

Mythes et réalités des aquacultures africaines

Bozena Stomal* et Jean-Yves Weigel

**Afrique
contemporaine**

N° 187

3^e trimestre 1998

Aquacultures
africaines

60

L'augmentation de la demande liée à l'accroissement démographique, de même que les indices de surexploitation de quelques stocks maritimes ou continentaux ont suscité un intérêt croissant pour l'aquaculture, présentée dans les années 1980 comme une alternative aux contraintes affectant les pêcheries (1).

Cependant, le faible volume de la production aquacole africaine amène le développeur comme le chercheur à s'interroger. L'Afrique ne représente en ce domaine que 0,4 % de la production mondiale en volume et 0,7 % en valeur. C'est donc globalement une situation de sous-développement qui caractérise l'aquaculture dans ces régions. Actuellement, seuls deux pays africains, dont un pays subsaharien, dépassent les 10 000 tonnes, l'Égypte et Nigeria (2).

1. - Production aquacole mondiale par continent

	Quantité (en tonnes)	Valeur (en milliers de dollars)
Afrique (dont Afrique subsaharienne)	116 754 (36 713)	291 490 (101 984)
Amérique du Nord	603 241	1 320 675
Amérique du Sud	423 110	1 894 003
Asie	23 454 915	33 901 090
Europe	1 584 334	3 648 726
Océanie	98 836	221 166
Ex-URSS	103 393	268 865
Total	26 384 583	41 546 015

Source : *FAO Fisheries Circular*, n° 815, Rev 10, FAO, Rome, 1998

Si l'on replace l'évolution récente des productions aquacoles dans le contexte global des économies africaines, on ne peut avoir qu'une appréciation plus subtile et porteuse d'espoir : l'aquaculture a connu une croissance significative puisque le volume de sa production a presque triplé depuis dix ans.

A l'échelle de l'Afrique et sur la période 1989-1994, on peut distinguer trois types de réussites :

* Economiste, RESED (Recherches et études en sociologie et économie du développement), Paris

(1) Une bibliographie annotée intitulée *Aquaculture Economics in Developing Countries Regional Assessments and an Annotated Bibliography*, FAO Fisheries Circular, n° 932, a inspiré cet article.

(2) FAO, *Food Balance Sheets*, Rome, 1996

- les pays avec un boom aquacole continental, tels que le Nigeria (de 8 000 à 14 000 t grâce aux *Clarias* et *Chrysichthys*) ou Madagascar (de 300 à 3 000 t grâce aux *Cyprinidae*) (3) ;
- les pays qui connaissent un développement remarquable de la crevetticulture, tels que Madagascar (de 0 à 400 t) ou le Kenya (de 0 à 100 t) ;
- en dernier lieu, un pays caractérisé par un boom de la mariculture de mollusques, l'Afrique du Sud (de 200 à 3 000 t) (4).

Ces réussites semblent dues à trois facteurs distincts : la fructification d'une expérience aquacole ancienne (Soudan) (5), le bon usage de l'aide internationale (Nigeria, Madagascar), un effort domestique soutenu de recherche-développement et de vulgarisation (Afrique du Sud).

2. - Production aquacole par pays subsaharien en 1996

(en tonnes)

Nigeria	17 944
Madagascar	5 075
Zambie	4 770
Afrique du Sud	3 422
Soudan	1 000
République démocratique du Congo (ex-Zaïre)	750
Kenya	605
Ghana	550
Côte d'Ivoire	350
République centrafricaine	350
Seychelles	278
Malawi	235
Ouganda	210
Tanzanie	200
Zimbabwe	185
Maurice	165
Autres pays	624
Total	36 713

Source : FAO Fisheries Circular, n° 815, Rev 10, FAO, Rome, 1998

(3) Sur Madagascar, voir Z.W. Kasprzyk et Ch. Andrianaivojaona, *Situation et perspectives de développement de la pêche et de l'aquaculture à Madagascar. Volume 1 Bilan de la pêche et de l'aquaculture pour la période 1990-1996*, Ministère de la Pêche et des Ressources halieutiques, FAO-PNUD, Antananarivo, 1996, Z.W. Kasprzyk, Ch. Andrianaivojaona et G. Dasylva, *Pêche et aquaculture à Madagascar Plan directeur*, Ministère d'Etat à l'Agriculture et au Développement rural, Direction des ressources halieutiques, FAO-PNUD, Antananarivo, 1993, D. Dural, *Le développement de la (rizi) pisciculture en milieu rural sur les hauts plateaux malgaches Mythe ou réalité ?*, Mémoire, Ecole nationale supérieure agronomique de Rennes, 1994, 58 p + 8 annexes

(4) Sur l'Afrique du Sud et l'Afrique australe, voir ALCOM, *Aquaculture into the 21th Century in Southern Africa*, ALCOM Report, n° 15, FAO, Harare (Zimbabwe), 1994

(5) Sur le Soudan, voir J.D. Balarin, *National Reviews for Aquaculture Development in Africa - 17 Sudan*, FAO Fisheries Circular, n° 770 17, Rome, 1988.



L'état des lieux et les changements récents

Rareté des traditions aquacoles

La rareté des traditions aquacoles peut être mise en relation avec l'intérêt limité pour la maîtrise de l'eau et l'irrigation jusqu'à une période récente en Afrique subsaharienne. Contrairement à l'Afrique du Nord ou au Moyen-Orient, les traditions hydrauliques y sont historiquement restreintes et peu élaborées (6). Quelques traditions aquacoles telles que les parcs à branchages, les trous à poissons et l'aquaculture de coquillages existent pourtant. Les plus connus de ces parcs à branchages sont les *acadjas* du Bénin et les *vovomoras* de Madagascar (7).

L'*acadja* est une sorte de vaste récif artificiel, formé d'amas de branchages et implanté en lagune dans des zones peu profondes, qui favorise la concentration et la multiplication des poissons. Welcomme a montré la forte productivité de ce système avec des productions pouvant atteindre 20 tonnes par hectare et par an, essentiellement de *Sarotherodon melanotheron*. Cet auteur relève l'effet attractif de l'*acadja* qui s'explique par le développement d'une microfaune, source de nourriture pour les poissons, et par son rôle de refuge. D'après Hem, Avit et Cissé (8), cette pêche collective n'a pas que des avantages, car l'exploitation intensive des espaces lagunaires dans les lacs Nokoué, Togo et Ahémé a eu des effets néfastes sur l'environnement : défrichement des forêts, érosion des berges, pollution organique des lagunes du golfe de Guinée. Leur développement incontrôlé a provoqué des conflits avec d'autres types d'exploitation qui ont pu entraîner l'interdiction de cette pratique (9).

D'autres formes d'aquaculture traditionnelle sont mentionnées, dont les *whedos* béninois (trous à poissons) pratiqués dans le lit de la rivière Ouémé (10) ou bien encore des pratiques anciennes de mariculture au Soudan. Néanmoins, ces pratiques restent globalement marginales, ce qui peut s'expliquer par la faiblesse des traditions en matière de gestion de l'eau. *A contrario*, en Afrique du Nord, des traditions éprouvées en la matière offrent un substrat favorable au développement de l'aquaculture : les principaux pays aquacoles africains ne sont-ils pas l'Égypte et, dans une moindre mesure, le Soudan, pays qui ont une double tradition hydraulique et aquacole ? Les *howash* de la vallée du Nil, étangs alimentés par un système de drainage dont l'origine semble très ancienne, couvraient encore plus de 30 000 hectares au milieu des années 1980.

(6) P. Gourou, « Pour une nécessaire amélioration de la condition paysanne en Afrique noire : réformer sans détruire », in : *Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale Actes du colloque de Ouagadougou, décembre 1978*, Mémoires ORSTOM, n° 89, Paris, 1978, p. 567-573.

