

Les problèmes de l'aquaculture

Par AQUACOP*



*Vue aérienne du Centre Océanologique du Pacifique du CNEXO à Tahiti.
(Photo: A. Sylvain, Tahiti)*

Depuis quelques années, de nombreux articles de presse ont été consacrés à l'aquaculture et aux débouchés qu'elle peut offrir aux états côtiers, et en particulier à ceux du Pacifique Sud. Celui-ci a pour but de montrer la réalité des faits et de faire le point sur les problèmes que pose le développement de ce type d'activité.

L'opinion mondiale a aujourd'hui pris conscience du fait que les ressources halieuthiques sont limitées, bien qu'on ait longtemps cru qu'elles étaient inépuisables. Malgré l'utilisation de méthodes de pêche chaque jour plus sophistiquées, les

captures mondiales plafonnent et auraient même tendance à diminuer. On prévoit un manque en produits de la mer dans les dix prochaines années. Pour pallier ce déficit, différentes solutions ont été proposées, telles que l'exploitation rationnelle des ressources, la recherche de nouveaux stocks ou, simplement, la lutte contre le gaspillage sous toutes ses formes. L'aquaculture pourrait elle aussi contribuer de façon signifi-

*AQUACOP est le sigle qui désigne l'ensemble des équipes scientifiques du Centre Océanologique du Pacifique (COP) basé à Tahiti et qui dépend du Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEXO).

cative à la réduction de ce déficit, mais nous verrons que cela ne pourra pas se réaliser à court terme et sans effort particulier des états intéressés.

L'aquaculture est la culture et l'élevage d'organismes d'eau douce ou marins sous le contrôle de l'homme. En fait l'aquaculture est à l'eau ce que l'agriculture est à la terre. Si les activités agricoles sont traditionnelles dans toutes les civilisations, les activités aquacoles sont en revanche récentes. Certes, il existe des élevages de carpes en Chine depuis 2000 ans et l'ostréiculture européenne était déjà pratiquée il y a

quelques siècles, mais leur impact économique est resté géographiquement limité.

L'agriculture moderne est le résultat de longues recherches menées par des spécialistes qui, progressivement, sont parvenus à adapter les espèces à des conditions d'environnement variées. En revanche, il n'y a aucune tradition d'élevage aquacole, d'où un manque de personnel qualifié et une méconnaissance des aptitudes des organismes à faire l'objet d'un élevage.

Enfin, il convient de garder en mémoire que cultures et élevages n'ont jamais été des activités faciles. La préparation des terres, la lutte contre les prédateurs, les récoltes, la vente, etc., sont autant d'étapes de la production agricole que l'on retrouvera en aquaculture et qui nécessitent un effort constant d'autant plus important qu'il faudra tout en même temps découvrir et surmonter les difficultés.

Malgré les handicaps cités précédemment, tout ne reste cependant pas à inventer puisqu'en 1975 l'aquaculture produisait environ 10 pour cent des produits de la pêche, dont la majeure partie provenait des eaux douces et principalement de la Chine continentale. En Asie du Sud-Est, l'aquaculture est traditionnellement réalisée dans d'immenses zones marécageuses saumâtres où la production naturelle est très importante. Elle y produit essentiellement des poissons (mulets, *Chanos chanos*) destinés à fournir aux habitants les protéines dont ils ont besoin. Actuellement, certains pays (Thaïlande, Philippines) souhaiteraient reconverter cette activité en une aquaculture de produits de luxe destinés à l'exportation (crevettes, chevrettes).

Le Japon est le pays industrialisé auquel la mer procure la plus grande partie de ses besoins en protéines animales. Bien que l'aquaculture y ait été pratiquée de tous temps, ce pays y consacre depuis 30 ans un effort particulièrement important. L'aquaculture moderne utilise les sous-produits de la pêche et fournit surtout des protéines de luxe qui

bénéficient d'un prix de vente très élevé.

