

Situations et perspectives de l'aquaculture mondiale

1. La production aquacole dans le monde

L'aquaculture mondiale a produit en 1991 près de 17 millions de tonnes, contre 11 millions de tonnes en 1985 et 6 millions de tonnes en 1975. Depuis le début des années 80, cette production augmente en moyenne de 7,5 % par an en volume, mais de plus de 13 % en valeur. Ceci ne représente encore que 17 % du volume global des produits de la mer et des eaux douces, mais plus de 25 % de la valeur. Au niveau mondial, les produits aquatiques représentent une part importante de l'apport en produits animaux pour l'alimentation humaine. L'aquaculture se situe à un niveau supérieur, par exemple, à la production ovine, et représente environ 5 % de l'apport en protéines animales mondiales. L'aquaculture est une activité encore en plein développement technologique qui devrait constituer un des enjeux majeurs de la production alimentaire au début du 21^{ème} siècle. Le milieu aquatique recouvre plus de 70 % de la surface de la terre, mais le rendement par la pêche est faible, de l'ordre de 2,8 kg par hectare et par an, tandis que l'aquaculture permet en restant dans des normes techniques habituelles, d'obtenir de quelques centaines de kilogrammes (cas de la pisciculture extensive) à plusieurs dizaines de tonnes (conchyliculture, élevages de crevettes, algoculture) à l'hectare ou plusieurs dizaines de kg/m³ dans le cas des élevages de poissons

intensifs en cages ou en bassins.

En 1991, la répartition par grands groupes fait apparaître toujours une **prédominance des poissons (9 millions de tonnes, soit 53 % de la production mondiale)**, et en particulier ceux issus des eaux douces (7,3 millions de tonnes). Les productions d'algues et de mollusques viennent ensuite à peu près à égalité (3,9 millions de tonnes d'algues et 3,1 millions de tonnes de mollusques). Loin derrière enfin, mais en augmentation constante, vient la production de crustacés, principalement de crevettes (0,8 million de tonnes).

Par grandes zones géographiques, la **prédominance de l'Asie se renforce, avec 14,1 millions de tonnes (85 % de la production mondiale)** et 22,4 milliards de dollars (79 %). Pour tous les groupes, l'Asie arrive en tête des régions de production, avec une suprématie totale pour les algues (98 % de la production mondiale). L'Europe maintient son second rang avec 1,7 million de tonnes (soit 9,9 %) et 3,6 milliards de dollars (13,7 %), grâce au poids de la conchyliculture, au succès de l'élevage du saumon atlantique et au maintien de la pisciculture traditionnelle de carpes en Europe Centrale. Le continent américain arrive loin derrière avec 0,5 million de tonnes (2,7 %) pour le Nord et 0,3 million de tonnes (1,8 %) pour le Centre et le Sud. Enfin, l'Afrique reste toujours inférieure à 0,5 % avec 67.000 tonnes en 1991, dont 27.000 tonnes seulement pour l'Afrique sub-saharienne.

Aquaculture

L'aquaculture recouvre l'ensemble des activités de production de végétaux et d'animaux en eau douce ou en eau de mer ; celles-ci se caractérisent par une intervention humaine plus ou moins marquée, destinée à accroître la productivité naturelle du milieu. L'aquaculture regroupe quatre grandes catégories d'activités :

- Algoculture ou production d'algues,
- Conchyliculture ou production de coquillages (huîtres, moules...),
- Crevetticulture ou élevage de crevettes,
- Pisciculture ou élevage de poissons (eau douce / eau de mer).

