annexe d'Izu du Centre halieutique expérimental de la préfecture de Shizuoka ont apporté leur coopération et leur soutien.

Pendant la première journée et la première moitié de la deuxième journée de l'atelier, divers intervenants tels que le Japon, les pays voisins, les organismes internationaux régionaux, les projets de la JICA, etc., ont offert des présentations. Ensuite, durant la deuxième moitié de la deuxième journée, des discussions de panel et d'actifs d'échanges mutuels d'opinions ont eu lieu entre les participants. Une visite sur le site expérimental a eu lieu pendant une excursion effectuée le troisième jour, et de nombreux participants en provenance des pays voisins ont plongé et vérifié les résultats du projet.

Cet atelier international a apporté d'importants résultats pour l'amélioration de la conscience des parties prenantes au sujet de l'importance et de la nécessité de la gestion des ressources halieutiques côtières dans la région de la mer des Caraïbes, et de l'organisation des pêcheurs nécessaire pour réaliser celle-ci. On prévoit que ceci constituera une opportunité pour des activités destinées à l'utilisation efficace et durable des ressources à l'avenir, par l'intermédiaire de la gestion et de la valorisation des ressources halieutiques côtières dans cette région. (Figure 40-1, Figure 40-2)

\* Opinions exprimées pendant les discussions de panel, etc.

- L'étude de suivi a confirmé la présence de deux espèces de langoustes, la langouste blanche (*Panulirus argus*) et la langouste brésilienne (*Panulirus guttatus*). Parmi celles-ci, la langouste brésilienne ne peut être une espèce sujette à capture, car il n'existe pratiquement pas d'individus dont la croissance dépasse la longueur limite de la carapace du céphalotorax (89 mm) en application à Saint-Vincent. Cette méthode de gestion des ressources a pour résultat de protéger automatiquement et prioritairement la langouste brésilienne, mais il est possible qu'elle ne constitue pas une utilisation efficace des ressources halieutiques. Les pêcheurs ont émis la proposition d'établir séparément les longueurs limites pour la langouste blanche et la langouste brésilienne.
- Dans les pays de la mer des Caraïbes, la gestion à base communautaire est difficile dans les conditions actuelles, car il n'existe pas de coopératives de pêche comme celles du Japon. On prévoit à l'avenir une organisation des pêcheurs adaptée à ces pays et la construction d'un système de gestion des ressources halieutiques à base communautaire.
- Au sujet de la cogestion (gestion opérée en symbiose par le gouvernement et les pêcheurs), on a évoqué du côté du gouvernement la nécessité de réfléchir à la gestion des ressources du point de vue

des pêcheurs. La réalisation d'une gestion des ressources effectuée principalement par les pêcheurs, sans pression de la part du gouvernement, est attendue.

- Le présent projet expérimental a été significatif en tant qu'outil de promotion de la cogestion. Dorénavant, il est important que la Division des pêches de Saint-Vincent prenne l'initiative, et poursuive activement son action en faveur d'une gestion des ressources halieutiques dont les pêcheurs seront les acteurs principaux.
- Parmi les espèces marines qui effectuent des migrations importantes, certaines espèces migrent au-delà des limites territoriales des Etats, et demandent une gestion internationale des ressources. Pour cette raison, on évoque la nécessité de l'offre et de l'échange d'informations et de la recherche conjointe, etc., dans les régions où la migration des espèces est supposée.
- Alors que la coopération internationale relative à la gestion des ressources halieutiques était elle-même absente jusqu'ici, la réalisation dans cette région d'un projet dans un nouveau domaine, allant jusqu'à traiter de l'expansion des ressources halieutiques dans la perspective de leur futur, mérite des éloges. De plus, les pays participants ont émis le désir que l'action ne s'achève pas avec le projet de Saint-Vincent, et que l'OFCA continue de contribuer au développement et à la promotion du secteur halieutique des pays de la mer des Caraïbes.

