

U N I V E R S I T E L I B R E D E B R U X E L L E S

F A C U L T É D E S S C I E N C E S

Laboratoire de Géographie Humaine

Laboratoire d'Océanographie Biologique et d'Aquaculture

**ETUDE GÉOGRAPHIQUE DE L'AQUACULTURE EN
AFRIQUE SUBSAHARIENNE : EXEMPLE DE LA
CÔTE D'IVOIRE**



Par Joseph-Pierre ASSI KAUDJHIS

Sous la direction du Pr. Guy HOUVENAGHEL et du Pr. Eléonore WOLFF

**Thèse originale présentée en vue de l'obtention
du Grade de Docteur en Sciences orientation
Géographie Humaine**

Décembre 2005

U N I V E R S I T E L I B R E D E B R U X E L L E S

F A C U L T É D E S S C I E N C E S

Laboratoire de Géographie Humaine

Laboratoire d'Océanographie Biologique et d'Aquaculture

**ETUDE GÉOGRAPHIQUE DE L'AQUACULTURE EN
AFRIQUE SUBSAHARIENNE : EXEMPLE DE LA
CÔTE D'IVOIRE**

Par **Joseph-Pierre ASSI KAUDJHIS**

Jury :

M. Jean-Michel DECROLY, Professeur (**Président**, Université Libre de Bruxelles)

M. Jean-Pierre CORLAY, Professeur émérite, (Université de Nantes)

M. Guy T. HOUVENAGHEL, Professeur (**Promoteur**, Université Libre de Bruxelles)

Mme. Eléonore WOLFF, Maître de Conférence (**co-Promoteur**, Université Libre de Bruxelles)

M. Olivier GOSSELAIN, Maître de Conférence (Université Libre de Bruxelles)

**Thèse originale présentée en vue de l'obtention
du Grade de Docteur en Sciences orientation
Géographie Humaine**

21 Décembre 2005

*“Donne un poisson à l'homme,
Il mangera une seule fois;
Apprends-lui la pisciculture,
Il mangera toute sa vie”*

Proverbe chinois (FAO, 1981)

A Léonie et Arielle Nadine

SOMMAIRE

Liste des sigles et acronymes	7
Avant propos et remerciements	9
Introduction générale	13
Première partie : Le géosystème aquacole ivoirien : Situation et déterminants	61
Chapitre I : Le développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire : Quatre décennies de Péripéties	69
Chapitre II : La production aquacole dans le système halieutique ivoirien	79
Chapitre III : Dynamique des politiques et stratégies de développement aquacole : du national au régional	115
Chapitre IV : Les facteurs du développement aquacole	187
Deuxième partie : Les enjeux socio-spatiaux du développement des initiatives aquacoles en milieu rural	219
Chapitre V : Le milieu rural ivoirien : Un contexte socio-naturel et économique marqué par la crise agricole	223
Chapitre VI : L'aquaculture : Une alternative à la crise agricole ?	233
Chapitre VII : Bilan socio-spatial et économique du développement de l'aquaculture en milieu rural	291
Chapitre VIII : De l'avenir du géosystème aquacole ivoirien	309
Conclusion générale	321
Bibliographie	329
Liste des figures	347
Listes de tableaux	349
Annexes	351
Table des matières	363

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ADRAO : Centre du riz pour l'Afrique

AFD : Agence Française de Développement

AFP : Agence France Presse

AFVP : Association Française des Volontaires de Progrès

ANADER : Agence Nationale d'Appui au Développement rural

APDRA-CI et APDRA-F : Association Pisciculture et Développement Rural en Afrique Tropicale Humide (Côte d'Ivoire et France)

BAD : Banque Africaine de Développement

BSIE : Budget Spécial d'Investissement et d'Equipeement

BPA : Bureaux de Pêche et d'Aquaculture

CCFD : Comité Catholique contre la Faim et pour le Développement

CCT : Centre de Cartographie et de Télédétection

CFA : Communauté Financière de l'Afrique. Le CFA est utilisé pour désigner la monnaie Ivoirienne. 1 euro = 655,957 francs CFA

CFEPPK : Centre de Formation des Encadreurs en Pêche et Pisciculture de Kossou

CFP : Centre de Formation Piscicole de Bouaké

CFD : Caisse Française de Développement

CIFOR : Centre Ivoirien de Formation et de Recherche

CIRAD : Centre de Coopération Internationale et Recherche Agronomique

CIRES : Centre Ivoirien de Recherches Economiques et Sociales

CMR : Centre des Métiers Ruraux

CNRA : Centre National de Recherche Agronomique

COOPEC : Coopérative d'Epargne et de Crédit

COSC : Comité d'Orientation, de Suivi et de Contrôle

CRDI : Centre de Recherches pour le Développement International

CRO : Centre de Recherche Océanologique

CTA : Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale

CTB : Coopération Technique Belge

CTFT : Centre Technique Forestier Tropical

DCW : Digital Chart of the World

DGCD (ex-AGCD) : Direction Générale de la Coopération au Développement

DGRA : Direction Générale des Ressources Animales

DOMAK : Domaine d'Abidjan-Kouté

DPH (ex-DAP) : Direction des Productions Halieutiques

DPMR : Projet de Développement de la Pisciculture en Milieu Rural

EIMU : Enquête Ivoirienne sur les Migrations et l'Urbanisation

EP : Enquête personnel ou Estimations personnelles

FAC : Fonds d'Aide et de Coopération

FACI : Fabrique d'Aliment de Côte d'Ivoire

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FED : Fonds Européen de Développement

FNRS : Fonds National pour la Recherche Scientifique

GVC : Groupement à Vocation Coopérative

INFOPECHE : Organisation Intergouvernementale d'Information et de Coopération pour la Commercialisation des Produits de la Pêche en Afrique

INS : Institut National de la Statistique

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

J. K. : Conception et/ou réalisation par Joseph KAUDJHIS

MESRIT : Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique.

MINA : Ministère de l'Agriculture

MINAGRA : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales

MIPARH : Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques

NIMA : Agence Nationale des Images et de la Cartographie

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

PAPPE : Projet d'Appui à la Profession Piscicole dans l'Est

PAS : Programme d'Ajustement Structurel

PASI : Projet d'Appui au Secteur Informel

PDPA : Projet de développement de la Pisciculture continentale Artisanale

PIP : Programme d'Investissements Publics

PPA : Parité de Pouvoir d'Achat

PNASA : Programme National d'Appui aux Services Agricoles

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PPCO : Projet d'Appui à la Profession Piscicole du Centre-Ouest

PSE : Programme Sectoriel Elevage

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat

SEPIA : Société d'Etude et de Promotion de l'Ingénierie Aquacole

SIG : Système d'Information Géographique

SMIAR : Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur l'Alimentation et l'agriculture

SMIG : Salaire Minimum Interprofessionnel Garantie

SOCHAOC : Système d'Observation du Cycle Hydrologique de l'Afrique de l'Ouest et Centrale

SODERIZ : Société de Développement du Riz

SOFIA : Situation Mondiale des Pêches et de l'Aquaculture

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

ZEE : Zone Economique Exclusive

AVANT-PROPOS ET REMERCIEMENTS

L'idée de la rédaction de cette thèse sur les aspects géographiques des activités aquacoles en Côte d'Ivoire est née à la suite d'une controverse organisée à Abidjan sur la surexploitation des ressources aquatiques, et à laquelle nous avons participé. Cette idée s'est renforcée avec les conseils de certains de mes Maîtres, mais aussi avec mes antécédents en géographie halieutique. Le présent travail marque donc un nouveau tournant de mon initiation. L'aquaculture étant un domaine relativement vaste et complexe et devant la relative faiblesse mes moyens, je me suis proposé de n'aborder que son volet en étang. Ce choix s'est également conforté par le fait que ce segment de l'activité aquacole est celui qui a le plus fait l'objet de projet de développement en Côte d'Ivoire. Loin de nous toute idée d'avoir fait une étude exhaustive. Nous espérons tout simplement que ce travail soit une clé de lecture de l'espace aquacole (en général et celui de la Côte d'Ivoire particulier) que nous définissons, en reprenant la formule de l'espace halieutique (Corlay, 1993), comme une forme particulière de l'espace géographique générée par les activités aquacoles. Avant d'analyser cet espace, et donc de présenter ce travail, je tiens à remercier tous ceux qui ont contribué à son aboutissement.

J'exprime tout d'abord toute mon infinie gratitude au Professeur Guy HOUVENAGHEL et au Pr. Eléonore WOLFF, pour avoir accepté d'assurer la direction de cette recherche et pour toutes les facilités qu'ils m'ont accordées durant mes travaux. Je remercie tous les responsables et le corps enseignant du Laboratoire de Géographie humaine et du Laboratoire d'Océanographie Biologique et d'Aquaculture pour m'avoir permis de suivre ma formation de troisième cycle et de préparer la présente étude.

J'exprime ma profonde gratitude au Professeur émérite Jean-Pierre CORLAY pour ses conseils ainsi que pour ses avis judicieux et ses encouragements lors de la réalisation de cette recherche. Je voudrais exprimer également ma profonde reconnaissance au Professeur ATTA Koffi ainsi qu'au corps enseignant de l'Institut de Géographie Tropicale pour m'avoir permis de mener à bien mes travaux en Côte d'Ivoire et pour leurs encouragements. Le Docteur ANOH Kouassi Paul mérite toute ma reconnaissance pour sa marque de confiance, ses conseils, son estime et son soutien dans la préparation de cette recherche et de ma future carrière scientifique. Un grand merci également aux Docteurs BROU Yao Télésphore, APHING KOUASSI Germain, KABLAN Hassy Joseph et KAUDJHIS Narcisse pour leurs encouragements.

Je remercie le Gouvernement Ivoirien d'avoir financé ma formation doctorale. Merci également au Baron JAUMOTTE ainsi qu'à la Fondation Alice et David VAN BUUREN pour le complément de bourse qui m'a été octroyé et qui m'a permis de terminer convenablement mes travaux ; au Fonds CASSEL, à la Communauté Française de Belgique et au FNRS pour avoir

financé mes voyages d'étude ainsi que mes stages à l'étranger. Je voudrais exprimer toute ma gratitude à l'Ambassadeur de Côte d'Ivoire auprès du BENELUX SEM. Marie GOSSET et à tous ses collaborateurs, notamment Messieurs GNAE Sébastien et AHOUADAN Koutouan, pour leur grande amabilité et disponibilité et pour tous les efforts consentis dans l'organisation et la gestion des affaires estudiantines.

Je remercie du fond du cœur mon ami et frère Dramane COULIBALY, Responsable de l'APDRACI, et tous les agents de cette ONG pour leur aide, leur soutien ainsi que pour l'accueil chaleureux qu'ils m'ont toujours réservé lors de mes séjours d'enquête en Côte d'Ivoire. Mes remerciements vont aussi à l'endroit de Marc OSWALD et à tous mes amis et connaissances de l'APDRAF qui m'ont permis d'ajuster ma vision sur l'aquaculture subsaharienne en général et Ivoirienne en particulier. Un grand merci à vous tous pour tout ce que vous faites en faveur de la promotion et la valorisation de la pisciculture en milieu paysan ivoirien.

Un grand merci à Messieurs Jérôme LAZARD et Olivier MIKOLASEK du Cirad-emvt de Montpellier pour leurs critiques constructives, leurs précieux conseils et leurs encouragements dans la conduite de ce travail et pour toutes les facilités qu'ils m'ont accordées lors de mon stage dans ledit centre. Merci aussi à Madame Brigitte BOURNIER et à tous les chercheurs du centre pour leur marque de sympathie et le climat de convivialité dans lequel s'est déroulé mon stage.

Je voudrais exprimer ma profonde reconnaissance au Docteur Amadou TALL, Directeur d'Infopêche (Côte d'Ivoire) pour son aide, ses conseils et l'accueil chaleureux qu'il m'a toujours réservé lors de mes visites dans sa structure. Que tous ses collaborateurs soient remerciés pour leur sens de l'amitié avec une mention spéciale pour mon grand frère YEO Lamine, à Mesdames KOKOUA née NOGBOU Akabla Florentine et KEBE Diahka, et à Messieurs KABORE Jean, KOUAME Hermann Trésor, TIE Bi Gouré David et DIGRE Calice Arriko.

J'ai une grande reconnaissance pour Monsieur GUEDE Béhinan, Directeur général de l'ANADER, pour toutes les facilités qu'il m'a accordées lors de mes enquêtes à l'intérieur de la Côte d'Ivoire. Un grand merci aussi à tous ses collaborateurs, et particulièrement à Messieurs LOGBRE Gnahouré, ZIZIGO Valentin, SAI FO Gbo, KABLAN Alexandre, DONGO Koffi, KOUASSI N'goran, KPAN Oulaï Clément, KOKORA Martin, KOUADIO Djénézie, YATTO Germain et Jean-Baptiste Amalaman KOUAKOU, pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail, leur appui logistique et leurs conseils. Je remercie également les Docteurs DJOBO Anvra Jeanson et BOMBO Blaguet Noël qui se sont succédé à la direction de la DPH et le Docteur AMATCHA Charlotte, Sous-directeur de l'Aquaculture pour m'avoir permis de disposer de la documentation halieutique et aquacole. Merci à Monsieur KESSE Hervé, au Docteur M'BARI Benjamin et à Madame Bénédicte NDAYOBAN, tous à la DPH, pour leur collaboration dans mes recherches statistiques et documentaires. Je remercie Messieurs GROGA Bada Camille, Sous-directeur de

la Pêche en eau continentale et KOUAKOU Kouadio, Directeur Départemental de l'agriculture à Korhogo, et le Commandant KOUASSI Koffi, Responsable du développement piscicole aussi à Korhogo, pour leur grande disponibilité et pour m'avoir guidé dans ma quête d'informations. Un grand merci à Monsieur SHEP Helguilé, Responsable du Projet BAD-ouest, et à Messieurs Jean-Pierre MARQUET et Mathieu A. KOUTOUAN, respectivement Directeur et codirecteur du PAPPE, pour toutes les facilités qu'ils m'ont accordées lors de mes travaux de recherches à Man et à Abengourou. Toute ma gratitude aux Docteurs DA COSTA Kouassi Sebastino et OTEME Josué Ziriga et à Monsieur AVIT Jean-Baptiste du CNRA pour leur collaboration. Je remercie également Monsieur José AGUILLAR-MANJARREZ pour toute la documentation qu'il m'a permis d'obtenir auprès de la FAO et GNANDJI Danielle de la DGRA pour son aide.

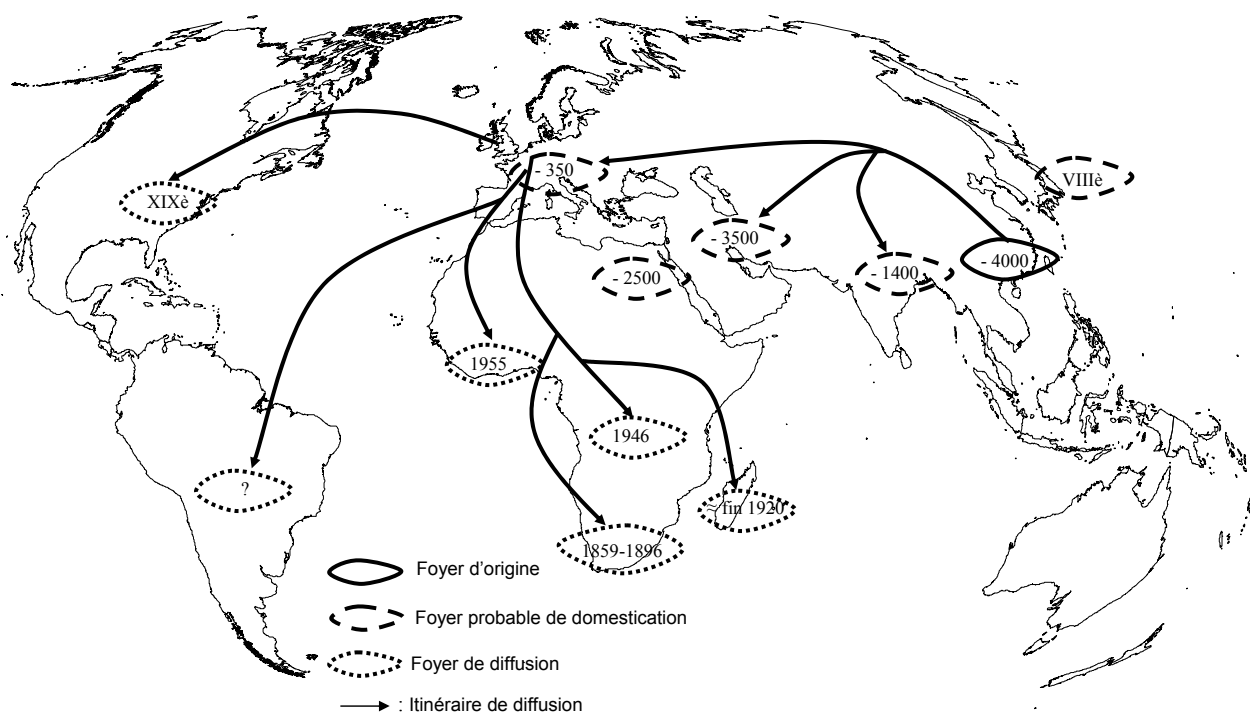
J'ai une grande reconnaissance pour mon ami et frère Arsène Hermann ASSOHOON Nougout qui en dépit de ses nombreuses charges professionnelles et scientifiques n'a ménagé aucun effort pour répondre, depuis la Côte d'Ivoire, à mes sollicitations les plus complexes, et aussi pour son soutien et ses encouragements. Merci également à tous mes amis et collègues du Département de Géographie Humaine de l'Université Libre de Bruxelles et ceux de l'Institut de Géographie Tropicale de l'Université de Cocody pour leurs encouragements, leurs aides dans la collecte et surtout dans le traitement de mes informations. Je remercie en particulier NEUBA Danho, mon ami et comparse de la Rue de l'été n°4, pour son assistance et ses conseils dans le traitement cartographique de mes données, mais aussi et surtout pour toute sa grande marque de sympathie et son sens de l'amitié et de la fraternité. Un grand merci également à ma meilleure amie (Vanouchka) Ivanka Spasova GOROUNSKA pour tout son soutien, et à Mesdames Nadine CREVECOEUR HOUVENAGHEL et SYLLA Ndella pour leurs encouragements.

Toute ma gratitude aux chercheurs et étudiants que j'ai eu à côtoyer en Côte d'Ivoire, en Belgique et en France auprès de qui j'ai toujours trouvé de l'amitié, des mots d'encouragement, des conseils et des critiques constructives. Qu'ils me pardonnent de ne pas pouvoir les citer tous ici. Toute ma gratitude à tous les pisciculteurs et à toutes les commerçantes rencontrés pour leur grande disponibilité et pour l'intérêt qu'ils ont accordé à cette étude. J'espère que ce travail vous ouvrira de nouvelles perspectives de développement de vos activités.

Je ne saurais terminer sans exprimer toute ma reconnaissance à Léonie, ma tendre fiancée, et Arielle Nadine, ma petite et adorable fille, pour leur indéfectible amour, leur patience et leur précieux soutien tout au long de ce travail. Merci à tous les membres de ma famille, à mon père, ma mère, mes frères et soeurs pour leurs encouragements et auprès de qui j'ai toujours trouvé les ressources nécessaires pour me réconforter dans les moments difficiles.

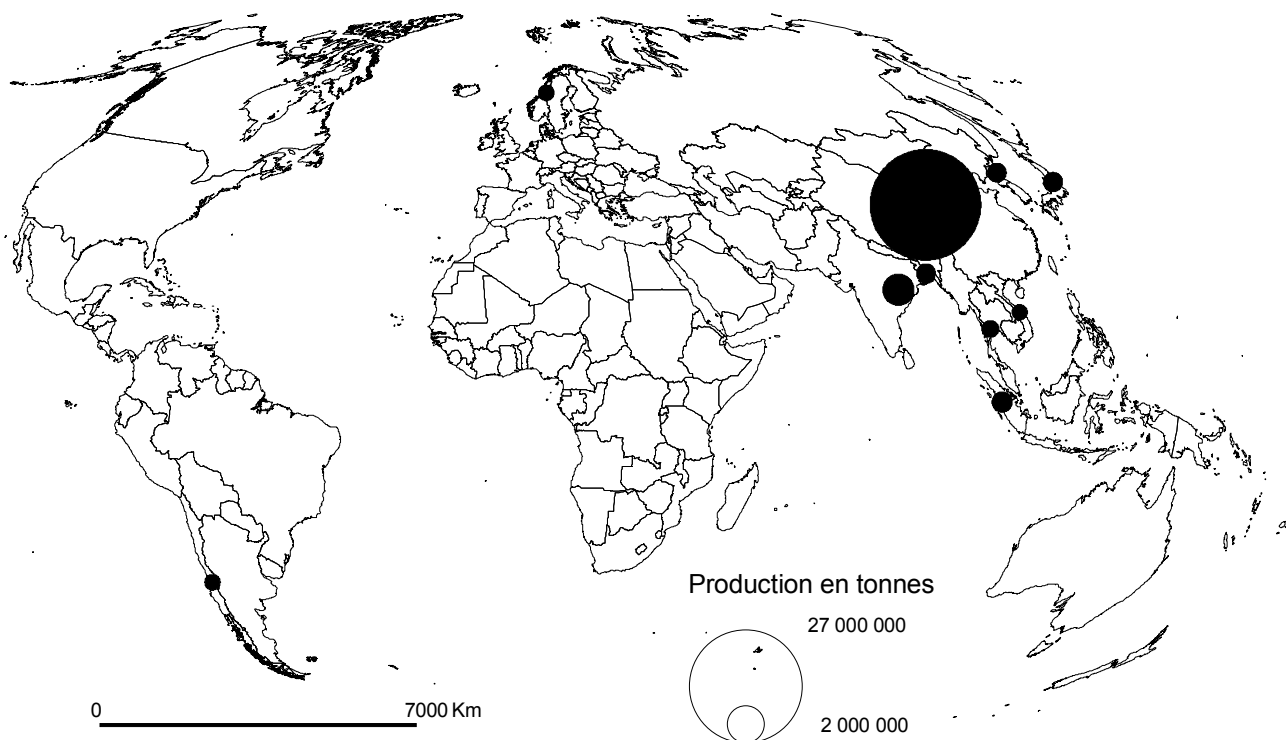
Je prie enfin toutes les personnes sollicitées dans le cadre de l'élaboration de ce travail de trouver ici l'expression de ma profonde gratitude.

INTRODUCTION GENERALE

Figure 1 : La diffusion de l'aquaculture dans le monde

Source : Vieyra, 1959 ; Besançon, 1965 ; Pasture, 1970 ; Doumenge, 1986 ; Barnabé, 1989 et 1991 ; Lazard et al., 1991 ; Chaussade, 1994 ; Vincke in Symoens et Micha, 1995 ; FAO, 2000.

J. K, 2003

Figure 2 : Les principaux pays aquacoles en 2002

N'ont été retenus que les pays dont la production dépasse les 500 000 tonnes

Source: FAO, 2004

J. K, 2005

1. Justification du choix du thème

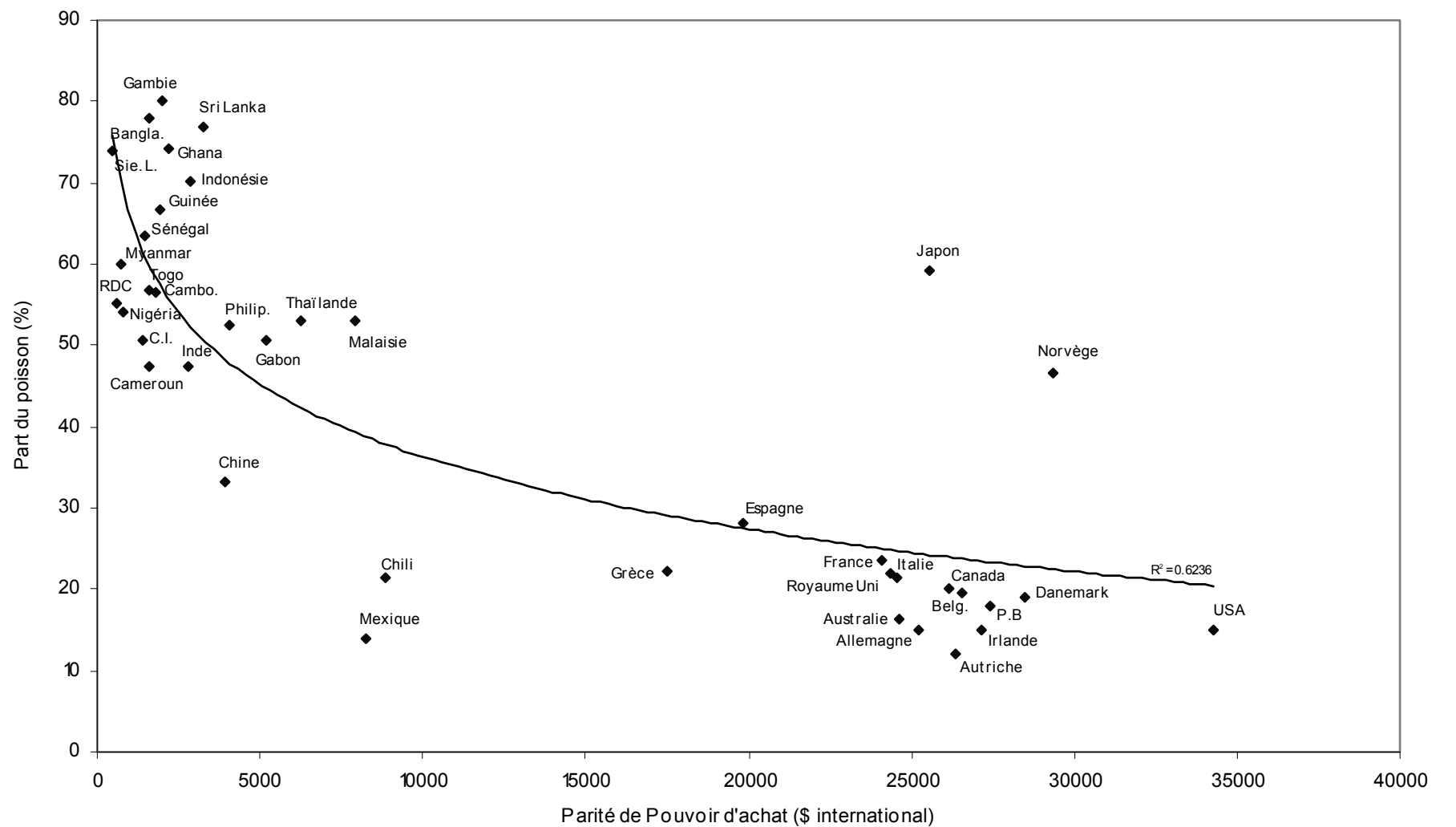
L'aquaculture ou du moins la pisciculture née en Chine il y a plus de trois millénaires¹ (figure 1) s'y est développée en s'associant assez étroitement aux occupations agricoles, ce qui permet à ce pays de pourvoir actuellement à plus de 70% de la production aquacole mondiale. Mais en dépit de son succès en Chine, et Asie du Sud-est en général (figure 2), l'aquaculture s'est difficilement renforcée dans le reste du monde. En Afrique subsaharienne en particulier, son développement est assez récent. Cette région ne dispose, semble-t-il, pas d'une tradition bien établie en matière d'aquaculture² et a été confrontée à des impasses qui ont fait obstacle à un développement adéquat de ce domaine, et ce, en dépit des efforts engagés. C'est à la faveur de la conférence piscicole anglo-belge, tenue à Elisabethville (actuel Lubumbashi, République Démocratique du Congo, RDC), en 1949, que les recherches appliquées en aquaculture ont débuté en Afrique subsaharienne (Vincke *in* Symoens et Micha, 1995, p.47). La diffusion de cette initiative au milieu de la période coloniale, s'inscrivait dans le cadre de la recherche pour garantir une autosuffisance en protéines animales aux populations rurales. L'aquaculture était donc le plus souvent considérée comme une activité de complément, voire marginale. Ce n'est qu'à partir de l'année 1980, qu'elle est réellement apparue comme une activité pouvant réduire les importations de poissons et la pression sur les stocks marins, tout en mettant en valeur les espaces aquatiques. Le passage du stade de la pêche à celui de l'aquaculture se positionne donc dans l'optique de l'amélioration des disponibilités halieutiques et de l'utilisation durable des ressources biologiques de l'hydrosphère.

Les corollaires d'une activité halieutique effrénée et mal contrôlée, menacent en effet l'intégrité écologique des écosystèmes marins, dont les ressources biologiques fournissent près d'un quart des protéines animales consommées dans le monde, et qui est d'une grande utilité à la vie. Devant le constat de la surexploitation persistante des stocks marins, il est avéré que dans les décennies à venir la demande pour la consommation humaine supplantera le rendement naturel des eaux. Cette perspective n'est cependant pas spécifique au secteur halieutique. Elle se profile également à l'horizon de l'agriculture et des autres ressources naturelles (eau, forêt, pétrole, etc.). Selon le rapport de la FAO sur *la situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 2002*, la population du monde croît à un rythme plus accéléré que la production agricole, 1,1% par an contre 0,6%. Et dans certains pays, particulièrement dans les pays en développement, le rythme d'accroissement de la population (associé aux catastrophes naturelles, aux conflits armés) est tel que la disponibilité alimentaire par habitant s'affaiblit. En Gambie et au Libéria par exemple, où le riz occupe une place considérable dans l'alimentation, la disponibilité par habitant est passée

¹ Un traité de pisciculture chinois attribué à Fan Li remonterait vers 1400 av. J.-C (Barnabé, 1991).

² Une forme de pisciculture lagunaire traditionnelle (l'acadja qui est un engin de capture et d'élevage de poisson) existe au Bénin depuis plus de deux siècles.

Figure 3 : Part du poisson dans la consommation totale de protéines animales et parité du pouvoir d'achat¹ en 2002



Sources: FAO (2004) et World Bank (2004)

¹: Pour Vandermotten (2003, p.26), la Parité du Pouvoir d'achat permet de mieux apprécier les pouvoirs d'achat dans le monde contrairement au PIB par habitant. Ce taux de change corrigé est fondé sur les quantités de monnaies nationales nécessaires dans deux pays différents pour se procurer une quantité identique de produits, de biens et de services.

respectivement de 123 kg et 135 kg en 1990 à 82,9 kg et 82,8 kg en 2000 ; la moyenne africaine étant estimée à 24,4 kg en 1990 et 27,3 kg en 2000 (FAO, 2002). Dans le domaine halieutique, il est fort probable que les captures n'accroîtront pas de manière significative leur contribution à l'offre de poisson, dans la mesure où de nombreux stocks sont déjà surexploités. Environ 52% des principaux stocks ou groupes d'espèces sont pleinement exploités et font l'objet de captures qui ont atteint leurs seuils ou qui en sont proches (FAO, 2004). Cette exploitation excessive ne s'accompagne pas pour autant d'un accès équitable à la production. De fortes disparités existent en effet entre pays riches et pays pauvres (à l'exception de la Chine) dans la consommation des protéines halieutiques. De 28,6 kg en moyenne par habitant et par année dans les pays riches, la disponibilité apparente annuelle de poisson *per capita* ne serait plus que de 8,5 kg dans les pays à faible revenu et à déficit en vivrier (FAO, 2004). La différence du potentiel halieutique dans les pêcheries adjacentes mise à part, il semble que la diversité des traditions alimentaires et notamment l'inégalité des revenus soient les facteurs qui confortent cette dualisation sociale. Ce fossé halieutique risque de surcroît de s'élargir davantage dans les années avenir eu égard aux incertitudes qui planent sur la croissance économique et sociale des pays en développement, et surtout des pays subsahariens, et de la hausse probable des prix du poisson.

Avec l'élan démographique, l'élévation que l'on peut espérer du niveau de vie d'une partie de la population et l'évolution des régimes alimentaires, il semble que les nécessités en protéines animales ne pourront que se renforcer dans les décennies à venir (Chaussade, 1994). Dans le secteur des pêches, les projections montrent que la consommation apparente annuelle de poisson passera de 16 kg à 19 kg voire 20 kg par habitant entre 1997 et 2030. La demande mondiale s'établirait alors entre 150-160 millions de tonnes de poissons frais par année (FAO, 2003). Etant donné que le rendement maximal annuel constant des prises marines est estimé à 100 millions de tonnes, dont 30 millions de tonnes réduites en huiles et en farines de poissons pour la consommation animale et d'autres utilisations non alimentaires, d'où viendra alors le complément pour satisfaire les besoins en poisson de la planète ? En d'autres termes, comment parvenir à accroître l'offre halieutique et réduire les inégalités dans la consommation, quand près de la moitié des principaux stocks marins est pleinement exploitée ?