(7) R.L. Welcomme, « An Evaluation of the *Acadja* Method of Fishing as Practised in the Coastal Lagoons of Dahomey (West Africa) », *Journal of Fish Biology*, 4(1), Academic Press, Londres, 1972, p. 39-45

(8) S. Hem, J.B.L.F. Avit et A. Cissé, « L'*acadja* comme système d'amélioration de la productivité aquatique », in J.J. Synoens et J.C. Micha (eds), *The Management of Integrated Fresh Water Agro-piscicultural Ecosystems in Tropical Areas Proceedings of a Seminar Held in Brussels, May 16-19, 1994*, Brussels Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation (CTA), Royal Academy of Overseas Sciences, Bruxelles, 1995, p. 457-469

(9) J.-Y. Weigel et S. Hem, *Le secteur des pêches et de l'aquaculture. Situation actuelle et perspective*, Mission française de coopération, Lomé (Togo), 1984, 85 p.

(10) G.E. Bourgoigne, *Les hommes et l'eau. Ethno-écologie du Dahomey lacustre*, Editions universitaires, Paris, 1972

Une large palette de systèmes de production

La classification des systèmes de production aquacoles varie selon le critère retenu. Ainsi Shang (11) identifie dix critères et souligne les nombreux problèmes de toute classification. La littérature aquacole sur l'Afrique a identifié trois principaux systèmes de production : le système de subsistance, extensif, sans alimentation industrielle et sans fertilisation, un système artisanal commercial semi-intensif avec alimentation industrielle et fertilisations occasionnelles, un système intensif à base d'alimentation industrielle et de fertilisants.

Le système de subsistance (12)

C'est le système le plus répandu en Afrique subsaharienne. Il est mis en œuvre principalement en milieu rural et orienté vers la satisfaction des besoins nutritionnels ; l'aquaculture intégrée (poissons, porcs ou volailles), partie intégrante du système extensif, n'a connu qu'un développement mineur malgré les grandes espérances qu'elle suscite. On peut distinguer trois principaux systèmes extensifs : l'empoisonnement des retenues, la rizi-pisciculture, la pisciculture extensive en étang. L'empoisonnement des retenues d'eau, forme mineure d'aquaculture, a été largement vulgarisé au Ghana, Malawi (13), Tanzanie (14), Zambie et Zimbabwe (15) avec des rendements de l'ordre de 0,05-0,3 tonne par hectare et par an. Malgré des opérations de vulgarisation menées dans 23 pays d'Afrique, la rizi-pisciculture n'a pas été couronnée de succès, si l'on excepte un succès relatif à Madagascar. La culture en étang est le plus répandu des systèmes extensifs puisqu'il aurait été identifié dans 37 pays ; les rendements moyens varieraient entre 100 et 500 kilos par hectare et par an (16).

Le système artisanal commercial

L'objectif premier de ce système est la commercialisation des quelques quantités en surplus, une partie de la production pouvant être consacrée à l'alimentation des ménages exploitants. Le système artisanal commercial obtient des rendements moyens de l'ordre d'une tonne par hectare et par an, mais qui peuvent atteindre 5 tonnes. Il s'agit essentiellement de pisciculture en étang. Ce système tend à maximiser les disponibilités en sous-produits agricoles ou d'élevage en utilisant pour la pisciculture les engrais naturels. Il reste, pour l'exploitant, une activité secondaire après l'agriculture ou l'élevage. Pour les meilleures exploitations, généralement situées en milieu périurbain, peut se poser le problème de la compétition entre plusieurs activités à propos des sous-produits agricoles et des engrais naturels (17).

(11) Y.C. Shang, *Aquaculture Economics*, Westview Press, Boulder, Colorado, 1981, 153 p

(12) A.G. Coche, B.A. Haight et M.M.J. Vincke, *Aquaculture Development and Research in Sub-Saharan Africa. Synthesis of National Reviews and Indicative Action Plan for Research*, CIFA Technical Paper, n° 23, FAO, Rome, 1994

(13) Sur le Malawi, voir ICLARM et GTZ, *The Context of Small-scale Integrated Agriculture-Aquaculture Systems in Africa - A Case Study of Malawi*, ICLARM Studies and Reviews, 18, Manille (Philippines), 1991.

(14) Sur la Tanzanie, voir H. Fottland et C. Sorensen, *Issues Related to the Establishment of Prawn Farms in Tanzania with an Example from the Rufiji Delta*, Institute of Resource Assessment, Dar es-Salaam (Tanzanie), 1996

(15) Sur le Zimbabwe, voir H. Berg, P. Michelsen, M. Troell, C. Folke et N. Kautsky, « Managing Aquaculture for Sustainability in Tropical Lake Kariba, Zimbabwe », *Ecological Economics*, 18, Department of Systems Ecology, Stockholm University (Suède), 1996, p. 141-159

(16) ICLARM et GTZ, *op. cit.*

(17) *Ibid*

Le système de production industriel

La quasi-totalité de la production est ici destinée à des marchés domestiques ou à l'exportation. Ce système nécessite un investissement important et un fort encadrement, et implique un objectif de rentabilité maximale. Il doit être pratiqué à large échelle, et il induit une dépendance vis-à-vis des intrants extérieurs.

Un premier système intensif est pratiqué en bassin, en cuve ou en *raceway*. Il se caractérise par une forte densité, une fréquence d'alimentation élevée (aliment industriel) et une oxygénation. Les expériences les plus réussies semblent avoir trait à la crevetticulture au Kenya et à Madagascar, pays qui a vu sa production atteindre 2 500 tonnes en 1996 avec un rendement moyen de 3 tonnes/hectare/an. L'aquaculture en cage et en enclos, pour sa part, se pratique au sud du Sahara essentiellement en eau saumâtre et en eau douce, ainsi que l'attestent quelques expériences significatives passées ou présentes en Côte d'Ivoire (18), au Kenya, au Nigeria, en Tanzanie et au Zimbabwe.

**Afrique
contemporaine**
N° 187
3^e trimestre 1998

Aquacultures
africaines

64

Une consommation contrastée et une demande en augmentation

En Afrique subsaharienne, le poisson joue un rôle important dans l'alimentation des populations. Les « Études nationales pour le développement de l'aquaculture » réalisées à l'initiative de la FAO révèlent que le poisson représente près de la moitié des protéines animales entrant dans le régime alimentaire, ce taux atteignant même 70 % en Sierra Leone (19). La disponibilité moyenne *per capita* en produits de la pêche pour l'ensemble de l'Afrique subsaharienne était estimée à 8,4 kilos en 1990, très en deçà de la moyenne des pays en développement (13,9 kilos) et loin derrière celle des pays développés (23 kilos). La consommation de poisson par tête est en moyenne trois fois plus importante dans la partie occidentale que dans la partie orientale. L'hétérogénéité des situations en fonction des pays est forte entre, d'une part, ceux où la consommation par tête est supérieure à 20 kilos (Angola, Congo, Gabon (20) Gambie, Ghana, Sénégal, Sierra Leone) et, d'autre part, ceux où elle est inférieure à 2 kilos tels que l'Éthiopie, l'Érythrée, le Burkina Faso, le Niger, le Rwanda, le Soudan (21). Ces besoins réels en protéines de poisson ne sont couverts en totalité par les productions nationales dans aucun des pays étudiés, ce qui explique un recours