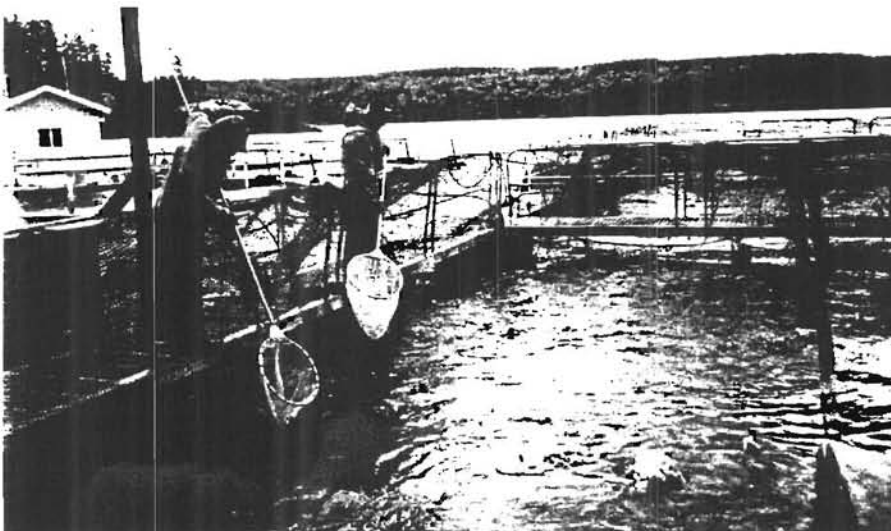
2. Les différents modes de production et leur évolution récente

Le terme d'aquaculture recouvre une grande diversité de modes de production et d'espèces animales ou végétales. Il est très difficile de faire une typologie précise de toutes ces formes d'aquaculture, mais on peut distinguer d'une part les productions en eau douce, et d'autre part celles utilisant des eaux saumâtres ou marines, situées sur le littoral. Enfin, à l'intérieur de chacune de ces catégories, on constate que coexistent des formes traditionnelles d'aquaculture et des formes nouvelles plus intensives en capital et basées sur un plus grand contrôle des facteurs de production (maîtrise de la reproduction, aliment artificiel, contrôle des paramètres du milieu d'élevage).

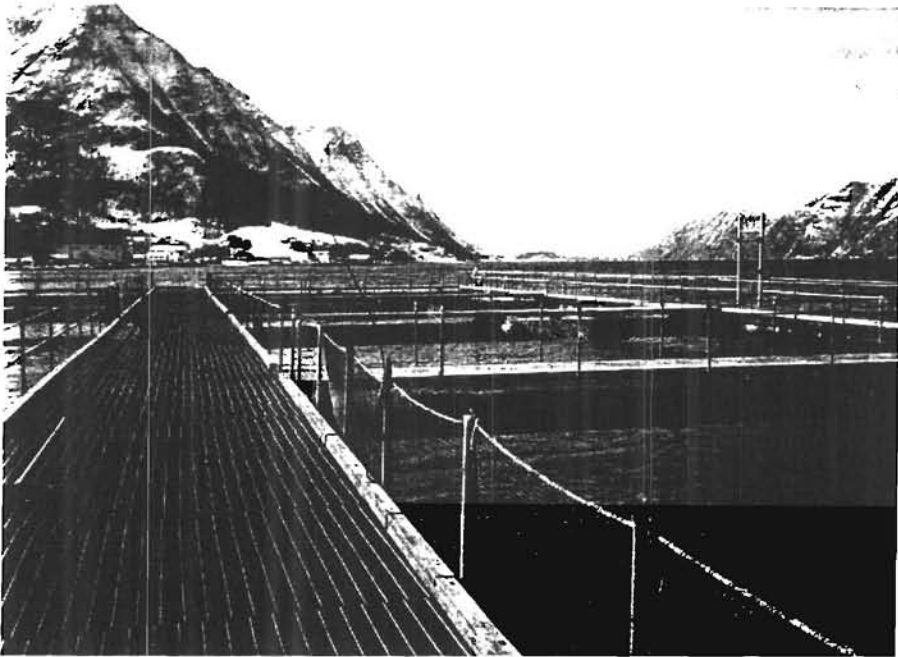
• L'aquaculture en eau douce

L'aquaculture en eau douce représente près de la moitié de la production aquacole mondiale avec 8 millions de tonnes, constituées essentiellement de poissons élevés par des techniques traditionnelles peu intensives en capital et le plus souvent sans utilisation d'aliment artificiel.

C'est l'Asie qui est de loin la première zone pour ce type de production. La pisciculture d'eau douce asiatique repose essentiellement sur la polyculture. Il s'agit principalement de structures de productions artisanales, sans recours à des aliments composés et faiblement capitalistiques. Cette production s'est élevée en 1991 à



En Aquaculture, l'assurance concerne essentiellement les fermes de saumons.