Que ce soit du point de vue économique, social, qu'alimentaire, le poisson représente une source de grande valeur dans le monde. A l'échelle mondiale, sa contribution aux besoins totaux en protéines animales est notable, 16,5% contre 13,6% pour la viande bovine et 12,5% pour la volaille, etc., (FAO, 2002). Selon les statistiques de la FAO, en 2002 plus d'un milliard d'individus dans le monde étaient tributaires du poisson comme principale source de protéines animales. Le poisson leur fournissait au moins $\frac{1}{3}$ de l'apport nécessaire en protéines. Dans les pays en développement, notamment d'Afrique et d'Asie, le poisson assure une part notable de la disponibilité totale en protéine animale. En général, cette contribution est relativement plus forte dans ces régions que dans les régions développées (figure 3). Le poisson pourvoit en effet

en moyenne 47% des protéines animales consommées dans ces pays contre 24% dans les pays développés (FAO, 2001). Ceci peut s'expliquer par le fait que le poisson (et surtout les petits pélagiques, qui sont de loin les espèces les plus consommées ; les captures démersales à haute valeur ajoutée étant en général destinées à l'exportation ou à une clientèle restreinte) est ici la protéine la plus accessible aux populations, compte tenu de ses prix relativement plus faibles par rapport à ceux des produits carnés³. Dans les pays du nord en revanche la relative faiblesse de la part du poisson dans la consommation de protéines animales peut d'une part s'expliquer par le fait qu'il constitue ici une protéine de haute valeur marchande par rapport à la viande, et d'autre part, par les mutations survenues dans les habitudes alimentaires⁴ et les modes de vie. En Europe occidentale par exemple la consommation du poisson a depuis le Haut Moyen-Age été en partie astreinte aux pratiques religieuses (Chaussade, 1994) et donc à l'Eglise qui jouait à cette ère un rôle prépondérant dans l'Etat, rôle de plus en plus limité suite à l'émergence de l'Etat moderne au XVII^{ème} siècle (Vandermotten, 2003). Au Japon et en Norvège en revanche, le poisson est une denrée traditionnelle, ce qui explique son importance dans la consommation de protéines. En Amérique latine, les régimes alimentaires sont généralement carnés. La viande (surtout bovine) est ici la protéine la plus accessible à l'ensemble des couches sociales.

L'activité du poisson fournit par ailleurs de nombreux emplois dans le monde. Près de 35 millions de personnes tirent directement leurs revenus de la pêche (aquaculture y compris). En prenant pour hypothèse que pour chaque pêcheur, il y a environ 3 employés à des activités connexes (transformation, distribution et commercialisation), ce sont près de 105 millions de personnes que ce secteur emploie dans le monde, soit 3,5% de la population active totale. La pêche représente ainsi une activité utile à l'humanité. Mais ses perspectives de développement sont de plus en plus compromises par la surexploitation des stocks et la saturation des prises. Devant cette crise et les perspectives d'une augmentation future de la demande de poissons, il semble que l'offre halieutique nécessaire pour nourrir la population mondiale devra, dans les prochaines décennies, en partie provenir de l'élevage, autrement dit de l'aquaculture. L'avenir du secteur de la pêche est donc dans les activités aquacoles, dans la substitution progressive d'une production volontaire à une exploitation effrénée des ressources aquatiques.

Depuis les années 70, des efforts sont menés en vue de stimuler le secteur aquacole, et de faire de lui un espoir pour demain. L'aquaculture est donc appelée à jouer un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire mondiale. Au cours des deux dernières décennies, cette activité a progressé assez régulièrement, devenant ainsi le secteur possédant la croissance la plus rapide

³L'effondrement d'une part notable du cheptel bovin dans certaines régions du Mali, du Niger, de la RDC, etc., où la production bovine est confrontée à des baisses allant de 10 à 50%, a en effet suscité le renchérissement des prix des produits carnés, principalement dans les pays importateurs, ce qui accroît l'intérêt pour le poisson.

⁴Avec les épizooties révélées dans le secteur de la production animale (ESB, fièvre aphteuse, etc.) et les études réalisées sur les vertus des acides gras essentiels (Omega 3) contenues dans le poisson, on assiste de plus en plus à un retour vers cette protéine. Mais son apport demeure encore faible dans la consommation de protéines.

dans le domaine de la production alimentaire mondiale, 10% par an contre 3% pour l'élevage animal, 1,5% pour la production halieutique et 0,6% pour la production agricole ; même si sa contribution en valeur absolue est encore la plus faible (tableau 1). Et en 2002, l'aquaculture a assuré plus de 36% des approvisionnements en poissons destinés à l'alimentation humaine dans le monde, contre 3,9% en 1970. Cette expansion rapide laisse supposer que dans les années à venir, la production aquacole sera équivalente, voire même, supplantera le volume produit par l'ensemble des pêches de capture. Ceci est en partie confirmé par les résultats sensibles acquis en Asie du Sud-est, et en Chine où la contribution de l'aquaculture à la production halieutique totale est nettement supérieure à celle de la pêche, 63% contre 37% (FAO, 2004). Dans quelle mesure les progrès accomplis dans ce pays pourront-ils se répandre dans les autres régions du monde, et notamment en Afrique subsaharienne, où le spectre de la faim et de la malnutrition (figures 4 et 5) plane de plus en plus sur les populations ? Selon les dernières estimations de la FAO (2004), 852 millions de personnes souffriraient de malnutrition dans la période 2000-2002, dont 815 millions dans les pays en développement, 28 millions dans les pays en transition et 9 millions dans les économies développées. Plus de la moitié des personnes sous-alimentées, soit 63,68% se trouvent en Asie, tandis que l'Afrique subsaharienne en représente un peu plus du quart, soit 25,03%.

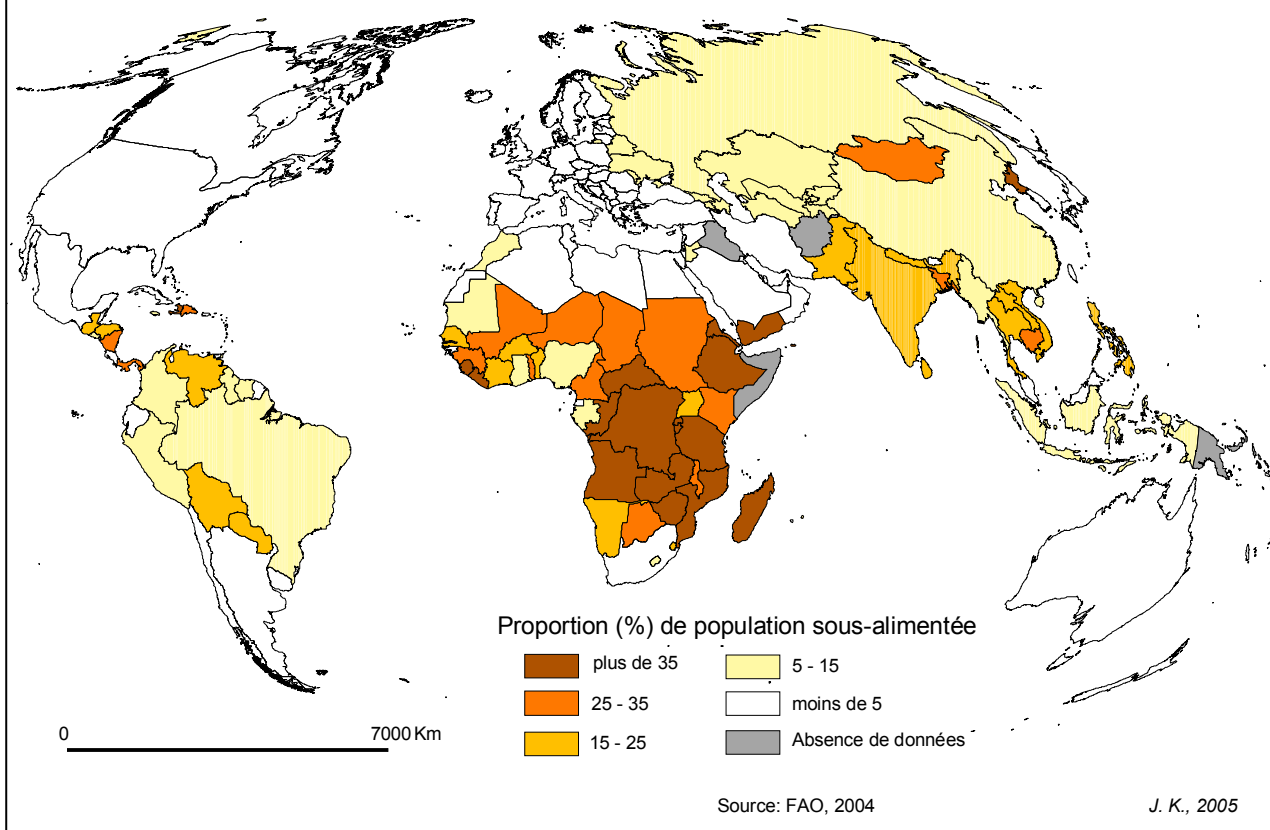
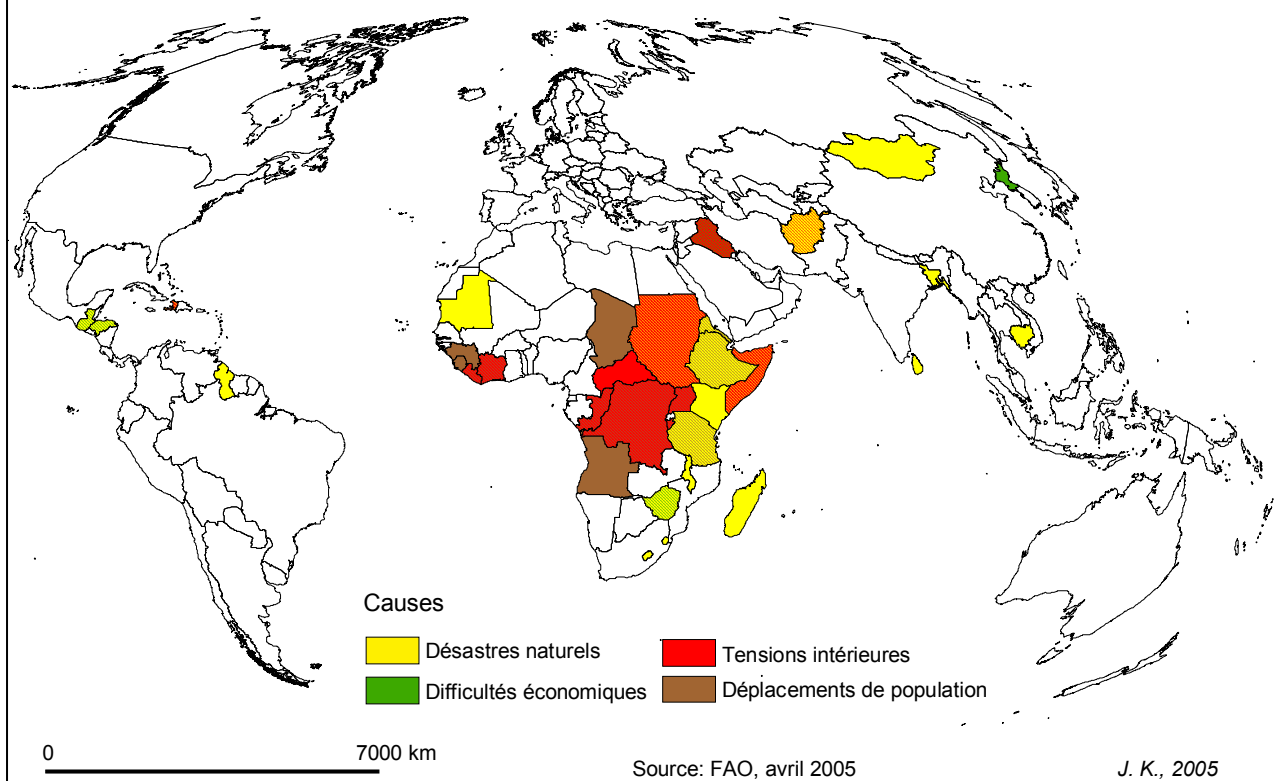
Tableau 1 : Evolution de la production mondiale (en millions de tonnes) de protéines animales de 1994 à 2001

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Pêche de capture	91,4	91,6	93,5	93,6	86,3	92,2	94,8	91,3
Aquaculture	20,8	24,6	26,8	28,8	30,9	32,9	35,6	37,5
Production animale	198,8	205	206,9	215,4	223,3	229,8	233,5	237,1

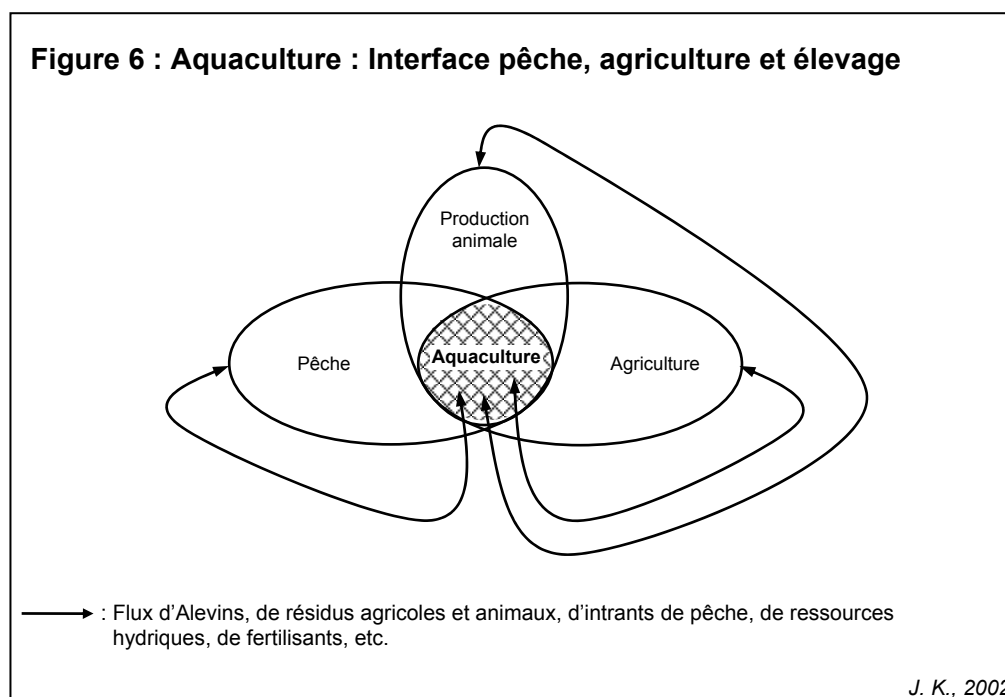
Source : FAO, 2002

L'intérêt pour l'aquaculture semble avoir pris de l'ampleur en Afrique subsaharienne, depuis le début des années 80, eu égard aux divers projets de développement qui y sont menés. Bon nombre de gouvernements et de collectivités insèrent de plus en plus ce secteur dans leur politique de développement rural. L'aquaculture est une innovation qui se situe à l'interface du secteur agro-pastoral et halieutique comme nous pouvons l'observer dans la figure 6 ci-après. Ces différentes activités fournissent en effet des intrants utiles à l'expansion aquacole. En retour, la pisciculture est, semble-t-il, susceptible de jouer un rôle essentiel dans leur stabilisation, du fait de sa capacité à maîtriser l'eau et l'espace, et à fournir des fertilisants, de la ressource, etc., (Doumenge, 1986 ; Vincke *in* Symoens et Micha, 1995 ; Halwart et *al.*, *in* FAO, 2003). Même s'il s'agit d'un secteur encore embryonnaire⁵ qui cherche sa voie sur le plan du développement

⁵ En 2000, la production totale de l'aquaculture africaine s'élevait à 399 390 tonnes, équivalant à environ 0,9% de la production mondiale (FAO, 2003). A titre de comparaison, les productions animales et halieutiques s'élevaient respectivement à 11 046 355 tonnes et 7 013 634 tonnes selon les statistiques de la FAO (2001).

Figure 4 : La sous-alimentation dans le monde en 2000-2002**Figure 5 : Pays confrontés à des urgences alimentaires**

celui-ci a maintenant pris une dimension politique, économique et socio-géographique, qu'il importe d'étudier.

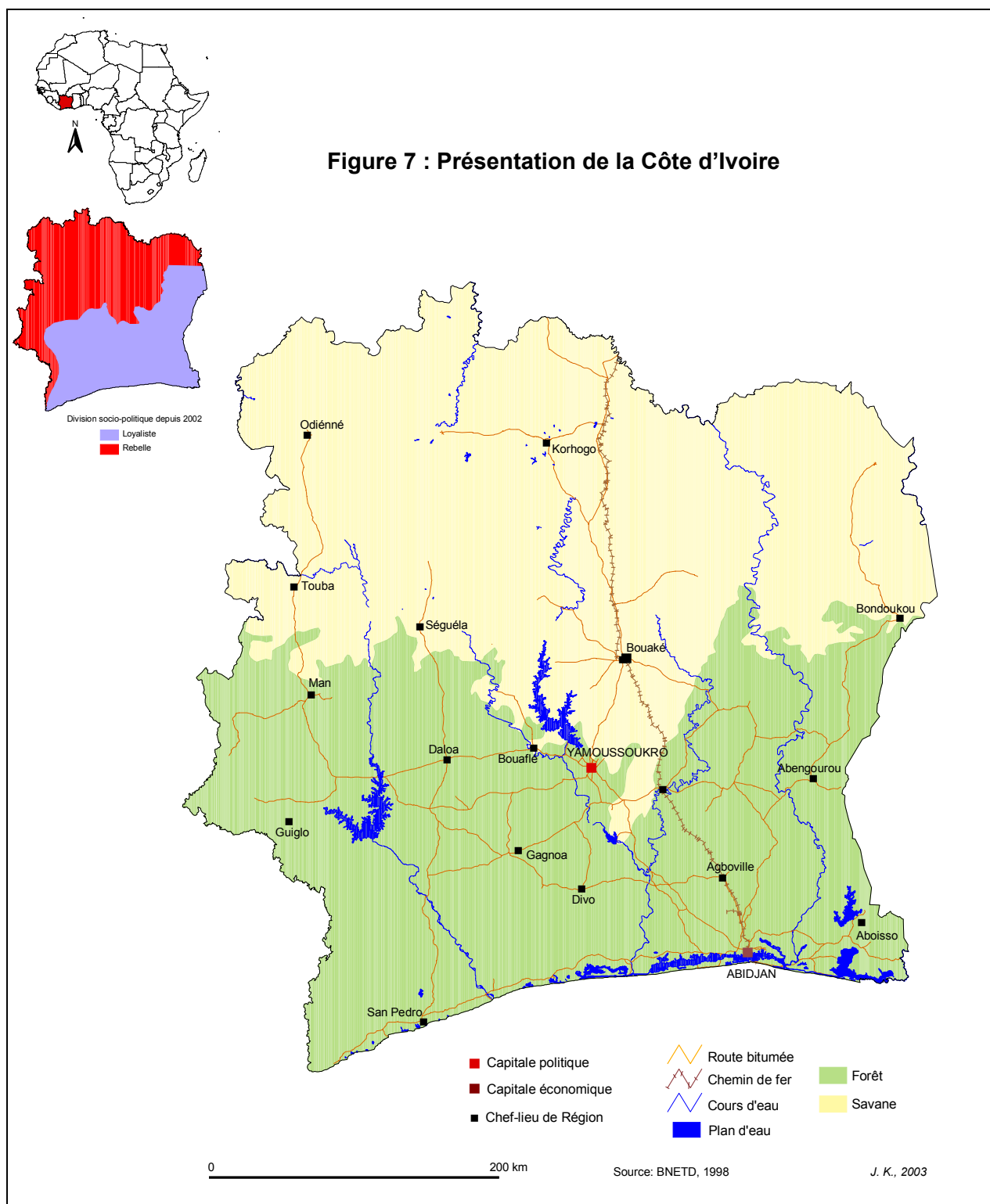


Le choix de la Côte d'Ivoire pour l'exécution de ce travail est motivé par trois raisons. La première raison réside dans le fait que l'aquaculture est, de plus en plus, présentée comme un outil de valorisation territoriale. La deuxième est relative au fait que ce pays soit le seul en région subsaharienne, avec Madagascar, à avoir soutenu ses activités de recherches appliquées en aquaculture au-delà de 1960⁶ (Vincke, *ibid.*). La dernière raison découle, quant à elle, de la contradiction qui existe entre le niveau de développement de ce secteur et les efforts consentis tant sur le plan humain que financier. Nous y reviendrons dans la première partie.

2. Le cadre territorial du sujet

La Côte d'Ivoire est un pays côtier situé dans le golfe de Guinée (entre le 2° et 9° de longitude ouest et le 4° et 10°50 de latitude nord), entre le Mali et le Burkina Faso au nord, la Guinée et le Liberia à l'ouest, le Ghana à l'est et l'Océan Atlantique au sud (figure 7). Elle s'étend sur une superficie de 322 462 km² dont plus de la moitié (167 100 km²) est utilisée pour l'agriculture. Sa population estimée à 15 366 672 habitants, soit une densité moyenne de 48

⁶ Au lendemain des indépendances, le secteur aquicole a peu retenu l'attention des nouvelles autorités africaines. Sa viabilité technologique, économique et sociale de l'activité n'était pas en effet encore prouvée.



habitants au km², est répartie de façon décroissante selon une division écologique forêt/savane du pays, autrement dit suivant un gradient sud/nord (RGPH, 1998). Il s'agit d'une population cosmopolite de près de 175 nationalités répartie entre 74% d'Ivoiriens et 26% d'étrangers. La croissance démographique du pays est l'une des plus élevées en Afrique, 3,3% par an, dont 0,7 à 1% attribuable aux migrations. Le découpage administratif effectué en 2000 a subdivisé le pays en 19 régions regroupant 58 départements, avec pour capitale politique Yamoussoukro. Abidjan, principal foyer de consommation et d'attraction du pays avec une population estimée à environ trois millions d'habitants, demeure la capitale économique et administrative. Depuis 2002, ce pays est confronté à une crise socio-politique majeure, qui s'est spatialement traduit par la partition du territoire en deux blocs, l'un dirigé par une rébellion armée et l'autre par l'armée gouvernementale (figure 7).

Sur le plan éco-climatique, le pays est subdivisé en trois grandes zones. Du sud au nord, on distingue une plaine littorale basse et marécageuse de pêche, de palmeraies et de cocoteraies ; une vaste région forestière (couvrant environ 25% de la superficie totale), fortement atteinte par les défrichements de l'économie de plantation, et soumise à une forte pluviométrie (1400 mm à 2500 mm par an) répartie en deux saisons : de mars à juillet et de septembre à novembre ; une zone de savane herbeuse avec des précipitations oscillant entre 850 et 1700 mm, et une région soudanienne méridionale (s'étendant sur 13% du territoire) de coton et de pâturage, soumise à un climat plus chaud et plus sec (avec des précipitations de 900 mm/an en une seule saison de pluies, de juillet à novembre). Le relief de la Côte d'Ivoire est dans l'ensemble peu différencié et surtout déterminé par une sorte d'uniformité, même s'il convient de noter que l'altitude croît progressivement du sud-est vers le nord-ouest. A travers cette monotonie apparente, se révèlent en fait trois grands types de reliefs, eux-mêmes caractérisés par de légères hétérogénéités : les plaines au sud, les plateaux au centre et au nord, et les massifs montagneux dans l'ouest.

L'économie ivoirienne, à l'instar de celle de bon nombre de pays africains, repose sur l'agriculture de plantation⁷. Le développement de cette activité s'est amorcé depuis la période coloniale avec l'agriculture (du café et du cacao ; et plus tard du cocotier, du palmier à huile, de l'hévéa, de la banane et du coton) et s'est poursuivi après l'indépendance. Cette économie de plantation est à l'origine de ce que l'on a appelé *le miracle ivoirien* des années 1975-1980, et qui s'est traduit par des redistributions opérées par l'État d'une grande partie des revenus des agriculteurs dans le secteur social et dans les équipements publics, entre autres infrastructures sanitaires, scolaires et routières, etc. (Barbaza *in* Dian, 1985). Cette situation particulièrement

⁷ Pour Gourou (*in* "les pays tropicaux", PUF, 1969), la plantation est un fait de paysage qui relève l'action d'une civilisation étrangère, la civilisation européenne, dans un cadre tropical et de civilisation non européenne. Selon Dian (1985) l'agriculture de plantation est un système de production agricole développé dans les pays tropicaux par les puissances coloniales et pratiqué à la fois par les autochtones et par des non autochtones dans le but de produire à grande échelle des denrées d'origine tropicale consommées dans les pays tempérés. Il faut adjoindre que, de plus en plus, les efforts tendent vers la stimulation de la consommation locale et sous-régionale.

favorable à l'ouverture et aux échanges a fait de ce pays l'une des plaques tournantes de l'Afrique de l'ouest, autrement dit un carrefour à la croisée des principales constructions géopolitiques et géoéconomiques de la sous-région.

L'essor pris par l'économie de plantation au cours de la décennie 1970-1980 va induire un intérêt croissant au sein des populations ivoiriennes pour le "travail de la terre" et un relatif désintérêt pour le "travail de la mer", disons la pêche. Le vide qu'elles ont ainsi laissé dans cette activité a progressivement été comblé par les communautés étrangères installées depuis des décennies sur le littoral et en bordure de certaines eaux intérieures. Le système halieutique ivoirien concerne en effet un domaine naturel relativement vaste impliquant : un littoral long de 520 km, une Zone Economique Exclusive de 200 milles tout au long de ce littoral contenant un plateau continental de 12000 km², un système lagunaire s'étirant sur 1500 km², des retenues d'eau hydro-électriques et hydro-agricoles de 1760 km² et 3000 km de réseau hydrographique (fleuves et rivières). Mais la productivité halieutique de ces différentes étendues aquatiques ne parvient pas à couvrir la consommation nationale. En 2002, les 70 962 tonnes de poissons et de produits halieutiques divers débarqués par les unités de pêche nationales n'ont couvert que 30% de la demande intérieure ; les déficits étant satisfaits par un recours massif aux importations de poissons congelés (DPH, 2002). Cette relative faiblesse des captures locales s'explique par le fait que les eaux marines ivoiriennes sont non seulement peu fertiles en ressources halieutiques (à l'inverse de celles du Sénégal, du Maroc, etc.), mais aussi sous-exploitées. D'autres problèmes, tels que l'obsolescence des engins de pêche, les difficultés d'accès aux pêcheries poissonneuses dues à l'inexploitation des accords de pêche avec les États voisins, contribuent aussi à accentuer la faiblesse des débarquements nationaux. A cela il faut ajouter l'affaiblissement des traditions maritimes au sein des populations ivoiriennes et les conflits liés à l'exploitation des espaces de pêche.

Tableau 2 : Production locale (en milliers de tonnes) et consommation halieutique *per capita* de 1990 à 2002

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Tonnage	104,3	84,8	87	70	74	70,5	73,8	67,2	67	79,2	81,5	77	70,9
Kg/hbt	20,7	16,4	17	15,7	12,6	15,5	14,7	15,3	16,3	17,7	15,2	13,8	13,3

Source : DPH, 2002

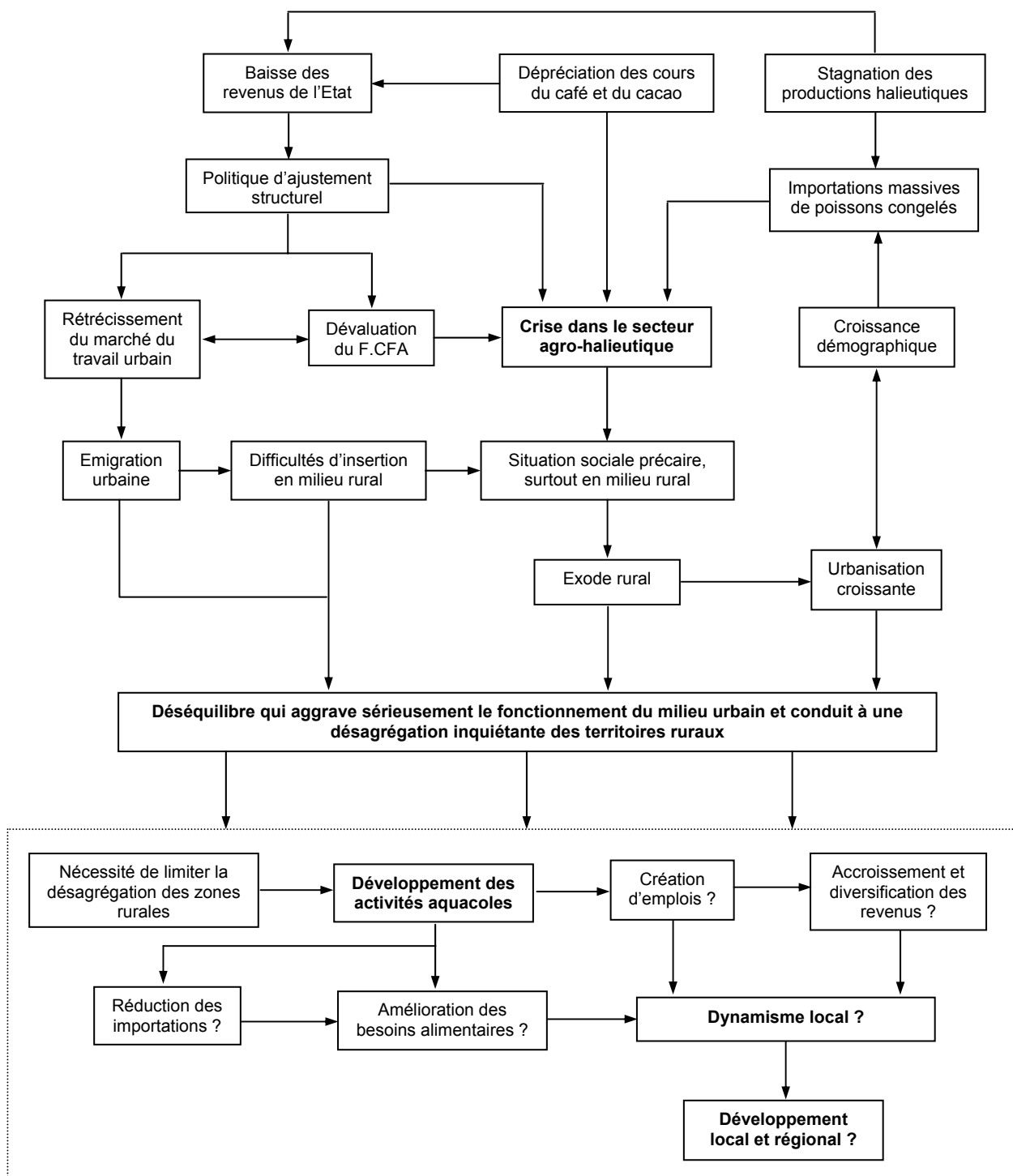
Une autre facette de la crise qui affecte le secteur halieutique ivoirien est la stagnation des captures locales depuis 1991 (tableau 2). L'accroissement annuel des débarquements locaux est de ce fait en retard par rapport à celui de la population, -2,7% contre 3,3% entre 1990-2002, ce qui ne fait que renforcer le volume des importations. Le potentiel halieutique local s'estime

pourtant à environ 166 000 tonnes capturables annuellement dont 145 000 tonnes destinées au marché intérieur (Koffie, 1997). La dévaluation du franc CFA, survenue en janvier 1994, a eu aussi des incidences sévères sur l'activité halieutique, notamment avec le renchérissement du prix du gazole et des moyens de production. Le prix moyen à l'importation du kilogramme de poisson congelé a subi également des majorations, passant de 132 à 315 F.CFA, entre 1993 et 1994, puis à 477 F.CFA en 2002, soit un quasi quadruplement en moins de dix ans. Il s'ensuit que leur niveau actuel ne parvient plus à combler significativement les déficits enregistrés par les productions nationales. La disponibilité halieutique annuelle *per capita* est subséquemment soumise à d'importantes régressions. De 25 kg en 1981, la consommation moyenne annuelle par habitant est passée à 12,6 kg en 1994 pour se stabiliser à 13,3 kg en 2002, soit une baisse de 2,23% par an (DPH, 2002). Ceci masque en plus de fortes disparités régionales. Les écarts, autour de cette moyenne, sont singulièrement profonds entre les campagnes et les villes d'une part et entre les localités du sud et celles du nord de l'autre. Les populations rurales et du nord seraient les plus carencées. En 1978, Domingo constate en effet que 55% du poisson de mer et d'eau douce, consommé en Côte d'Ivoire, est absorbé dans la région côtière, dont près de 32% dans la métropole d'Abidjan. La consommation moyenne annuelle *per capita* dans cette localité atteindrait 54 kg, alors qu'elle ne serait que de 39 kg dans la zone côtière. Huit années plus tard, Aubry (1986) fait le constat de l'amenuisement des disponibilités en poisson suivant un gradient sud/nord. De 40 kg par habitant dans le sud du pays, la consommation halieutique annuelle ne serait plus que de 2 kg par habitant dans le nord. Dans son étude sur la distribution du poisson en Côte d'Ivoire, Anoh (1994) observe également des inégalités entre le sud et le nord d'une part et d'autre part entre le milieu urbain et le milieu rural. Pour lui la consommation annuelle par habitant est plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural, 27 kg contre 9 kg. Le pouvoir d'achat, le niveau d'accessibilité en poissons, les préférences alimentaires, la présence ou non de produits carnés sont autant de facteurs qui, selon lui, pourraient expliquer ces disparités (Anoh, 1994).

A l'horizon 2010, les projections les plus alarmistes révèlent que les besoins en produits aquatiques atteindront 500 000 tonnes, pour une population d'environ 22,5 millions d'habitants. La consommation apparente⁸ de poisson par habitant s'établira alors autour de 23 kg par année (DPH, 2001). Pour satisfaire son déficit halieutique, la Côte d'Ivoire devra donc, d'ici 2010, importer annuellement environ 400 000 tonnes de poissons, pour une valeur de 110 milliards de F.CFA, soit près de 8% du budget, ce qui représente un fardeau financier. Dans le contexte de crise économique qui prévaut depuis le début des années 80, et récemment socio-politique, il est évident que cette perspective ne pourra pas être atteinte tant à moyen qu'à long terme.

⁸ La consommation apparente est le rapport entre la disponibilité totale en poisson et la population totale (Fao, 1998). Elle ne tient pas compte des disparités spatiales.