Bien qu'il existe une tradition d'ostréiculture et de mytiliculture en Europe, et de carpiculture dans les pays de l'Est, c'est avec les élevages de salmonidés en eau douce que l'aquaculture a vraiment commencé à se développer en Europe et aux Etats-Unis.

Actuellement, on peut donc distinguer deux types d'aquaculture. Celle de type traditionnel et artisanal consiste à rassembler, en des lieux de grossissement, de jeunes individus capturés dans le milieu sauvage.

Elle se pratique sans apport d'aliments, en favorisant simplement le développement de la nourriture naturelle dans les enceintes d'élevage. Elle est donc très dépendante du milieu naturel. Même si certaines techniques ont été développées pour optimiser cette collecte (cas du naissain en ostréiculture), elle est de toute façon assujettie aux fluctuations de stocks non contrôlés. Une amélioration consiste à pratiquer l'élevage de juvéniles à partir de géniteurs capturés dans le milieu naturel, mais cela augmente considérablement les coûts d'exploitation. Les productions sont de l'ordre de 200 à 500 kg par hectare et par an, ce qui est faible par rapport aux productions agricoles actuelles. Cette forme d'aquaculture est importante dans les pays du Sud-Est asiatique où elle représente un apport protéinique qui est loin d'être négligeable.

L'aquaculture moderne se propose d'élever des animaux marins et d'eau douce comme on élève les espèces terrestres, c'est-à-dire en contrôlant leur reproduction, en assurant une survie maximale des jeunes stades les plus fragiles puis en nourrissant les adultes de manière à les conduire le plus rapidement possible à une taille commercialisable. L'exemple type est celui de l'élevage des salmonidés, truite en eau douce et saumon en eau de mer, qui est sur le point de devenir rentable. L'aquaculture moderne tend à s'affranchir de toute contrainte liée au milieu en maîtrisant le

cycle complet en captivité et en apportant aux animaux tout ce dont ils ont besoin, afin d'accroître les rendements qui peuvent alors atteindre plusieurs tonnes par hectare et par an. Nécessitant moins de terrains que l'aquaculture traditionnelle mais une technicité accrue et beaucoup d'énergie, c'est la seule voie qui s'offre aux pays industrialisés; c'est aussi la seule voie susceptible de fournir, à terme, les quantités de protéines dont le monde aura besoin.

Maîtriser le cycle d'élevage d'une espèce suppose le contrôle de chaque stade de la vie des animaux. Il faut donc commencer par obtenir la maturation et la ponte d'adultes. Les larves, écloses des oeufs, ont le plus souvent des caractéristiques très différentes de celles de l'adulte. L'élevage larvaire consiste à satisfaire les exigences de ces animaux, souvent microscopiques dans les jeunes stades, jusqu'à l'obtention d'individus semblables aux adultes. C'est la phase la plus délicate, au cours de laquelle les mortalités sont souvent importantes car les animaux, du fait de leur petite taille, sont très fragiles et n'acceptent que des nourritures spécialisées. Vient ensuite la phase la plus longue, celle du grossissement, qui conduit aux tailles commercialisables.

Néanmoins, contrôler le cycle biologique en laboratoire ne suffit pas. Cette **phase expérimentale** ne porte que sur quelques milliers d'animaux et ne permet pas de passer directement à une production industrielle. La mise au point de technique semi-industrielle fiable se fait au cours de la **phase pilote** dont les techniques doivent permettre l'élevage de plusieurs millions d'individus et conduire à des productions de quelques tonnes. C'est souvent au cours de cette phase qu'apparaissent des problèmes de pathologie qui n'avaient pas été rencontrés pendant la phase expérimentale. La phase expérimentale et la phase pilote nécessitent un effort de recherches important et varié (nutrition, contrôle de l'eau, construction, etc...). Elles doivent donc

(suite à la page 24)



Les participants au cours de Maiana en compagnie de M. Naca Vosarogoci.

par du charbon de bois, car on ne trouvait aucun fourneau à charbon de bois. Toutefois, on a constaté que ce combustible ne donnait pas satisfaction. Il faut trop de temps pour l'allumer, il s'éteint souvent (peut-être faute d'une ventilation insuffisante) et produit moins de chaleur.