En Europe du Nord, la production des salmonidés en mer a atteint 250.000 tonnes en 1993.

environ 6,4 millions de tonnes, soit près de 40 % de la production aquacole mondiale. Les principaux pays producteurs sont la Chine (4,3 millions de tonnes), l'Inde (1,2 million de tonnes), l'Indonésie (250.000 t), le Bangladesh (158.000 t) et le Vietnam (130.000 t). Les espèces dominantes restent les carpes qui représentent plus de 90 % de la production en Chine par exemple. Le principal facteur nouveau de développement est l'introduction du *Tilapia* (plus de 330.000 t).

L'essentiel de la production totale de l'Afrique, qui représente 67.000 t en 1991, est constituée de poissons d'eau douce élevés avec des techniques extensives traditionnelles. La grande majorité est représentée par les *Tilapias*, particulièrement en Egypte (28.000 t), les mullets (8.900 t), la carpe commune (8.300 t) et les poissons-chats (8.200 t).

Il existe aussi en Europe une pisciculture traditionnelle en eau douce. Il s'agit surtout d'élevages de cyprinidés généralement conduits en grands bassins ou en étangs, utilisant un renouvellement d'eau faible (moins de 10 % par jour), une fertilisation organique et minérale et parfois un apport alimentaire complémentaire. Certains pays ont également développé les techniques d'élevages en cages sur barrages ou retenues collinaires (ex-RDA, en particulier) avec alimentation entièrement apportée (granulés), dans des conditions de charge de 50 à 100 kg/m³. La production actuelle est concentrée principalement en Europe

Centrale et de l'Est, avec un total de l'ordre de 522.000 t (1991), dont plus de 420.000 t en provenance de la seule CEE.

En dehors de ces formes traditionnelles d'aquaculture, deux nouvelles productions aquacoles en eau douce ont connu un développement rapide : l'élevage des truites, principalement en Europe, et plus récemment l'élevage du poisson-chat aux Etats-Unis. Les techniques actuelles de la trutticulture reposent toutes sur la production contrôlée d'alevins et l'alimentation artificielle. La plupart des élevages se font en bassins allongés en béton, avec un renouvellement d'eau important (une fois par heure ou plus) et parfois une aération ou une oxygénation complémentaire. Les dernières améliorations techniques font appel à des recherches avancées en matière de nutrition, de pathologie et surtout de génétique (animaux stériles à forte croissance, hybrides). La production actuelle en Europe est de l'ordre de 220.000 t/an (dont plus de 50.000 t en 1993 pour la France, devenue premier producteur mondial depuis 1992). Cette production européenne représente environ 85 % de la production mondiale de truites en eau douce. Le marché, que l'on prédisait devoir être rapidement saturé au début des années 70, est cependant encore en expansion, grâce à divers avantages : faible coût de production, amélioration de la qualité, diversification de la présentation, etc. Le poisson-chat a connu, du fait de la simplicité de son élevage et de son excellente appréciation

Principales espèces élevées en aquaculture intensive dans le monde (par ordre d'importance décroissante)