Figure 8 : La problématique du développement aquacole ivoirien



Comment parvenir à assurer les besoins halieutiques de la population ivoirienne quand les captures locales stagnent et quand la situation sociale et économique du pays ne permet plus de garantir des importations de poissons congelés conformes à la croissance démographique ? Question majeure à laquelle la mise en valeur du domaine aquacole est depuis quatre décennies, appelée à répondre.

3. Position de la recherche

L'agriculture ivoirienne, comme celle de bon nombre de pays subsahariens, traverse une crise profonde consécutive à la chute des cours des principales matières premières agricoles sur les marchés internationaux (figure 8), à la baisse de la disponibilité de terres, à la dégradation des potentialités du milieu agricole d'où une baisse de la productivité du travail des exploitants. Parallèlement, son secteur halieutique connaît aussi des difficultés qui accroissent sa dépendance vis-à-vis des pêcheries étrangères. Les impasses dans le secteur agro-halieutique qui assure 33% du PIB et ses corollaires (stagnation des rétributions de l'Etat, politique d'ajustement structurel, rétrécissement du marché du travail urbain et dévaluation du F.CFA) font que la conjoncture socio-économique du pays est devenue fragile, notamment en milieu rural. Le renforcement de la pauvreté et l'insécurité alimentaire sont l'expression typique de cette situation. Il en résulte un déséquilibre qui conduit à une désagrégation inquiétante du milieu rural et qui compromet également le fonctionnement des centres urbains (figure 8). Dans ce contexte de crise du milieu paysan, le développement piscicole est apparu dans les politiques de développement, à l'instar d'autres activités, comme porteur de recompositions socio-spatiales à l'échelle locale, voire à l'échelle régionale. La capacité de l'innovation piscicole à procurer du numéraire et des emplois et à préserver le milieu est ainsi posée comme une question essentielle pour le développement territorial. Ceci ne manque cependant pas de soulever un certain nombre de préoccupations.

Cette étude du système aquacole ivoirien s'articule autour de deux problèmes majeurs qui impliquent tant des aspects géographiques, socio-économiques et politiques, qu'historiques et culturels.

Le premier problème résulte du constat selon lequel le développement de l'aquaculture ivoirienne est encore tributaire de l'aide extérieure, en dépit de quatre décennies d'expérience. Comme bon nombre de pays en développement, la Côte d'Ivoire est déficitaire sur le plan de la production de protéines halieutiques. Cette situation particulièrement défavorable à la sécurité alimentaire a incité le développement de l'aquaculture. Ce choix, avant tout, politique reposait sur le fait que le pays recèle des données socio-naturelles considérables qui autorisent un large spectre de possibilités pour le développement de cette activité. Divers projets bénéficiant d'un

appui particulier des pouvoirs publics et de l'assistance technique et financière des organes de coopération internationale vont ainsi être conduits afin de promouvoir cette innovation dans le milieu rural (Lazard et *al.*, 1991 ; Vincke *in* Symoens et Micha, 1995). Ces apports exogènes sont cependant limités dans le temps et dans l'espace pour stimuler l'éveil d'un dynamisme local susceptible d'assurer le relais des projets de développement. Mais depuis plusieurs décennies, cette stratégie de développement a du mal à s'établir durablement. La plupart des travaux réalisés sur le développement aquacole au sud du Sahara en général, et en Côte d'Ivoire en particulier, (Girin, 1984 ; Lazard et *al.*, 1991 ; Symoens et Micha, 1995), indiquent en effet que l'après-projet constitue l'étape la plus rigide à franchir dans le cadre de la coopération, et ce, compte tenu du fait que l'expiration des aides extérieures entraîne le plus souvent la stagnation des initiatives piscicoles. En 1995, analysant la synthèse de revues aquacoles nationales dirigée par Coche et *al.*, (1994), Vincke (*in* Symoens et Micha, 1995) a abouti à cette même conclusion. Pour lui sur les 31 projets qui se sont achevés en 1992 en Afrique subsaharienne, seulement 4 projets (dont aucun en Côte d'Ivoire) ont pu être relayés par les services nationaux. Cette situation fait que la pisciculture dans cette partie du monde en général, en Côte d'Ivoire en particulier, « *n'en finit pas de démarrer, de redémarrer et d'être relancée* » (Lazard et *al.*, 1991). Devant ce constat, il importe donc de réfléchir sur les facteurs qui inhibent la durabilité des initiatives en faveur du développement de la pisciculture dans ce pays. En d'autres termes pourquoi en dépit du potentiel naturel et humain dont elle dispose apparemment, la Côte d'Ivoire ne parvient-elle pas encore à développer son secteur aquacole pourtant qualifié d'essentiel à l'amélioration de son autonomie vis-à-vis des flottilles étrangères, à sa sécurité alimentaire et au développement de son milieu rural ? Par ailleurs pourquoi la reprise du support technique et financier exogène par le secteur public et/ou privé local pose-t-elle encore des écueils ? L'aquaculture constitue-t-elle réellement un secteur prioritaire dans les programmes de développement de ce pays, voire de l'Afrique ou bien s'agit-il en fait d'une surenchère en vue d'attirer les subsides alloués par les organismes de coopération ?

Le second problème résulte de l'intérêt croissant induit par le développement aquacole pour les espaces (tels que les bas-fonds et les zones humides) restés en marge de l'agriculture. Les opérations en faveur du développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire ont, en général, affiché comme objectif son insertion dans les systèmes de production paysans. Les populations rurales, en situation de crise agricole et de dépendance croissante vis-à-vis des produits vivriers, recherchent en effet des solutions innovantes (telle que l'aquaculture) pour mettre en valeur les bas-fonds et autres zones humides disponibles. L'attention récente portée sur ces géosystèmes exacerbe la compétition pour la maîtrise de l'eau et de l'espace. Ceci ne manque pas de poser un certain nombre de problèmes, qui montrent toute la difficulté d'intégrer dans un contexte socio-économique et écologique donné, celui du milieu rural ivoirien en particulier, un nouveau mode d'utilisation de l'espace, même quand celui-ci peut être perçu comme peu mis en valeur, voire abandonné. Face à ce constat, il convient de s'interroger sur les structures socio-économiques

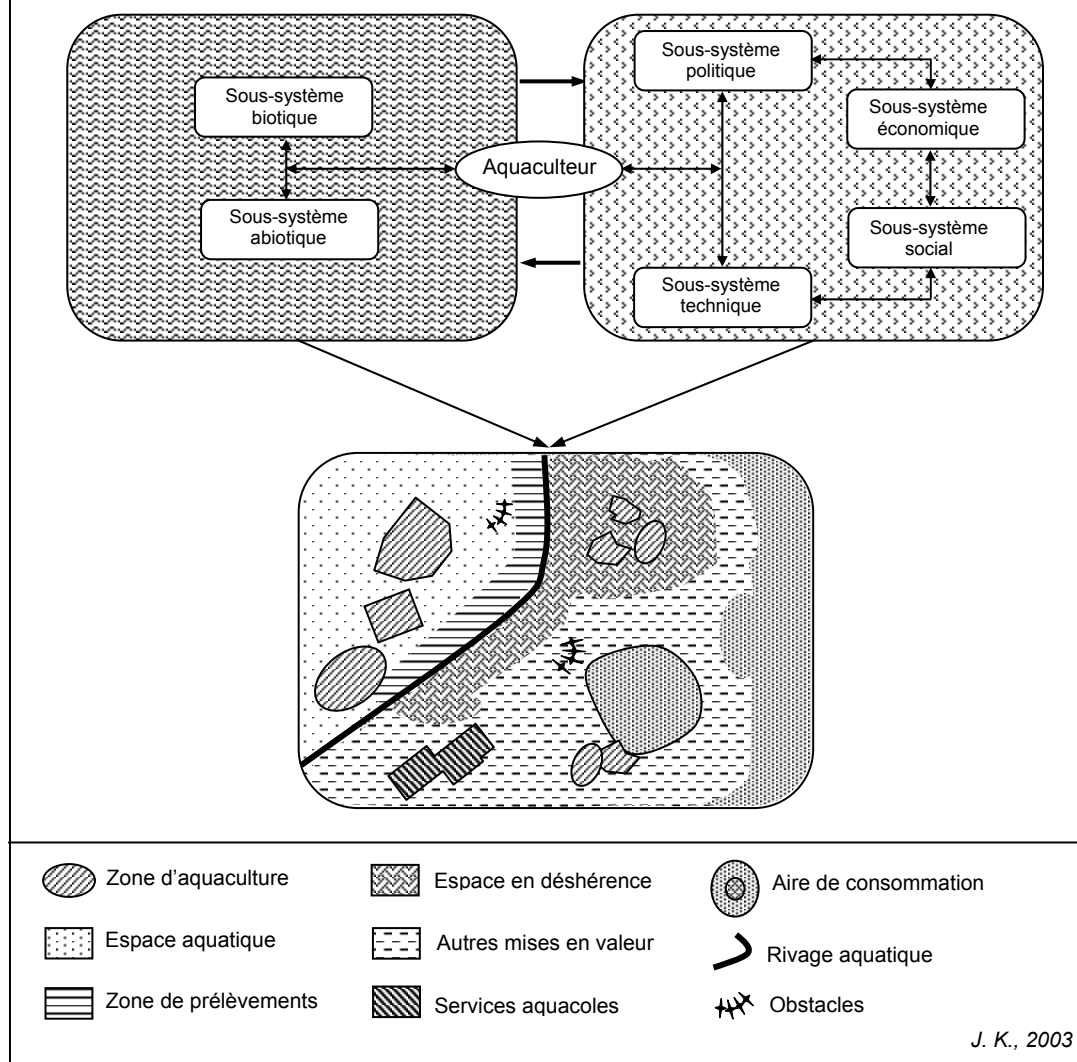
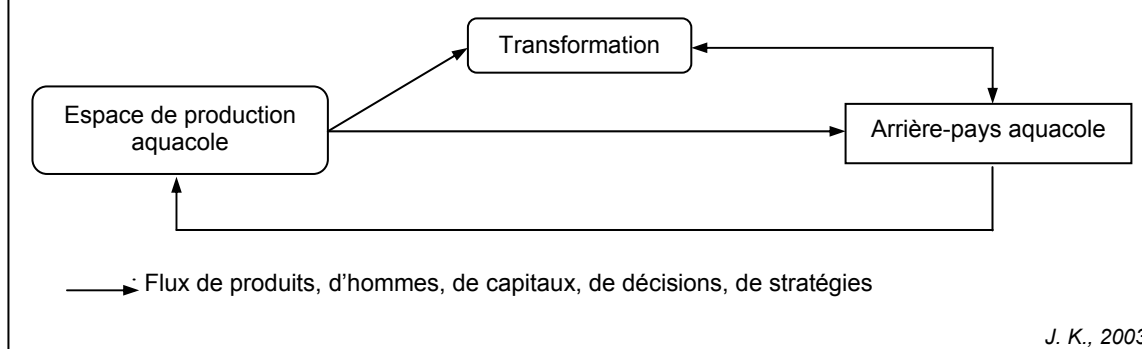
dans lesquelles s'organise la production aquacole et sur les modalités de la (re)-conversion des bas-fonds par cette activité. Il convient aussi de s'interroger sur les implications socio-spatiales et écologiques de cette innovation et d'évaluer leur poids dans le processus de redynamisation du milieu rural ivoirien. Mais avant, il importe de réfléchir sur la véritable portée de l'insertion des activités d'aquaculture dans les systèmes de production traditionnels. S'agit-il d'une réponse conjoncturelle des populations paysannes au malaise agricole ou bien d'une stratégie durable de recomposition des systèmes de production ?

En résumé, le développement des activités aquacoles en Côte d'Ivoire répondait à la volonté de rendre le pays autosuffisant sur le plan de la production de protéine halieutique et de résorber les inégalités entre ville et campagne dans l'accès à ces ressources. L'intérêt dévolu à cette activité s'explique également par le souci de redynamiser une économie rurale âprement affectée par la crise agricole. Cette activité concentre, semble-t-il, de nombreux enjeux socio-économiques, et la Côte d'Ivoire disposerait d'un potentiel encore sous-exploité. Mais en dépit des actions menées, subsistent encore des écueils qui freinent son essor et limitent son impact sur l'économie et sur les marchés nationaux. *Le problème central* revient ainsi à réfléchir sur les moyens de surmonter ces difficultés afin de tendre vers un développement aquacole socialement viable. Autrement dit comment la Côte d'Ivoire peut-elle exploiter son potentiel socio-naturel afin de tirer le meilleur profit de son domaine aquacole ? Et dans une approche prospective, on peut se demander si même en étant bien développées, les activités aquacoles sont susceptibles de résorber la dépendance de la Côte d'Ivoire vis-à-vis des pêcheries étrangères, de réduire les inégalités socio-spatiales dans l'accès aux protéines halieutiques et de contribuer durablement au développement de son milieu rural.

L'objectif général de cette recherche est de contribuer à une meilleure compréhension de la problématique de la pisciculture ivoirienne, et à travers elle, celle des pays subsahariens afin d'avancer des propositions en matière de développement, de nature, à garantir sa contribution dans la sécurité alimentaire et dans la redynamisation de l'espace rural. *De façon spécifique*, il s'agit d'analyser l'état du secteur aquacole ivoirien et les facteurs de son développement puis d'étudier son insertion dans les campagnes et dans les systèmes de production paysans, et enfin de déterminer ses implications aussi bien du point de vue socio-spatial, qu'environnemental, et son rôle dans le processus de revalorisation des systèmes de production paysans en crise.

Ces objectifs s'appuient sur les *hypotheses* suivantes :

- L'absence de traditions mise à part, il semble que l'inconstance des initiatives en faveur du développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire résulterait de l'inadaptation des politiques et stratégies de développement aux exigences du milieu rural et des délais limités des programmes d'encadrement et de financements extérieurs ;

Figure 9 : Le géosystème aquacole (adaptée de Corlay, 1993)**Figure 10 : L'espace aquacole** (adaptée de Corlay, 1993)

- le manque de planification, et surtout de mesures attrayantes, telles que les lignes de crédits pour soutenir les activités aquacoles, serait responsable de l'implication morose des opérateurs privés dans ce secteur ;
- l'intérêt porté à cette activité s'inscrit davantage dans l'optique d'empreindre le foncier que dans une perspective durable de redynamisation des systèmes de production paysans ;
- la mise en valeur du domaine piscicole en milieu rural ivoirien induit bien plus la spéculation et des conflits fonciers que des effets porteurs de recompositions socio-spatiales.

4. La méthode de recherche

La méthode de recherche choisie comporte trois grands volets : l'approche systémique de la notion d'aquaculture, les recherches documentaires et les enquêtes sur le terrain.

4.1. Approche systémique du concept d'aquaculture

Cette approche systémique a pour objectif de permettre une appréhension holistique de l'aquaculture en montrant les actions dialectiques complexes entre les éléments en présence, et ce, afin de faciliter l'analyse du fonctionnement de toute forme d'activité aquacole.

Le système aquacole est formé d'un ensemble cohérent de techniques, de processus en interaction dynamique présidant à l'organisation de la production contrôlée, ou partiellement contrôlée, de protéines aquatiques animales et végétales utiles à l'humanité. Il inclut également de plus en plus une perspective écologique, à savoir la préservation du milieu. L'organisation globale du système aquacole et de sa traduction spatiale autrement dit du *géosystème aquacole* dépend des interrelations et interactions complexes qui relient l'aquaculteur et son milieu, que l'on peut étudier à partir de deux systèmes ; *l'écosystème* qui intègre les sous-systèmes biotique et abiotique et *le sociosystème* qui englobe les sous-systèmes économique, social, technique et politique (figure 9). Ces sous-systèmes comportent autant de viabilités (diversité de l'écosystème aquatique, disponibilité en ressources foncières et hydriques, marché intérieur et/ou extérieur porteur, environnement politique propice, etc.) que de contraintes (pression de l'environnement naturel et social, problèmes d'accès aux subsides, précarité ou rigidité des assises foncières, compétition pour la maîtrise et l'usage du foncier et de l'eau, incidences des préférences et tabous alimentaires, etc.).

Dans cet environnement complexe d'atouts et de contraintes, l'aquaculteur développe ses stratégies et ses décisions. Il adapte son savoir-faire et ses techniques (domestication des espèces, maîtrise de l'eau et de l'espace, etc.) aux exigences spécifiques de l'environnement naturel et social. Les interrelations qu'il entretient avec son milieu évoluent aussi bien dans le temps que dans l'espace (l'espace dont il s'agit ici est à la fois continental et aquatique). Elles génèrent des structures géographiques, entre autres des zones d'aquaculture et de prélèvements, des aires de consommation, etc., (figure 9) que nous schématisons par le diptyque spatial, *espace production* ou *espace cultural* et *arrière-pays* ou *hinterland* aquacole (figure 10).

Expression paysagère de l'espace aquacole, l'espace de production abrite les structures de production ou/et de transformation, et sert parfois de cadre de vie aux acteurs de l'activité (cas des villages sur pilotis en Asie du Sud-est, dont les supports sont aménagés pour l'élevage de chanidés ou de carpes, etc.), ou d'espace de loisirs (dans le cadre de *l'aquatourisme* et des pêches sportives). L'espace cultural s'aménage aussi bien dans le milieu aquatique que dans le milieu terrestre. L'exploitation de ces milieux à des fins aquacoles requiert cependant l'usage de diverses unités de production, dont des étangs dans le domaine continental, et des cages et enclos fixes ou flottants dans le domaine aquatique. L'espace cultural résulte des interactions entre les éléments du sous-système abiotique (paramètres physico-chimiques qui déterminent la nature et la structure de l'eau, données topographiques, géomorphologiques et climatiques), du sous-système biotique (les espèces et leurs propriétés bio-éthologiques) et du sous-système technique. La contention de la ressource sélectionnée durant le cycle d'élevage et son contrôle pathologique, la maîtrise de l'usage de l'eau et de l'espace constituent les soucis majeurs de l'aquaculteur. La notion de propriété de la ressource et de l'espace (liée aux modes de gestion du domaine foncier et aquatique) revêt ici un caractère particulier que l'on ne perçoit pas dans la pêche. Dans l'espace de production halieutique, les pêcheries et les ressources sont avant tout fugitives et communes, même si leur accès est réglementé. La propriété sur les ressources ne s'exerce que lorsqu'elles sont capturées, et sur l'espace qu'au moment de la pêche. Hors de la présence de l'artisan pêcheur ou du marin pêcheur, l'espace de production halieutique n'est en effet qu'un espace ordinaire et trivial qui peut revêtir toute autre fonction socio-économique (Corlay, 1993 ; Koffie, 1997).

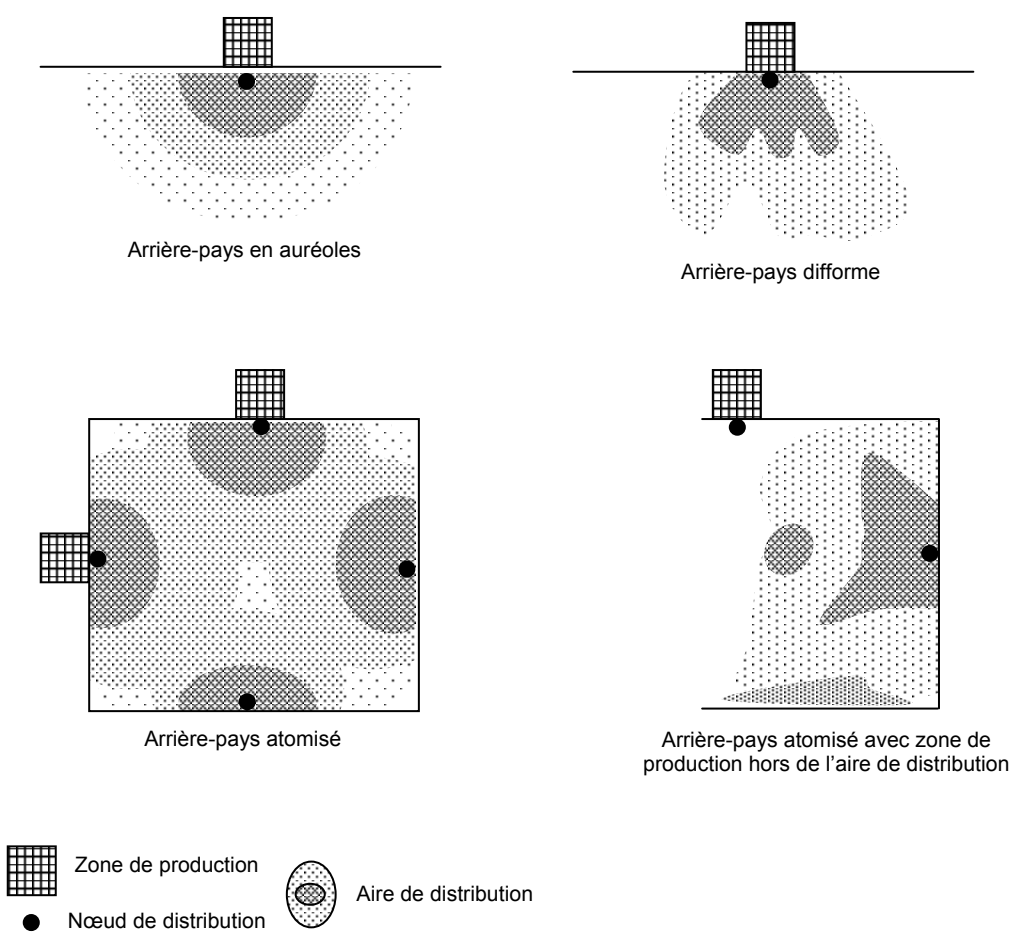
La spécificité de l'espace cultural aux activités d'aquaculture ne s'observe que dans le cadre d'occupation d'espaces en déshérence ou impropres aux activités, telles que l'agriculture. C'est le cas des aménagements aquacoles dans les bas-fonds abandonnés et les zones humides naturelles ou artificielles (rivages aquatiques, marais salants délaissés, etc.), dont l'extension progressive génère des paysages nouveaux que Doumenge (1986a) désigne par l'expression "*terroir aquacole*", c'est-à-dire une unité spatiale considérée sous le rapport de l'aquaculture ou un espace structuré par l'aquaculture. Cette notion de terroir implique, selon lui, une autonomie et une maturité du système aquacole. Elle comporte par ailleurs un certain nombre d'éléments

historiques, culturels et sociaux (rôle dans les systèmes agraires existants, dans la création d'une société de travail et dans l'organisation du finage, etc.). L'aquaculture apparaît donc ici comme une activité à part entière ayant sa propre organisation sociale et spatiale. Le terroir aquacole une fois établi peut intégrer ou susciter d'autres formes d'activités donnant ainsi lieu à des terroirs aquacoles plus complexes. C'est le cas en France, notamment dans la région de la Dombes, en Italie, en Tchéquie (dans la région de Trebon, Bohême du sud) avec les activités piscicoles qui s'associent de plus en plus avec le tourisme ; et dans le delta de la rivière des Perles en Chine méridionale, avec les systèmes aquacoles intégrant production agricole, élevage et artisanat de la soie (*ibid.*, 1986). Les interactions entre l'aquaculture et ces activités ne sont cependant pas toujours positives. Des conflits peuvent en effet en résulter, notamment autour de l'usage et de la maîtrise des ressources foncières et hydriques.

En dehors de l'occupation d'espaces en déshérence, l'aquaculture peut être intégrée à des activités ayant un support en eau, telle que la riziculture inondée, la production d'énergies nucléaires, etc. Dans ce cas de figure, l'empreinte spatiale de l'activité est relativement faible, voire insensible. L'espace ici n'est qu'un support, et son organisation reste tributaire de celle du système de production pionnier. Mais qu'il soit perceptible ou assimilé, l'espace culturel n'est pas figé. Il est susceptible d'évoluer, de se modifier sous la pression de facteurs internes ou externes (mutations des techniques de production ou d'encadrement, désordres naturels ou sociaux, etc.). Ceci peut entraîner d'importantes perturbations dans le fonctionnement et dans la dynamique de l'ensemble du système spatial. L'organisation de l'espace culturel joue donc un rôle essentiel dans le fonctionnement du géosystème aquacole ; l'organisation de l'hinterland aquacole étant dépendante de lui.

L'arrière-pays aquacole est l'espace de distribution et d'absorption des flux provenant de l'espace de production. Il se situe donc en aval de celui-ci, et résulte des interactions entre les éléments du sociosystème, c'est-à-dire les sous-systèmes social, économique et technique ; le sous-système politique restant le système de guidage, en d'autres termes celui qui préside à la mise en place du système. L'arrière-pays aquacole se présente donc aussi comme un espace de décisions, de stratégies et de services, dont les règles de structuration et de fonctionnement influencent notablement l'espace de production. Les données socio-économiques déterminent l'importance du marché de consommation en d'autres termes sa capacité d'absorption. Cette capacité d'absorption est liée à la présence de foyers de populations et à un certain nombre de variables socio-culturelles et économiques, telles que le pouvoir d'achat, les préférences et les tabous alimentaires, la présence ou non de produits de substitution. Il s'agit ici du marché de consommation potentiel ou virtuel relatif, duquel résulte le marché de consommation réel, en d'autres termes l'hinterland effectivement approvisionné (Corlay, 1993). L'arrière-pays réel (*ibid.*, 1993) est également tributaire du sous-système technique, qui porte ici sur les moyens de

Figure 11 : Modèles de configurations de l'arrière-pays aquacole
(Adaptée de Paelinck et Sallez, 1983 ; Corlay, 1993)



J. K., 2003

distribution (structures et réseaux de distribution) et les techniques de conservation⁹ (fumage, salaison, surgélation, stérilisation, plats cuisinés, etc.). Sa viabilité reste tout de même en priorité liée aux données socio-économiques. Pour le géosystème aquacole, il importe ainsi que l'aire d'influence potentielle et l'hinterland réel coïncident.

Selon la dynamique des sous-systèmes qui les organisent, l'hinterland réel peut, ou ne peut, se confondre avec et l'hinterland potentiel. De manière générale l'hinterland réel tend à correspondre ou correspond avec l'arrière-pays potentiel lorsque les différents sous-systèmes fonctionnent de manière optimale. Dans ce cas, l'arrière-pays aquacole est dit *isoschème*¹⁰. A l'inverse, un hinterland réel distant du potentiel traduit des incohérences dans leur structure. Cet écart peut être lié à des obstacles d'ordre technique (réseau de distribution ou méthodes de conservation inadaptés, etc.) mais également, et surtout à des obstacles d'ordre culturel, socio-économique, psychologique. Un excellent réseau de distribution, des produits de qualité et en quantité suffisante, des moyens de conservation adéquats ne préjugent pas en effet de l'étendue du marché. Le comportement du consommateur occupe une position centrale dans le système. Mais il demeure contingent et teinté d'imprécisions (Berry, 1971 ; Michel et Van Der Eycken, 1974 ; Paelinck et Sallez, 1983). Il est donc difficile à appréhender à l'avant. Cette versatilité des facteurs qui motivent le choix du client n'exclut pas pour autant l'analyse de l'hinterland potentiel. Elle reste essentielle, et surtout pour l'appréhension de la dynamique du système.

Au-delà de ses franges réelles et potentielles, l'arrière-pays aquacole peut être organisé et divisé par d'autres limites. Ce sont entre autres les limites qui traduisent les variations dans la répartition des flux, dans la distribution et la consommation, etc. Ces limites sont également présidées par les variables fonctionnelles sus-mentionnées. Leur structure peut s'organiser en auréoles (ou en d'autres formes géométriques) concentriques à partir du point de l'offre, avec l'attractivité des produits s'amenuisant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de ce lieu (figure 11). Des mutations (telles que l'atomisation du marché, les variations de coût de transports et des prix, etc.) peuvent cependant altérer cette configuration. L'arrière-pays aquacole peut ainsi être atomisé (figure 11) lorsque la distribution s'organise autour de plusieurs points, difforme lorsque celle-ci s'organise suivant à certains axes de circulation (Corlay, 1993).

En résumé, il ressort que l'aquaculture met en place un écosystème de type particulier que l'on peut qualifier d'*aquasystème*. L'aquaculture-système n'est pas seulement un système de production. C'est aussi un espace de vie qui, comme tout espace géographique, se localise, est chargé d'histoires, et possède une dynamique (Dollfus, 1970). Il structure l'espace et remplit

⁹ Parmi les divers tissus animaux, ceux appartenant aux organismes aquatiques se trouvent être les plus fragiles et les plus délicats pour ce qui est de la conservation. Le maintien de leur qualité *post mortem* constitue donc une préoccupation majeure dans la distribution.

¹⁰ L'expression *isoschème* est employée dans le sens d'homogène (R. Brunet cité par O. Dollfus, 1970, p.20).

aussi un rôle social et économique. Cet espace social est constitué de deux structures spatiales (espace cultural et arrière-pays aquacole), interreliées par des flux (de produits, d'hommes, de capitaux et de stratégies, etc.). L'espace de production est rythmé par le cycle d'élevage de la (ou des) ressources sélectionnées, et par les exigences de l'arrière-pays. L'aire de chalandise (ou portée limite locale, régionale, nationale ou internationale) est quant à elle sensible à l'état des produits dérivant de l'espace cultural, à la qualité et aux coûts des moyens de distribution et des techniques de conservation, mais aussi et surtout à la réaction des consommateurs. Il y a donc l'espace de production par l'hinterland aquacole et réciproquement.

L'aquasystème initie un jeu interactif entre l'écosystème et le sociosystème. Son analyse implique l'étude des données naturelles, des techniques d'encadrement et de production, de la ressource, des acteurs, des structures socio-économiques dans lesquelles s'organise l'activité, de la distribution et de la consommation et des effets induits. Comme la plupart des systèmes humains (Bertalanffy, 1968), l'aquaculture-système n'est pas isolé, mais ouvert sur le milieu (Beguin *in* Bailly et *al.*, 1984), et dépendant de ses contingences. Il n'est donc pas affranchi des perturbations, des crises et des pertes. Il peut cependant les maîtriser ou les adapter sans que son organisation ne soit profondément transformée, ou en être astreint jusqu'à implosion. Sa résilience (Auriac *in* Thumerelle, 2001 ; Dauphiné, 2001), c'est-à-dire sa capacité à ingérer les crises, à surmonter les perturbations, dépend en fait de l'équilibre des sous-systèmes qui l'organisent. Dans quelle mesure le modèle théorique ainsi exposé se structure-t-il en Afrique subsaharienne, et principalement en Côte d'Ivoire ? Pour répondre à ce problème et à ceux qui précèdent, diverses sources et références ont été utilisées.

4.2. Les recherches bibliographiques et documentaires

Depuis le début des années 70, les faits aquacoles font l'objet d'une forte mobilisation pluridisciplinaire. Cette motivation scientifique résulte de la conjonction de trois événements majeurs : les mutations profondes survenues dans le domaine de l'halieutique avec la prise de conscience aiguë des limites de la production primaire des écosystèmes marins, le dynamisme démographique et les progrès sensibles opérés par la systématique des organismes aquatiques. Dans ce contexte de conscription multidisciplinaire, quelle est la place de la géographie et la nature de sa contribution ? Quel rôle pourrait donc jouer la géographie et les géographes dans l'analyse des faits aquacoles ?

4.2.1. Géographie et techniques aquacoles

Contrairement aux sciences naturelles, l'intérêt des sciences humaines et de la société, et notamment de la géographie pour les faits aquacoles est relativement récent. Ce n'est qu'à partir du milieu des années 60, qui marque le début de la période décisive de la révolution de

l'aquaculture (Doumenge, 1986, p.446), que l'on va assister à un certain regain d'attention de la géographie pour cette thématique. L'aquaculture est pourtant une technique, «une évolution des mentalités» suivant la formule de Daget (cité par Lazard et *al.*, 1991), aussi séculaire que l'agriculture et l'élevage qui ont, quant à eux, été très tôt abordés par la géographie. L'intérêt des techniques pour notre science ne se réduit certes pas en une approche diachronique de leur mise en œuvre ; « *l'ordre chronologique n'est pas le sien.* », disait Derruau (1976, p.10), bien qu'il soit souvent d'un apport pour l'appréhension du présent. Mais le fait d'admettre¹¹ que dans certaines conditions des espèces aquatiques peuvent être élevées, constitue une avancée capitale pour l'humanité, qui aurait pu ou dû donner lieu à des travaux de géographie, comme les perspectives agricoles, la gestion de l'eau, etc. Il faut dire que les techniques de l'homme ont en réalité intéressé les géographes par leur rôle et leur dynamisme dans l'organisation de l'espace (Sorre, 1961 ; Dollfus, 1970), en d'autres termes par leur efficacité paysagiste¹². Cette exigence spatiale ne se révélerait-elle donc pas à propos des techniques aquacoles ?

Comme la plupart des activités humaines, l'aquaculture est liée à la géosphère, disons à l'espace géographique. Cette interaction entre l'espace et les techniques d'aquaculture ne se résume pas seulement en termes de support et de supporté. Elle s'établit également en termes d'organisation de l'espace. Et Besançon le montre bien dans sa *Géographie de la pêche* parue en 1965. Pour lui : « *localement elles [les réalisations aquacoles] peuvent atteindre un rôle considérable et même imprimer au paysage géographique une marque distinctive.* » (*ibid.*, p.382). En 1986, Doumenge fait le même constat. Il remarque en effet que : « *la domestication d'espèces aquatiques a déclenché la révolution aquacole [...] tout en créant quelquefois de nouveaux systèmes de mise en valeur pouvant même conduire à la mise en place de paysages qui leur sont propres.* » (*ibid.*, p.446). Plus loin dans son étude (p.580), il essaye de déterminer l'ampleur des impacts socio-géographiques générés par l'expansion aquacole : « *la révolution aquacole bien qu'à ses débuts a déjà engendré quelques transformations géographiques qui ont entraîné certaines mutations irréversibles dans les rapports entre l'homme et les peuplements naturels.[...]. Dans cette perspective, l'aquaculture peut donner aux régions intertropicales, la possibilité de fournir l'aliment protéique animal [et végétal] susceptible de servir d'entraînement pour la mutation socio-économique génératrice d'élévation des niveaux de vie que, pour le moment l'on n'a pu obtenir ni par l'agriculture, ni par l'élevage.* ». Ces implications socio-géographiques du développement aquacole se révèlent également dans l'analyse théorique qui précède. S'il est donc établi que les faits d'aquaculture sont susceptibles d'organiser l'espace, comment expliquer alors le relatif désintérêt que leur ont manifesté les géographes naguère ?