### **5-7. Développement futur et perspectives du projet**

Pendant environ un an et demi après l'immersion des récifs artificiels, le suivi a été effectué avec les conseils de l'OFCA, mais il est désormais nécessaire que la Division des pêches de Saint-Vincent poursuive celui-ci indépendamment, pour mesurer les effets de l'immersion des récifs artificiels et pour la vulgarisation à l'intention des pêcheurs. La Division des pêches ayant déjà préparé un budget de suivi jusqu'à l'année 2009, et les homologues formés grâce à ce projet expérimental ayant présenté le désir de réaliser des méthodes de suivi de haut niveau (étude biologique comprenant des organismes proies supplémentaires, étude des migrations des langoustes par marquage et remise à l'eau, etc.), la poursuite d'un suivi de qualité encore meilleure est désormais attendue.

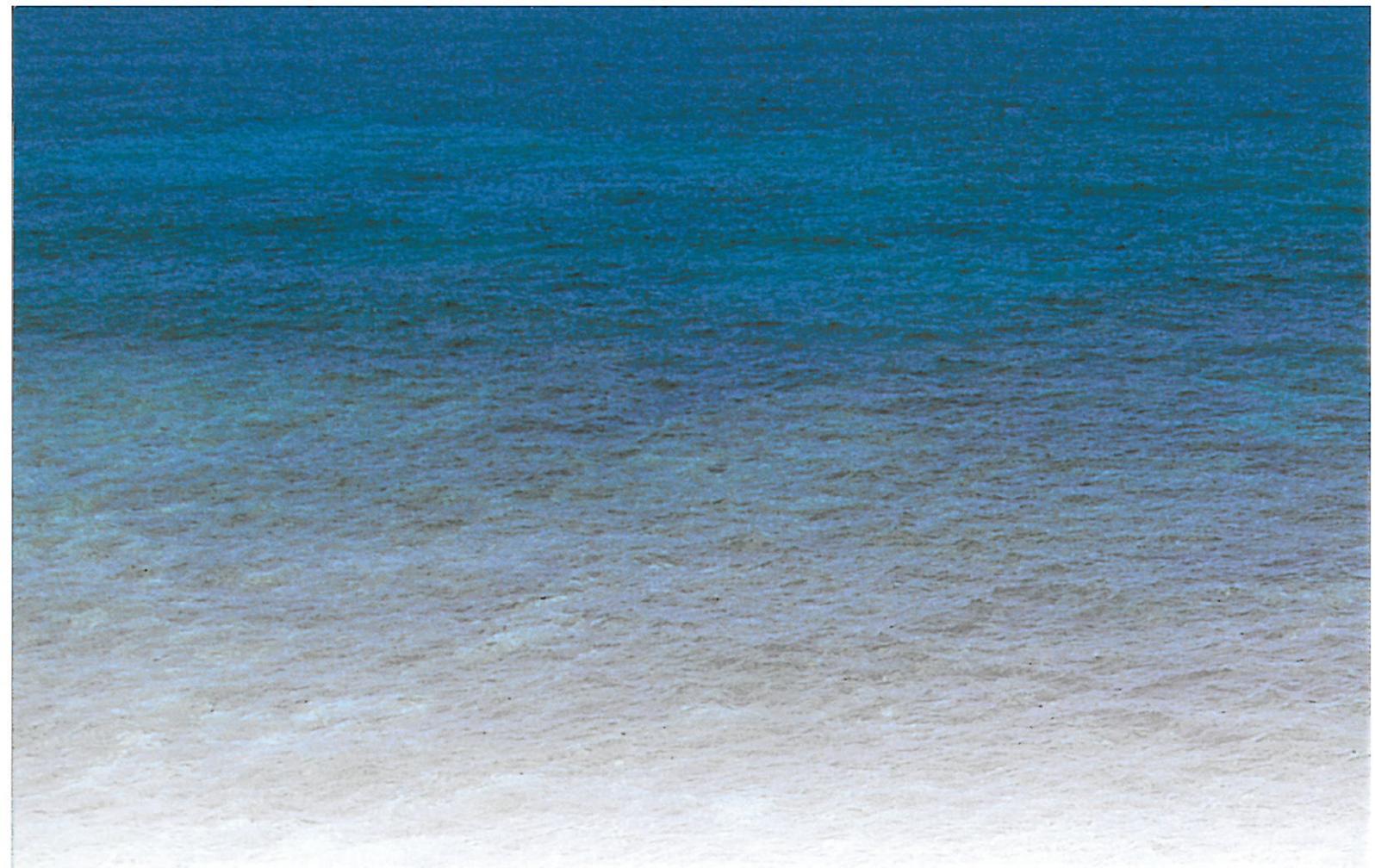
A l'heure actuelle, les pêcheurs de Saint-Vincent ont constaté les résultats du présent programme expérimental, et commencent à s'intéresser à l'importance et à la nécessité de la gestion des ressources halieutiques. Il est nécessaire que le gouvernement saisisse cette chance et communique activement l'information auprès des pêcheurs, et que les pêcheurs eux-mêmes coopèrent aux futures activités de suivi, et s'efforcent de détenir l'initiative pour la promotion de leur future organisation.