(18) Sur la Côte d'Ivoire, voir H T Touré, *Impacts du développement de la pisciculture sur la riziculture dans les bas-fonds périurbains de la ville de Daloa (centre-ouest de la Côte d'Ivoire)*, Mémoire de fin d'études, Institut supérieur des sciences et techniques halieutiques (ISSTH), Nouadhibou (Mauritanie), 1995 ; M Oswald et Y Copin, « Le volet piscicole de la SATMACI-PAPU CD », in G M Bernacsek et H. Powels (eds), *Aquaculture Systems Research in Africa - Proceedings of a Workshop Held in Bouaké, Côte d'Ivoire, 14-17 novembre 1988*, International Development Research Centre, Ottawa (Canada), p. 382-397 ; M Oswald, *Projet : "Appui à la profession piscicole du Centre-Ouest" Synthèse de la phase I, novembre 1992-novembre 1995*, Ministère de l'Agriculture et des Ressources animales, Projet piscicole du Centre-Ouest, République de la Côte d'Ivoire, 1996 ; M Oswald, « Les aménagements piscicoles du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire », in : Ph Lavigne Delville et L. Boucher (dir.), *Les bas-fonds en Afrique tropicale humide - Guide de diagnostic et d'intervention*, Coopération française, CT, GRET, 1996, p. 383-400 ; D. Dural, *Perspectives de développement piscicole dans les bas-fonds périurbains de la ville de Daloa (centre-ouest ivoirien)*, Mémoire, Ecole supérieure d'agronomie tropicale, Montpellier, 1993, 58 p. + 12 annexes.

(19) J D Balarn, *National Reviews for Aquaculture Development in Africa - 3. Sierra Leone*, FAO Fisheries Circular, n° 770 3, Rome, 1984.

(20) Sur le Congo et le Gabon, voir V Deceuninck, *Etudes nationales pour le développement de l'aquaculture en Afrique - 15 Congo - 16 Gabon*, FAO Fisheries Circular, n° 770 15 (1988), n° 770 16 (1988), Rome

(21) P Lemercier et A Bonzon, *Impacts de l'Acte final de l'Uruguay Round sur les pêches de l'Afrique subsaharienne*, Circulaire sur les pêches, n° 897, FAO, Rome, 1995, 69 p

presque systématique aux importations (22). Malgré une croissance importante, ces dernières années, des productions domestiques, tant d'origine marine que continentale, la balance commerciale des produits de la pêche est déficitaire en quantité, même si elle demeure positive en valeur. Globalement, il apparaît de plus en plus difficile de répondre à la demande locale. Le secteur des pêches en Afrique subsaharienne connaîtrait aujourd'hui une période charnière : la demande interne augmente rapidement, la production semble avoir atteint un plateau, les exportations et les importations stagnent compte tenu des difficultés économiques que rencontrent la plupart des pays.

Une aide massive, inégale et déclinante

Pour l'Afrique subsaharienne, les engagements de l'aide internationale en faveur de l'aquaculture ont été très importants puisqu'ils sont estimés à 129 millions de dollars pour la période 1989-1994 (soit plus de dix fois ce qu'a reçu l'Afrique du Nord). La tendance est à la diminution, tant des fonds alloués (de 30 à 9 millions de dollars par an) que du nombre de projets (de 24 à 9 par an).

C'est la production aquacole elle-même qui s'est taillé la part du lion, avec 80 % du total des engagements, suivie du support institutionnel (14 %) puis de la formation, parent pauvre de l'aide internationale. 28 pays ont bénéficié de projets aquacoles nationaux, aux premiers rangs desquels la Guinée (23), Madagascar, le Niger et le Nigeria, qui ont reçu chacun plus de 10 millions de dollars. Sur l'ensemble de la période, ce sont les banques de développement qui ont alloué plus de 50 % de l'aide internationale, en particulier la Banque africaine de développement ; l'aide bilatérale ne fournissant que 20 % du montant total de l'aide.

**Afrique
contemporaine**
N° 187
3^e trimestre 1998

Dossier
La pêche en Afrique

65

Les contraintes macroéconomiques

Les politiques d'ajustement structurel et les accords sur le commerce international ont affecté et continuent d'affecter les conditions d'investissement et de fonctionnement des entreprises aquacoles ainsi que la demande et les modalités de commercialisation des produits aquacoles africains.

Les conséquences de l'ajustement structurel

Une des conséquences de l'ajustement structurel a été la diminution de certains avantages fiscaux pour les opérateurs des filières halieutiques, comme la détaxe sur les carburants. En contrepartie, ont été introduites certaines incitations à l'exportation dans les nouveaux codes d'investissements nationaux, qui se traduisent par des exo-

(22) L. Westlund, « Apparent Historical Consumption and Future Demand for Fish and Fishery Products Exploratory Calculations », in *International Conference on Sustainable Contribution of Fisheries to Food Security, Kyoto, Japan, 4-9 December 1995, KC/FI/95/TECH/8*, FAO, Rome, 1995, 55 p.

(23) Sur la Guinée, voir J.P. Marquet, *République de Guinée. Schéma directeur pêche et pisciculture. Analyse et propositions pour le sous-secteur pisciculture*, Programme de coopération technique, TCP/IGUI/4556(A), Rapport technique, n° 1, FAO, Rome, 1996, 80 p. ; M. Oswald, *Projet pilote de développement de la pisciculture continentale Département de N'Zerekore et Gueckedou. Propositions*, Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, AFVP, République de Guinée, 1996 ; M. Oswald, *Politique de développement de la pisciculture continentale Quelques propositions*, Ministère de la Pêche et de l'Aquaculture, AFVP, République de Guinée, 1996 ; Anon, *Schéma directeur de la crevetteculture en Guinée. Rapport de synthèse*, Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la République de Guinée/Fonds africain de développement, rapport préparé par SEPIA Conseil (Saint-Quentin-en-Yvelines) et ROCHE International, 1996, 78 p. + 8 + 10 tableaux.

nérations fiscales ou la prise en charge d'infrastructures et de viabilisation d'installations aquacoles.

La mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel s'est également traduite par la dévaluation du franc CFA et celle d'autres monnaies nationales (cedi ghanéen et naira nigérian en particulier) qui ont entraîné un renchérissement des intrants aquacoles ou des produits halieutiques importés, favorisant ainsi l'émergence de technologies locales et d'intrants domestiques. Globalement, ces politiques ont eu une influence négative sur la demande de produits halieutiques, en particulier aquacoles. La baisse du revenu annuel réel par habitant en Afrique subsaharienne a été à l'origine d'une contraction de la demande par tête de produits halieutiques (24).

Les conséquences des accords sur le commerce international

L'application des accords du GATT et de l'Uruguay Round érode les avantages liés à la convention de Lomé par la disparition programmée des mesures (tarifs ou quotas) protégeant les pays ACP. Ceci a d'ores et déjà un effet sur la compétitivité des opérateurs aquacoles africains qui doivent assumer la rudesse de la concurrence sur les marchés européens.

La réduction des barrières commerciales et des coûts inhérents à la pratique du commerce international, consécutive aux accords sur le commerce international, s'accompagne de nouvelles contraintes pour l'accès aux marchés. Les exportateurs africains sont confrontés aux nouvelles normes sanitaires et aux réglementations en matière d'environnement. Les pays concernés sont progressivement dans l'obligation de traduire dans le droit national les directives de l'Union européenne de manière à faciliter l'obtention de l'agrément sanitaire des pays importateurs. En ce qui concerne les réglementations de l'environnement et face aux accusations de dumping environnemental, les gouvernements sont amenés à clarifier la législation en fixant les conditions d'exigibilité des études d'impact pour les projets aquacoles, les autorisations d'exploitation et de rejet à obtenir avec l'établissement de normes relatives aux éléments polluants, la réglementation concernant les échanges de produits d'aquaculture vivants et l'importation d'espèces aquatiques non autochtones.