¹¹ Bon nombre de précis de géographie humaine (Sorre, 1961 ; Gourou, 1973 ; Derruau, 1976, etc.) ont fait état de la possibilité de cultiver les espèces aquatiques, voire la pratique dans certains pays, sans réellement l'étudier.

¹² L'efficacité paysagiste est ce qui permet de mesurer la valeur explicative des techniques d'encadrement et de production, appréciées selon leur puissance d'action sur le paysage (Gourou, 1973, p.17).

Si l'on s'en tient à l'objectif que Sorre (1961) et Gourou (1973) attribuent initialement à la géographie humaine, c'est-à-dire *"analyser ce qui dans le paysage tient à l'intervention de l'homme"*, on peut expliquer cette relative désaffection par l'impulsion et la diffusion tardives des techniques aquacoles. Jusqu'au milieu des années 60, Besançon (*ibid*, p.381) remarque en effet que : *« les réalisations hors du domaine des laboratoires sont encore assez timides »*. Ce n'est qu'à partir du milieu des années 80 que l'on va assister à un véritable essor des activités aquacoles dans le monde avec l'émergence de nouveaux pays producteurs (surtout en Afrique, en Amérique latine et en Europe), et le décollage des volumes produits. De 638 000 tonnes en 1950, la production globale est passée à 5 millions de tonnes au début des années 70, et à plus de 10 millions de tonnes en 1985. En 2000, les productions aquacoles ont atteint 45,7 millions de tonnes (FAO, 2002). Leur contribution à l'offre mondiale de protéines aquatiques est, entre-temps, passée de 3,9% à 29%. La révolution aquacole, tard venue, a donc dû s'insérer dans le cadre de systèmes agricoles ou halieutes afin de pouvoir se garantir des marchés (Doumenge, 1986). Ce décollage tardif a indubitablement restreint son action sur l'espace géographique, et par ricochet son approche par nos précurseurs. Dans l'histoire du développement des sciences géographiques, les géographes ne retenaient, en effet, des collectivités humaines que les traces visibles que laissaient leurs actions (Besançon, 1965 ; Claval, 2001). Ils s'intéressaient surtout aux vecteurs et aux faits qui transformaient radicalement l'espace, ce qui s'avérait être encore dérisoire ou latent à propos de l'aquaculture. Et Gourou (1973, p.278) le montre bien : *« On a pu calculer que le sud et l'est de l'Asie offraient sur leurs rivages 350.000 km² capables de se prêter à l'élevage du milkfish (Chanos chanos) ; en retenant le rendement obtenu à Taiwan (200 tonnes de poisson par an/km) il serait ainsi possible d'obtenir 70 millions de tonnes, soit beaucoup plus que le total actuel de la pêche dans tous les océans. Utopie pour l'instant, mais quelle étendue de paysages nouveaux serait ainsi créée par une telle innovation technique ! »*.

En dépit de son passé plurimillénaire, l'aquaculture est encore une activité nouvelle en de nombreux points du globe. Les progrès techniques opérés dans ce domaine durant les deux dernières décennies sont inégalement répartis dans monde, et les productions, loin d'égaliser les prévisions de P. Gourou. Leurs impacts sur les hommes et sur l'espace ne sont pas pour autant moins sensibles. Pour appréhender l'ampleur des effets induits par cette innovation technique, il suffit d'observer le delta de la rivière des Perles et les régions du bas Yang-tsé en Chine, les plaines littorales du Sud-est asiatique, les bas-fonds et les rivages lagunaires des pays africains ou d'étudier les littoraux atlantiques européens et atlantiques et pacifiques américains, etc. La production aquacole y a pris une expression socio-économique et culturelle, dans sa contribution à l'amélioration des besoins alimentaires humains, à la création d'emplois et de revenus, et au maintien d'une vie rurale et littorale active, que l'évolution conceptuelle de notre discipline ne peut éluder. Faire de la géographie aujourd'hui n'est-ce pas, comme le dit Claval (2001, p.243) : *« se pencher sur les défis auxquels l'humanité est confrontée... »*.

Avec le dynamisme de la population (qui devrait atteindre, 8,3 milliards d'habitants en 2030) l'humanité doit en effet faire face à des défis et à des enjeux majeurs, tels que la gestion durable l'environnement, l'accroissement et la distribution équitable des ressources naturelles et alimentaires, etc. Le géographe en tant qu'acteur de développement, a une responsabilité essentielle dans le relèvement de ces défis. Comme tout domaine scientifique, la géographie évolue, se rénove avec l'environnement. Elle est donc guidée par la conjoncture (Georges et *al.*, 1964, Bavoux, 2002) et « *partage les humeurs du temps* » (Claval, 1984, p.121), sans pour autant en être assujettie ; « *Un fait ne devant [en fait] l'intéresser que comme confirmation ou signe d'infléchissement d'une tendance [d'une organisation spatiale] plus ou moins longue et plus ou moins lourde.* » (Bavoux, 2002, p.164). Ses paradigmes, ses théories, sont en phase avec les diverses évolutions des systèmes sociétaux desquels résulte l'aquaculture.

Appréhender les caractères géographiques et spatiaux du concept *d'aquaculture* exige, préalablement, la consultation de divers ouvrages généraux de la discipline. Cette orientation bibliographique préalable répond au souci de mieux cerner les objets et les débats qui animent la géographie, afin d'orienter raisonnablement la recherche. La définition de la géographie de l'homme, sa place au sein des sciences humaines, ses notions fondamentales, ses méthodes et son utilité pour l'humanité, ont été étudiées à travers les travaux de Sorre (1961), Georges (et *al.* 1964 ; 1968 et 1970), Dollfus (1970, 1971), Gourou (1973), Derruau (1976), Claval (1984, 2001), Fellmann et *al.* (2001), Bavoux (2002), Vandermotten (2003), etc. Le discours, dans l'ensemble, s'y attache à analyser et à expliquer l'évolution de la pensée géographique et/ou les facteurs et les processus qui président à la production et à la structuration de l'espace. Des tendances se révèlent cependant selon la personnalité des auteurs. Max. Sorre par exemple, a insisté sur les aspects biologiques de l'adaptation ; Gourou, Georges, Claval et Vandermotten ont quant à eux insisté sur les aspects socio-culturels et/ou socio-économiques avec un certain intérêt accordé à l'histoire et à son poids sur le présent.

Les travaux de l'orientation naturaliste de notre discipline, Rougerie (1964), Bertrand (1968, 1978), Clary (1987), Tricart (1994), Miossec (*in* Thumerelle, 2001), Veyret et Vigneau (2002), etc., ont également contribué à l'élaboration du cadre théorique de cette étude. Les géosystèmes concernés par l'aquaculture (bas-fonds, zones humides¹³, etc.) sont des milieux complexes, tant du point de vue bio-écologique (biotopes variés et fragiles), que social (utiles à des activités à la fois complémentaires et/ou concurrentes). Depuis la convention de Ramsar (Iran) et la conférence de Rio, tenues respectivement en 1971 et 1992, ces espaces d'interface ou écotones ont acquis un certain regain d'importance dans les politiques environnementales. Miossec (*ibid.*, 2001), dans son étude des faits de causalités en géographie, a montré comment

¹³ Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelle ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres (Unesco citée par Symoens, 1995, p.92).

les mesures prises en faveur de l'exploitation rationnelle et durable, et/ou de la protection de ces milieux naturels conditionnent de plus en plus l'action humaine.

Les études de géographie spécifiques au domaine halieutique et aquacole ont été d'une grande utilité au plan méthodologique. Ces travaux concernaient aussi bien la Côte d'Ivoire : Berron (1971), Anoh (1994), Koffie (1997), etc., que d'autres régions du monde : Besançon (1965), Pliya (1980), Doumenge (1984 et 1986), Chaussade (1984 et 1994), Cormier-Salem (1992), Corlay (1993, 1994 et 1995), Marcadon et *al.*, (1999), Chitou (2001), etc., afin de comparer les expériences, les structures et les pratiques. Il faut noter qu'en dehors des études de Besançon, Corlay (1993), Chitou, Doumenge et Marcadon et *al.*, la plupart des recherches concernaient plus les faits halieutiques que les faits aquacoles. Des travaux provenant d'autres disciplines, mais utiles à notre étude, ont cependant permis de combler cette insuffisance.

Le milieu rural étant le cadre spatial du développement du système aquacole ivoirien, il importait d'appréhender les structures économiques et sociales dans lesquelles s'organise cette activité. L'économie de plantation du café et du cacao, mise en place au cours la période coloniale et stimulée au lendemain de l'indépendance par les nouvelles autorités ivoiriennes, a générées de profondes mutations socio-spatiales et socio-économiques dans le milieu paysan ivoirien (conquête pour l'espace et la forêt, concentration de la population dans la moitié sud du pays, passage de cultures vivrières itinérantes à une agriculture commerciale exigeant une maîtrise de techniques modernes, monétarisation de l'économie, transformation des structures sociales, etc.), qui ont été étudiées par divers auteurs, dont Lena (1976 et 1979), Dian (1985), Ruf (1979 et 1988), etc. Après deux décennies de fonctionnement remarquable, qui ont abouti au miracle ivoirien, le système "économie de plantation" est, depuis la fin des années 70, entré en crise. Dian (1985), Leonard et Oswald (1996), Oswald (1997), Beauchemin (2000), Ruf (1988), etc., ont identifié divers facteurs (dépréciation des cours du café et du cacao, récession économique, saturation forestière, etc.) responsables de cette situation, et les stratégies mises (ou à mettre) en œuvre par les paysans, les pouvoirs publics et les institutions de coopération pour maintenir la durabilité du système. Dans une étude réalisée dans le centre-ouest ivoirien, François (1997) montre que l'aquaculture pourrait, par ses apports spécifiques, jouer un rôle moteur dans le processus de recomposition de l'économie rurale.

L'application de la théorie des systèmes s'est avérée essentielle pour la définition du cadre théorique et fonctionnel de cette étude. Pour Dollfus (1971), en face de chaque structure ou d'ensemble, le géographe est amené à s'interroger sur les systèmes qui l'organisent et en commandent l'évolution. L'étude des systèmes est en effet interne à l'analyse géographique. Elle en est même au cœur, dans la mesure où elle permet de mieux appréhender la complexité des processus, les interactions dynamiques et les rapports de causalité entre les phénomènes (*ibid.*, 1971). Ces systèmes peuvent relever aussi bien de la nature que de l'action humaine ou

de leur rapport. Pour appréhender l'aquaculture comme un système, notre étude s'est enrichi des travaux de Bertalanffy (1968), Dollfus (1971), Hagget (1973), Clary (1987), Paelinck et Sallez (1983), Auriac (*in* Thumerelle, 2001), Dauphiné (2001), et surtout de ceux de Corlay (1993) qui est l'un des (sinon le) précurseurs de l'application de la théorie des systèmes à la Géographie halieutique.

4.2.2. L'aquaculture et les autres disciplines

De nombreux auteurs issus des sciences naturelles : Arrignon (1980 et 2002), Smith et Peterson (éds, 1982), Billard et Marcel (éds, 1986), Barnabé (1989 et 1991), Le Loeuff et *al.* (1993), Symoens et Micha (éds, 1995), Bachasson (1997), Stickney (éd, 2000), et parfois des sciences humaines, économiques et juridiques, Koffi (1989), Orfila (1990), Kacou (1998), Oswald (1997 et 1998), Salicot (2002), etc., ont en effet effectué des travaux sur l'aquaculture. Dans le domaine des sciences de la nature, ces travaux portaient en général sur l'analyse bio-écologique des espèces pour évaluer leur potentiel piscicole, sur l'analyse des milieux et des techniques d'élevage et sur les aspects environnementaux de l'activité. En 1986, Doumenge a montré l'intérêt des recherches biologiques et écologiques dans l'essor des formes nouvelles d'aquaculture. Pour lui celles-ci sont à la base de ce qu'il appelle la révolution aquacole. Cinq années plus tard, Barnabé (1991) faisait également le constat de l'importance des recherches fondamentales dans l'émergence de formes nouvelles d'aquaculture. Tout en indiquant le rôle majeur de cette aquaculture dans la gestion du milieu, il reconnaît que certaines de ces formes (notamment l'aquaculture intensive) peuvent en revanche être génératrices de pollution. Dans un souci de préservation du milieu, il plaide donc pour une aquaculture plus responsable c'est-à-dire celle qui ouvre de larges perspectives permettant d'intégrer écologie et économie.

Bien qu'elles soient relativement limitées, les approches juridiques, sociologiques et économiques ont montré leur pertinence dans l'analyse de la problématique de l'aquaculture. Cette activité ne peut pas en effet être viable sans une connaissance et une maîtrise suffisante des habitudes des populations, des assises foncières et du marché. En Afrique subsaharienne, bon nombre de projets de développement ont simplifié voire occulté ces aspects, et surtout les aspects fonciers et la perméabilité du marché, selon Lazard et *al.* (1991). Ceci a très souvent conduit à des blocages ou des échecs des projets de développement. En 2000, Djobo a fait état de ces blocages en Côte d'Ivoire, notamment en ce qui concerne le marché. Il soutient que la commercialisation des produits d'aquaculture en Côte d'Ivoire a, par le passé, été confrontée à d'énormes difficultés eu égard à la méconnaissance du marché halieutique. Pour Djobo (2000), si ces problèmes semblent résolus aujourd'hui grâce à la mise en place de circuits de distribution qui permettent un meilleur positionnement des produits aquacoles sur le marché du poisson, il est tout de même fort probable que ceux-ci resurgissent avec le développement des activités de production.

Les rapports d'activité provenant des services nationaux des pêches et de l'aquaculture (Djobo, 1999 et 2000), et des centres de coordination des projets aquacoles (Lazard, 1985 ; E. N'Gouan (1991) ; N'Draman *et al.*, 1993 et 1995; Oswald, 1996 ; Sanchez *et al.*, 1996, 1997, 1998, 1999 ; Risch *et al.*, 1997 et 1998 ; De Graaf et Otémé, 2002), ont été d'un grand intérêt dans l'élaboration et dans l'exécution de l'étude. L'activité aquacole ivoirienne y est analysée à des échelles variables. Si dans les rapports d'activité des services nationaux des pêches et de l'aquaculture, la problématique aquacole et ses perspectives sont étudiées au niveau national et dans une certaine mesure au niveau régional, dans les rapports des centres de coordination des projets par contre, les approches sont plus localisées et détaillées ; les opérateurs de l'activité, les politiques et stratégies mises en place, les implications et les contraintes, étant analysés à des échelles allant de la région au hameau. A cette échelle d'intervention, les politiques et les stratégies varient selon les priorités de développement des bailleurs de fonds des projets, qui ne concordent pas toujours à la situation économique et sociale nationale et régionale.

Les organismes financiers, de coopération et de développement internationaux tels que la FAO, le PNUD, la Banque Mondiale, la Coopération Technique Belge, la Caisse Française de Développement, etc. et des organisations non gouvernementales (AFVP, APDRAF, etc.) s'intéressent également aux faits d'aquaculture. La FAO a publié de nombreux rapports sur l'état et les perspectives du développement de l'aquaculture dans le monde. Selon elle, cette activité pourrait jouer un rôle essentiel dans les économies en Afrique subsaharienne, dans la mesure où cette région dispose encore d'un potentiel naturel et humain considérable et sous-exploité (FAO, 2002). Kapetsky (*in* Symoens et Micha, 1995) a tenté de faire une évaluation stratégique de ce potentiel, notamment pour les poissons d'eau chaude. Ces résultats montrent qu'environ 31% du territoire de la région subsaharienne présente des aptitudes adéquates pour le développement de l'aquaculture de subsistance, et 13% pour l'aquaculture commerciale. Si l'on retient les rendements moyens obtenus au Rwanda (2,3 à 6 t/ha), ce sont près de 583 000 tonnes de poissons substantielles qui pourront être produites par l'aquaculture de subsistance et au moins 1,08 million de tonnes par la filière commerciale. Étant donné que l'offre nécessaire pour maintenir la consommation constante par habitant dans cette région est estimée à 1,66 million de tonnes à la veille du troisième millénaire, il est clair que la réalisation de la sécurité alimentaire en protéines aquatiques ne pourra provenir que de la synthèse des deux systèmes d'élevage (*ibid.*). Cependant, eu égard aux difficultés inhérentes à la mise en œuvre d'une telle initiative, surtout en ce qui concerne la pisciculture commerciale, Kapetsky (*ibid.*) prône une amélioration des systèmes de subsistance par un accroissement des superficies des étangs. Se basant sur les travaux réalisés par Kapetsky, Pedini (1997) montre que moins de 5% du potentiel aquacole africain fait l'objet d'une mise en valeur. Cette sous-exploitation relèverait selon lui d'un complexe de facteurs auxquels il faudrait adjoindre l'inadaptation du modèle global de développement. Quatre années plus tard, Machena et Moehl (*in* Subasinghe *et al.*, 2001) font également état de l'existence d'un remarquable potentiel aquacole dans les pays subsahariens.

Il ressort de leurs travaux que la mise en valeur de ce potentiel pourrait jouer un rôle social et économique considérable dans la vie des populations paysannes devant, de plus en plus, faire face à des difficultés d'accès aux protéines animales et aux ressources financières. Parvenir à cette perspective exige cependant selon eux la mise en œuvre de politiques de développement publiques cohérentes et une participation active du secteur privé.

Tous ces ouvrages et ces travaux, dont la liste complète figure en bibliographie, ont été d'un grand apport dans l'élaboration de cette étude. Ces documents écrits ont été consultés en Belgique (dans les bibliothèques de l'Université Libre de Bruxelles, des Universités de Liège et Louvain-la-neuve, de l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, du Musée Royal de l'Afrique Centrale), en France (dans les bibliothèques de l'université de Nantes, de l'IRD et de l'APDRAF), en Côte d'Ivoire (dans les bibliothèques du CRO, de INFOPECHE, de l'IRD, de la Direction régionale de la FAO, du CIRES, du MINAGRA et des centres de coordination des projets de développement aquacole).

4.2.3. Les documents cartographiques et statistiques

Les données cartographiques et statistiques sont des éléments essentiels en géographie dans la mesure où elles permettent d'observer et d'analyser de façon précise et diachronique la complexité des phénomènes spatiaux. Elles (les cartes précisément) précèdent et conduisent la recherche de terrain selon Georges (1970, p.24). Leur interprétation devra toutefois se faire de manière cohérente et critique.

La documentation cartographique utilisée dans cette étude, comprenait essentiellement la carte de base au 1/50 000, la base de données géographiques (découpage administratif, sols, réseau hydrographique, végétation, routes, etc.) au 1/1 000000, des données thématiques (sol, agriculture et hydrologie) au 1/4 000000, les plans des certaines villes visitées (Abidjan, Man, Daloa, Danané Bouaké, Abengourou et Adzopé) au 1/5000 et des photographies aériennes au 1/50 000, établies par le Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) en 1999 (1/50 000), 1997 (1/1 000000, 1/4 000000 et 1/5000) et en 1996 pour les photographies aériennes. A cela il faut adjoindre les fichiers de la Digital Chart of the World (DCW) (pays, régions, départements, routes, cours d'eau, etc.) au 1/1 000000, réalisés en 1997 par l'Agence Nationale des Images et de la Cartographie (NIMA) et la base de données du Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide sur l'Alimentation et l'Agriculture (SMIAR) au 1/1 000000 et les images satellites du programme Artemis¹⁴ au 1/1 000000 de la FAO. Globalement, ces données ont permis de cibler les lieux pouvant abriter ce travail de recherche (après bien sûr rapprochement avec la situation

¹⁴ Les images du programme Artemis (Africa Real Time Environmental Monitoring System) concernant la Côte d'Ivoire (indice de végétation, relief, précipitations, etc.), proviennent des satellites Spot 4, METEOSAT et NOAA et existent depuis avril 1998.

de l'aquaculture), d'apprécier le niveau des infrastructures socio-économiques dans les localités à enquêter et la répartition de certains éléments du tout aquacole, dont l'hydrographie, la texture des sols et la topographie. Des interrogations ont également été formulées, et notamment sur la distribution géographique de l'activité et ses facteurs explicatifs. Ces questions ont suscité des hypothèses, que les enquêtes de terrain permettront de vérifier. Les données cartographiques ont pour finir servi de support à l'élaboration des cartes qui figurent dans cette étude. Même si elles comportent souvent un certain nombre de lacunes, elles ont tout de même été d'un grand apport dans l'exécution de cette étude. Leurs principales faiblesses résultent en réalité du fait qu'elles ne sont pas couramment mises à jour¹⁵ et du fait que leurs informations ne couvrent pas parfois l'ensemble du territoire ivoirien. Ces insuffisances ont pu cependant être corrigées (du moins pour ce qui concerne les localités étudiées) par la comparaison des différentes bases de données et par les enquêtes de terrain.

Les matériaux statistiques qui ont servi à la réalisation de cette recherche, proviennent également de sources diverses, et notamment de l'annuaire des statistiques de l'aquaculture et des pêches ivoiriennes publié par la Direction des Productions Halieutiques, du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales, des centres de coordination des projets aquacoles et de l'Institut national de la statistique. Certains ont cependant été obtenus auprès de la FAO, du PNUD, de l'UNICEF, de la Banque Mondiale, de l'ONU, etc. Ils portent essentiellement sur le secteur aquacole en Côte d'Ivoire et dans le monde mais aussi sur le secteur des pêches et des productions animales, les données écologiques, l'agriculture, les caractéristiques socio-économiques et démographiques, etc. D'une manière générale, ces données statistiques sont d'une fiabilité équivoque, surtout celles qui sont relatives au secteur de la pêche artisanale et de l'aquaculture ivoirienne. La situation reste cependant plus préoccupante dans le domaine aquacole, compte tenu du fait qu'il reste encore faiblement connu et du fait qu'il n'existe pas un système efficient pour la collecte de ses statistiques, même si celle-ci est contenue dans les programmes d'activités des services de collecte des statistiques halieutiques. La Côte d'Ivoire est pour ainsi dire mal couverte sur le plan statistique aquacole. Hormis les zones abritant les centres de pêche (zone littorale), les projets aquacoles et quelques grandes exploitations, l'état de l'aquaculture dans le reste du pays n'est pratiquement pas évalué. Les services aquacoles, rattachés à toutes les Directions départementales de l'Agriculture, de même que les Services publics chargés de la collecte des données statistiques sont limités sur le terrain, compte tenu de l'insuffisance des moyens techniques et humains mis à leur disposition. En 2000, dans le récapitulatif des difficultés rencontrées par le service de pisciculture du projet BAD-ouest on pouvait par exemple lire : « *Véhicules et motos de travail achetés en octobre 1996 en mauvais*

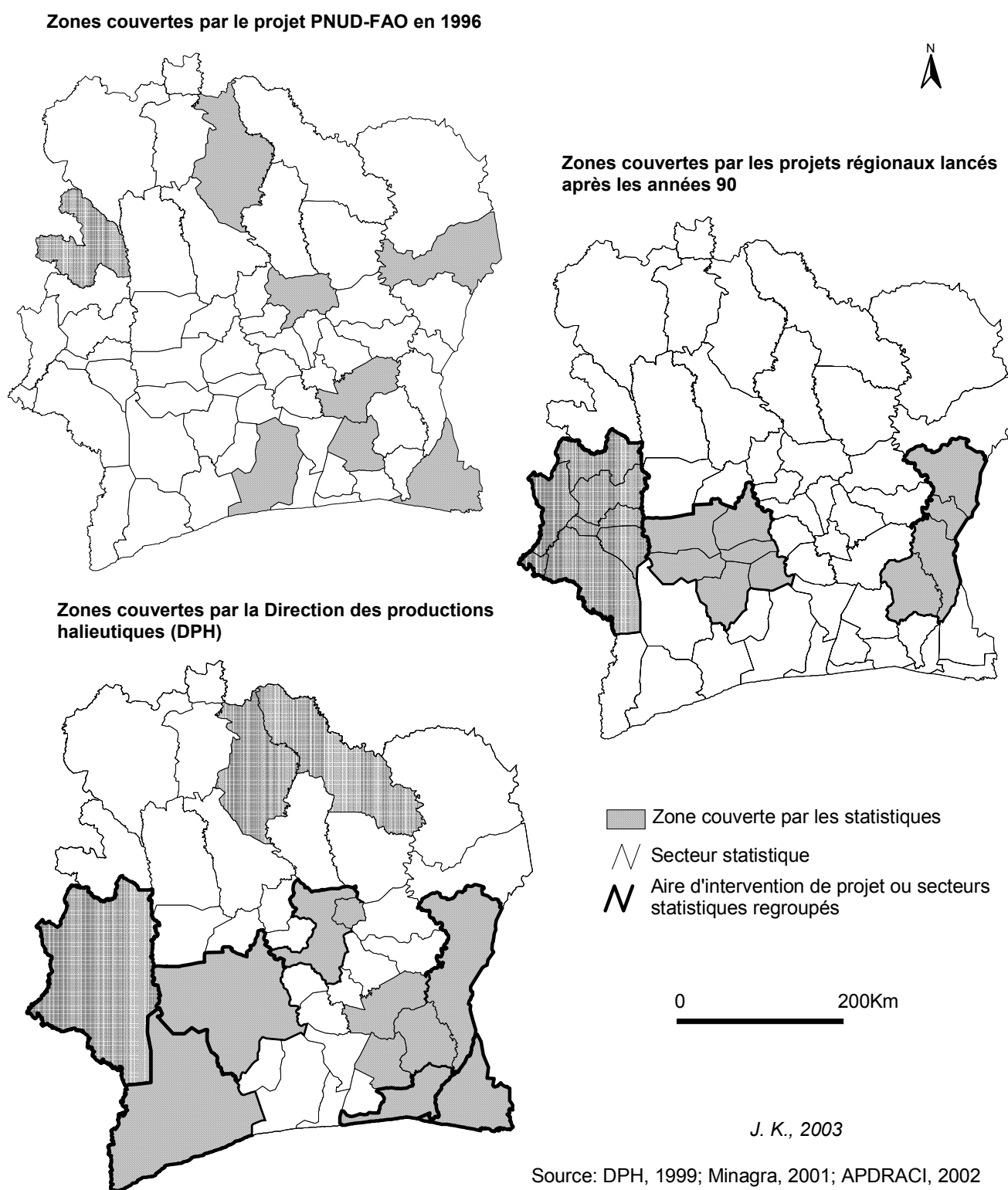
¹⁵ Les routes asphaltées après 1997 telles que la nouvelle voie entre Bouaké et Korhogo, le nouveau découpage administratif (19 régions depuis 2000, contre 16 en 1997), les reclassements des villages etc., ne sont pas encore insérés dans les bases de données. Il est ainsi arrivé de constater que le nom de certains villages diffère en passant de la carte à la réalité.

état ; déplacements rendus désormais difficiles, voire impossibles. Absence totale d'ordinateurs dans les centres d'encadrement. [...] Cela rend très difficiles le stockage et le traitement des informations techniques. ». Dans sa stratégie de développement des productions halieutiques, la DPH (2001) fait aussi ce constat de la déficience des moyens, lorsqu'elle mentionne que : « *Les bureaux de pêche et d'aquaculture devront être renforcés tant en moyens humains que matériels en vue d'une meilleure collecte des données.* ». Lors des enquêtes sur le terrain, nous avons pu ainsi constater que des pisciculteurs, même dans les zones supposées évaluées, n'ont jamais reçu un agent des services de collecte pour une quelconque estimation de leur activité. Cette situation se durcit avec le conflit politique dans lequel est plongé le pays depuis 1999. A ces problèmes matériels et humains, s'ajoutent les difficultés posées par le comportement de certains opérateurs de l'aquaculture. En milieu rural par exemple, les pisciculteurs, illettrés ou n'ayant pas reçu une instruction poussée, ne comprennent pas souvent l'utilité de relever et de fournir les données statistiques relatives à leur production. Et même quand des estimations sont réalisées, les distorsions ne sont pas à écarter, dans la mesure où une partie plus ou moins importante de la production (celle n'ayant pas généralement fait l'objet de vente, ce sont entre autres les dons et les parts utilisées pour l'autoconsommation) peut ne pas être indiquée. A cela il faut adjoindre les pertes liées aux vols, les rejets de poissons morts durant le cycle d'élevage, etc.

Il ressort de ce qui précède, que les séries statistiques sur l'aquaculture ivoirienne sont incomplètes. Il s'agit de données approximatives, calculées à partir des informations pourvues par les administrations régionales d'aquaculture et les centres de coordination des projets. Les imperfections qu'elles renferment sont de surcroît difficiles à évaluer compte tenu de la quasi-absence de documents de comparaison (surtout à l'échelle nationale). La plupart des travaux réalisés sur l'aquaculture ivoirienne utilisent en effet les chiffres publiés par la DPH ou l'INS, en prenant évidemment le soin d'indiquer qu'ils ne reflètent qu'en partie la réalité du terrain. Les seules données qui permettent de faire des comparaisons sont les statistiques fournies par la FAO¹⁶. Mais celles-ci ne résolvent pas pour autant la question de la fiabilité, dans la mesure où elles ont pour référence les données fournies par les administrations nationales. Et même si elles sont corrigées avant leur publication, les distorsions demeurent pour la simple raison que le domaine aquacole ivoirien n'a jamais bénéficié d'une enquête-cadre qui permettrait d'avoir une vision concrète de son organisation. Et ce travail ne peut prétendre y être parvenu. Toutes ces incertitudes, qui planent sur les statistiques aquacoles ivoiriennes, ne signifient cependant pas qu'elles sont dépourvues d'intérêt. En dépit des critiques que l'on peut leur exprimer, ces

¹⁶ Les séries statistiques fournies par la FAO sont prioritairement basées sur les rapports nationaux. En l'absence de données ou lorsque des données sont considérées comme peu fiables, la FAO a recours à des estimations fondées sur les informations provenant de sources telles que les organismes régionaux des pêches, les documents de projet, les revues professionnelles ou les interpolations statistiques. Cet essai d'accroissement du niveau de fiabilité des données statistiques ne résorbe pas toutefois totalement les imperfections dans la mesure où les structures de comparaison rencontrent elles aussi parfois des difficultés pour recueillir les statistiques.

Figure 12 : Les localités prises en compte dans les statistiques aquacoles



statistiques sont en effet d'une grande utilité, dans la mesure où elles servent de porte d'entrée à toute analyse quantitative du secteur aquacole ivoirien. Elles ont aussi le mérite de permettre des comparaisons sur des périodes relativement longues au niveau national, ce qui peut servir d'indicateurs dans l'élaboration des politiques et des stratégies de développement (à condition d'être manipulées avec circonspection, et en prenant le soin de les recouper avec des travaux de terrain afin de réduire, si possible, les marges d'erreur).

Compte tenu de toutes les observations formulées, l'analyse des statistiques du domaine aquacole ivoirien va s'appuyer sur deux sources essentielles selon l'échelle de publication des données et celles adoptées par notre étude : la FAO et les services nationaux (la DPH et les rapports d'activités des projets de développement). La FAO présente ses séries statistiques sur l'aquaculture ivoirienne par espèce et par milieu, à l'échelle nationale de 1984 à 2002. Si ces données sont limitées pour des analyses géographiques (séries agrégées), elles sont cependant d'un grand avantage pour des études diachroniques. L'annuaire de l'aquaculture et des pêches de la DPH, qui demeure la principale source statistique, présente également ses données par espèce, par milieu et par structure d'élevage, à l'échelle nationale. Mais depuis 1997 elle tente grossièrement de les affiner à l'échelle du département voire à celle de la région (figure 12). Il faut préciser que cette approche géographique n'implique que les localités où la collecte des données est effectuée. Les régions non prises en compte dans les statistiques ne sont donc pas pour autant dépourvues de pratiques aquacoles. Les séries statistiques des projets (en cours ou achevés) sont quant à elles publiées à l'échelle du département et parfois à celle de la sous-préfecture (figure 12). Elles sont de ce fait très intéressantes pour des analyses géographiques. Leur seul désavantage réside dans le fait qu'elles sont limitées dans le temps et dans l'espace, autrement dit, elles ne portent que sur une période et sur une zone d'intervention (une région généralement) bien déterminées, ce qui occulte une partie non moins importante de l'activité au niveau national.

Dans l'ensemble, les informations cartographiques et statistiques recueillies aussi bien auprès des agences nationales ou internationales, que sur le terrain ont été d'une grande utilité dans l'exécution de cette étude. Même si elles sont souvent incomplètes et/ou irrégulièrement mises à jour, ces données permettent (une fois analysées, comparées et converties en tableaux, graphiques et cartes) d'appréhender, un tant soit peu, la situation du secteur aquacole ivoirien et même de prévoir son évolution.