Après quelques recherches, on a trouvé à Suva un fourneau indien en argile fonctionnant au charbon de bois. Il a été photographié et on en a fabriqué une version modifiée en béton, carrée, avec une ouverture pour régler l'arrivée d'air. Après un essai au Centre, ce prototype a été de nouveau modifié. Dès que le feu est allumé, un repas pour quatre personnes composé de riz, de ragoût, de *bele* (légume vert) et de thé peut être cuit en 55 minutes à l'aide du fourneau à charbon de bois et de la "marmite norvégienne" (version océanienne dont l'isolation est assurée par de la fibre de cocotier, du kapok et du papier).

Le Centre a constaté que le charbon de bois était une source d'énergie économique et chauffant rapidement; il est également propre et économise le temps et l'énergie autrefois consacrés à "décrasser" les marmites. Les fourneaux à charbon de bois sont plus faciles à allumer

que ceux qui fonctionnent au bois de chauffage ou que les primus, et ils conviennent parfaitement aux aliments nécessitant au début une cuisson à feu vif avant d'être mijotés (par exemple les confitures et les curries), étant donné que leur chaleur est plus facile à régler. □

LES PROBLEMES DE L'AQUACULTURE

(suite de la page 4)

se dérouler dans des centres spécialisés. Les techniques mises au point pendant la phase pilote seront ensuite mises en pratique dans une ferme aquacole afin d'y faire la preuve de la rentabilité économique. Ce n'est qu'après cette **phase de démonstration** de faisabilité économique, qu'il sera alors possible d'encourager les investisseurs privés à développer ce nouveau secteur.

Ces différentes phases sont valables pour toutes les espèces, qu'il s'agisse de mollusques, de crustacés, ou de poissons. Il faut compter au minimum deux à trois ans pour contrôler le cycle d'une espèce nouvelle en laboratoire (phase expérimentale). Deux à trois ans sont ensuite nécessaires pour réaliser l'élevage au niveau semi-industriel (phase pilote). Enfin, il faut encore deux ou trois ans pour prouver la rentabilité économique c'est-à-dire réaliser deux ou trois récoltes et

apprécier les problèmes liés à la commercialisation (phase de démonstration).

On peut toutefois concevoir qu'un gouvernement ou qu'une société privée décident d'utiliser les techniques décrites en phase pilote pour faire eux-mêmes la démonstration économique. Tout ceci ne constitue cependant que le défrichage d'un terrain vierge et ne peut être considéré comme la création d'une industrie qu'après une dizaine d'années de travail. □

Texte original: français

LA NUTRITION A TONGA

(suite de la page 7)

précieuses pour l'analyse du phénomène d'urbanisation ininterrompue que l'on constate dans les îles du Pacifique et dans les autres pays en développement.

- (1) Bradfield, R. B. "A Rapid Tissue Technique for the Field Assessment of Protein-Calorie Malnutrition". *American Journal of Clinical Nutrition*. XXV (juillet 1972), pp. 720-29.
- (2) Bradfield, R. B. "Protein Deprivation: Comparative Response of Hair Roots, Serum Protein and Urinary Nitrogen". *American Journal of Clinical Nutrition*. XXIV (avril 1971), pp. 405-10.
- (3) Jelliffe, D. B. *The Assessment of the Nutritional Status of the Community*. Genève, Organisation mondiale de la santé (1966).
- (4) Jelliffe, E. F. et D. B. Jelliffe. "The Arm Circumference as a Public Health Index of Protein-Calorie Malnutrition of Early Childhood". *The Journal of Tropical Pediatrics*, XV (décembre 1969), pp. 177-188.
- (5) Krumdick, C. L. "The Rural to Urban Malnutrition Gradient". *Journal of the American Medical Association*. CCXV (mars 8, 1971), pp. 1652-1654.
- (6) *The Health Aspects of Food and Nutrition*. 2ème édition, Manille: Bureau régional pour le Pacifique occidental de l'Organisation mondiale de la santé (1971). □