Toutefois, les accords de l'Uruguay Round pourraient avoir des impacts positifs sur le développement de l'aquaculture en Afrique : une hausse spécifique du prix du poisson dans le train général de hausse des produits alimentaires ainsi qu'un positionnement plus favorable des produits africains sur les marchés africains lié à une demande croissante et à une ouverture plus concurrentielle des marchés africains (25).

Evolution de la problématique du développement aquacole

Les politiques sectorielles, à l'image de celles concernant l'aquaculture, transcrivent la philosophie et les objectifs des politiques de développement. De ce point de vue, trois périodes peuvent être distinguées : la période coloniale et postcoloniale, celle de l'engouement et des échecs (années 1970 et 1980), celle du nouveau départ (les années 1990).

(24) PNUD, *Human Development Report*, Economica, Paris, 1996, 251 p

(25) P. Lemerrier et A. Bonzon, *op cit*

La période coloniale et postcoloniale

Si l'on excepte les rares pays où une tradition aquacole existait à une échelle significative tels que l'Égypte et, dans une moindre mesure, le Soudan, l'aquaculture pendant la période coloniale est pour ainsi dire inexistante en Afrique même. Quelques expériences localisées et de faible ampleur ont pourtant été menées par les colonisateurs, par exemple en Algérie ou au Maroc, en Afrique du Sud, au Togo (26) ou au Rwanda. Il s'agissait alors d'un transfert par les colons de modèles européens d'aquaculture intensive, à haute valeur capitaliste induisant des coûts de production élevés, que pouvaient supporter des populations de colons au fort pouvoir d'achat, habitués à consommer du poisson frais. De fait, ces modèles existent encore en Afrique du Sud (27). Les premières initiatives de pisciculture de carpe, puis de truite, ont été menées en Afrique du Sud dans la seconde moitié du XIX^e siècle dans un but de pêche sportive. Ce n'est qu'à la fin des années 1940 qu'émerge réellement une pisciculture commerciale de carpe et de truite (28).

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, et pour faire face aux difficultés d'approvisionnement en vivres, puis dans les années 1950, s'impose l'idée du développement de la pisciculture. Quelques événements marquent cette époque (29) : la création de la station de recherches piscicoles de la Kipopo au Congo belge (1948), le premier symposium sur l'hydrologie et la pisciculture en eau douce en Afrique à Entebbé (1952), la création de la station de pisciculture de Bouaké en Côte d'Ivoire (1956).

Les premiers essais effectués avec des *Tilapia* sur la station de la Kipopo de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo belge ayant été jugés positifs, des actions de vulgarisation furent énergiquement menées par les administrations coloniales durant la période 1950-1960 et un développement rapide s'en est suivi. Sur l'ensemble de l'Afrique subsaharienne, ce sont approximativement 300 000 étangs qui étaient en production à la veille des indépendances (30).

La régression de l'aquaculture après les indépendances a eu plusieurs causes, comme le départ des colons, ou le tarissement de l'aide massive, tant financière que technique de la pisciculture paysanne, en particulier des actions de vulgarisation alors que la maîtrise technique par leurs propres promoteurs était mal assurée. D'autres raisons peuvent également être avancées : erreur de construction et du choix des sites des étangs, techniques d'élevage non maîtrisées, indisponibilité de sous-produits agricoles, absence d'intégration de la pisciculture aux autres activités, assimilation de la pisciculture à une activité de subsistance alliée à l'absence de souci de rentabilité (31). La mauvaise maîtrise du cycle d'élevage joue un rôle particulièrement important dans l'explication de ce déclin. Ce n'est en effet qu'au cours des années 1970 que la technique d'élevage monosexue d'*Oreochromis niloticus* associé à un prédateur aurait été assurée (32).

(26) Sur le Togo, voir J.-Y. Weigel, R. Laë et S. Hem, *Plan préliminaire d'aménagement des pêches du système lagunaire togolais*, Ministère du Développement rural du Togo - COFAD GmbH, 1989, 106 p + annexes

(27) F. René, M. Vandeputte et L. Kinadjian, « Aquaculture africaine : mais où est donc passée la rentabilité ? », *Equinoxe*, 51, IFREMER, Nantes, 1994.

(28) Th. Hecht et P.J. Britz, *Aquaculture in South Africa : History, Status and Prospects*, The Aquaculture Association of South Africa, Pretoria, 1990, 58 p.

(29) J. Lazard, Y. Lecomte, B. Stomal et J.-Y. Weigel, *Pisciculture en Afrique subsaharienne*, Ministère de la Coopération et du Développement, Paris, 1991

(30) B. Satta, *A Regional Survey of the Aquaculture Sector in Africa South of the Sahara*, ADCP/89/36, FAO, Rome, 1989.

(31) J. Lazard, *La pisciculture en Afrique*, Fiches techniques d'élevage tropical, n° 5-1992, Ministère de la Coopération et du Développement, Paris, 1992

(32) M. Oswald, 1996, *op cit*

Engouements et échecs : les années 1970 et 1980

La résurgence de projets aquacoles permise par un engagement massif des coopérations bilatérales et multilatérales, à partir de 1970, n'a pas été précédée d'une évaluation systématique des échecs passés. Par rapport à la période précédente, la pisciculture en Afrique bénéficie de l'amélioration des techniques d'élevage, qui tiennent compte davantage des équilibres économiques (33). En Afrique subsaharienne, l'amélioration des techniques d'élevage concerne la maîtrise de la prolifération des *Tilapia*, la mise au point de la reproduction en captivité et de l'élevage de nouvelles espèces autochtones (siluriformes), le développement de structures d'élevage autres que les étangs (enclos et cages flottantes), la valorisation de sous-produits agricoles et agro-industriels pour l'alimentation directe des poissons, la fertilisation minérale et surtout organique pour stimuler la production naturelle des étangs. En Afrique de l'Ouest (34), on peut distinguer schématiquement deux catégories d'expériences de développement de la pisciculture.

La pisciculture industrielle a souvent paru la plus appropriée pour résorber rapidement le déficit en protéines. Toutes les réalisations importantes dans ce domaine sont des échecs, telles la ferme de crevettes de Blohorn, celle de Banfora sur la Comoé au Burkina Faso, ou l'élevage de mâchoirons en lagune (Société ivoirienne d'aquaculture lagunaire, SIAL) en Côte d'Ivoire. Ce type de développement n'a pas entraîné une redistribution significative des revenus et s'est révélé fragile, très dépendant des sous-produits avec des coûts de production élevés et incompressibles.

La pisciculture paysanne était censée être mise en œuvre par les agriculteurs avec un très faible apport financier préalable, puisqu'ils devaient creuser eux-mêmes les étangs. De nombreux projets de développement ont suscité l'intérêt de paysans africains : ainsi, plus de 2 000 paysans ivoiriens ont investi des sommes dépassant le million de francs CFA. Une évaluation montrera *a posteriori* que la population de *Tilapia* était mal contrôlée, que les carnassiers n'étaient pas vulgarisés, que les densités proposées étaient trop fortes ; d'où un quotient nutritif très élevé et l'impossibilité d'obtenir des poissons de taille marchande. La qualité des aménagements était mauvaise et le rôle des institutions étatiques était trop important (35). Une explication complémentaire est avancée par René *et al.* (36) : la technique de fertilisation intensive originaire d'Asie et des pays est-européens nécessitant une main-d'œuvre qualifiée n'a pu se développer qu'en Egypte, pays où existe une tradition d'aquaculture intensive, ou dans des zones très particulières à proximité d'un marché attrayant comme Kinshasa. Les coopérations bilatérales et multilatérales, principaux acteurs du développement aquacole en Afrique, auraient accordé un rôle trop grand à l'Etat dans les processus de production, mal évalué les marchés, insuffisamment renforcé le support institutionnel. Elles auraient enfin privilégié une optique de production plutôt que de filière.