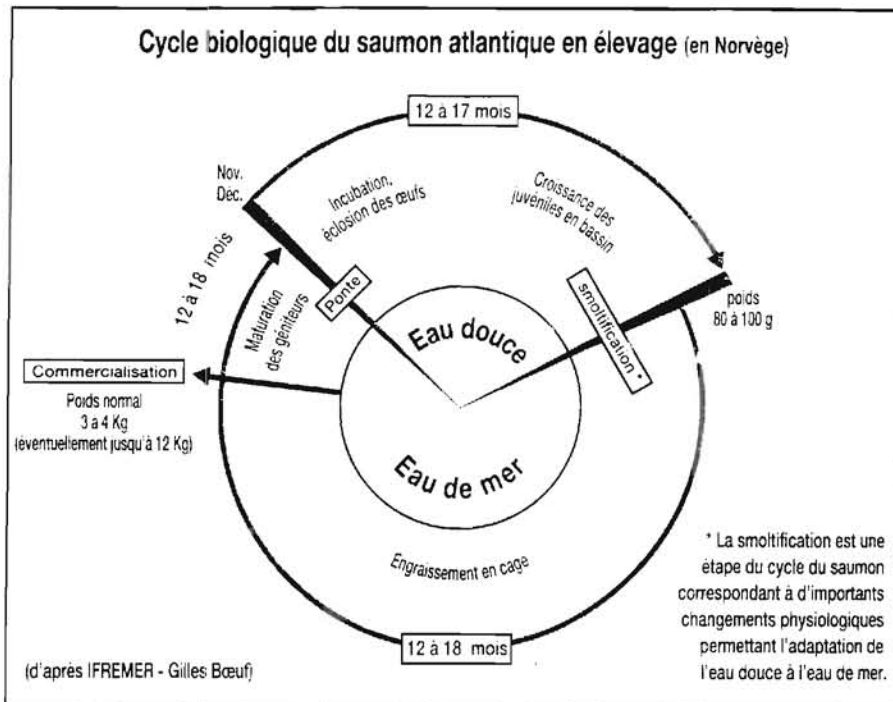
- 1) Les saumons et truites (salmonidés) en eau de mer et eau douce
- 2) Crevettes en eau de mer
- 3) Tilapias (sorte de perche) en eau douce
- 4) Sérioles (sorte de thon) en eau de mer

sur le marché américain, une croissance très rapide de sa production, passant de quelques milliers de tonnes en 1980 à 187.000 t en 1991. Cet élevage qui repose en grande partie sur l'apport d'aliment artificiel est pratiqué aussi bien en activité de complément par des agriculteurs qu'en activité principale dans des bassins de grande surface par des entreprises industrielles. L'élevage de l'écrevisse, production traditionnelle des Etats du Sud, s'est également développé pour atteindre 27 000 tonnes en 1991.

• L'aquaculture marine

Cette appellation recouvre également une très grande diversité de modes de production, allant de la polyculture traditionnelle en étang littoral, à partir d'alevins de pêche et sans aliment artificiel, jusqu'à des élevages intensifs en mer ouverte dans des structures technologiquement avancées et fortement intensives en capital.

L'Asie est également la première zone de production aquacole en eau saumâtre ou marine, reposant surtout sur la production de mollusques, d'algues ou encore de poissons et crevettes élevés en extensif dans des marais littoraux. La production actuelle de l'aquaculture côtière ou marine asiatique s'élève à 7,3 millions de tonnes (1991), dont 3,8 millions de tonnes d'algues, 1,9 million de tonnes de mollusques, 1 million de tonnes de poissons et 580.000 t de crustacés. Les principaux pays producteurs sont de nouveau la Chine, le Japon, la Corée du Sud, les Philippines, et l'Indonésie. L'aquaculture asiatique a été le théâtre récemment de plusieurs "success stories" avec le développement des élevages de coquilles Saint-Jacques (300.000 tonnes en Chine et au Japon), de crevettes péneïdes (Asie du Sud-Est, Chine) et de poissons marins (250.000 tonnes de sérioles au Japon en 1991). La production de crevettes qui a atteint 580.000 tonnes en Asie en 1991 est de plus en plus intensifiée avec le développement récent des techniques



d'écloserie, la fourniture d'aliment artificiel, le renouvellement forcé de l'eau par pompage et l'aération mécanique du milieu. Les principaux pays asiatiques producteurs de crevettes étaient en 1991 la Chine (187.000 t), la Thaïlande (127.300 t) et l'Indonésie (115.000 t).

En Europe, la conchyliculture est une activité déjà ancienne, qui représente pour plusieurs pays l'apport principal de l'aquaculture. Cette production atteint 640.000 t/an, dont 150 000 t d'huîtres (principalement en France) et 470 000 t de moules (Espagne, Italie, France et Pays-Bas). Les développements récents de la conchyliculture mettent en jeu des technologies plus sophistiquées et des capitaux plus importants avec la maîtrise de la reproduction et l'extension à la mer ouverte. La pisciculture marine, qui était en Europe une production traditionnelle extensive, a subi une véritable révolution, grâce à l'apport des recherches aquacoles que de nombreux pays ont mené depuis le début des années 70. Les principales productions concernent au Nord les salmonidés et au Sud les espèces méditerranéennes (loups et dorades). La production de salmonidés en mer atteint 250.000 tonnes en 1993, principalement en Norvège, mais aussi en Ecosse, aux Iles Feroë et en Irlande. Les grands marchés sont représentés par les Etats-Unis, la France (60.000 t importées), le Japon, l'Espagne et l'Italie. Ce marché est encore en pleine croissance,