4.3. Les recherches de terrain

La recherche des informations auprès des différents acteurs qui interviennent dans le secteur aquacole s'est faite de deux manières : à partir d'un questionnaire et à partir d'entretiens

ditions participatifs¹⁷. Le suivi de cargaisons¹⁸ avait aussi été retenu, mais il a été abandonné par la suite, car son exécution était fortement conditionnée par le cycle de l'activité, autrement dit par la disponibilité de la ressource, des opérateurs, des moyens de transport. Tout ceci accentuait les contingences. Pour compenser le vide laissé par l'abandon de cette méthode d'enquête, les techniques de collecte d'informations utilisées ont été renforcées par ses questions principales. Cette alternative n'a pratiquement pas soulevé des problèmes étant donné que les rapports entre l'espace de production et l'arrière-pays aquacole sont présentement peu segmentés. Les visites effectuées sur les marchés et dans d'autres centres de distribution et de commercialisation ont aussi permis de combler ce vide.

L'utilisation de ces différentes méthodes d'enquêtes répond à un double souci : d'abord à celui de tester la fiabilité des informations recueillies sur le terrain, ensuite à celui de réduire les inconvénients liés à l'usage d'une seule méthode qui comporte nécessairement des limites. A titre d'exemple, l'enquête participative qui s'exécute dans un cadre collectif, ne constitue pas une méthode appropriée pour la collecte d'informations sur certains sujets sensibles, tels que les conflits fonciers, les aspects financiers de l'activité, etc. Ces questions épineuses s'abordent en revanche mieux lors du questionnaire, qui s'effectue quant à lui individuellement. A ce niveau encore, il importe que l'interprète soit du même groupe ethnique que l'enquêté(e).

4.3.1. Planning et conditions générales des enquêtes de terrain

Les recherches sur le terrain se sont déroulées sur trois périodes de trois mois chacune : de novembre 2000 à février 2001, d'avril à juillet 2002 et d'avril à juillet 2004. Le choix de ces phases d'enquêtes s'est opéré en tenant compte d'un certain nombre de facteurs, dont les plus importants sont la mobilisation des moyens matériels et les saisons climatiques. Eu égard aux effets du climat sur le régime hydrologique du pays et de la place de l'eau dans l'aquaculture, il importait de prévoir les séjours d'études de terrain à différentes saisons pour appréhender les diverses stratégies mises en œuvre par les opérateurs du secteur.

¹⁷ L'entretien participatif diffère du questionnaire par le fait qu'il s'organise autour d'interviews semi structurées c'est à dire des causeries établies autour d'un guide d'entretien et dans lesquelles l'(es) enquêté(s) peut s'écarter du thème de la discussion. Dans une interview semi structurée, l'interviewer et l'enquêté sont sur le même pied d'égalité. Ils ont tous deux la possibilité de changer de sujet, de faire des digressions, et même de répondre ou non aux questions. L'intérêt de ce type d'enquête est qu'elle permet d'établir de bonnes relations de travail. Les acteurs s'expriment plus librement, et cela permet de percevoir des informations correspondants à des sujets qui n'avaient pas été prévus, mais dont la connaissance s'avère profitable pour la recherche. L'entretien participatif est également utile pour découvrir et analyser les problèmes prioritaires d'une communauté, pour étudier la faisabilité ou évaluer une innovation technique, pour suivre et évaluer un projet, pour dégager des pistes de recherche, pour promouvoir la participation des communautés locales dans le processus de développement.

¹⁸ Il s'agissait ici d'avoir une connaissance parfaite de l'activité, en suivant directement une production aquacole depuis l'espace de production jusqu'à la commercialisation voire la consommation.

La première période de terrain constituait une pré-enquête. L'objectif escompté ici était de prospecter le terrain afin d'identifier les localités qui pourraient abriter les recherches, mais également de tester de la validité des méthodes de collecte d'informations et de déterminer les éventuelles difficultés relatives à leur administration. Au terme de cette première enquête neuf zones¹⁹, englobant treize départements (figure 13), ont été identifiées. Le choix de ces zones est motivé par la présence de pratiques et de services de pisciculture et par le suivi plus ou moins régulier de leurs activités de production (tableau 3). Par ailleurs, les expressions qui paraissaient complexes dans le questionnaire ont été modifiées et des questions reformulées. De nombreux contacts ont également été établis avec les opérateurs du secteur. Ceci m'a permis d'aborder les enquêtes proprement dites dans des conditions relativement bonnes.

Tableau 3 : Justification du choix des localités

Zones	Localités	Justification
Daloa et Gagnoa	Luénoufla, Belle-ville, Gnatroa, Gadouan	- Centre de coordination du PPCO - zone de divers projets piscicoles achevés - Existence d'une ONG de piscicole
Man et Danané	Fangnapleu, Dompleu	- Centre de coordination du projet piscicole BAD-ouest - Zone de projets piscicoles achevés et en cours
Sinfra et Méagui	Sinfra-sénoufo, Méangabougou	- Zone d'extension des actions du PPCO
Bouaké	Konkodékro, Brobo	- Zone pionnière du développement de la pisciculture ivoirienne - Centre de coordination du projet PNUD/FAO - Existence d'une station de recherche piscicole d'Etat
Korhogo	Nambékaha	- Zone de projet de développement piscicole achevé - Existence d'une ferme piscicole d'Etat
Abengourou et Agnibilékrou	Aniassué, Assakro, Assoumoukro, Bettié, Attiédro	- Centre de coordination du PAPPE - Zone de projet de développement piscicole en cours
Adzopé	Akoupé, Miadzin, Ahouabo	- Existence d'une ferme-projet piscicole privée
Jacqueville	Jacqueville	- Zone pionnière de l'aquaculture lagunaire - Zone de projets piscicoles achevés et en cours - Existence d'une station de recherche piscicole d'Etat
Abidjan et banlieue (Dabou, Alépé)	Adjin, Monga, Ayama, Memni, Bingerville	- Siège de la Direction des productions halieutiques (DPH) - Existence de sociétés et fermes-projets piscicoles privées - Zone où la consommation de poisson est la plus élevée.

¹⁹ La limite des zones d'enquête correspond ici à celle des départements ou des sous-préfectures. Ces subdivisions administratives englobent d'autres localités, dont des villages, des campements (qui n'apparaissent pas toujours sur les cartes) mais qui ont également abrité nos recherches.

Figure 13 : Les localités visitées lors des enquêtes de terrain



Source: BNETD, 1997

J. k., 2003

La deuxième phase d'enquête de terrain ou l'enquête proprement dite a bénéficié de l'appui institutionnel, logistique et scientifique de certains services publics, (DPH, ANADER, PAPPE), et privés (APDRA-F, APDRA-CI). Grâce à ces appuis, nous avons participé à des missions d'évaluation de projets et à des visites de fermes. Les neuf zones identifiées au terme de l'enquête préliminaire ont été visitées et étudiées. L'accès aux zones d'enquête s'est fait en voiture, en mobylette ou à la marche, selon la disponibilité des moyens de transport et l'état des voies de communication. La durée du séjour oscillait entre trois et dix jours suivant l'importance de l'activité aquacole.

La dernière enquête de terrain avait pour but de restituer aux paysans les informations recueillies préalablement sur le terrain et de les vérifier. Ceci afin d'accroître le niveau de leur fiabilité. Il s'agissait concrètement de rencontrer certains des précédents enquêtés et de leur faire le point des analyses auxquelles leurs propos ont été soumis, et les réflexions qui en ont résulté. De nouveaux pisciculteurs ont également été interrogés durant ce séjour de terrain, qui s'est essentiellement déroulé dans les régions épargnées par l'occupation rebelle²⁰. Ce séjour a également bénéficié de l'appui logistique et scientifique de l'APDRA-CI. Au terme de chaque séance de restitution, une ébauche des résultats est remise aux enquêtés afin qu'ils se sentent concernés par le travail, mais également pour préserver nos relations de travail. De nombreuses données complémentaires utiles à l'interprétation et au renforcement de résultats, déjà obtenus, ont été recueillies.

4.3.2. Le choix des échantillons

Le choix de l'échantillon pour l'administration des méthodes d'enquête a posé d'énormes difficultés, compte tenu de la rareté des statistiques sur la population à étudier. Eu égard à ces insuffisances, nous nous sommes proposé de ne retenir qu'un échantillon de dix aquaculteurs maximum par localité, excepté dans les zones de Daloa, Man et d'Abengourou où les données sur la population aquacole sont disponibles (ici nous nous sommes proposé de retenir 10% de la population). D'autres raisons motivent aussi le choix de ces échantillons. L'une est relative au fait que le développement de l'aquaculture s'inscrit le plus souvent dans le cadre de projets qui appliquent des politiques et des stratégies identiques pour tous leurs encadrés, d'où des similitudes dans l'organisation et le fonctionnement de l'activité. Une autre raison concerne la relative faiblesse des moyens matériels mobilisés pour ce travail. Ceux-ci ne permettaient pas l'exécution d'enquêtes d'envergure. L'administration du questionnaire était également assez pesante, 40 mn en moyenne par enquêté. Il aurait donc été fastidieux de les interroger tous les opérateurs de l'activité.

²⁰ Il s'agit des zones d'Abengourou et Agnibilékrou, d'Abidjan et ses banlieues (Dabou et Alépé), d'Adzopé, de Daloa, de Gagnoa, de Méagui et de Sinfra.

Les individus qui ont fait l'objet de nos investigations ont été tirés de la population des aquaculteurs, mais également des non-aquaculteurs et des chefs de villages et de communauté, pour mieux appréhender les structures socio-spatiales et socio-économiques dans lesquelles la production aquacole s'organise (statut des allogènes, rapports entre les communautés, l'accès au foncier, activités traditionnelles, etc.). Au total 193 individus (aquaculteurs et autres : chefs de villages ou de communautés et commerçants) ont été interrogés. Le tableau 4 suivant fait le récapitulatif de la population enquêtée.

Tableau 4 : Répartition des individus interrogés par zones

Départements	Aquaculteurs	Autres	Total
Daloa et Gagnoa	50	11	61
Man et Danané	13	4	17
Méagui et Sinfra	15	5	20
Bouaké	7	2	9
Korhogo	4	3	7
Abengourou et Agnibilékrou	23	5	28
Adzopé	4	3	7
Jacqueville	9	4	13
Abidjan et banlieue	25	6	31
Total	150	43	193

Pour choisir les individus de l'échantillon, nous avons eu recours au sondage stratifié, qui consiste à décomposer la population mère en sous-ensembles homogènes appelés strates. Le critère de stratification choisi ici, combine l'ethnie et le statut social²¹. Les populations à étudier sont le plus souvent composées de communautés diverses (autochtones et allogènes) et de statut social différent, dont il faut tenir compte dans le choix des individus de l'échantillon, afin de parvenir à mettre en évidence les différentes logiques et stratégies en jeu.

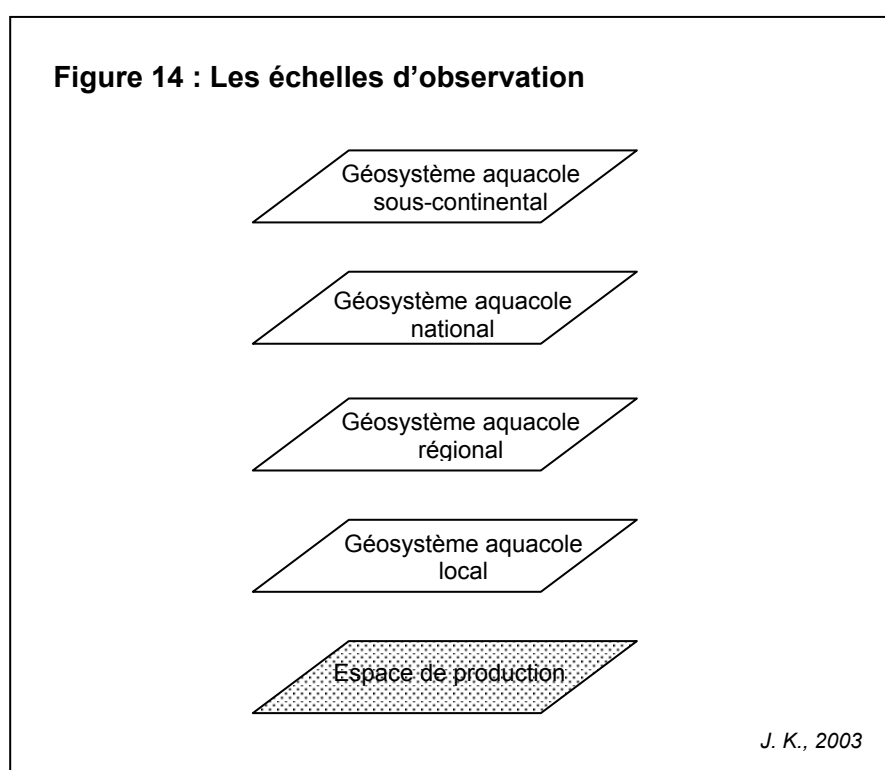
4.3.3. Les échelles d'observation et les variables d'analyse

Etudier géographiquement une activité aussi complexe comme la pisciculture exige de définir les échelles et les variables d'analyse pour une meilleure appréhension de la démarche. Pour O. Dollfus : « *L'analyse de tout espace géographique, de tout élément intervenant dans sa composition, de toute combinaison de processus agissant dans et sur l'espace ne devient intelligible que si elle se fait à l'intérieur d'un système d'échelles de grandeur* » (*ibid.*, 1970, p.21). Une démarche dans un emboîtement d'échelles permet de mieux appréhender les effets

²¹ Le choix de l'ethnie et du statut social comme critère de stratification se justifie par le fait qu'ils conditionnent des facteurs essentiels du développement aquacole, tel que la mobilisation du capital, l'accès au foncier et à la main d'œuvre.

d'un fait ou d'un processus dans l'espace. Ceux-ci peuvent en effet varier d'un niveau d'analyse à un autre.

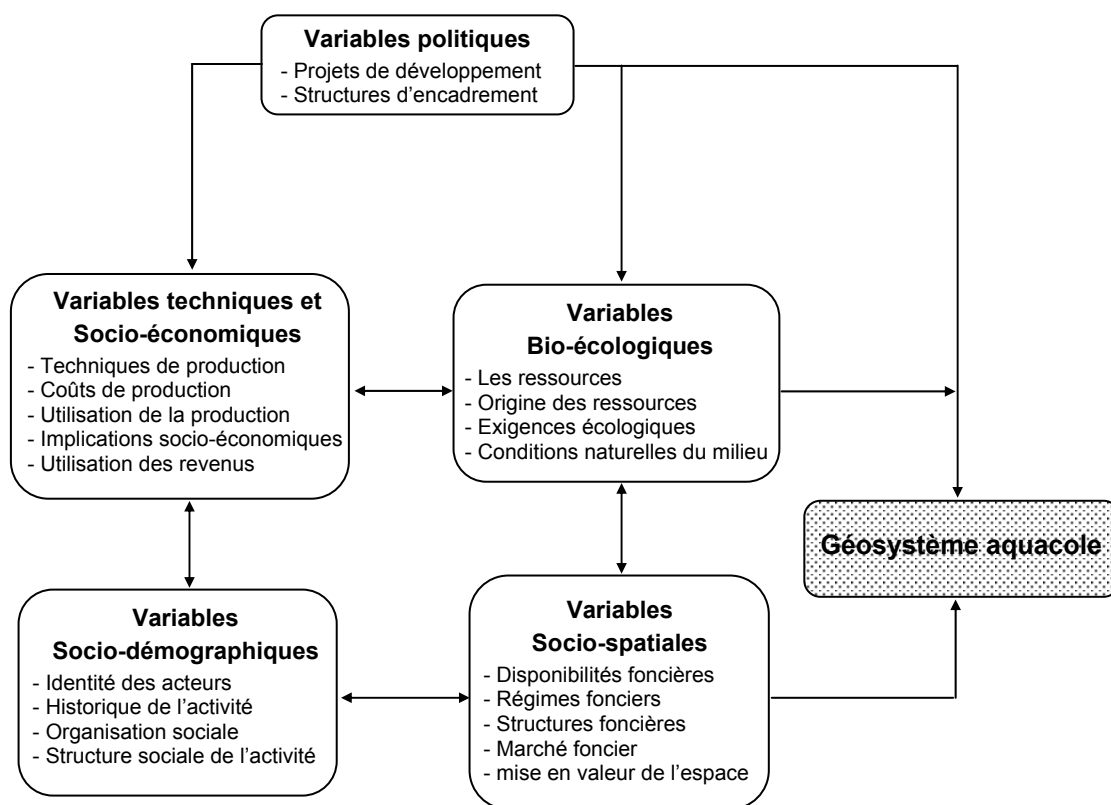
L'unité d'observation de base ici est l'espace de production ou l'exploitation aquacole. Cet espace, qui met en jeu Aquaculteur-Exploitation-Famille ou/et Main-d'oeuvre, s'analyse à divers niveaux d'échelle (figure 14). Dans cette recherche, l'attention se fera d'abord au niveau national (pour appréhender les politiques mises en œuvre et leurs impacts, les principaux écueils au développement piscicole et les réponses des structures d'encadrement, etc.), puis à l'échelle régionale et locale (afin d'appréhender les opérateurs directs de l'activité, leurs organisations, leurs stratégies, les effets induits, la gestion des contraintes, etc.). Le niveau d'observation sous-continentale a en fait pour objectif d'évaluer le poids du domaine aquacole ivoirien dans cette partie du monde et d'insérer sa problématique dans une approche globale.



Pour étudier le géosystème aquacole ivoirien à ces différentes échelles d'observation, les méthodes de collecte d'informations utilisées : les questionnaires (Aquaculteur et commerçante) et les entretiens libres (voir annexes), appuyés par les études bibliographiques, s'articulaient autour de cinq grandes catégories de variables :

- Les variables bio-écologiques : Elles concernent la ou les ressources à élever et leurs exigences bio-écologiques, en rapport avec les données physiques du milieu. Elles permettent d'évaluer le potentiel naturel d'une zone donnée, facteur essentiel en matière de développement

Figure 15 : Les variables d'analyse



J. K., 2003

aquacole. Ces variables ont été analysées à partir de l'exploitation des données secondaires et à partir des entretiens libres.

- **Les variables politiques** permettent d'appréhender les initiatives engagées par les pouvoirs publics en matière de développement aquacole (entre autres les projets, les services d'encadrement et leur accessibilité, etc.). Ces variables jouent un rôle essentiel dans l'analyse de la situation de l'activité aquacole, voire du passé aquacole d'une région donnée. L'Etat est l'un des (sinon le) principaux acteurs du développement du secteur aquacole. Son importance dans l'économie locale, régionale et nationale dépend donc en (majeure) partie de la place qu'il lui accorde dans ses programmes de développement.

- **Les variables socio-démographiques** : Elles portent sur les individus interrogés lors de l'exécution du questionnaire, et notamment sur leur ethnie, leur âge, leur sexe, leur situation familiale, etc. Ces paramètres permettent en somme d'identifier les acteurs du secteur piscicole, et aussi d'appréhender les structures sociales dans lesquelles l'activité aquacole va s'organiser. La pisciculture demeure encore une activité nouvelle en Côte d'Ivoire. Elle s'insère donc dans un système social traditionnel qu'il importe d'analyser, afin de voir si de nouveaux rapports se créent, leur nature, ou si les systèmes existants sont peu sensibles à son insertion.

- **Les variables socio-spatiales** permettent d'analyser les espaces mis en valeur par les activités piscicoles, leur niveau d'accessibilité et les pratiques qui les réglementent, les enjeux qui gravitent autour d'eux, etc. La question foncière, très variable d'une région à une autre, est un paramètre particulièrement important du développement aquacole ivoirien, surtout ces dernières années, devant le constat de la saturation des terres. L'analyse des variables socio-spatiales s'est faite à partir du questionnaire, des entretiens libres et de l'analyse des données secondaires.

- **Les variables techniques et socio-économiques** concernent les rapports que l'acteur piscicole entretient avec son unité de production. Il s'agit à travers ces paramètres d'appréhender l'organisation du travail dans l'exploitation, en d'autres termes qui fait quoi (division du travail, origine de la main d'œuvre, durée du cycle d'élevage, etc.) mais aussi ses aspects financiers (les coûts de production, les formes de vente, les revenus générés et leur utilisation). Les variables techniques et socio-économiques permettent ainsi d'étudier les investissements dans l'activité, la mobilisation du capital et ses implications socio-économiques. Celles-ci ont été étudiées avec le questionnaire et les données secondaires et dans une certaine mesure les entretiens libres.

Ces cinq catégories de variables interagissent les unes sur les autres dans l'organisation du géosystème aquacole (figure 15), comme nous l'avons déjà expliqué au niveau de la figure 9. D'une manière générale, ce sont les variables politiques qui déterminent les autres variables et l'organisation générale du géosystème. Celles-ci tendent toutefois à s'affaiblir de plus en plus

au profit des variables techniques, économiques et socio-démographiques. Les variables socio-spatiales et bio-écologiques occupent également une position non négligeable, surtout lorsque l'on analyse la situation foncière en Côte d'Ivoire et tout les discours autour de la préservation du milieu. Nous verrons dans la suite.

Le traitement des informations, recueillies par l'analyse des différentes variables, s'est effectué manuellement et informatiquement à partir de quatre logiciels : Excel, Access, Spss et ArcView. Ces logiciels ont permis de confectionner les tableaux, les graphiques et les cartes qui figurent dans cette étude.

4.3.4. Les difficultés rencontrées sur le terrain

Comme toute recherche de terrain, cette étude a été confrontée à un certain nombre de difficultés. Elles peuvent globalement s'apprécier à deux niveaux : sociologique (la réticence de certains enquêtés aux ou à des questions, etc.) et linguistique (un français approximatif, les difficultés de traduction, etc.). Ces problèmes, inhérents au travail de recherche en milieu rural ivoirien, ont été renforcés et rendus complexes par la situation sociale et politique délétère que traverse le pays depuis le début du troisième millénaire et qui s'est soldée par l'occupation d'une partie non négligeable (plus de 50%) du territoire national par une rébellion armée depuis le 19 septembre 2002.

Outre le fait qu'elle a limité et ralenti nos déplacements à l'intérieur du pays, la crise socio-politique a accru la sensibilité de certaines de nos questions, notamment celles relatives au foncier et au statut social des allogènes). Ces questions sont en effet au cœur de la crise qui affecte le pays. Et certains enquêtés (les allogènes du centre-ouest en général) préféraient le contourner, surtout lors des entretiens libres (où il y a plusieurs acteurs réunis), afin de ne pas, disent-ils, s'exposer à des problèmes ou susciter des incompréhensions. D'autres en revanche s'empressaient de dire que tout allait bien. Si les problèmes fonciers entre autochtones étaient facilement révélés, il n'en était pas souvent le cas de ceux entre autochtones et allochtones. La duplicité de ces réponses et de ces réactions a été perçue lors de l'exécution du questionnaire, où l'enquêté se retrouve seul (outre le traducteur) et donc plus disposé à aborder les questions épineuses. La question foncière reste un sujet complexe en Côte d'Ivoire, et cette étude nous a permis d'appréhender la grande méprise que suscitent les assises foncières dans l'entendement des populations rurales. Un autre sujet qui suscitait l'embarras chez certains enquêtés est celui lié aux aspects financiers de l'activité. De façon générale, les aquaculteurs étaient plus disposés à énumérer les coûts de leurs investissements, qu'à parler de ce qu'ils en retirent. Sur la question des retombées financières, les réponses s'articulaient ainsi généralement autour de l'inévitable : « *ça ne marche pas !* », « *on ne gagne rien là-dedans !* ». L'analyse des comptes d'exploitation a cependant été rendue possible à partir des informations recueillies de manière indirecte sur les

quantités vendues, les prix moyens de vente, l'utilisation des revenus, etc. Mais compte tenu de la mauvaise foi avec laquelle certains enquêtés abordent cet aspect et de la nécessité de disposer de résultats fiables, leurs réponses ont été confrontées avec les comptes d'exploitation établis par certains projets de développement.

Le refus de certains aquaculteurs, rencontrés, de se prêter au questionnaire a constitué un grand écueil à la progression de l'étude. Il était en effet essentiel (pour des travaux futurs) de faire comprendre (même en cas de refus formel) l'utilité d'une telle étude aux réticents, ses objectifs et ses impacts à court, moyen et long termes. De nombreux aquaculteurs ont relevé qu'ils ont été illusionnés lors de précédents travaux ; les promesses faites par leurs initiateurs, n'ayant jamais été tenues, ou encore que leur participation à des études antérieures n'a pas été suffisamment appréciée. Ces différentes situations associées à d'autres, tout aussi saumâtres, et à des barrières d'ordre sociologique (méfiance à l'égard de l'inconnu) les ont ainsi conduits à adopter une position de refus formelle à l'encontre des enquêtes. Dans certaines localités, un versement « *en espèces sonnantes et trébuchantes* » pour reprendre les propos d'un acteur, a même été exigé pour lever le refus. Eu égard à la modicité de nos moyens, mais également aux préjudices que de telles pratiques suscitent à la recherche, cette exigence n'a en aucun cas été respectée. L'explication approfondie de notre situation et de nos motivations a, dans la plupart des cas, souvent ramené les populations cibles à de meilleurs sentiments. Dans d'autres lieux par contre le refus est resté catégorique (ce cas ne s'est pas souvent produit). Si la pratique qui consiste à exiger des rétributions (de quelque nature que ce soit) est incommode aux études de terrain, disons à la recherche, l'attitude peu scrupuleuse de certains initiateurs d'enquêtes qui donnent de vaines espérances ou qui n'expliquent pas suffisamment leurs motivations aux populations concernées, l'est plus encore. Le milieu paysan ivoirien, et africain en général, est aujourd'hui en proie à de sérieuses difficultés, et les populations en quête de solutions miracles voient un espoir en toute personne qui s'en préoccupe. Ceci exige donc une grande prudence et du réalisme dans les approches et les propos afin d'éviter les situations embarrassantes, telles que celles décrites précédemment.

Une autre difficulté rencontrée est celle de la langue. Celle-ci se rapporte précisément au français approximatif dans lequel se déroulaient parfois les enquêtes. Dans certaines zones visitées, les enquêtées ou les interprètes (proposés sur place) avaient en effet des difficultés à s'exprimer correctement en français. Les questions n'étaient pas toujours bien comprises et transcrites. Les efforts de simplification du français effectués, en vue de limiter les biais et les irrégularités dans la transcription, rallongeaient la durée de l'administration du questionnaire, ce qui n'enchantait pas souvent les enquêtés. Ces déconvenues n'ont cependant pas fortement entravé le travail, dans la mesure où l'attention des enquêtés se ranimait promptement au bout d'une ou deux questions relatives à leurs difficultés. Les expressions assimilées dans certaines langues nationales ont, d'une certaine manière, également contribué à résorber ce problème.

En résumé, la méthode adoptée pour appréhender le système aquacole ivoirien repose sur une démarche hypothético-déductive, sustentée de l'analyse de données secondaires et des travaux de terrain. Le choix d'une telle démarche nous a conduits à organiser ce travail en deux grandes parties :

La première partie s'attache à analyser de manière holistique le géosystème aquacole ivoirien et à appréhender les facteurs qui président à son organisation. Il s'agit donc dans cette partie d'analyser l'état de l'aquaculture ivoirienne (son histoire, ses ressources exploitées et ses productions, ses politiques et stratégies de développement) et d'étudier ses déterminants socio-naturels.

La deuxième partie étudie le géosystème aquacole ivoirien à une échelle d'observation plus fine. Celui-ci présente en effet des diversités locales. Il sera donc question ici de les analyser à travers leurs acteurs, leur organisation, leur aire, etc., et aussi de déterminer leurs implications, tant au plan économique, qu'au plan social et spatial. Cette partie s'attellera par ailleurs à faire une analyse prospective du développement des activités aquacoles. Il s'agira en fait de réfléchir sur les difficultés auxquelles se heurte cette initiative et sur son avenir, dans le contexte socio-politique et économique actuel de la Côte d'Ivoire.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la problématique

Constats	Problèmes	Hypothèses	Objectifs	Méthodologie	Plan
La dépendance du développement aquacole ivoirien vis-à-vis de l'aide extérieure, en dépit de quatre décennies d'expérience.	Pourquoi en dépit du potentiel naturel et humain dont elle dispose vraisemblablement, la Côte d'Ivoire ne parvient-elle pas encore à développer son domaine aquacole, pourtant qualifié d'essentiel à l'amélioration de son autonomie vis-à-vis des flottilles étrangères, à sa sécurité alimentaire et à son développement rural ? Pourquoi le relais de l'appui technique et financier exogène par le secteur public et/ou privé local pose-t-il encore des difficultés ? L'aquaculture est-elle véritablement un domaine prioritaire dans les politiques de développement ou bien s'agit-il en fait d'une <i>surenchère</i> en vue d'attirer les subsides alloués par les organes de coopération ?	• L'absence de traditions mise à part, il semble que l'inconstance des initiatives en faveur du développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire résulterait de l'inadaptation des politiques et stratégies de développement aux exigences du milieu rural et des délais limités des programmes d'encadrement et de financements extérieurs ; • le manque de planification et de mesures attrayantes de la part de l'Etat, telles que les lignes de crédits pour soutenir les activités aquacoles, serait responsable de l'implication morose des opérateurs privés dans ce secteur ;	Analyser la situation de l'aquaculture en Côte d'Ivoire et les facteurs de son développement	-Recherches bibliographiques et documentaires - Entretiens libres	- Partie I
Intérêt croissant induit par le développement aquacole pour les espaces restés relativement en marge de l'agriculture, tels que les bas-fonds et les zones humides.	S'interroger sur les structures économiques et sociales dans lesquelles s'organise la production aquacole et sur les modalités de la reconversion des bas-fonds et zones humides par cette activité et sur les implications socio-spatiales et environnementales de cette innovation et d'évaluer leur poids dans le processus de redynamisation du milieu rural ivoirien. Il importe également de réfléchir sur la véritable portée de l'insertion de l'aquaculture dans les systèmes de production traditionnels. S'agit-il d'une réponse conjoncturelle à la crise agricole ou bien d'une stratégie durable de recomposition des systèmes de production agricoles ?	• l'intérêt porté à cette activité s'inscrit davantage dans l'optique d'empirendre le foncier que dans une perspective durable de redynamisation des systèmes de production paysans ; • la mise en valeur du domaine piscicole en milieu rural ivoirien induit bien plus la spéculation et des conflits fonciers que des effets porteurs de recompositions socio-spatiales.	Etudier son insertion dans l'espace rural et dans les systèmes de production paysans et enfin analyser ses implications sociales, spatiales et environnementales.	-Recherches bibliographiques et documentaires - Entretiens libres - Questionnaire	- Partie II

PREMIERE PARTIE :

Le géosystème aquacole ivoirien : situation et déterminants

Introduction

La Côte d'Ivoire à l'instar des pays de la sphère de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), et des pays subsahariens en général, a une économie caractérisée par un important secteur agricole qui génère près de 33% du PIB et fournit les 2/3 des recettes d'exportation du pays. Ce secteur agricole, dominé par les cultures de rentes dont les principales sont le café et le cacao¹, emploie par ailleurs environ 49% de la population active (Dian, 1985 ; INS, 2001).

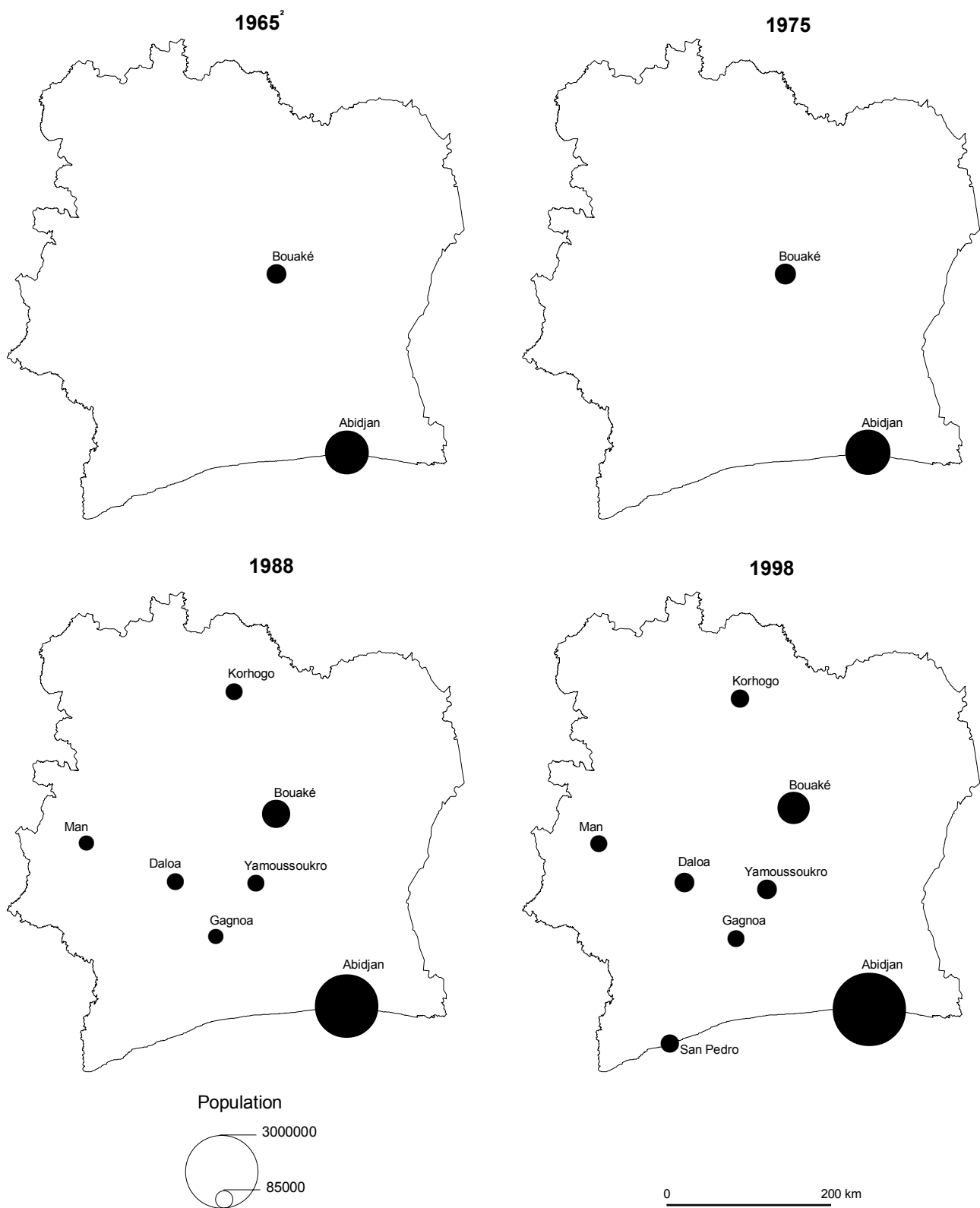
Longtemps tributaire de l'économie caféière et cacaoyère, la Côte d'Ivoire s'est depuis quelques années, lancée dans un vaste programme de diversification agricole avec une priorité accordée aux cultures vivrières (céréales, tubercules, légumes), et aux productions animales et halieutiques. Ce programme s'est manifesté sur le terrain par de nombreuses réalisations, dont la création de sociétés d'encadrement agricole publiques, la mise en place de projets agricoles, etc. Le choix prioritaire de l'exploitation extensive itinérante sur brûlis du potentiel forestier du pays a stimulé l'accroissement des volumes de production au cours des années. Cette politique volontariste s'est cependant accomplie au prix d'intenses mouvements migratoires internes et externes, qui ont augmenté les effets de la pression démographique et foncière, surtout dans la moitié sud du pays.