Le secteur public a été longtemps fortement impliqué dans la production piscicole, directement ou indirectement par le biais de sociétés publiques ou parapubliques. Le plus souvent, c'est une optique de production qui a été privilégiée par les Etats (37). Les interventions des Etats africains ont favorisé les aspects

(33) F. Doumenge, « La révolution aquacole (II) », *Annales de géographie*, 531, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 1986, p. 529-586

(34) Sur l'Afrique de l'Ouest, voir J.Y. Weigel, *Traditional Management of some Lagoons of the Gulf of Guinea*, FAO Fisheries Circular, n° 790, Rome, 1985, 29 p., S. Hem et J.L.B. Avit, « First Results on "Acadjenclos" as an Extensive Aquaculture System (West Africa) », *Bulletin of Marine Science*, 55(2-3), Institute of Marine Science, University of Miami, 1994, p. 1038-1049.

(35) M. Oswald, 1996, *op cit*

(36) F. René *et al.*, « Aquaculture africaine », *op. cit*

(37) CEA/FAO, *L'Afrique pourra-t-elle jouer un rôle dans l'aquaculture mondiale ? Séminaire du CIFA sur l'environnement, les pêches continentales et l'aquaculture en Afrique, Harare, Zimbabwe, 5-7 décembre 1994*, CIFA/94/Sem B611, Rome, 1994, 22 p

biotechniques, délaissant les aspects institutionnels, la formation et la vulgarisation, la connaissance des populations cibles. Elles ont également fait appel à une forte coopération technique promouvant une technologie étrangère, ce qui a relégué au second plan les transferts de technologie. Le choix d'une optique de production, *via* les institutions étatiques, plutôt que d'une optique de filière prenant en compte l'amont et l'aval de la production, n'a pas favorisé la diffusion de ces nouvelles techniques et l'émergence d'un véritable tissu économique autour des activités aquacoles.

Lemercier et Bonzon (38) insistent sur la mauvaise évaluation des marchés des productions aquacoles vis-à-vis des autres produits halieutiques ou des autres sources de protéines. Doumenge (39) rappelle que les marchés intérieurs saturés par les apports de la pêche ou trop pauvres pour absorber des produits de haut de gamme sont défavorables à l'expansion aquacole. A propos de la Côte d'Ivoire, on a relevé d'une part l'amalgame entre les différents produits de la pêche et de l'aquaculture alors que des études précises montrent la segmentation des marchés halieutiques, d'autre part la méconnaissance des circuits et de la formation des prix du poisson qui a conduit maints projets à des évaluations erronées quant aux coûts de commercialisation et aux conditions de distribution des productions aquacoles potentielles (40).

Harrison *et al.* (41) mettent l'accent sur la mauvaise appréhension du contexte institutionnel, en particulier le fait que la formation et la vulgarisation ont été les parents pauvres des projets parce que les besoins en la matière avaient été mal identifiés. Ces auteurs insistent sur la répétition d'une autre erreur : l'absence de prise en compte de l'aquaculture dans l'ensemble de l'économie rurale, et en particulier l'absence d'intégration des femmes dans les projets aquacoles. Tout ceci a conduit à une mauvaise évaluation des contraintes quant à la mobilisation des facteurs de production et à l'absence de prédiction des conflits potentiels à propos de l'usage des ressources en terre ou en eau.

Un nouveau départ : les années 1990

Les faibles résultats obtenus, le gonflement des déficits, l'absence de pérennité des activités, la sollicitation continuelle des bailleurs de fonds ont entraîné de la part de ces derniers une réflexion sur les raisons de l'opacité de la gestion des activités des institutions étatiques concernées. Ainsi ont été élaborés de nouveaux types d'approches tels que l'approche systémique, l'approche participative, la promotion du système extensif, la réhabilitation du marché. Dans le domaine de l'aquaculture, ces nouvelles notions ont été élaborées par des développeurs plutôt que par des chercheurs, ce qui explique qu'elles ont été suivies de propositions en matière de planification et d'aménagement aquacole.

L'approche systémique

Les responsables de projets de développement aquacole, ayant pris conscience que la pisciculture en Afrique subsaharienne était souvent une activité secondaire plus ou moins intégrée à l'agriculture, ont découvert que l'approche systémique, conceptua-

(38) P. Lemercier et A. Bonzon, *Impacts de l'Acte final de l'Uruguay Round. ., op. cit.*

(39) F. Doumenge, « La révolution aquacole (II) », article cité

(40) J.Y. Weigel, *La commercialisation du poisson en pays lagunaire ivoirien*, ORSTOM, coll. « Etudes et thèses », Paris, 1989, 138 p.

(41) E. Harrison, J.A. Stewart, R.L. Strrat et J. Muir, *Fish-farming in Africa. What's the Catch?*, ODA, University of Sussex, Brighton, 1994, 51 p.

lisée par les économistes ruralistes, pouvait offrir un cadre adéquat pour traiter de cette intégration. Les développeurs ont reconnu l'intérêt d'une approche en termes de système de production, au sens de mode de combinaison entre les facteurs de production. Celle-ci implique de mettre l'accent sur l'organisation socio-économique et les modalités d'usage des ressources naturelles plutôt que de se limiter aux aspects biologiques et technologiques : ce sont les conditions socio-économiques et écologiques qui déterminent le choix de solutions technologiques et non l'inverse. Mais, dans le domaine de l'aquaculture, l'importance des facteurs bioécologiques a conduit les chercheurs et développeurs à élargir la notion de système de production : l'approche systémique appliquée à l'aquaculture africaine a été conceptualisée de deux manières, selon l'origine anglo-saxonne ou francophone de leurs concepteurs, bien que l'analyse de leur contenu révèle la similarité des notions de *resource system* et de système agraire.

Le terme de système agraire exprime l'interaction entre un système bioécologique, représenté par le milieu naturel, et un système socioculturel, à travers des pratiques issues notamment de l'acquis technique ; il vise à appréhender les processus de production, leurs transformations et leurs variations. Il chapeaute tout un ensemble de notions emboîtées, de l'opération technique au système de production en passant par l'itinéraire technique et le système de culture. L'approche systémique a débouché sur des propositions en matière de projets et de planification du secteur.

En matière de projets, le choix du *farming system* intégré qui tend à lier la pisciculture avec l'élevage selon les références asiatiques (42) amène à considérer la production piscicole comme un des indicateurs de projets parmi d'autres. Cela a été la démarche suivie par les projets ALCOM (43) mis en œuvre par la FAO et l'ICLARM au Ghana (44) et au Malawi.

En matière de planification du secteur aquacole, l'accent a été mis sur la notion de gestion intersectorielle. L'étude SIFR (Study of International Fisheries Research Needs) lancée par la Banque mondiale, le PNUD, le CEC et la FAO, en confirmant l'intérêt d'une approche systémique, met l'accent sur l'organisation institutionnelle déficiente de la plupart des projets intégrés qui sont, dans la presque totalité des cas, gérés par des spécialistes de l'aquaculture sous la bannière institutionnelle du secteur des pêches. Le rapport du SIFR (45) insiste sur l'intérêt d'une approche intersectorielle, seule à même de prendre en compte la gestion des ressources naturelles. Cela nécessiterait, par conséquent, un effort de recherche interdisciplinaire considérable en bioécologie et en socio-économie.

L'approche participative

Le bilan négatif de nombreux projets a été concomitant à la mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel. L'affaiblissement des services publics qui s'en est suivi s'est accompagné d'une réhabilitation des institutions locales. D'inspiration ins-

(42) R S V Pullin et M Prein, « Fishponds Facilitate Natural Resources Management on Small-scale Farms in Tropical Developing Countries », in J.J. Symoens et J.C. Micha (eds), *The Management of Integrated Freshwater Agro-piscicultural Ecosystems in Tropical Areas. Proceedings of a Semmar Held in Brussels, May 16-19, 1994*, CTA, Royal Academy of Overseas Sciences, Bruxelles, 1995.