grâce à la diversité des produits proposés et grâce au prix très attractif de ces produits (4 à 5 US \$/kg suivant les pays de production). Les espèces méditerranéennes ont représenté en 1991 une production de l'ordre de 28.000 t. La Grèce fournit à elle seule près de la moitié de cette production, répartie par ailleurs tout le long de la Méditerranée. La croissance de cette activité se ralentit car des problèmes de marché commencent à apparaître (prix de vente départ ferme de 7 US\$/kg). D'autres espèces de poissons font l'objet d'aquaculture intensive, comme le turbot sur les côtes atlantiques ou la morue en Europe du Nord. Les productions sont cependant encore modestes, de l'ordre de 2 000 tonnes en 1993 pour le turbot et quelques dizaines de tonnes de morue en 1993.

Au cours des années 80, deux événements ont révolutionné l'aquaculture de l'Amérique latine : le développement de l'élevage des crevettes péneïdes (Equateur 133 400 tonnes en 1991) et l'introduction de l'élevage du saumon au Chili, selon les mêmes techniques qu'en Norvège (33 000 tonnes en 1991).

3. Enjeux et perspectives

Le développement des nouvelles filières d'aquaculture a été le résultat d'une politique très volontariste menée par les organismes de recherche nationaux, avec le

soutien financier d'instances internationales comme la Commission des Communautés Européennes, la FAO, la Banque Mondiale et les Banques Régionales de Développement. C'est ainsi que les résultats des efforts de recherche et développement des pays développés ont souvent dépassé le cadre national pour contribuer au développement d'élevages de poissons, crustacés et coquillages dans les pays du pourtour méditerranéen et de la ceinture tropicale, permettant aux équipes européennes, américaines et japonaises de rayonner largement au niveau mondial.

Le maintien des activités existantes et le développement des nouvelles filières sont de plus en plus dépendants des résultats de la recherche car ils reposent sur un contrôle permanent de la qualité des milieux d'élevage, une optimisation continue des techniques et une diminution régulière des coûts de production par amélioration des performances de croissance et introduction de souches sélectionnées. Ces avancées sont nécessaires pour assurer la régularité des productions et leur compétitivité en termes de qualité et de prix, facteurs qui restent essentiels pour assurer l'écoulement des produits sur un marché très concurrentiel tout en conservant une bonne rentabilité aux entreprises. Les produits de l'aquaculture sont en effet en concurrence non seulement avec les produits de la pêche, mais aussi avec l'ensemble des produits carnés, dans un contexte d'évolution de la demande vers des produits standardisés, faciles à préparer et parfaitement garantis du point de vue sanitaire.

Les autres enjeux auxquels est confrontée l'aquaculture sont la maîtrise de son impact sur l'environnement et son intégration dans le contexte socio-économique du littoral. L'absence presque totale de mesures réglementaires pour accompagner le développement des élevages de crevettes en Asie et en Amérique du Sud se traduit aujourd'hui par des problèmes graves de destruction du patrimoine naturel et de baisse de rendement. Non seulement ont été détruits des centaines de milliers d'hectares de mangrove, mais la plupart des sites de production sont victimes d'autopollution à cause de l'intensification croissante des élevages sans contrôle des rejets. C'est ainsi que la production de crevettes asiatiques devrait chuter de moitié en 1994. La solution à ces problèmes doit passer par un effort de recherche sur la maîtrise et le traitement des

rejets, ainsi que par la mise en place d'instruments économiques et réglementaires dans le cadre de choix politiques locaux et internationaux. Quant aux formes traditionnelles d'aquaculture, leur importance en termes de maintien d'activité pérenne dans des zones à forte pression touristique et d'entretien de milieux fragiles (étangs, marais) doit être prise en compte au delà de leur simple poids économique. Mise sur le marché de produits de qualité diversifiée, préservation et occupation de l'espace, tels seront les enjeux de l'aquaculture dans la décennie à venir. ■

IFREMER
Philippe FERLIN
*Directeur des Relations
 et de la Coopération
 Internationales*
Alain MICHEL
*Directeur des
 Ressources Vivantes*
Philippe PAQUOTTE
Service Economie Maritime

L'IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer) est un établissement public à caractère industriel et commercial qui a une mission très large de recherche et développement technologique pour la connaissance de l'océan et l'exploitation des ressources marines.