Les produits vivriers (riz, banane plantain, productions animales, etc.) représentent une composante essentielle du secteur agricole et de l'économie ivoirienne, compte tenu du fait qu'ils forment un véritable socle d'autosuffisance et de sûreté alimentaire. En 2002, leur production estimée à 10 millions de tonnes (Faostat, 2003), occupait environ 1/3 des actifs agricoles, et a procuré à l'économie ivoirienne des revenus de près de 950 milliards de francs CFA, soit 14% du PIB. Cette part devrait se renforcer dans les années à venir sous la pression démographique et l'abandon progressif par certains paysans de l'agriculture de rentes en crise (ADRAO et al, 2003). L'agriculture vivrière dispose donc de grandes perspectives de développement en Côte d'Ivoire (du moins dans un climat économique, politique et social stable), et notamment dans la satisfaction des besoins alimentaires de base et dans la création d'emplois et de revenus.

Sur le plan de la production vivrière, s'il est vrai que la Côte d'Ivoire assure l'essentiel de ses besoins et même exporte une partie croissante de sa production dans les pays voisins, il n'en demeure pas moins vrai que ce pays connaît des déficits énormes pour le cas spécifique de quelques denrées alimentaires, dont les céréales (le riz en particulier) et les protéines animales et halieutiques. Ces deux types de produits font chaque année, l'objet d'importations massives.

¹ Ces deux cultures pourvoient à elles seules 15% du PIB (contre 13,9% en 1979) et absorbent près de 17% des superficies cultivées (contre 39,3% en 1979).

Figure 16 : Les villes ivoiriennes de plus de 75 000 habitants de 1965 à 1998



Source: Ministère du Plan², Abidjan, 1984; RGPH, 1975, 1988, 1998

J. K., 2003

Or ils occupent une place essentielle dans l'alimentation des populations ivoiriennes, et surtout dans celle des résidents urbains. Le riz fournit environ 24% des calories des protéines végétales et le poisson près de 60% des protéines animales consommées dans ce pays (DPH, 2000 ; FAO, 2003). Au niveau énergétique, si les disponibilités globales sont moyennement garanties, 2 694 kcal par habitant par jour en 2001 (la moyenne africaine étant à 2444 kcal., et la norme FAO à 2807 kcal.) l'équilibre nutritionnel n'est toutefois pas assuré pour ce qui est de la consommation en produits carnés. Les disponibilités seraient en effet de 51g par habitant par jour, alors que la moyenne africaine et la norme FAO se situent respectivement à 61 et 76 g par habitant par jour (Faostat, 2001), soit des écarts de 10 et 23 g. Ceci laisse ainsi supposer de graves insuffisances protéiques dans le pays, compte tenu des fortes inégalités socio-spatiales qui le caractérisent.

La demande en denrées alimentaires en général et en protéines animales en particulier s'exacerbe pourtant avec l'accroissement de la population. Cette pression alimentaire est plus forte dans les centres urbains, dont le taux d'accroissement de 5,9% en moyenne par an (2,7% en milieu rural) est l'un des plus élevés de l'Afrique de l'ouest. A titre d'exemple, la population urbaine croît à un rythme de 5,1% en moyenne par année au Mali, 4,8% au Liberia et 5,3% au Burkina Faso ; la moyenne sous-régionale étant de 5% (Nations Unies, 2001). En 1998, 49% de la population ivoirienne vivaient en ville contre 23% en 1965 (Dian, 1985 ; INS, 2001). Au cours de cette même période, le nombre d'agglomérations urbaines de plus de 75 000 habitants s'est considérablement renforcé, passant de 2 à 15 (figure 16). Et les projections renseignent qu'en 2010, le nombre de villes de plus de 75 000 habitants pourrait s'établir autour de 25 (du moins si l'infection au VIH-Sida s'affaiblit et si la situation socio-politique et économique s'améliore). Environ 60% de la population sera citadine, contre 40% de ruraux. On aura ainsi deux urbains pour un rural, alors qu'en 1965 on comptait trois ruraux pour un citadin. Fournir des aliments à ces villes de plus en plus peuplées et aussi à ces villages ne manquera pas de poser un certain nombre de soucis. Le taux d'accroissement annuel des productions vivrières, de 3%, ne pourra pas en effet compenser la croissance démographique (surtout dans les villes). Au niveau de la production halieutique en particulier, les disponibilités auront de plus en plus du mal à satisfaire la demande intérieure. D'une part du fait de la stagnation des productions locales et d'autre du fait des contraintes économiques qui limitent les recours aux pêcheries extérieures. Ces déficits iront donc croissants, tant que la productivité de la population halieutique active demeurera à son niveau actuel de 4,47 tonnes par habitant par année (DPH, 2001).

Or, pour Chaussade (1994) et pour la plupart des nutritionnistes, les protéines aquatiques constituent des aliments de haute valeur nutritionnelle. Riche en vitamines, en minéraux et en oligo-éléments², le poisson joue un rôle notable dans l'équilibre métabolique et surtout dans la

² Selon le Dictionnaire Larousse (2000), les oligo-éléments ou micronutriments (fer, manganèse, zinc, iode, etc.) sont des éléments chimiques, qui à l'état de trace, sont nécessaires à la croissance ou à la vie des animaux ou des végétaux.

prévention de plusieurs affections, dont les maladies ischémiques du cœur, les avitaminoses, etc., qui sont responsables de la perte incalculable en potentiel humain et en développement social. Selon la FAO (1998), rien qu'en 1990, la perte globale en productivité sociale due aux carences accumulées en micronutriments s'évaluait à 46 millions d'années de vie productive ! Sachant qu'entre 10 et 20% de la population souffre de carences en micronutriments en Côte d'Ivoire, on peut estimer cette perte en rendement social à 56 mille années de vie productive, ce qui représente une perte considérable pour ce pays en quête de progrès socio-économique et de stabilité politique. Comment la Côte d'Ivoire parviendra-t-elle à relever ces défis alimentaires en général et protéiniques en particuliers, soulevés par l'accroissement de sa population, quand ses secteurs agro-halieuistiques et pastoraux sont sans cesse en proie à d'énormes difficultés ? Le recours aux importations peut-il encore continuer à être pour ce pays l'alternative salubre pour combler les insuffisances de ses productions vivrières et halieuistiques dans les années à venir ?

Une certitude peut d'ores et déjà être énoncée pour la seconde préoccupation : les coûts des importations ne feront que s'accroître dans les prochaines décennies. Il y a deux raisons qui militent en faveur de cela : la suppression, que l'on peut espérer, des politiques de subventions des activités agro-pastorales mises en œuvre par certains pays avancés et qui, quelles que soient les circonstances, fera sentir ses effets sur les prix, et l'accroissement de la demande. Or avec les incertitudes qui planent sur sa croissance économique et sociale, il est sûr que la Côte d'Ivoire éprouvera de sérieuses difficultés pour supporter ces coûts, ce qui disqualifie cette option. Une autre raison qui discrédite cette voie est l'énorme préjudice que causent les apports extérieurs au secteur vivrier local³. Il est vrai que ces importations constituent actuellement un complément essentiel à la consommation nationale, mais leur réduction progressive, par la valorisation des potentialités endogènes, s'avère indispensable pour l'éveil d'une activité de production locale susceptible de garantir une autosuffisance alimentaire, tant en protéines animales qu'en produits végétaux.

Dans le domaine de la production halieuistique par exemple, les activités aquacoles sont apparues comme l'une des alternatives à la dépendance vis-à-vis des flottes de pêche étrangères.

³ Les produits agro-pastoraux locaux sont en effet en concurrence déloyale avec les excédents issus d'agriculture et d'élevage subventionnés, et au niveau de productivité élevé des pays développés. A titre d'exemple à Abidjan, la viande de bœuf produite localement est vendue plus chère que celle provenant de l'Union Européenne, 1205 FCFA/kg contre 1035 F.CFA/kg. Et pourtant, la viande importée a coûté 1740 F.CFA à la production (Hermelin et *al.*, 2002). Si ces aides publiques à l'agriculture sont déplorables, l'attitude de certains gouvernements des pays du sud qui les approuvent, parce que largement contributives aux finances publiques, et certainement parce que profitables à la para-bourgeoisie compradore locale, l'est également. En Côte d'Ivoire, la politique insidieuse d'importation de riz mise en place après la période 1975-1976 (considérée comme celle au cours de laquelle le pays était autosuffisant pour cette denrée, notamment en raison des initiatives de la SODERIZ) a énormément déstructuré la riziculture locale (ADRAO et *al.*, 2003). Ce n'est que depuis la dévaluation du F.CFA en 1994, qu'une priorité a commencé à être accordée à la production locale. Mais le pays demeure toujours dépendant des rizières étrangères ; les récoltes locales couvrant en effet que 50% des besoins nationaux (*Ibid.*, 2003).

Depuis la fin des années 70, les plaidoyers et les initiatives en faveur du développement de cette innovation n'ont pas en effet cessé de surgir dans ce pays. Comment ces opérations aquacoles ont-elles été mises en œuvre ? Quels sont les facteurs qui conditionnent leur développement ? Comment ont-elles évolué dans le temps et dans l'espace ? Quelle place occupent-elles dans le système halieutique ivoirien et dans les politiques d'autosuffisance alimentaire et de lutte contre la pauvreté ? Quel bilan peut-on faire du développement de ces différentes initiatives aquacoles ? Se sont-elles, comme il est souvent admis, toutes soldées par des résultats peu probants ou bien ont-elles parfois contribué à l'émergence d'une activité aquacole techniquement et socialement viable ? Autant de préoccupations que cette partie, consacrée à l'analyse globale du géosystème aquacole ivoirien, essayera d'appréhender et de répondre.

Chapitre I

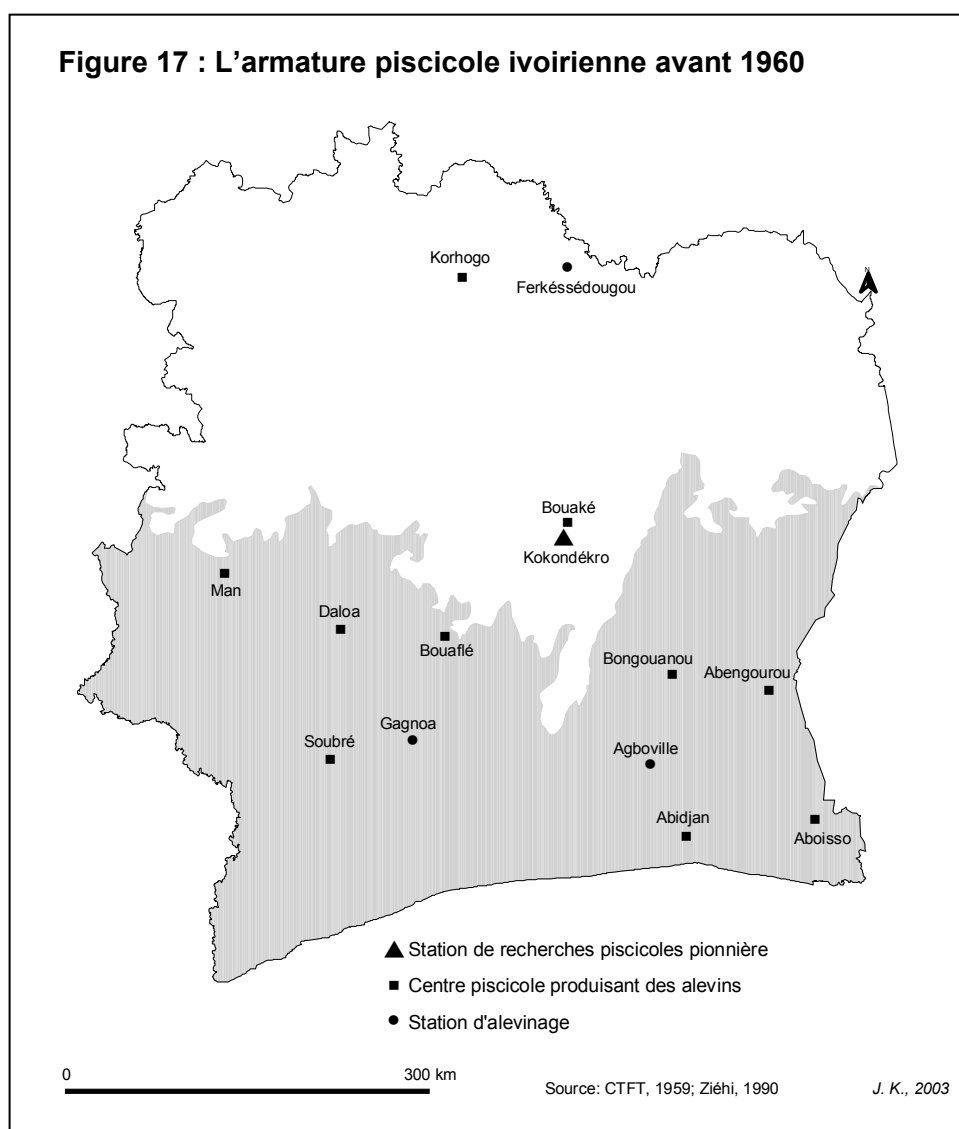
Le développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire : Quatre décennies de péripéties

Introduction

Même si comparée aux pays d'Asie, l'aquaculture est une activité relativement récente en Côte d'Ivoire, elle n'y est cependant pas une activité nouvelle. Les premières initiatives en vue de son développement remontent à la période coloniale avec la mise en place de la section de pisciculture au sein du Service des Eaux et Forêts en 1955 (Ziéhi, 1994). La création de cette section piscicole résulte en fait du Premier Symposium sur l'Hydrobiologie et la Pêche en Eau Douce en Afrique, qui s'est tenu à Entebbe (Ouganda) en 1952, et au cours duquel les chefs des services des Eaux et Forêts ont été exhortés à promouvoir la pisciculture familiale, à créer des étangs témoins en milieu paysan, à construire des stations d'alevinage et à former le personnel piscicole africain (Lazard *et al.*, 1991). Depuis ces opérations pionnières, l'activité aquacole ivoirienne a connu trois périodes, dont les tournants coïncidents dans les années 1970 et 1990. Ses objectifs vont parallèlement se renforcer conformément à l'état de la recherche, aux plans de développement nationaux et à la conjoncture économique et sociale du pays. Ignorée dans les premiers programmes de développement de la Côte d'Ivoire, l'aquaculture va au fil des années commencer à être de plus en plus envisagée comme une alternative aux importations de poissons et comme un outil de développement rural, lequel intègre, depuis 1992, des principes de durabilité. Comment cette conversion s'est-elle effectuée (du moins quels sont les faits qui l'ont motivé) ?

1. L'aventure coloniale

En 1957, la construction de la station de recherches piscicoles de Kokondékro, dans les environs de la ville de Bouaké, marque le début, en Côte d'Ivoire, des recherches et de la formation du personnel d'encadrement des pisciculteurs. Des centres piscicoles et des stations d'alevinage ont été également édifiés au cours de cette période dans diverses villes du pays, et notamment à Abidjan, Aboisso, Abengourou, Bouaké, Daloa, Korhogo, Man, etc., (figure 17), afin de mettre en application les résultats provenant de la recherche (CTFT, 1958 ; Ziehi, 1990).



Excepté les régions du sud-ouest, du nord-est et du nord-ouest (encore enclavées et peu peuplées¹), la plupart des grandes agglomérations régionales de l'époque étaient concernées par le développement piscicole, dès les premiers moments de sa mise en œuvre. Cette diffusion de l'équipement piscicole sur près de la moitié du territoire national s'explique par le fait que les

¹ La densité de la population dans ces zones est restée pendant longtemps bien inférieure à la densité nationale. Jusqu'en 1975, on y dénombrait moins de 5 habitants au km² contre 14 habitants au km² à l'échelle nationale (Dian, 1985 ; Hauhouot *in* Manshard et Morgan, 1988). En 1975, le sud-ouest, qui représente 8% de la superficie du territoire national, n'abritait que 3,1% de la population totale, alors que le centre qui ne représente que 7,6% en abritait 12,8%. Afin d'impulser le développement dans ces zones, l'Etat a initié un certain nombre d'opérations d'aménagement du territoire, entre autres l'Autorité pour l'Aménagement de la Région du Sud-Ouest (ARSO) et l'Autorité pour l'Aménagement de la Vallée du Bandama (AVB) en 1969, le projet de développement intégré du Nord-est en 1980, etc. Outre son enclavement, la non prise en compte de la région du Sud-ouest pourrait également s'expliquer par son artisanat du poisson.

produits provenant des pêches et de l'élevage, essentiellement artisanales, étaient insuffisants⁵ et restaient le plus souvent à la limite des lieux de production et de quelques villes (Abidjan et Bouaké en particulier) occasionnant ainsi d'importants problèmes d'approvisionnement dans les zones dépourvues (ou de faible) d'activités halieutiques, dont les localités septentrionales (Korhogo et Ferkéssédougou). Des disparités se révèlent cependant entre les régions du sud et celles du nord dans cet établissement pionnier de l'armature piscicole ivoirienne. Sur les 14 cantonnements piscicoles et stations d'alevinage érigés avant 1960, 10 sont en effet localisés en Côte d'Ivoire forestière contre seulement 4 en zone préforestière (centre) et savanicole. Les raisons qui pourraient expliquer ces inégalités dans la distribution de l'infrastructure piscicole sont d'ordre divers : socio-naturel (l'irrégularité des ressources hydriques⁶ dans les régions du nord, et importance des produits halieutiques dans les régimes alimentaires des populations du sud), démographique (la région méridionale abrite plus de la moitié de la population du pays), politique et stratégique (grand intérêt accordé par l'administration coloniale à la Côte d'Ivoire forestière, pourvoyeuse des principaux produits agricoles d'exportation).

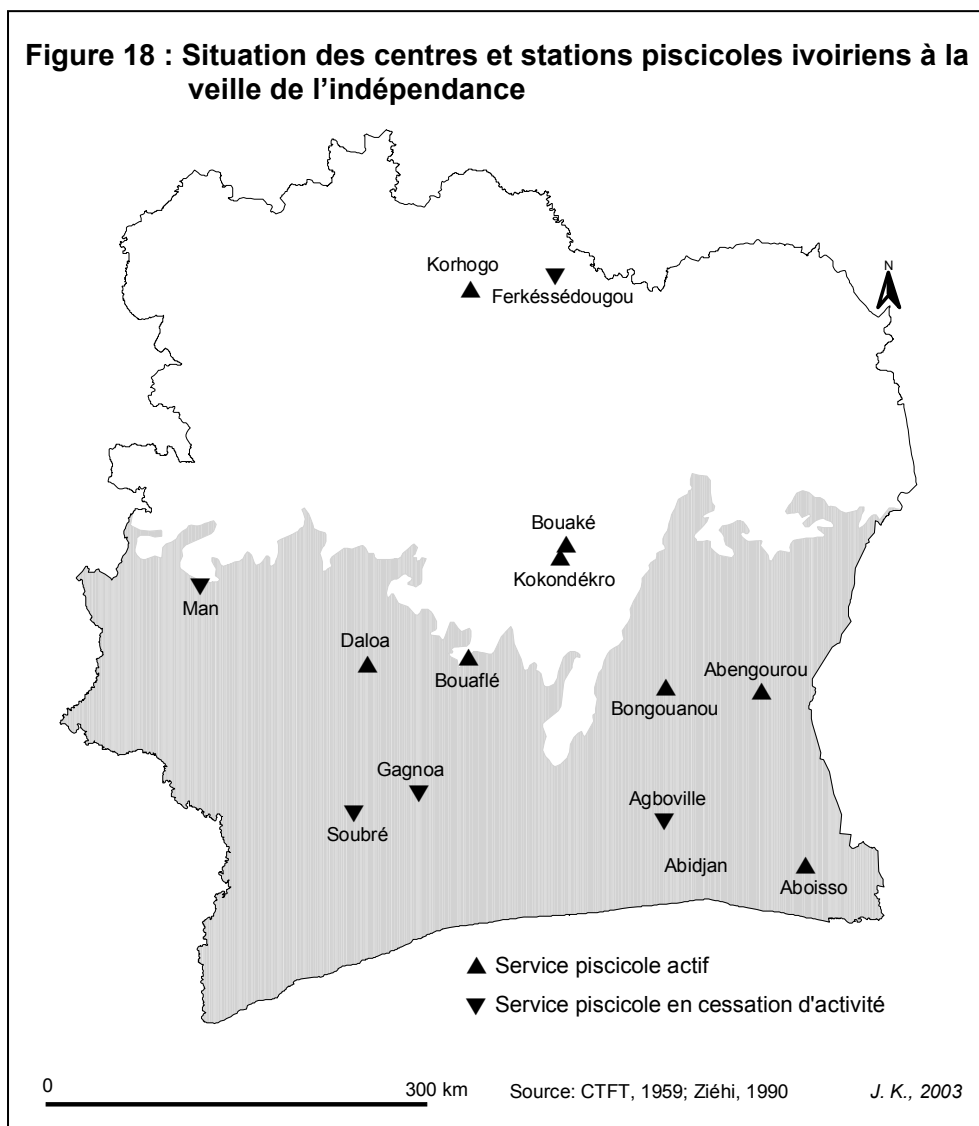
Les opérations de vulgarisation de la pisciculture auprès des populations ont toutefois commencé dès l'année 1956. Celles-ci se sont matérialisées par la création d'étangs témoins, confiés à des collectivités villageoises ou/et à des particuliers, avec pour espèce d'élevage le *Tilapia zillii* (celle-ci sera abandonnée plus tard du fait de sa mauvaise croissance ; Lazard et al., 1991) et rarement le *Tilapia nilotica*. Les structures d'élevage, difficilement vidangeables, étaient empoissonnées avec des alevins fournis par les cantonnements et les stations piscicoles sans sexage préalable. Mais cet élevage mixte (Oswald, 1997) va montrer des limites même si ses rendements annuels étaient relativement élevés 2 à 2,5 tonnes par hectare. La reproduction n'étant pas contrôlée, les étangs se retrouvaient en effet, rapidement surpeuplés, ce qui incitait la compétition alimentaire entre les poissons. Cette technique d'élevage ne favorisait pas une croissance satisfaisante de la ressource. Les produits obtenus étaient donc de petite taille et se prêtaient assez mal aux habitudes alimentaires des populations. Par ailleurs, les structures de production aménagées n'étaient pas adaptées au régime hydrologique, surtout dans le nord, ce qui occasionnait leur tarissement pendant la saison de sécheresse. Ces déconvenues associées à la contribution morose⁷ des collectivités rurales ont suscité de nombreux abandons d'étangs

⁵ Les productions annuelles des activités de pêches et pastorales étaient respectivement de 31 000 tonnes (soit moins de ¼ du potentiel capturable), et de moins de 30 000 tonnes (Fishstat Plus, 2003). Il s'agissait globalement d'une production locale, surtout pour ce qui est des activités halieutiques. Au niveau de la production animale en revanche, environ 2% de la demande provenait des pays sahéliens. Les importations en dehors de la sous-région n'ont véritablement commencé qu'avec la mise en service du port autonome d'Abidjan en 1963.

⁶ L'irrégularité des ressources hydriques peut également s'appréhender en terme d'inadaptation des systèmes de production au régime hydrologique. Ces différents aspects seront étudiés dans la suite de la recherche.

⁷ La politique d'assistance financière menée s'est avérée inefficace, compte tenu du fait que les collectivités rurales ne considéraient pas les étangs comme leur propriété (CTFT, 1959). Les produits récoltés étaient donc distribués gratuitement aux membres de la communauté. Tout ceci limitait les possibilités de relance de l'activité.

dans diverses zones, et principalement dans le nord et l'ouest. Parallèlement à la défection des paysans, certains cantonnements piscicoles, notamment ceux de Man et Soubré, et les stations d'alevinage de Gagnoa, Ferkéssédougou et Agboville (figure 18), ont aussi été provisoirement délaissés pour des difficultés financières (CTFT, 1958 et 1959). C'est donc d'un secteur piscicole balbutiant qu'hérite la Côte d'Ivoire à la fin des années 50.



2. Les initiatives aquacoles de 1960 jusqu'au début des années 90

A son accession à l'indépendance, en 1960, la Côte d'Ivoire va se lancer dans un vaste programme de développement économique et social basé essentiellement sur l'agriculture de plantation du café et du cacao (Dian, 1985). Les options économiques prises par les nouvelles autorités du pays vont donc, dans un premier temps, accorder un vif intérêt à cette agriculture

à vocation industrielle au détriment de l'agriculture vivrière, dont l'aquaculture. Ce n'est qu'à partir du milieu des années 70 qu'une priorité va véritablement être accordée à cette activité.

2.1. De 1960 à 1970 : Tassement considérable des initiatives pionnières

Au cours des années 60, le développement des activités piscicoles va significativement régresser, du fait de la persistance des difficultés sus-citées, et surtout de la conjoncture socio-économique et politique du pays. En plus des techniques d'élevage, qui n'étaient pas assez bien élaborées, et de la production, qui se caractérisait par une forte proportion de petits poissons, l'encadrement des paysans (déjà insuffisant) n'était plus aussi efficient. L'administration des Eaux et Forêts qui eut, dès le départ, la charge de la pisciculture a en effet vu ses actions dans le secteur s'affaiblir au profit du contrôle de la conquête sylvestre, de la surveillance des forêts classées et du contrôle des activités cynégétiques et halieutiques. Par ailleurs, il semble que les populations aient considéré la pisciculture comme une occupation imposée par l'Administration coloniale (autrement dit comme une servitude⁸) qui s'insérait assez difficilement dans leur mode de vie traditionnel, d'où l'abandon des fermes au lendemain des indépendances (MINA, 1975 ; Lazard *et al.*, 1991). Sur près de 340 étangs construits avant 1960, moins de 50 étaient recensés en 1966 (*ibid.*, 1991), soit un désistement de plus de 85%. Ces unités de production délaissées se répartissaient essentiellement entre les régions du nord, du centre-ouest et de l'ouest. Dans les collectivités rurales du sud, du centre et de l'est en revanche, une pisciculture relativement active se maintenait (Lemasson et Bard, 1964). Au-delà de l'accessibilité inégale aux ressources hydriques et de la réaction des populations, la variabilité géographique des défections relèvent aussi les disparités dans l'accès à l'encadrement. On constate en effet que les zones confrontées à une régression de l'activité piscicole sont généralement celles où ses structures d'encadrement sont en crise. Sur les 7 services d'encadrement que comptent les régions où l'activité piscicole est en baisse, 4 sont en effet en cessation d'activité. Dans les zones de pisciculture dynamique, les problèmes de fonctionnement ne touchent par contre qu'un seul service d'encadrement sur 7. Par ailleurs, on remarque que les dysfonctionnements touchent davantage les stations que les cantonnements piscicoles. L'explication réside dans le fait que leurs activités exigeaient divers facteurs socio-naturels (disponibilité permanente en eau, moyens et techniques de production, main d'œuvre qualifiée, etc.) difficilement mobilisables à cette période (et même aujourd'hui eu égard aux difficultés socio-économiques) à l'inverse des cantonnements piscicoles, orientés le plus souvent vers des attributions administratives.

⁸ Cette réaction semble résulter du fait que la viabilité économique et sociale de l'aquaculture n'était pas encore prouvée. L'agriculture de plantation par exemple, est une invention de la colonisation et pourtant elle a connu un développement sans précédent en Côte d'Ivoire. Il faut aussi dire qu'avec l'organisation sociale, économique et politique locale (qui bien que affaiblie par l'Administration coloniale, subsistait toujours dans les rapports entre les populations) de l'époque, les chefferies traditionnelles s'étaient appropriées les fermes piscicoles mises en place par les colons auxquelles ils ne consacraient généralement pas de soins (sans assistance pécuniaire). La fin de cet appui va précipiter l'abandon de l'activité (CTFT, 1958 et 1959 ; Lemasson et Bard, 1964, E. P., 2004).

Au cours de la décennie 60-70, les résultats obtenus en matière de vulgarisation et de promotion piscicoles n'ont donc pas été à la hauteur des espérances. Mais les recherches et la formation du personnel ivoirien menées, entre temps, par le CTFT à la station de recherche de Kokondékro, ont quant à elles constitué un tournant essentiel pour les initiatives à venir.

2.2. Entre 1970 et 1990 : Un redéploiement, mais des résultats mitigés

Après la période d'insuccès, les initiatives en vue d'un redéploiement de l'aquaculture, ont repris tant sur le plan de la recherche que du développement eu égard aux problèmes de plus en plus récurrents que pose l'approvisionnement en produits halieutiques en milieu rural. Les recherches effectuées sur les tilapias, durant les années 70, ont démontré que les performances du genre *nilotica*, appelé *Oreochromis niloticus* et ses hybrides, avec quelques autres espèces voisines (*O. aureus*, *O. mossambicus*, *O. hornorum*) supplantaient nettement celles des autres tilapias dont l'élevage fut irrémédiablement déconseillé voire abandonné (Lazard et al., 1991, p.31). Parallèlement s'est développée en Côte d'Ivoire, l'idée de la pisciculture avec contrôle de la reproduction (Lazard, 1980). Il s'agit d'un élevage monosexue de *Tilapia nilotica* associé à un prédateur carnassier, le *Hemichromis fasciatus*, dont le rôle est de réduire la descendance des éventuelles femelles ayant échappé au sexage. L'avantage de cette technique d'élevage est qu'elle permet de résorber les problèmes de surpeuplement des étangs et ses corollaires que sont la compétition alimentaire et la croissance difficile des espèces, auxquels étaient confrontées les initiatives pionnières de développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire.

Des opérations de développement publiques et privées vont ainsi être mises en œuvre à l'échelle locale afin de valider les résultats des recherches, notamment sur le lac de Kossou de 1974 à 1976 et sur la lagune de Jacqueville et d'Aghien (Bingerville) de 1976 à 1984 avec les structures en cages, à Natio-Kobadara (Korhogo) avec la ferme piscicole industrielle d'Etat en 1977 (Ziéhi, 1994). Dans ce milieu des années 70, l'agriculture connaît un développement spectaculaire du fait de la forte évolution des productions du cacao et du café⁹, dont la Côte d'Ivoire devient respectivement, le premier et le troisième producteur dans le monde. La rente de monopole dont bénéficie le pays pour ces deux cultures va générer des revenus substantiels à l'Etat et aux paysans, et contribuer significativement au développement du secteur agricole, et dans une certaine mesure à celui de la production animale, dont le domaine aquacole.

2.2.1. Le miracle ivoirien et le développement aquacole

En 1977, un projet national de développement de la pisciculture en milieu rural se met en place au sein de la Direction des Eaux et Forêts avec le soutien du PNUD et de la FAO. La

⁹ Entre 1960 et 1975, la production cumulée du café-cacao a connu une évolution de plus de 70 % (Dian, 1985).

pisciculture, *brandie* comme un complément ou un moteur des autres facteurs de progrès social, devient un thème essentiel du développement rural (Oswald, 1998). Les rétributions provenant de l'agriculture du binôme café-cacao sont en nette hausse¹⁰. Et de nombreux agriculteurs vont réinvestir une partie de leurs revenus dans cette initiative pour se procurer des protéines et des gains substantiels avec les ventes des surplus. Mais cette perspective va au fil des années se montrer difficile à atteindre. Les raisons qui expliquent ce revers sont de divers ordres et seront analysées dans la suite de l'étude. La ferveur pour la pisciculture, voire pour le projet reste tout de même forte¹¹, en dépit des abandons observés dans certaines zones¹². En ce début des années 80, l'économie caféière et cacaoyère, principale source de mobilisation du capital piscicole en zone rurale, commence cependant à montrer ses premiers signes d'essoufflement.