(43) ALCOM, *Joint Evaluation by SADC Recipient Countries, Donor Governments (Belgium, Sweden) and FAO*. ALCOM Programme Aquaculture for Local Community Development Programme and Utilization of Small Water Bodies for Aquaculture and Fisheries, FAO, Rome, 1994, 138 p

(44) J.K. Ofori et M Prein, « Rapid Appraisal of Low-input Aquaculture Systems », in : *Research for the Future Development of Aquaculture in Ghana*, ICLARM Conf. Proc. 42, ICLARM (International Center for Living Aquatic Resources Management), Manille, 1996, p 31-36

(45) Banque mondiale, *Tropical Aquaculture Development. Research Needs*, World Bank Technical Paper, n° 151, Fisheries Series, Washington, D C . 1991, 52 p

tionnaliste, l'approche participative est devenue un des nouveaux concepts du développement aquacole.

Sa première composante est le désengagement du secteur public, censé être compensé par le renforcement de l'autonomie et la responsabilisation des opérateurs privés ou des collectivités de base (associations de producteurs, ONG, entreprises privées). A la fin des années 1980 et dans les années 1990, il s'est traduit sur le terrain par un transfert de la propriété et de la gestion des moyens de production aquacoles aux opérateurs privés ou aux communautés de base. Cette privatisation prend le relais d'une autre option jadis en vogue, celle du mouvement coopératif sous ses différentes formes (coopératives, groupements précoopératifs ou à vocation coopérative).

En second lieu, l'approche participative suppose la détermination, par les producteurs eux-mêmes, des technologies et des agendas de production. Le rôle de l'institution de développement se cantonne à une assistance technique. Différents types d'approche ont été systématisés : la *FPR (Farmer Participatory Research)* et la *PAR (Participatory Action Research)*, la *RRA (Rapid Rural Appraisal)* et la *PRA (Participatory Rural Appraisal)* (46). L'approche participative ne met pas l'accent sur la rentabilité, voire la réalisation d'objectifs de production, mais plutôt sur la formation et éventuellement la vulgarisation des technologies retenues par les pisciculteurs eux-mêmes. En Afrique subsaharienne, les réalisations les plus connues qui relèvent de cette méthode sont le projet ICLARM basé à Domasi au Malawi et le projet ALCOLM en Afrique australe.

La promotion de la pisciculture extensive

Convenir que les projets de développement aquacole doivent s'insérer dans les organisations socio-économiques et technologiques existantes revenait à prendre en compte la spécificité des systèmes de production africains, en particulier de la prédominance des systèmes extensifs en Afrique subsaharienne (47). Paul Péliissier (48) insiste sur le fait que la seule productivité qui intéresse le paysan est celle de son travail et non celle du sol, que la logique paysanne vise en premier lieu le revenu maximum par journée de travail investie par unité de temps, ou bien encore que la recherche du rendement ne paie pas parce qu'elle mobilise trop de travail alors que la productivité optimale du travail est assurée par la consommation de l'espace.

D'autres auteurs relèvent la viabilité de ces systèmes extensifs et la rationalité paysanne puisque les rendements faibles de l'agriculture extensive autorisent une productivité du travail acceptable. En d'autres termes, l'agriculteur au sud du Sahara maximise ce qu'il retire de la ressource la plus rare qui, en Afrique subsaharienne, est généralement le travail et non la terre. Les systèmes de production extensifs permettent à la fois de réduire le risque agricole, par dispersion de l'utilisation des facteurs rares, et de maintenir ou même d'accroître la productivité du travail. Tel n'est pas le cas des systèmes intensifs qui ne concourent à la réduction du risque qu'au prix d'une certaine perte de la productivité du travail (49).

(46) E. Harrison, « Options for Small-scale Aquaculture Development (Overview Paper) », in M. Martinez-Espinosa (comp.), *Report of the Expert Consultation on Small-scale Rural Aquaculture Rome, Italy, May 28-31, 1996*, FAO Fisheries Report, n° 548, Rome, 1996, p. 31-68.

(47) F. René et al., 1994, *op cit*

(48) P. Péliissier, « Le paysan et le technicien : quelques aspects d'un difficile face-à-face », in : *Maîtrise de l'espace agricole et développement en Afrique tropicale Actes du colloque de Ouagadougou, 4-8 décembre 1978*, Mémoires ORSTOM, n° 89, Paris, 1978, p. 1-8

(49) J. Charmes, Ph. Couty et C. Robineau, *Economies en transition Concepts, analyses, méthodes d'investigation*, ORSTOM-AMIRA, Paris, 1985

Le développement de la pisciculture, activité relativement intensive, doit tenir compte du fait qu'elle représente une innovation technologique pour des milieux où ne se pratiquent traditionnellement que des systèmes agricoles ou d'élevage extensifs. Une attention particulière doit donc être portée à l'insertion des innovations technologiques piscicoles dans les systèmes agraires existants et l'intensification ne peut être que progressive (50). Cette démarche a été développée par trois projets.

Le projet ALCOM a fait le choix d'une forte intensité de travail à technologie simple. Cette option extensive semble avoir connu un certain succès, en particulier dans la province de Luapula en Zambie : on a assisté à une multiplication des étangs creusés par les aquaculteurs eux-mêmes, malgré des rendements médiocres liés à de faibles densités de stockage de poisson et d'intrants. Une attention constante a été portée à l'utilisation des ressources disponibles et à l'acquisition technique. Dès lors, l'effort principal a porté sur l'encadrement (utilisation adéquate des engrais et de l'aliment, gestion de l'eau, contrôle de la récolte et du stockage).

Le projet de développement de la pisciculture dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire a également fait un choix similaire en élaborant un référentiel de techniques adaptées à un contexte dépourvu d'intrants et permettant des rendements de l'ordre d'une tonne à l'hectare : étangs creusés par les aquaculteurs eux-mêmes, très faible densité, possibilité d'accroître la superficie des étangs de barrage. Les choix techniques ont été faits de manière à permettre une maîtrise complète par le chef d'exploitation des facteurs de production d'alevins, de l'utilisation de sous-produits agricoles, et de la commercialisation directe. Il semble que cette pisciculture ait contribué à la mise en valeur de bas-fonds (51).

Les succès de l'exploitation des *acadjas* du lac Nokoué au Bénin, technique aquacole que l'on peut qualifier d'extensive, ont attiré l'intérêt des développeurs. Des propositions d'amélioration ont été faites avec la notion d'*acadjas*-enclos (52) et d'extension de cette technique aux milieux lagunaires du golfe de Guinée, tels les lagunes ivoiriennes ou le lac Togo, avec des financements ivoiriens, canadiens et français. Néanmoins, une analyse détaillée des coûts et de la rentabilité potentielle d'un *acadja*-enclos dans le lac Togo a révélé quelques problèmes qui expliquent *a posteriori* l'extension limitée des *acadjas* : accaparement de l'espace et de droits de propriété, déforestation, enfin rentabilité insuffisante due au coût des branchages dans des zones moins favorables que le delta de l'Ouémé (53).

La promotion de l'aquaculture d'exportation

Les années 1990 vont voir se dissiper la confusion entretenue par certains développeurs entre deux objectifs difficilement conciliables : contribuer à la sécurité alimentaire ou à l'autosubsistance des aquaculteurs, et créer une plus-value significative par la commercialisation sur le marché intérieur ou à l'exportation.