Les recherches sur le mode de vie des organismes marins de la région considérée ne sont pas suffisamment menées, non seulement concernant les poissons pélagiques, mais également concernant les organismes benthiques, tels que les langoustes. La possibilité de migrations transfrontalières est également concevable. Comme il est possible que la gestion des ressources par un seul pays ne produise pas suffisamment de résultats, il est souhaitable de rapidement étudier et promouvoir l'échange d'informations et la recherche conjointe par les pays, universités et organismes de recherche, etc., dans la région de la mer des Caraïbes.

Afin de réaliser l'objectif originel de ce projet, les pêcheurs et les départements des pêches devraient entreprendre des actions fermes. La gestion des ressources halieutiques ne peut réussir si tous les pêcheurs peuvent accéder librement à tous les lieux de pêche et capturer de manière illimitée toutes les espèces de poisson.

En considération de ce principe fondamental, les départements des pêches devraient introduire un système d'immatriculation des pêcheurs et des embarcations de pêche, afin de comprendre et de relever exhaustivement qui sont les utilisateurs des ressources sur les lieux de pêche, et qui a le droit d'accéder à des espèces de poisson spécifiques. Ceci devrait être effectué en prenant entièrement en compte les besoins des pêcheurs, et en faisant usage de leur initiative. En tant que première étape, les départements des pêches devraient établir des règlements pour des systèmes à accès restreint, qui permettent uniquement à un nombre limité de pêcheurs d'utiliser les lieux de pêche et d'accéder à des espèces de poisson spécifiques. Ensuite, le gouvernement devrait fournir des conseils aux pêcheurs pour que ceux-ci forment un plan pour l'utilisation durable de leurs propres lieux de pêche, plan qui peut ensuite être soumis au gouvernement pour approbation. On suppose que les pêcheurs développeront naturellement leur groupe alors qu'ils forment un tel plan pour soumission. On s'attend à ce que le gouvernement soutienne les groupes de pêcheurs qui réalisent cette formulation, ainsi que les activités de gestion des ressources par ces derniers, afin d'atteindre l'objectif du plan proposé. Lors de la mise en œuvre du plan par les pêcheurs, il est recommandé d'inclure l'introduction d'un système de surveillance mutuel parmi les pêcheurs, afin que ceux-ci réalisent l'importance de leurs propres ressources. Si la conscience des ressources est absente chez les pêcheurs, il est clair que ceux-ci ne commenceront jamais leurs activités de gestion des ressources sur leurs lieux de pêche.

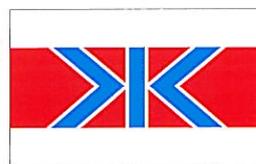
Le système à accès restreint est la seule manière d'apporter les activités de gestion des pêches dans les communautés de pêche pour atteindre l'objectif final du projet de coopération.



Publié par l'Association des Consultants des Pêches Internationales (OFCA)

8F Toranomom No. 12 Mori Building  
1-17-3 Toranomom, Minato-ku, Tokyo, Japan 105-0001

Tel: (+81) 03-3596-9001  
Fax: (+81) 03-3596-9003  
E-mail: [wcb\\_master@ofca.miinet.jp](mailto:wcb_master@ofca.miinet.jp)  
HP: <http://www.ofca.miinet.jp/>



Agence des  
pêches du Japon



Association des Consultants  
des Pêches Internationales