2.2.2. Le développement aquacole au cours de la décennie 80-90

Devant le constat de l'insertion délicate de la pisciculture dans certains milieux ruraux, une nouvelle approche est adoptée au cours des années 80, afin de rendre le projet plus viable. Il s'agissait de soutenir un modèle intensif (de niveau technique amélioré, sur le *Tilapia* et le *Clarias*, avec pratique du sexage, utilisation d'un prédateur et d'aliment artificiel), susceptible de répondre rapidement aux problèmes d'approvisionnements en protéines. Une redistribution géographique des opérations est même proposée pour la seconde phase du projet, prévue pour la période 1982-1984, dans le cadre « *d'une action prioritaire de vulgarisation* » (Coche, 1981). Celle-ci ne sera cependant pas retenue.

Le modèle intensif adopté par le projet va tout même être déployé à d'autres opérations piscicoles en cours, notamment à Jacqueville en 1981. Un projet piscicole de type périurbain initié par l'AFVP se met aussi en place dans la seconde moitié des années 80 dans la région de Daloa, sur base des petites et moyennes entreprises piscicoles vulgarisées par le projet PNUD-FAO. La stratégie de ce micro-projet régional reposait cependant sur un système semi-intensif autonome dans son fonctionnement. Des résultats prometteurs auraient pu être acquis à partir de ce système, mais sa valorisation exigeait des apports relativement importants¹³ en sous-produits agricoles. Ceci a limité sa diffusion aux localités situées à proximité des points de production de ces intrants. L'approche entrepreneuriale retenue par les promoteurs du projet a également contribué à l'affaiblissement de la portée du modèle (*ibid.*, 1998). Le fonctionnement des unités

¹⁰ Les campagnes de 1976-1977 et de 1977-1978 vont enregistrer les prix record des cultures de café et de cacao sur le marché international, depuis 1960. De 174 FCFA/kg entre 1963-1964 le prix du kilogramme de café passe à 1012,50 FCFA entre 1976-1977, dont 18% revenant au planteur. Pour le cacao, de 121 FCFA/kg entre 1961-1962, le prix du kilogramme passe à 780 FCFA entre 1977-1978, dont 32,3% revenant au planteur.

¹¹ Entre 1978-1980, le nombre de pisciculteurs s'est en effet accru de près de 211% par année (DPMR, 1984) !

¹² Dans les régions du nord par exemple, les défections ont parfois atteint des proportions de 43% par an (DPMR, 1983).

¹³ Il fallait par exemple entre 10 et 20 tonnes de son de riz pour produire une tonne de poisson (Oswald, 1997).

piscicoles requérait en effet un capital financier relativement élevé, difficilement mobilisable par des populations rurales devant de plus en plus faire face à la dépréciation persistante des cours du café et du cacao sur le marché mondial. Devant les obstacles inhérents au développement de la pisciculture en étang, certaines opérations vont s'attacher à soutenir l'exploitation piscicole dans de petites retenues artificielles, créées à des fins autres que la production de poissons ; ce sont entre autres les barrages hydro-agricoles (Lazard, 1985). Son succès restera également à la limite des espérances.

Au niveau du projet PNUD-FAO, une extension spatiale des activités est réalisée à la fin des années 80 en direction de la Basse-Côte d'Ivoire (ignorée au démarrage des opérations), et notamment à Agboville, Abengourou, Bongouanou et Divo. L'initiative connaît ainsi un regain d'intérêt avec l'arrivée de nouveaux candidats-pisciculteurs. Mais la conjoncture économique et sociale du pays, de plus en plus morose, compromet sévèrement ses activités de base, dont le suivi des pisciculteurs. Dans le rapport d'activités élaboré en 1990, on pouvait au chapitre des observations lire : « *La situation financière très difficile qui a prévalu au projet toute l'année 1989 durant aura beaucoup perturbé les activités d'encadrement de base. Ainsi compte tenu de l'irrégularité ou parfois même de l'absence totale de la dotation mensuelle de carburant, les recensements et autres activités n'ont pu correctement être effectués...* » (DPMR, 1990).

3. A partir de 1990 : Mise en place du développement piscicole régional

Au cours des années 90, le secteur piscicole ivoirien va connaître une série de mutations profondes. La première intervient avec l'échéance des appuis extérieurs au projet PNUD-FAO. A cela il faut adjoindre l'enlisement de la crise économique et sociale que traverse le pays. Ces différents événements vont avoir des incidences sévères sur le maintien des activités du projet. Au niveau des autres initiatives industrielles en cours dans le sud du pays (la Sial à Jacqueville et Unilever à Grand-Lahou), le constat est le même. Devant donc le bilan mitigé des opérations publiques, voire privées, on conclut à de rares exceptions près à un échec¹⁴ du développement piscicole en Côte d'Ivoire (Oswald, 1998). C'est dans ce contexte de crise qu'une réorganisation des services ayant en charge le secteur est engagée. Les compétences sont ainsi transférées du Ministère des Eaux et Forêts, dont elles incombaient en partie, au MINAGRA, mieux imprégné des problèmes du milieu rural. Cette restructuration technique des services piscicoles s'intègre dans le cadre global de la nouvelle politique de régionalisation. Sur cette base, un premier projet dit *d'Appui à la Profession Piscicole* est mis en œuvre en 1992 dans la région du centre-ouest.

¹⁴ La plupart des rapports d'évaluation et des travaux sur le développement piscicole ivoirien ont en effet fait état de bilans peu probants (Lazard et al., 1991 ; Oswald, 1998), et parfois mitigés (DPMR, 1996 ; DPH, 2000).

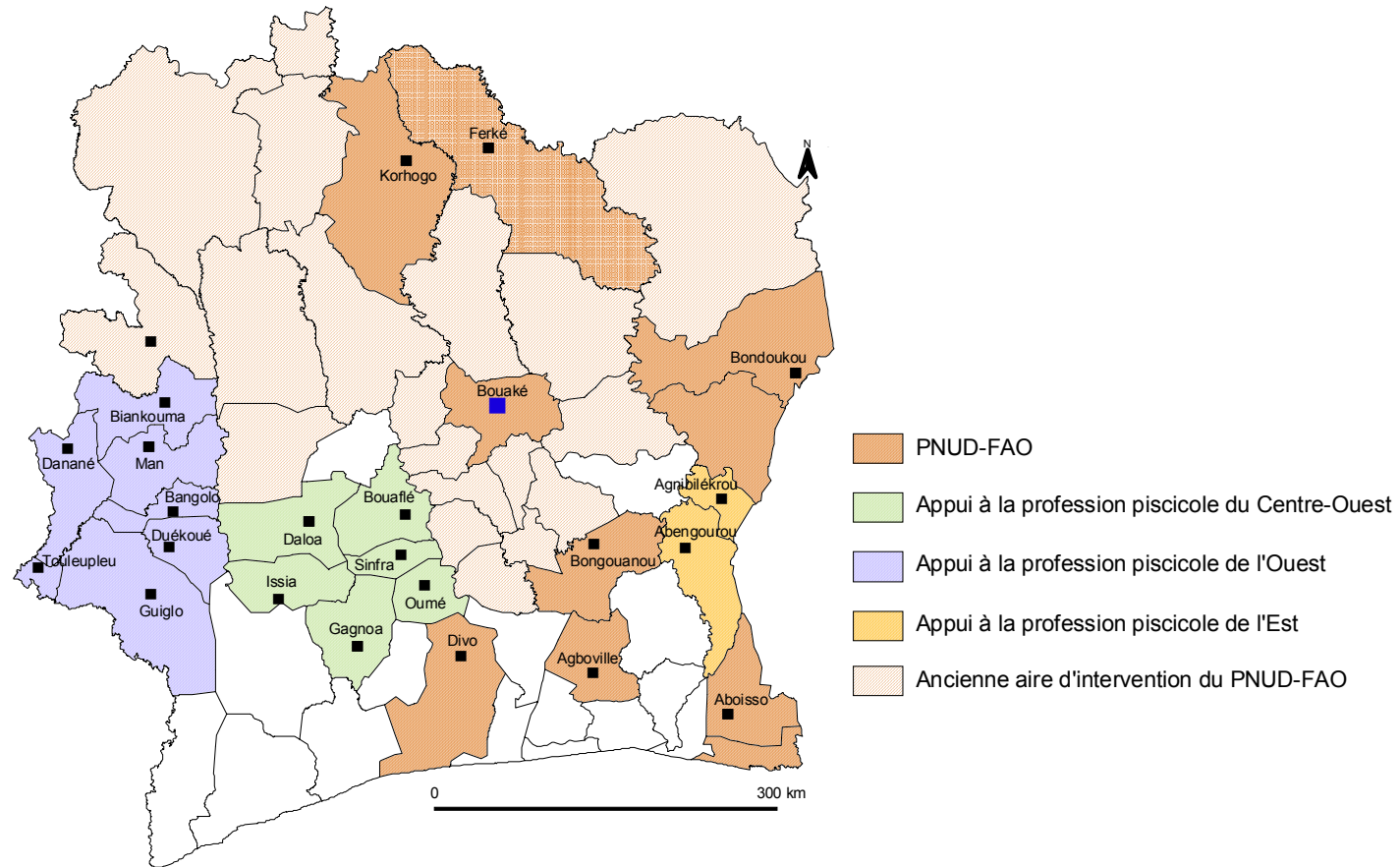
Dans le cadre du redémarrage de l'économie ivoirienne (qui fait suite à la dévaluation du franc CFA) et de la réitération de la confiance des bailleurs de fonds au pays, deux autres opérations régionales dites aussi *d'Appui à la Profession piscicole* seront successivement initiées dans la région de l'ouest en 1994, et celle de l'est en 1996. Avec l'avènement de ces projets régionaux, la sphère d'intervention de l'ex-projet PNUD-FAO (dont certaines reliques font plus ou moins encore l'objet de suivi) va considérablement se réduire (figure 19). Des études d'identification et de faisabilité de projets ont même été déjà réalisées (SERA, 2001), notamment dans le sud, le sud-ouest, le centre et le centre-nord, en vue d'étaler cette nouvelle approche du développement piscicole à l'ensemble des régions du pays. Mais leur mise en œuvre se heurte pour le moment à un certain nombre d'obstacles dont l'instabilité économique et politique du pays.

Conclusion : Une activité encore en développement

En résumé, il apparaît que les initiatives en faveur du développement de la pisciculture en Côte d'Ivoire ont connu deux grandes phases, démarquées par l'année 1960. La première, relative aux esquisses de l'Administration coloniale, marque l'introduction de cette innovation dans ce pays, et donc le début de ses recherches, de la formation de son personnel piscicole et de la création des infrastructures de production. Cette tentative pionnière n'a cependant pas eu les effets escomptés, surtout en matière de diffusion de la pisciculture au sein des populations rurales. La seconde phase coïncide, quand à elle, avec l'indépendance de la Côte d'Ivoire et la mise en œuvre de ses programmes de développement économique et social. Durant les quinze premières années qui suivent l'indépendance de ce pays, l'activité piscicole va, par rapport aux activités agricoles (de plantation en particulier), occuper une position marginale dans les plans de développement. Sa prise en compte dans ces derniers ne survient véritablement que dans la seconde moitié des années 70. Cette insertion tardive des activités piscicoles dans les plans de développement doit être restituée dans le contexte de la timidité des avancées de la recherche, et surtout dans celui des mutations survenues dans le domaine agricole et dans les politiques alimentaires, et de la pression halieutique soutenue par l'accroissement démographique. Entre 1961 et 1975, la population ivoirienne est, en effet, passée de 3,93 à 6,75 millions d'habitants, soit une croissance annuelle de 4,8%, et les besoins halieutiques de 56 406 à 151 200 tonnes¹⁵, soit une croissance de 11,2% par an (Faostat, 2004 ; Lazard, 1975). Depuis lors, les opérations aquacoles, s'initient à différentes échelles spatio-temporelles en Côte d'Ivoire. Quels effets ces initiatives ont-elles induits sur la production piscicole ?

¹⁵ Estimé sur base d'une consommation moyenne de 14,35 kg par habitant par année en 1961 et 22,4 kg en 1975 (FAO, 2004).

Figure 19 : Aire d'intervention des projets piscicoles entre 1992 et 2001



Source: DPMR, 1984 et 1996; PPCO, 1997; BAD-Ouest, 1997; PAPPE, 1998

J. K., 2003

Chapitre II

L'aquaculture dans le système halieutique ivoirien

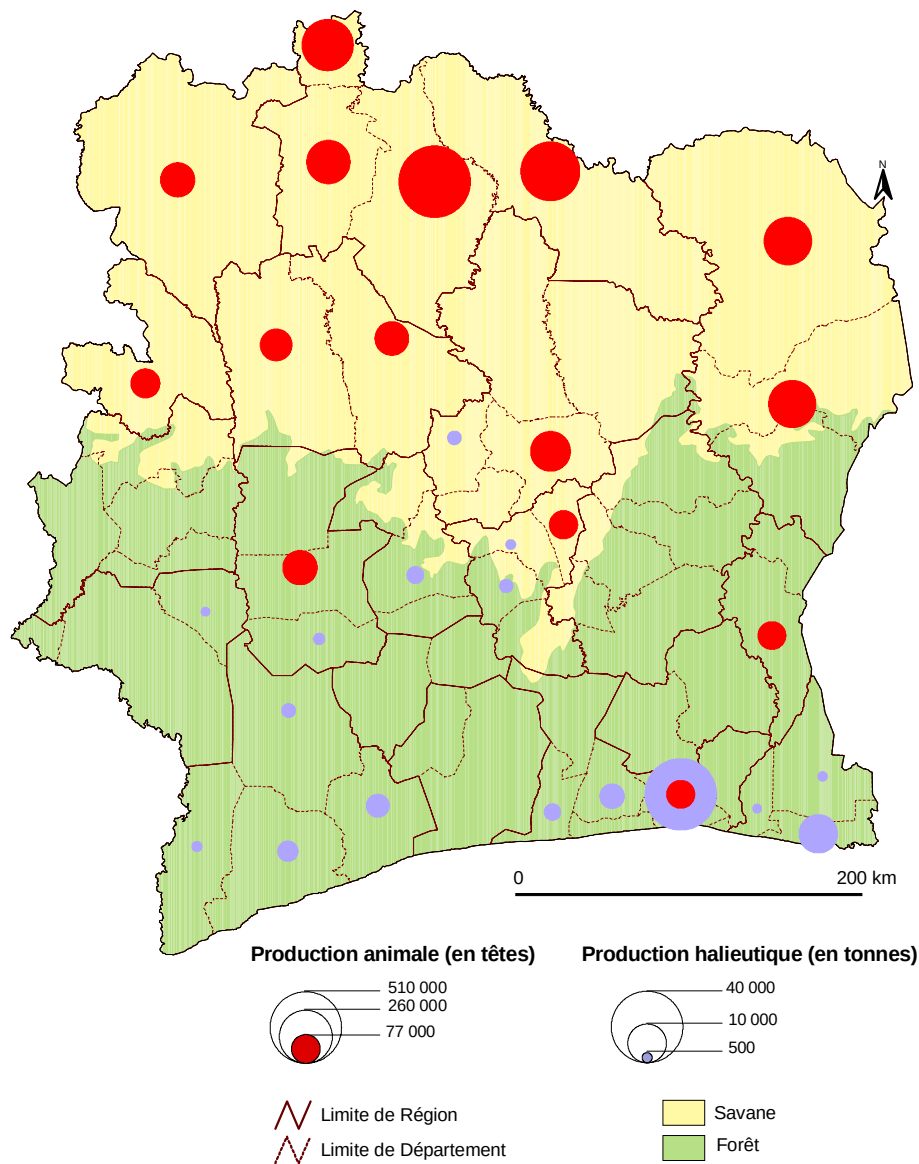
Introduction

Le domaine ivoirien de la production animale se subdivise en deux grands secteurs : l'élevage et la pêche, auxquels il convient d'adjoindre les activités aquacoles. Même s'ils sont fortement tributaires de l'extérieur, ces secteurs jouent un rôle essentiel dans l'économie de la Côte d'Ivoire, aussi bien du point de vue socio-économique, que du point de vue nutritionnel. En 1999, le revenu qu'ils ont généré oscillait autour de 220 milliards francs CFA, soit 3% du PIB (DPH, 2000; Banque Mondiale, 2003). Au cours de cette même année, ce domaine a aussi pourvu environ 90 000 emplois, soit 3% de la population agricole active du pays (INS, 1999 ; DPH, 2000 ; FAO, 2003). Spatialement, le domaine halio-pastoral ivoirien se répartit de façon inégale entre la région forestière et la région des savanes. Le secteur pastoral (bovin et ovin en particulier) est très dominant dans les régions savanicoles, alors que les principaux centres de production et de débarquement des produits halieutiques se concentrent en région forestière et littorale (figure 20). Comme pour la majeure partie des produits vivriers, le développement du domaine de la production animale, pris dans son ensemble, est un fait relativement récent en Côte d'Ivoire. Ce n'est qu'à la suite de la sécheresse qui a sévi à partir de 1969 dans la région soudano-sahélienne ouest-africaine (principal fournisseur de bétail vif de la Côte d'Ivoire) et qui a atteint des proportions dramatiques durant la période 1972-1974, avec l'effondrement de 50 à 80% des cheptels, qu'une réelle volonté politique va commencer s'affirmer dans la filière des ressources animales. Au niveau des activités aquacoles, ces efforts se sont matérialisés par l'établissement de divers projets. Quelle part les produits issus de ceux-ci occupent-ils dans la production animale ivoirienne, et particulièrement dans sa composante halieutique ?

1. La production aquacole ivoirienne

Faire une analyse des productions du secteur aquacole ivoirien renvoie à l'appréhender sous ses différents aspects quantitatifs, et dans une certaine mesure qualitatifs. Cette approche qui permet d'apprécier les performances et le dynamisme de cette innovation bute cependant sur un certain nombre d'écueils parmi lesquels figurent l'épineux problème de l'ambiguïté des données statistiques et surtout celui de la divergence (souvent très forte) entre les chiffres des

Figure 20 : Géographie de la production animale et halieutique



N'ont été retenues que les zones dont la production halieutique dépasse 500 tonnes et le cheptel animal, 65 000 têtes

Source: DPH, 2001; ANADER, 2004

J. K, 2004

différentes sources, de façon générale, inhérents au domaine halieutique. Ceci pose d'énormes soucis au chercheur, dans la mesure où la justification du choix d'une source n'est pas aussi aisée, faute d'informations détaillées sur les modalités d'analyse et de traitement des données.

1.1. Question de sources et approche méthodologique

Le problème qui se pose ici est de savoir laquelle des sources (services nationaux et/ou FAO) faut-il choisir pour l'analyse de tel ou tel aspect de la production (volume, valeur, etc.). Les données divergent en effet par année, lorsqu'on compare les statistiques rapportées par les services nationaux et les chiffres publiés par la FAO, et pourtant ceux-ci sont élaborés à partir des premières (en l'occurrence les statistiques pourvues par les administrations ivoiriennes¹⁶). Ces divergences sont en général plus élevées durant les trois premières¹⁷ années de publication des chiffres (surtout au niveau des quantités), puis elles se modèrent au fil des années devenant même quasi nulles entre 1993 et 1994 et entre 1996 et 1998 (figure 21), ce qui dénoterait d'une tendance à l'harmonisation des statistiques entre les diverses sources¹⁸. Entre 1999 et 2000, et 2001 et 2002 en revanche, on assiste de nouveau au renforcement des écarts entre les chiffres de la FAO et ceux des agences nationales ; situation que l'on peut imputer à diverses raisons, dont la crise sociale et politique qui affecte le pays. Au chapitre de la valeur, les distorsions se maintiennent au fil des années, même quand les tonnages publiés par les différents organismes tendent à s'équilibrer (figure 21). Deux faits peuvent expliquer cette situation : les rectifications effectuées par les services de la FAO, et surtout la formulation des chiffres d'affaires dans des unités monétaires différentes (F.CFA pour les agences ivoiriennes et Dollar pour la FAO), qui plus est, ne sont pas arrimées l'une à l'autre. L'instabilité de la parité entre le franc CFA et le Dollar apparaît donc comme l'une des (sinon la) raisons qui tendent à accroître les divergences entre les valeurs estimées par la FAO et celles des agences nationales.

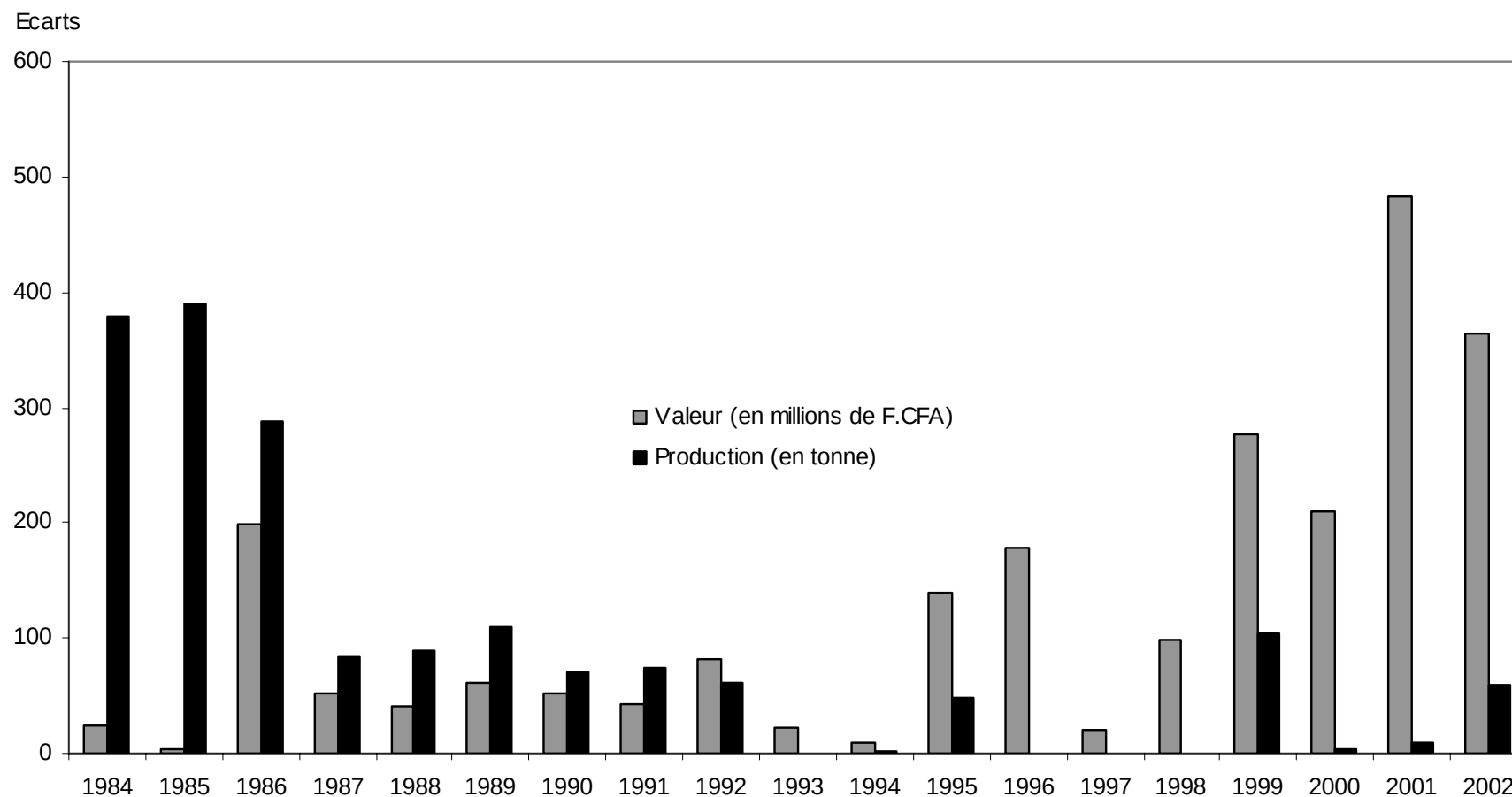
En dehors de leurs divergences dans les volumes de production et les valeurs, les deux sources présentent, comme nous l'avons déjà indiqué, le domaine aquacole ivoirien à la même échelle (nationale) et suivant des variables similaires (milieux, espèces). Leur seule différence structurelle se situe au niveau de l'approche régionale adoptée depuis quelques années par les

¹⁶ A ce niveau il faut préciser que les données publiées peuvent concerner soit les quantités projetées, soit celles qui ont été effectivement vendues. Les annuaires statistiques ne sont pas toujours explicites sur cette situation, ce qui ne fait qu'accroître les incertitudes sur les données.

¹⁷ Pour notre part, il est clair que les chiffres publiés par les agences nationales durant ces trois premières années ont été surestimés. Il doit certainement s'agir des projections qui ont été publiées comme production effective. Les chiffres d'affaires de 1984-1986 (respectivement 32, 36 et 40 millions de F.CFA) ne collent pas en effet avec des productions de 400, 450 et 500 tonnes. Le prix moyen au kg reviendrait à 80 F.CFA, alors qu'à cette période il oscillait entre 700 et 800 F.CFA (DAP, MINAGRA cités par INS, 1993).

¹⁸ Depuis quelques années la FAO contribue à l'amélioration et à la modernisation des systèmes de statistiques nationaux dans de nombreux pays africains (FAO, 2002).

Figure 21 : Ecart entre les statistiques de la FAO et ceux des services ivoiriens de 1984 à 2002 (en tonnes et millions de F.CFA)



Source : DPH, 1984-2002 ; FAOSTAT, 2004

Administrations nationales. Sur base de cet avantage et pour des questions de commodité, nous nous sommes proposé d'utiliser les chiffres des agences ivoiriennes pour les études à l'échelle nationale. Les données de la FAO seront quant à elles utilisées pour appréhender l'aquaculture ivoirienne à l'échelle sous-régionale (Afrique subsaharienne). Dans certaines circonstances en revanche (absence de statistiques, faible niveau de désagrégation des données pour telle ou telle variable, etc.), les deux sources statistiques seront utilisées soit conjointement, soit de manière commutative. A titre d'exemple, pour les études diachroniques au niveau national, nos analyses vont davantage s'appuyer sur les séries chronologiques de la FAO, que sur celles des services ivoiriens. Les analyses préliminaires des données ont montré qu'à ce niveau, les statistiques de la FAO supplantaient, en terme d'avantages, les statistiques des services nationaux. Les séries chronologiques de la FAO sont en effet plus fournies et détaillées (par espèce et par milieu), et moins complexes que les séries des services statistiques ivoiriens (du moins avant 1987).

1.2. L'aquaculture dans la production halieutique ivoirienne : Situation en 2002

L'aquaculture fait partie intégrante du système halieutique ivoirien. Mais par rapport aux autres composantes de ce système (que sont la pêche industrielle et artisanale maritime, lagunaire et continentale), la contribution du secteur aquacole est relativement faible dans la production nationale. En 2002, ses récoltes estimées à 866,03 tonnes n'ont assuré que 1,2% de la production halieutique locale, contre 23,8% pour l'activité industrielle et 75% pour la pêche artisanale, et 0,4% de la consommation intérieure de protéines halieutiques, contre 7,2% pour les productions industrielles, 22,6% pour la pêche artisanale et 69,8% pour les importations (tableau 6).

En terme de valeur, le secteur aquacole a généré environ 1204 millions de francs CFA, soit 3,4% du chiffre d'affaires halieutique intérieur contre 77,9% pour la production artisanale et 18,7% pour la pêche industrielle. Son apport financier passe cependant à 1,2% lorsque l'on inclut les importations qui pourvoient, à elles seules, 64,6% du chiffre d'affaires halieutique national contre 27,6% pour la pêche artisanale et 6,6% pour celle de l'industrie (tableau 6).

Il ressort de cette analyse, que le domaine halieutique ivoirien est fortement tributaire des pêcheries étrangères. Les captures locales ne parviennent en effet à assurer que 30% de la consommation halieutique ; les 70% restant étant pourvus par les importations, ce qui traduit une situation d'équilibre fragile de l'approvisionnement des marchés intérieurs. Le secteur est dans l'ensemble déficitaire¹⁹ de près de 14 milliards de F.CFA, comme l'indique le tableau 6, alors qu'il était excédentaire de plus de 30 milliards en 2001.

¹⁹ Les performances (en terme de balance commerciale) du secteur halieutique ivoirien sont étroitement liées à l'état de son industrie de conserves, essentiellement orientée vers l'Union Européenne et particulièrement vers la France. Or en 2002, cette activité a connu une diminution en valeur de 17,7% par rapport à 2001, ce qui a affecté la balance commerciale de l'ensemble du secteur.

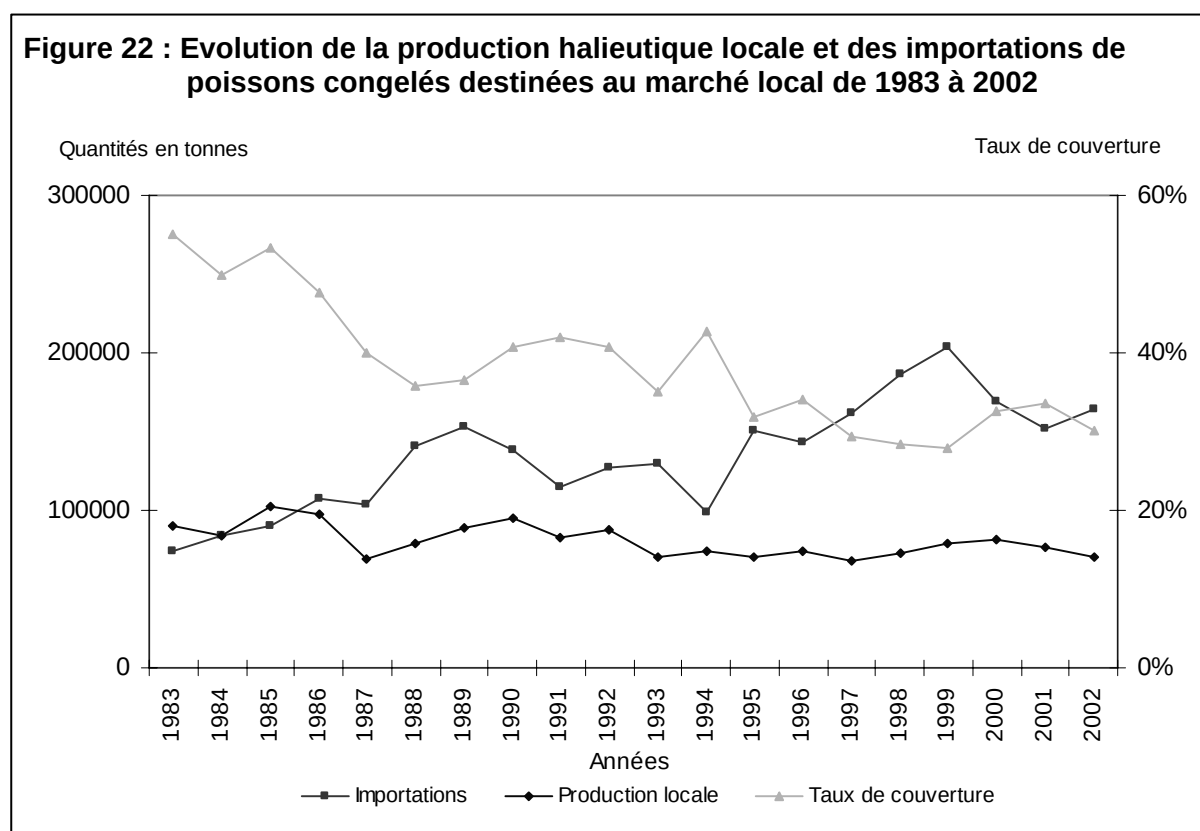
Tableau 6 : Structure de la production halieutique ivoirienne en 2002 (en tonnes et milliers de francs CFA)

	Quantité (tonnes)	Pourcentage (%)		Chiffre d'affaires (F.CFA)	Pourcentage (%)	
		Production	Consommation		Production	consommation
Aquaculture	866	1,2	0,4	1 204 000	3,4	1,2
Pêche artisanale	53 211	75	22,6	27 339 375	77,9	27,6
Pêche industrielle	16 884	23,8	7,2	6 550 456	18,7	6,6
Total production locale	70 652	100	30,2	35 094 284	100	35,4
Importation totale	248 208	-	-	119 858 105	-	-
Quantité importée destinée au marché local	156 900	-	69,8	61 483 596	-	64,6
Exportation	124 565	-	-	105 862 922	-	-
Solde Exportation - Importation	-123 643	-	-	13 995 183	-	-
Consommation nationale	235 284	-	100	98 981 072	-	100

Source : DPH, 2002

Depuis la fin des deux décennies qui précèdent 1985, considérées comme la période où les débarquements locaux assuraient plus de la moitié des besoins nationaux, les importations ne cessent de s'accroître. Entre 1983 et 2002, l'expansion des quantités importées a largement supplanté celle des productions locales. Le secteur de l'importation croît en effet à un rythme de 6,5% par an, pendant que les débarquements locaux chutent de 1,1% annuellement (figure 22). Le renforcement des quantités importées est exacerbé par l'augmentation de la demande et par le tassement des captures locales. La dévaluation du franc CFA qui a alourdi les coûts à l'importation n'a eu qu'un effet (de réduction) conjoncturel sur ces apports exogènes²⁰ qui ont atteint leur summum en 1999, avec un volume destiné aux marchés locaux de 203 999 tonnes (figure 22). Mais depuis la fin des années 1990, on observe un fléchissement de 8% par année des quantités importées, avec cependant une légère remontée en 2002.

Figure 22 : Evolution de la production halieutique locale et des importations de poissons congelés destinées au marché local de 1983 à 2002



Source : DPH, 2002

Les facteurs qui expliquent cette diminution des importations sont d'ordre divers : le malaise économique et son corollaire la baisse du pouvoir d'achat des populations associés au renforcement des coûts à l'importation du poisson congelé²¹, et surtout la crise socio-politique que traverse la Côte d'Ivoire avec l'occupation, par une rébellion armée, de sa partie nord, ce qui a indubitablement contracté et déstructuré les circuits de distribution et la demande.