Désormais, il apparaît clairement que le succès à l'exportation de la crevetteculture à Madagascar ou au Kenya a été rendu possible grâce à une meilleure prise en compte de la dimension marketing et à une action volontariste des Etats en matière de recherche-développement, de privilèges fiscaux et de facilités accordées aux investissements étrangers. Il faut dire que l'enjeu est de taille puisqu'il s'agit de l'aquaculture d'espèces à haute valeur commerciale.

A Madagascar, la promotion de la crevetteculture de *Paeneus monodon* a pris deux formes principales : privilèges fiscaux (les entreprises d'éle-

(50) J. Lazard *et al.*, 1991, *op. cit.*

(51) M. Oswald, 1996, *op. cit.*

(52) S. Hem et J. L. B. Avit, 1994, article cité ; S. Hem *et al.*, 1995, article cité

(53) J.-Y. Weigel *et al.*, 1989, *op. cit.*

vage de crevettes bénéficient du statut de zone franche et sont exemptées d'impôts et de taxes), recherche-développement grâce à la construction du Centre de développement de la culture de crevettes financée par la Coopération japonaise.

En Guinée les avantages accordés aux entreprises aquacoles obéissent au régime général des exonérations et dégrèvements, qui introduit une différenciation selon le type d'entreprise : unité artisanale, unité industrielle ou usine d'aliments. Ces avantages s'appliquent à l'impôt sur les sociétés, à l'impôt minimum forfaitaire, à la taxe sur le chiffre d'affaires et à la taxe d'apprentissage, aux taxes d'importation et d'exportation, etc. L'Etat guinéen espère ainsi attirer les investissements étrangers et nationaux en vue du développement de la crevetticulture (54).

● Les défis de l'aquaculture africaine

Le continent offre de larges possibilités de développement aquacole ainsi que l'indiquent deux études évaluant les superficies potentiellement disponibles pour une pisciculture de subsistance et commerciale (55). S'appuyant sur un système d'information géographique, elles révèlent qu'une superficie de 9,2 millions de km² serait adaptée à une pisciculture de subsistance et une de 3,9 millions de km² à une aquaculture commerciale. Au vu des échecs passés en Afrique et, *a contrario*, des succès de l'Asie du Sud-Est, le développement aquacole pourrait être à l'avenir essentiellement le fait d'une aquaculture artisanale commerciale et, dans une moindre mesure, d'une aquaculture industrielle (essentiellement la crevetticulture).

● **Le premier défi** à relever pour la pisciculture artisanale commerciale est l'intégration de l'activité aquacole dans l'organisation sociale et économique existante, à l'image de la pisciculture du Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire (56). En effet, dans la majorité des cas, la pisciculture en milieu rural africain est une activité secondaire qui rentre en compétition avec les activités dominantes - agriculture, élevage, pêche - pour ce qui concerne la terre ou le plan d'eau, les intrants, la force de travail ou le capital. Une attention particulière doit donc être portée aux modalités de la tenure foncière et aux droits de propriété des plans d'eau, aux possibilités et aux modalités de mobilisation de la force de travail, aux capacités et aux modalités de financement locales.

Les documents de projets ou les planificateurs de l'aquaculture non seulement simplifient le problème de la maîtrise du foncier aquacole, mais encore calquent des conceptions juridiques étrangères aux sociétés concernées, comme en Afrique francophone où est juridiquement affirmée la propriété de l'Etat sur les espaces aquatiques. Ne pas prendre en compte les réglementations traditionnelles, dont de nombreux auteurs soulignent l'importance, peut aboutir à des conflits entravant le développement de l'aquaculture. Il est nécessaire de connaître la tenure foncière pour comprendre les stratégies des fermiers-pisciculteurs (57). La pisciculture, bien que peu ou pas profitable, peut avoir comme objectif l'appropriation de terres marginales ou rester la meilleure manière de valoriser celles-ci. Il semble donc souhaitable que les opérations de développement de l'aquaculture intègrent des investigations préalables relatives à la maîtrise et à l'usage des surfaces terrestres ou

(54) Anon, 1996, *op cit*

(55) J. Aguilar-Manjarez et S.S. Nath, *A Strategic Reassessment of Fish-farming Potential in Africa*, CIFA Technical Paper, n° 32, FAO, Rome, 1998 ; J.M. Kapetsky, *A Strategic Assessment of Warm-water Fish-farming Potential in Africa*, CIFA Technical Paper, n° 27, FAO, Rome, 1994

(56) H.T. Touré, 1995, *op cit*

(57) J.J. Molnar, T.R. Hanson, L.L. Lovshin, *Social, Economic and Institutional Impacts of Aquacultural Research on Tilapia*, Research and Development Series, n° 40, ICAAE, Auburn University, Alabama, 1996

aquatiques. Pour le propriétaire ou l'usager de ces espaces, le choix d'allouer ou non ceux-ci se fait en fonction du coût d'opportunité. Des négociations préalables avec les aquaculteurs potentiels, mais également avec les autorités de tutelle traditionnelles, devraient permettre de réduire les risques de conflits.

Une évaluation correcte de la disponibilité et des modalités de mobilisation de la force de travail est un des gages du succès. En dehors de la main-d'œuvre qualifiée, un problème général de main-d'œuvre peut exister ou bien le travail des femmes peut être sous-estimé. Si la main-d'œuvre est rare, la quantité de travail à fournir dans les projets aquacoles doit être évaluée aussi en termes de perte de travail pour d'autres activités. Il faut s'assurer de la compatibilité avec les rythmes saisonniers et comprendre l'organisation sociale du travail. Deceuninck (58) rapporte l'existence d'une division sexuelle du travail en République centrafricaine et au Congo : les hommes construisent les étangs, les femmes s'occupent essentiellement des travaux d'entretien, d'alimentation des poissons, de la vidange et de la commercialisation. Enfin peut se poser le problème de disponibilité en agents d'encadrement compétents qui est commun à plusieurs pays à des degrés divers : au Gabon, le manque de cadres supérieures dans la pêche, au Togo la pénurie de vulgarisateurs, l'aléa du suivi et de l'encadrement des pisciculteurs au Congo, en République centrafricaine et en Tanzanie.

Les modalités de financement de l'aquaculture doivent tenir compte des spécificités de l'activité, en particulier de ses cycles saisonniers, mais aussi du financement informel. Les responsables de projets et les planificateurs de l'aquaculture peuvent avoir intérêt à encourager le recours au crédit informel dans la mesure où il se trouve intégré à un système socio-économique qui garantit le remboursement des sommes empruntées, et ce malgré la pratique de taux d'intérêt apparemment très élevés. Le faible développement du crédit institutionnel (59), la lenteur des procédures, l'inadéquation des crédits au cycle aquacole, leur mauvaise gestion, ont amené les responsables de projets à prendre en charge le volet crédit et à proposer des modalités appropriées, par exemple pour la promotion de la pisciculture en étang dans le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, ou celle de la pisciculture en cage au Niger.

● **Le deuxième défi**, qui a trait aussi bien à la pisciculture artisanale commerciale qu'à l'aquaculture industrielle, est l'élaboration de véritables filières dont on peut déplorer l'absence en Afrique. Dans les pays d'Asie du Sud-Est, au contraire, des actions ont été entreprises par le secteur public dans les domaines de la recherche-développement, du financement par un plan massif sous la forme de crédits, ou bien encore de l'organisation industrielle par le développement de segments en amont (écloseries ou aliments industriels) ou en aval (conditionnement et commercialisation). Il semble qu'une des explications de la carence africaine en ce domaine soit une trop grande focalisation sur les aspects biotechniques, qui a oblitéré les effets macroéconomiques directs ou indirects du développement des aquacultures nationales. Cependant, depuis ces dernières années, on assiste à une prise de conscience en ce domaine qui se concrétise par l'élaboration de plans directeurs comme outil de planification de l'aquaculture (Madagascar, Guinée).