A l'intérieur de la Direction des Ressources Vivantes de l'IFREMER, le Département "Ressources Aquacoles" dispose de 240 agents répartis en 16 implantations en métropole, en territoire Français d'Outre-Mer qui travaillent sur l'aquaculture des mollusques, des poissons et des crustacés. Le Service "Economie Maritime" intervient sur les aspects socio-économiques de ces secteurs d'activité aquacole.

La Direction des Relations et de la Coopération Internationales a pour mission de concevoir, proposer et mettre en œuvre la politique de l'IFREMER en matière de coopération internationale, de soutien à des pays en développement et de promotion des échanges de chercheurs. Elle est en charge de l'élaboration et de la signature d'accords de coopération avec des partenaires étrangers ainsi que de l'animation des Comités mixtes chargés de décider et de suivre les actions communes.

BRÈVES ... BRÈVES ... BRÈVES

Maladies en aquaculture

*Faits récents signalés par
 l'Office international des épizooties**

Maladies des poissons

La **nécro-encéphalite d'origine virale** est une nouvelle maladie qui, depuis 1990, provoque une mortalité massive pouvant atteindre 70 %. Le virus a été trouvé chez des scarés (*Oplegnathus fasciatus*), des mérours (*Epinephelus awoara* et *E. malabaricus*) et des carangues australiennes (*Pseudocaranx dentex*) dans des écloseries du Japon, de la Malaisie, de Singapour et de Thaïlande.

L'**entérosepticémie du poisson-chat (EPC)**, due à *Edwardsiella ictaluri*, reste le problème sanitaire majeur des élevages industriels de poissons-chats

aux Etats-Unis d'Amérique, la seconde affection importante étant la "mortalité hivernale" due à une immunosuppression imputée à la température de l'eau, qui vient se combiner aux autres facteurs de stress.

Au Japon, une mortalité massive due à un trématode sanguin, **Paradeontocilix**, a atteint des larves de serioles (*Seriola dumentii*) en 1993. Cette épizootie s'est produite après l'introduction de larves de l'île d'Hainan (République populaire de Chine).

Maladies des mollusques

Bonamiose (maladie parasitaire) : la

situation épidémiologique reste stable en Europe, aucune extension à de nouvelles zones n'ayant été enregistrée. La sévérité de la bonamiose s'est cependant accrue dans la Baie de Galway en Irlande où une mortalité massive s'est produite dans des populations infectées d'huîtres plates. De nouveaux cas apparus en Tasmanie semblent indiquer que la maladie se propagerait dans cette zone.

Maladies des crustacés

Depuis 1990, une mortalité massive atteint régulièrement les élevages de *Penaeus monodon* en Thaïlande. Sur la base des signes cliniques, la maladie a été appelée **maladie de la tête jaune** ("yellowhead disease"). C'est un virus nouveau qui en est responsable. Il provoque des pertes massives (allant parfois jusqu'à 100 %) et paraît à ce

jour le virus le plus virulent chez les pénéidés.

Différentes espèces de **Vibrio** (bactéries dont certaines pourraient être pathogènes pour l'homme) posent de très gros problèmes à l'industrie de la crevette. L'emploi préventif d'antimicrobiens a entraîné l'apparition de souches résistantes.

**Informations collectées en 1993
 par la Commission de l'OIE pour les
 maladies des poissons.*

COMITÉ DE RÉDACTION

F. BOURCHANIN J. • CATALAA
 J.F. GARNOT • C. LOUIS
 J.A. RAULT • D. THUILLEZ

DIRECTEUR DE PUBLICATION

J.P. LASSERRE

Les textes publiés n'engagent
 que leurs auteurs.



SOREMA
 GROUPAMA