L'expérience positive des quelques rares plans directeurs de l'aquaculture en matière d'information macroéconomique conduit à recommander ce type d'exercice, avant même l'identification de projets de grande envergure. Ces plans directeurs doivent avoir une composante recherche comme le montre l'exemple de l'Afrique du Sud. En 1982, le Conseil pour la recherche scientifique et industrielle

(58) V. Deceuninck, *Etudes nationales pour le développement de l'aquaculture en Afrique*, 13 et 15, *op. cit.*
(59) B. Satta, « Large-scale Reconnaissance Survey of Socio-economic Conditions of Fish-farmers and Aquaculture Practices in the West and North West Province of Cameroon », in IDESSA-PNUD-FAO-CRDI, *Atelier sur la recherche aquacole en Afrique (14-17 novembre 1988)*, Bouaké (Côte d'Ivoire).

sud-africain (CSIR) créa un groupe de travail qui évalua le potentiel aquacole de l'Afrique du Sud, identifia les besoins en recherche, hiérarchisa les différents problèmes et formula une politique de recherche cohérente. C'est après la publication du Programme national pour l'aquaculture, en 1984, que celle-ci s'est développée d'une manière remarquable.

● **Le troisième défi** est celui d'une analyse correcte du marché. De nombreux échecs s'expliquent par une mauvaise prise en compte du marché potentiel. Si quelques indicateurs, telle la consommation par tête, sont présentés dans les documents de projets, l'estimation des marchés comme les modalités de commercialisation ou de formation des prix sont la plupart du temps présentées d'une manière rudimentaire. Cela a fréquemment conduit à une assimilation du poisson d'aquaculture aux autres types de poisson, en particulier celui qui a tendance à satisfaire la demande populaire, et masque ainsi sa spécificité. En Afrique subsaharienne, le poisson d'aquaculture doit plutôt être comparé au poisson d'eau douce dont le prix en zone urbaine ou périurbaine est élevé. En Afrique de l'Ouest, l'argument d'une forte demande en poissons pélagiques à bas prix a souvent été avancé pour justifier les projets aquacoles censés satisfaire le déficit global du marché du poisson, alors que le prix de vente des poissons d'aquaculture peut être prohibitif pour les consommateurs à faible pouvoir d'achat.

En vue de combler ce déficit d'informations, il convient, dans une première phase, d'estimer les marchés potentiels, pour savoir s'il y a une demande solvable, et d'étudier les circuits de commercialisation pour identifier une stratégie commerciale. L'estimation des marchés peut se faire à partir des enquêtes budget-consommation déjà réalisées qui peuvent fournir des indications sur l'état de la demande et son évolution. Quant à l'analyse des circuits commerciaux, elle nécessite un recensement et une identification des principaux opérateurs et lieux de transaction et de transformation. Des monographies de commerçants aux différents stades des circuits (grossistes, semi-grossistes, détaillants) sont souhaitables.

Une seconde phase consiste à analyser la structure des prix, ce qui passe par la détermination des coûts et des marges de commercialisation. Sachant qu'à chaque circuit correspondent des coûts et des marges dépendant de la cherté relative de la matière première, de la fréquence et du mode de transport, de la longueur du segment de commercialisation considéré, du mode de vente et du mode de transformation, une généralisation est le plus souvent inadéquate. Une attention particulière devrait être portée aux circuits traditionnels qui permettent une évacuation loin des centres de commercialisation, mais dont on connaît également le coût élevé pour le consommateur, étant donné les taux élevés des marges brutes. Les responsables de projets doivent intégrer le fait que réorganiser ces circuits dans le but de diminuer les coûts et donc les prix de vente aurait pour conséquence de réduire leur fonction de redistribution.

La connaissance des circuits commerciaux et celle de la structure des prix sont une nécessité en vue de la détermination des facteurs explicatifs de la formation des prix. Ces facteurs sont d'ordre tant qualitatif que quantitatif : les caractéristiques physiques du produit, l'offre de poisson et la substituabilité, les variations saisonnières, les stratégies commerciales. Ces dernières sont intéressantes à connaître, dans la mesure où des situations de monopole ou d'oligopole, des ententes de la part d'opérateurs peuvent avoir des conséquences déterminantes sur les modalités de commercialisation et le niveau des prix.

● **Le quatrième défi** est celui d'une aquaculture « soutenable », objet d'une réflexion à l'échelle internationale qui devrait se concrétiser sous la forme d'un code de conduite. La préoccupation environnementale en matière d'aquaculture est très récente, surtout en Afrique subsaharienne.

L'exemple de l'Afrique australe montre que l'aquaculture artisanale commerciale est acceptable d'un point de vue environnemental. En revanche, sur le long terme, elle pourrait affecter la conservation et la gestion des plans d'eau et des sols, comme c'est déjà le cas au Lesotho. Ainsi est-il souhaitable que ce type d'aquaculture soit lié à des pratiques d'agroforesterie ou de conservation des sols, comme en Zambie orientale (60). Se livrant à un vrai travail d'écologie économique, Berg *et al.* (61) ont tenté de modéliser les relations entre le système de production et l'écologie du milieu aquatique à partir de l'exemple de la pisciculture de *Tilapia* en cage et en étang du lac Kariba. Les auteurs mettent en exergue l'intérêt de méthodes d'élevage peu intensives qui sont compétitives à moyen terme par rapport à des méthodes plus intensives, surtout si l'on raisonne en termes de capital naturel. Ils rappellent qu'il est important d'éviter un développement aquacole basé sur une rentabilité à court terme générant de sévères dommages écologiques ou sociaux, à l'image de la crevetticulture artisanale d'Asie du Sud-Est.

L'impact sur l'environnement des systèmes intensifs est d'une tout autre nature. L'Afrique offre des espaces vierges dont ont su tirer parti les investisseurs, surtout à Madagascar et au Kenya. Si la production actuelle n'induit pas encore des problèmes de pollution à une large échelle comme les connaissent certains pays du Sud-Est asiatique, l'expérience de ces pays a conduit les planificateurs à se préoccuper de l'environnement et à recommander des études d'impact avant tout investissement aquacole comme c'est le cas à Madagascar. Fottland et Sorensen (62), évaluant les effets écologiques de la crevetticulture intensive dans le delta Rufiji en Tanzanie, recommandent de clarifier toute une série de questions avant l'approbation d'un projet : en particulier les modes de gestion des ressources naturelles par les populations locales de manière à adapter le projet à la capacité de gestion des communautés concernées, mais également le coût des externalités de l'intensification de la crevetticulture sur la pollution et même la transmission de maladies à l'homme.

Bibliographie complémentaire

Banque mondiale, *Fisheries and Aquaculture Research Capabilities and Needs in Africa. Studies of Kenya, Malawi, Mozambique, Zimbabwe, Mauritania, Morocco and Senegal*, World Bank Technical Paper, n° 149, Fisheries Series, Washington, D.C., 1991, 73 p.

FAO, *Aquaculture Production Statistics*, FAO Fisheries Circular, n° 815, Rome, 1998.

FAO, *Food Balance Sheets*, Rome, 1996.

(60) ALCOM, 1994, *op cit*

(61) H Berg *et al.*, « Managing Aquaculture for Sustainability in Tropical Lake Kariba, Zimbabwe », article cité

(62) H Fottland et C Sorensen, *Issues Related to the Establishment of Prawn Farms in Tanzania with an Example from the Rufiji Delta*, *op cit*

Stomal B., Weigel Jean-Yves (1998)

Mythes et réalités des aquacultures africaines

In : Weigel Jean-Yves (ed.). La pêche en Afrique : enjeux
et défis

Afrique Contemporaine, (187), 60-76

ISSN 0002-0478