²⁰ Le poisson est resté la protéine la plus accessible aux populations par rapport aux produits carnés.

²¹ Entre 1994 et 1999, le prix moyen à l'importation du poisson congelé a chuté de 0,8% par an, passant de 315 à 303 F.CFA/kg, alors qu'entre 1999 et 2002, il a augmenté de 9,8% par an, passant de 303 à 392 F.CFA/kg.

Le secteur aquacole, mis en œuvre en vue de combler les déficits des pêches locales et de réduire les importations, ne parvient pas encore à induire des effets sensibles, du moins au niveau national. Il n'en demeure pas moins un secteur porteur en terme de valeur ajoutée. Le tableau 7 qui suit indique en effet que les produits d'aquaculture génèrent au kilogramme, une valeur ajoutée moyenne beaucoup plus concurrentielle que celles des produits de la pêche : 580 F.CFA contre 173 F.CFA (soit une différence de 407 F.CFA), et dans une certaine mesure que celles des conserveries : 580 F.CFA contre 97 F.CFA (soit une marge de 483 F.CFA).

Tableau 7 : Valeur ajoutée du secteur halieutique en 2002 (en F.CFA)

	Valeur ajoutée	% valeur ajoutée	Valeur ajoutée moyenne par kg
Aquaculture	502 280 000	0,8	580
Produits de la pêche ²²	53 625 768 780	81,2	173
Conserveries	11 871 951 220	18	97
Secteur halieutique	66 000 000 000²³	100	183

Source : DPH, 2001 ; DCPE, 2002 ; E. P., 2004

Deux raisons peuvent expliquer ces valeurs ajoutées relativement plus élevées dans le domaine aquacole que dans celui de la pêche. D'abord, il y a le marché visé, surtout en milieu urbain, qui est de loin le principal centre de consommation du poisson. Ici, les protéines issues de la pêche et de la pisciculture ne s'adressent pas, le plus souvent, à la même clientèle. Alors que les produits halieutiques (et notamment le poisson importé de faible valeur commerciale) restent en général accessibles à toutes les couches sociales, les produits aquacoles s'adressent, quant à eux, aux populations qui disposent d'une certaine solvabilité²⁴, ce qui leur assure des marges substantielles. Les poissons des eaux douces et saumâtres, communément utilisés dans l'aquaculture ivoirienne, sont en effet des espèces qui bénéficient d'un prestige patent²⁵ auprès des ménages ivoiriens par rapport aux poissons de mer. En milieu rural par contre, l'instabilité persistante des approvisionnements en produits halieutiques (notamment en poisson marin), et même d'élevage (surtout en milieu forestier), fait que la pisciculture se révèle de plus en plus comme l'une des principales sources d'accès en protéines animales. Cette position contribue à

²² Produits halieutiques (poissons, crustacés et mollusques) importés et exportés (excepté conserves) inclus.

²³ Les informations recueillies auprès des services statistiques et des prévisions économiques ivoiriens n'ont pu nous indiquer s'il s'agit essentiellement de la valeur ajoutée à la production (surtout pour ce qui est des produits de la pêche et de l'aquaculture) ou de la valeur ajoutée sur l'ensemble de la filière. Cette valeur ajoutée contribue toutefois à 3,2% du PIB agricole et à 0,8% du PIB total.

²⁴ Les prix des produits aquacoles sont généralement plus élevés que ceux des produits halieutiques, 1000 à 2500 F.CFA/kg contre 400 à 700 F.CFA/kg (E. P., 2004). Le revenu mensuel moyen consacré à l'achat du poisson se situe à 3658 F.CFA par famille (E. P., 2004).

²⁵ A l'image du mâchoiron communément appelé "poisson ministre", et de plus en plus du tilapia généralement utilisé pour le poisson à la braise, un plat très prisé par les ivoiriens (E. P. 2002).

lui assurer des gains relativement profitables. La possibilité que donne la pisciculture de cibler les périodes de ventes des poissons (traites des produits agricoles, périodes de festivités, etc., où les populations disposent de numéraires) concourt également à garantir des plus-values aux pisciculteurs. En supposant une augmentation de la production et une amélioration du pouvoir d'achat des populations et de la situation sociale et politique, on s'imagine aisément ce que cette innovation pourrait générer pour le secteur halieutique, voire pour le pays.

1.3. Une production davantage continentale dominée par le tilapia...

Les recherches en aquaculture ivoirienne portent sur diverses espèces de poissons, mais à ce jour seules cinq d'entre elles font l'objet d'une production effective. Il s'agit entre autres du tilapia (*Oreochromis nilotica*), du mâchoiron (*Chrysichthys nigrodigitatus*), du cameroun (*Heterotis niloticus*), du silure (*Heterobranchus longifilis*), et de la carpe noire (*Oreochromis aureus*). L'élevage de ces espèces s'effectue aussi bien en milieu continental (dans des étangs ou des bacs) qu'en milieu lagunaire (dans des structures en cages et/ou en enclos), selon leurs exigences bio-écologiques. En 2002, la production, estimée à 866,03 tonnes, était en majorité concentrée dans les exploitations situées en milieu continental : 534,68 tonnes (soit 61,7% de la production nationale), contre 331,35 tonnes (soit 38,3% de la production nationale) pour celles fixées dans le domaine lagunaire (tableau 8). Cette relative importance de la production piscicole continentale est non seulement à mettre à l'actif de la volonté politique²⁶, mais aussi des résultats probants induits par certaines des initiatives publiques en milieu continental. Les difficultés qui minent le secteur aquacole lagunaire (coûts de production élevés et inadaptées à la situation socio-économique des populations rurales, problèmes d'accès aux alevins, surtout de mâchoiron, mauvaise conjoncture du marché relative au marasme socio-économique et aux tensions politiques, etc., (Ziehi, 1994 ; Lazard et Koffi, 1996) contribuent par ailleurs à renforcer la position l'aquaculture continentale.

Parmi les cinq espèces produites dans les fermes piscicoles ivoiriennes, une se détache des autres du point de vue des quantités produites : il s'agit du tilapia. En 2002, sa production, estimée à 479,04 tonnes²⁷, représentait plus de la moitié (55,3%) de la production nationale. Cette espèce est par ordre d'importance suivie par la carpe noire, avec une production estimée à 255,24 tonnes (soit 29,5% de la production totale), le mâchoiron avec une production de 60 tonnes (soit 6,9% de la quantité totale), puis le cameroun et le silure, avec un volume respectif de 46,9 et 24,85 tonnes (soit 5,4% et 2,9% du volume total produit) (tableau 8). Ensemble, le

²⁶ Les actions des pouvoirs publics, au cours de ces quinze dernières années, ont davantage été menées en milieu continental qu'en milieu lagunaire. Sur les quatre projets de développement piscicole initiés, depuis le début des années 90, trois ont été exécutés en milieu continental contre un seul en milieu lagunaire.

²⁷ Cette production représente près de 4% de la production ivoirienne de tilapia (E. P., 2004). Aujourd'hui un kilogramme de tilapia sur 25 consommés en Côte d'Ivoire est d'origine aquacole.

tilapia et la carpe noire concentrent à eux seuls 84,8% de la production nationale (soit 734,28 tonnes) contre 15,2% (soit 131,75 tonnes) pour les trois autres espèces.

Tableau 8 : La production aquacole par milieu et par espèce en 2002 (en tonnes)

Espèces	Milieu		Production totale	Proportion
	Continental	Lagunaire		
Tilapia	462,93	16,11	479,04	55,3
Carpe Noire	0	255,24	255,24	29,5
Mâchoiron	0	60	60	6,9
Cameroun	46,9	0	46,9	5,4
Silure	24,85	0	24,85	2,9
Production totale	534,68	331,35	866,03	100
Proportion	61,7	38,3	100	

Sources : DPH, 2002

La production du tilapia se réalise dans les deux domaines, avec toutefois des volumes plus importants en milieu continental qu'en milieu lagunaire : 462,93 tonnes (soit 96,6% de sa production totale et 86,6% de la production continentale), contre 16,1 tonnes (soit 3,4% de son tonnage total et 4,9% des volumes lagunaires) (tableau 8). Pour les autres espèces, les récoltes s'opèrent dans l'un ou l'autre environnement²⁸. Les productions du silure et du cameroun émanent exclusivement du milieu continental, où elles assurent respectivement 4,6% et 8,8% du volume produit, alors que celles du mâchoiron et de la carpe noire s'effectuent exclusivement en milieu lagunaire, où elles couvrent respectivement 18,1% et 77% des quantités produites. Globalement, il ressort que si le *Tilapia nilotica* est l'espèce ayant les tonnages les plus importants en milieu continental, dans le domaine lagunaire en revanche, l'essentiel de la production est assuré par les piscicultures de la carpe noire.

Les facteurs qui expliquent l'importance relative de chacune de ces ressources dans la production sont d'ordres divers (biologique, technique, économique, politique, socio-culturel, etc.). Le positionnement du tilapia comme principale espèce produite par exemple résulte de ses performances aquacoles satisfaisantes (reproduction aisée en milieu artificiel, bonnes capacités d'adaptation à divers aliments et fertilisants, taux de croissance élevé²⁹, etc.) du moins en milieu

²⁸ Cela n'exclut pas des possibilités d'élevage de certaines espèces, telles que le silure, dans les deux milieux (Hem et al., 1994).

²⁹ La croissance du tilapia du Nil est plus rapide que celle des autres tilapias (Kestemont et al., 1989), 0,7 à 1,93 g. j⁻¹, contre 0,41 à 1,2 g. j⁻¹ chez *Tilapia guineensis* et 0,32 à 0,8 g. j⁻¹ chez *Sarotherodon melanothron* (Hem et al., 1994 ; Oswald et al., 1997).

continental³⁰, qui lui ont conféré le sobriquet de "*poisson-miracle*" (Hem et al, 1994). Sa large vulgarisation par les projets piscicoles, la maîtrise suffisante de son cycle de production par les pisciculteurs (L'heureux et al., 1990) et ses débouchés commerciaux relativement importants (Cissé et Da Costa in Agnèse, 1994) contribuent également à son positionnement. Au niveau des autres espèces, bien que le potentiel piscicole soit reconnu, la production quant à elle se heurte encore à des écueils. Chez le mâchoiron et le silure par exemple, la reproduction par induction requière un certain savoir-faire technique³¹ que les pisciculteurs ne sont pas encore parvenus à adapter. Ceci fait planer de sérieuses incertitudes sur les approvisionnements en alevins surtout quand on sait que la production d'alevins dans les stations d'alevinage est bien souvent instable et insuffisante³². Au niveau de la carpe noire, la diffusion à grande échelle reste encore faible, vraisemblablement du fait de la timidité des initiatives publiques en faveur de la pisciculture lagunaire³³. Chez le cameroun, le véritable problème demeure la disponibilité en géniteurs.

Au chapitre des valeurs, il ressort du tableau 9 ci-après, que l'ordre d'importance mis en évidence précédemment subsiste dans l'ensemble. Les exploitations continentales concentrent la proportion la plus importante du chiffre d'affaires par milieu, de même que le tilapia par espèce. Les proportions diffèrent cependant en passant de la production à la valeur. Par environnement par exemple, les exploitations continentales qui concentraient 61,7% des quantités produites ne représentent plus que 56,4% de la valeur. Quant aux exploitations lagunaires, leur part se renforce dans la valeur : 43,6% pour 38,3% du volume. Par espèce, le constat est quasiment le même. L'importance du tilapia par exemple s'amoindrit en passant de la production au chiffre d'affaires : 55,3% du volume pour 49,7% des rétributions, alors que celle des autres espèces se renforce (tableau 8 et 9). La carpe noire concentre 29,5% de la production pour 31,8% de la valeur et le mâchoiron 6,9% du volume pour 10% du chiffre d'affaires. Pour le cameroun et le silure, les écarts entre les proportions des tonnages et celles des valeurs restent assez faibles (moins de 1%). Cette variation des proportions du volume au revenu résulte essentiellement de la différence des prix moyens par kg. Il ressort du tableau 9 que par milieu, la valeur unitaire du poisson issu des exploitations lagunaires est supérieure à celle du poisson issu des exploitations continentales : 1585 F.CFA contre 1271 F.CFA. Ceci découle du fait qu'en milieu lagunaire, les systèmes de production sont généralement intensifs (et donc induisent des coûts de production beaucoup plus importants), alors que dans le domaine continental, les systèmes de production

³⁰ En milieu lagunaire saumâtre, Hem et al., (in Durand et al., 1994) et Ziehi (1990) signalent que des taux de mortalité élevés ont été observés, ce qui a limité sa diffusion dans cet environnement.

³¹ Il s'agit de la reproduction par induction ou reproduction assistée. A la station d'Assoumoukro par exemple, l'ovulation des silures est provoquée par injection d'une solution d'extraits hypophysaires du mâle et de liquide physiologique à la femelle (E. P., 2003).

³² En 1997, la production d'alevins dans la station de Dompleu n'a satisfait que 19% de la demande (Rapport projet BAD-ouest, 1998).

³³ L'introduction de la carpe noire (*Oreochromis aureus*) a été réalisée dans le cadre de la recherche d'un tilapia adapté à l'élevage en milieu saumâtre (Hem et al., in Durand et al., 1994 ; Da Costa in Traoré et al., 2002).

sont le plus souvent extensifs et, dans une certaine mesure, semi-intensifs. Par espèce, il ressort que le mâchoiron est le poisson qui détient le prix moyen au kg le plus élevé. Il est suivi par le silure, la carpe noire et le cameroun. Le tilapia, qui est l'espèce la plus produite, n'arrive qu'en dernière position avec un prix unitaire inférieur à la moyenne nationale : 1250 F.CFA contre 1391 F.CFA. Les facteurs qui expliquent ces niveaux de prix différents sont nombreux : les coûts de production, l'état du marché et surtout les préférences et tabous alimentaires. Le mâchoiron par exemple, est considéré comme une espèce noble en Côte d'Ivoire, ce qui explique son prix plus élevé par rapport à celui des autres poissons.

Tableau 9 : Valeur (en F.CFA) de la production aquacole par milieu et par espèce en 2002

Espèces	Milieu		Valeur totale	%	Prix par kg
	Continental	Lagunaire			
Tilapia	576 551 928	22 248 072	598 800 000	49,7	1250
Carpe Noire	0	382 860 000	382 860 000	31,8	1500
Mâchoiron	0	120 000 000	120 000 000	10	2000
Cameroun	63 280 942	0	63 280 942	5,2	1350
Silure	39 511 500	0	39 511 500	3,3	1590
Valeur totale	679 344 370	525 108 072	1 204 452 442	100	1391
%	56,4	43,6	100		
Prix par kg	1271	1585	1391		

Sources : DPH, 2002

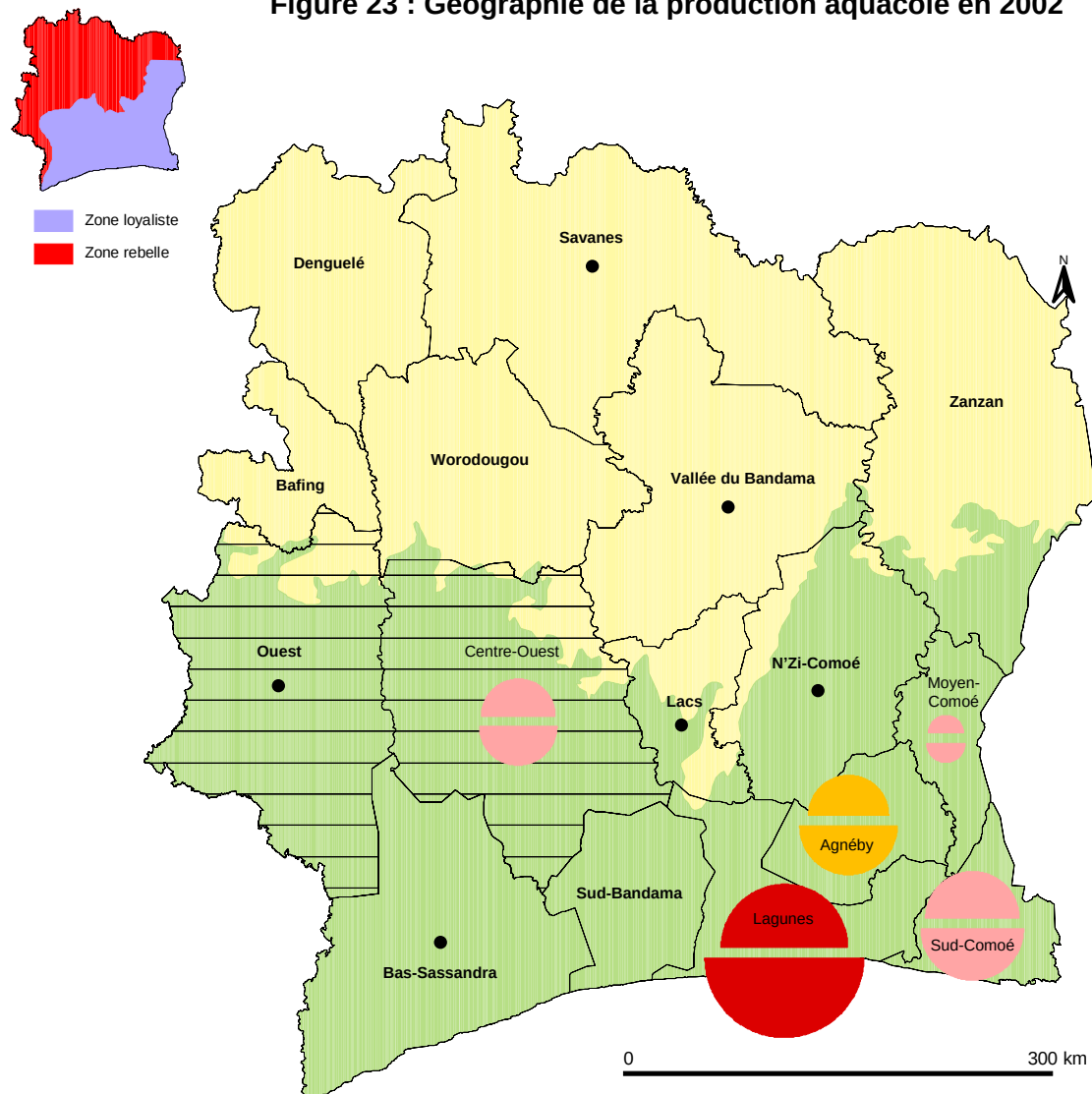
1.4. ... et inégalement répartie sur l'ensemble du territoire

Pour des raisons de commodité, nous appréhenderons la géographie de la production aquacole ivoirienne à l'échelle régionale. Les statistiques des agences nationales sont en effet présentées dans un emboîtement d'échelles (régional et départemental) très complexe, qu'il faut nécessairement simplifier pour une meilleure perception de l'information à représenter. Le choix de l'échelle régionale est motivé par le fait qu'en l'absence d'un indicateur de proportion, il est plus aisé de regrouper des données géographiques que de les désagréger. Cette agrégation tient non seulement compte des divisions administratives, mais également de l'aire couverte par les récents projets qui s'étendent parfois sur une ou plusieurs régions administratives (figure 23).

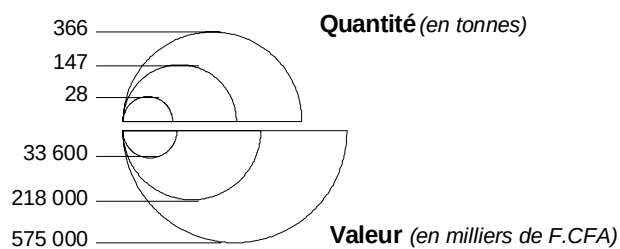
Bien qu'il soit souvent avancé que la pisciculture se pratique sur l'ensemble du territoire ivoirien (Djobo, 2000), l'estimation de ses volumes de production n'a concerné, depuis 1997, que 11 régions³⁴ au total (sur les 19 que comporte le pays). Leur disponibilité varie de surcroît

³⁴ Quatorze régions suivant les divisions administratives. Cinq régions ont été agrégées pour les besoins de l'étude.

Figure 23 : Géographie de la production aquacole en 2002



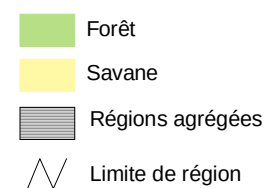
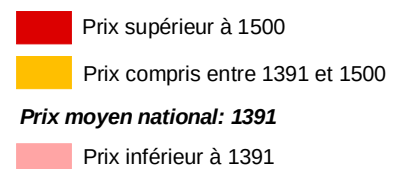
Quantité et valeur produites



● Zones de production dont les données sont non disponibles

Prix moyen des produits

(valeur/production en F.CFA/kg)



Source: DPH, 2002

J. K., 2004

d'année en année pour des raisons d'ordre conjoncturel et structurel qui ont déjà été exposées. En 2002 par exemple, la collecte des statistiques de la pisciculture ivoirienne n'a été effectuée que dans cinq régions. L'analyse de ces statistiques régionales montre une grande diversité de situations. Globalement, la production piscicole est concentrée en Côte d'Ivoire forestière³⁵, et principalement dans deux grandes zones : le quart sud-est et le centre-ouest, avec une production (pondéralement et financièrement) plus importante dans la première que dans la seconde. Dans le détail, la région la plus productive est celle des Lagunes, avec un volume de 365,996 tonnes, soit 42,2% de la production, pour une valeur estimée à 574,9 millions de F.CFA, soit 47,7% du chiffre d'affaires (figure 23). La région du Sud-Comoé arrive en deuxième position, avec une production de 200,494 tonnes (soit 23,1% des quantités produites), pour un revenu de 240,6 de F.CFA millions (soit 20% du chiffre d'affaires). Elle est suivie par la région de l'Agnéby et celle du centre-ouest³⁶, qui occupent respectivement le troisième et le quatrième rang pour le volume et la valeur (146,5 et 125 tonnes pour 217,9 et 137,5 millions de F.CFA). La région du Moyen-Comoé demeure celle qui assure la production la plus faible : 28 tonnes (soit 3,2% des volumes), représentant une valeur de 33,6 millions de F.CFA (soit 2,8% du chiffre d'affaires, figure 23).

Dans l'ensemble, toutes ces régions ont bénéficié de projets de développement piscicoles, d'importance variable. Ceci pourrait, tout comme le niveau de fiabilité des statistiques, à tort ou à raison, servir de clés d'interprétation des écarts de niveaux de production. Mais même s'il est avéré que ces facteurs (et notamment la qualité de la couverture statistique) sont susceptibles d'influer sur les niveaux de production (ce qui ramènerait à nuancer la hiérarchie régionale qui précède), d'autres éléments, plus sensibles à petite échelle, permettent en revanche de légitimer le poids piscicole de certaines régions. Dans le quart sud-est ivoirien, et particulièrement dans la région des Lagunes, l'implantation d'un certain nombre d'unités piscicoles de grandes tailles³⁷ concoure à la positionner comme la principale région productive du pays. La présence de ce type d'exploitations piscicoles dans cette région est à mettre à l'actif de sa disponibilité en main d'œuvre et en intrants, et surtout à celui de son marché de consommation relativement vaste et solvable et aussi de ses moyens de communication aisés. Cette région qui ne représente que 4% du territoire ivoirien abrite en effet environ 34% de la population ivoirienne (dont plus de 75% résident dans la seule métropole abidjanaise, et 27% de la population totale active (INS, 1998 ; FAO, 2001). Le niveau de vie y est plus élevé que dans le reste du pays³⁸. On constate d'ailleurs, qu'en dépit de sa position de principale zone de débarquement du poisson importé aux prix très

³⁵ Voir en médaillon dans la figure 26, l'impact de l'occupation partielle du pays sur la collecte des données.

³⁶ Cette zone inclut les régions du Haut-Sassandra, du Fromager et de la Marahoué.

³⁷ Leurs productions respectives atteignent voire excèdent les 50 et parfois 100 tonnes annuellement. En dehors de la région des Lagunes, seul la région de l'Agnéby abrite une exploitation piscicole de cette taille.

³⁸ Son revenu moyen par habitant (au prix constant de 1985) serait de 149 246 F.CFA par année (193 838 F.CFA à Abidjan), contre 124 304 F.CFA dans les régions de la forêt ouest, et 110 161 F.CFA dans celles de la savane (INS, 2000 ; E. P., 2004).

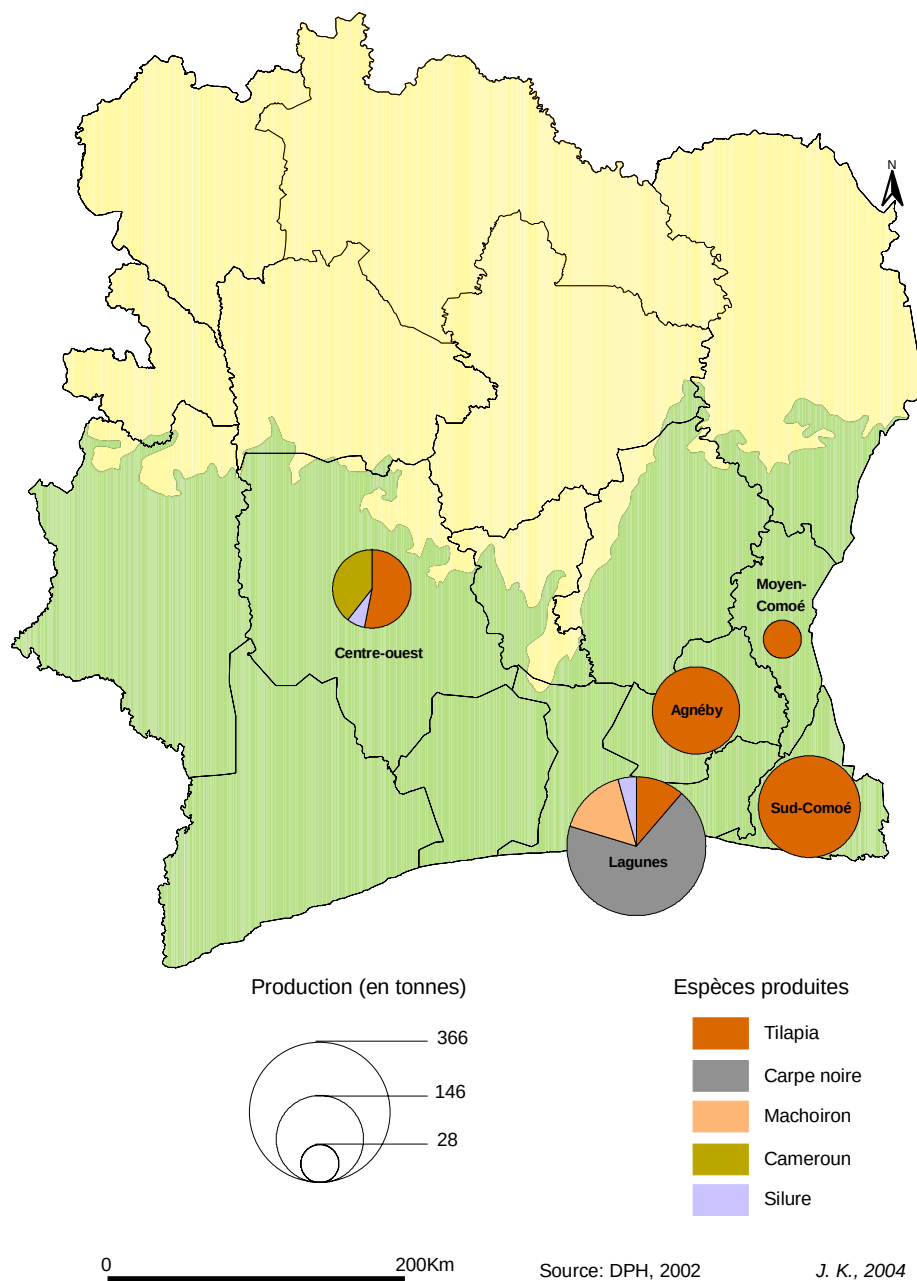
compétitifs, que cette région affiche des prix moyens au kg supérieurs à ceux des autres lieux de production : plus de 1500 F.CFA ; la moyenne nationale s'établissant à 1391 F.CFA (figure 23). Dans les vieux foyers de diffusion, tels que le Moyen-Comoé, la déprise aquacole endurée entre la fin des années 80 et le milieu des années 90 a eu des incidences sévères sur les productions. Ce n'est qu'à partir du début de l'an 2000 (à la faveur des politiques de régionalisation aquacole) que l'on assiste à une reprise progressive de l'activité dans la région. La région du centre-ouest et celle du Sud-Comoé font également partie de ces vieux foyers de vulgarisation piscicole en recomposition. Mais à la différence du Moyen-Comoé (zone de projet en cours d'exécution), le développement aquacole est ici, essentiellement soutenu par des petits voire des moyens acteurs locaux. Leur implication relativement forte dans cette activité permet ainsi à la région d'afficher des niveaux de production assez prometteurs. Dans la région de l'Agnéby, la relative importance du tonnage est surtout liée à la présence d'une exploitation transnationale³⁹ de grande taille, dont la majeure partie des produits est essentiellement destinée aux marchés abidjanais. Ceci explique ses prix moyens au kg plus élevés que la moyenne nationale : 1487 F.CFA contre 1391 F.CFA (figure 23). Dans les régions du Sud et Moyen-Comoé et du centre-ouest, en revanche, les prix au kg sont généralement inférieurs à la moyenne nationale. Les prix moyens restent cependant plus bas dans la région du centre-ouest que dans celles du Sud et Moyen-Comoé : 1100 F.CFA contre 1200 F.CFA. Les facteurs qui expliquent ces prix moyens plus faibles sont nombreux, et portent entre autres sur le pouvoir d'achat, les coûts de production, la compétitivité des produits de substitution, etc.

Globalement, cette géographie des tonnages et des valeurs, à l'échelle régionale, permet de mettre en évidence deux espaces de production aquacole. D'une part, on a les espaces dont les volumes de productions sont en majeure partie réalisés dans de grandes exploitations, avec des prix moyens supérieurs à la moyenne nationale. Il s'agit de la région des Lagunes et de celle de l'Agnéby. Et d'autre part, les espaces où la production est le fait de petites et/ou moyennes unités aquacoles. Ici les valeurs unitaires sont généralement inférieures au prix médian national. Ce sont entre autres les régions du Moyen et Sud-Comoé et celle du centre-ouest. Cette dualité des espaces piscicoles induit-elle cependant une spécialisation des productions ? Autrement dit, y a-t-il une variation de la composition des productions suivant les régions aquacoles ?

Une autre façon d'appréhender les sites de production est en effet d'analyser la structure de leurs récoltes. Parmi les différentes espèces qui font l'objet d'aquaculture en Côte d'Ivoire, le tilapia reste d'une manière générale, celui qui connaît la plus large distribution géographique. Sa production se réalise dans toutes les régions d'aquaculture, ce qui conforte ces qualificatifs de *poisson miracle*, de *poulet des eaux*, etc., (figure 24). Ses principaux foyers de production restent

³⁹ Ce terme a été emprunté à Vandermotten (2003) pour indiquer que les capitaux de cette unité sont détenus par des investisseurs étrangers. En 2002 sa production était estimée à 130,43 tonnes, soit 89% des tonnages régionaux. Les exploitations locales n'ont assuré que 11% de la production, soit 16,11 tonnes.

Figure 24 : Structure de la production aquacole par région en 2002



cependant, les régions du Moyen et Sud-Comoé et celle de l'Agnéby où il représente, selon les statistiques, la quasi-totalité des tonnages réalisés (figure 24). Ailleurs, sa production s'adjoint à celle d'autres poissons : le silure et le cameroun dans le centre-ouest ; la carpe noire, le silure et le mâchoiron dans la région des Lagunes. Si dans le centre-ouest son apport à la production est relativement élevé (la moitié du tonnage régional, contre 37,5% pour le cameroun et 12,5% pour le silure), dans la région des Lagunes celui-ci reste faible (11,3% des volumes produits). Dans cette région, l'essentiel de la production est réalisé dans les aquacultures de la carpe noire. Cette activité est pondéralement suivie par celle du mâchoiron qui assure 16,4% du tonnage. La production du tilapia n'arrive qu'à la troisième position, devant celle du silure qui pourvoit 2,5% des récoltes aquacoles régionales (figure 24).

D'une façon générale, il apparaît que la structure biologique des aquacultures régionales est assez peu diversifiée. Seules deux zones sur cinq ont en effet une production qui se répartit entre différentes espèces de poissons. Dans les autres localités d'aquaculture, il apparaît que la production présente encore les aspects d'une activité monospécifique. Ce constat qui se dégage de l'analyse des statistiques nationales doit cependant être pris avec circonspection. Au cours des enquêtes de terrain, nous avons, dans l'ensemble des régions visitées, en effet, observé que la production du tilapia côtoie généralement celle du silure⁴⁰ et surtout celle du cameroun. Leurs tonnages sont toutefois encore limités voire insignifiants⁴¹, ce qui les cantonne à un rôle discret. Compte tenu de cette situation, leurs récoltes ne sont soit jamais rapportées (parce que utilisées pour des besoins personnels), soit tout simplement regroupées sous le générique *Tilapia*. Au niveau de la carpe noire et du mâchoiron, nos enquêtes n'ont pas permis d'identifier des zones de production autres que les régions indiquées dans les statistiques nationales. Il faut dire qu'à la différence des autres poissons, ces espèces ont, pour des raisons d'ordre écologique et socio-économique, davantage été utilisées pour l'aquaculture en milieu lagunaire⁴², ce qui a restreint leur aire d'élevage au sud du pays, dans la zone comprise entre la moitié orientale de la façade littorale et la frontière du Ghana. La carpe noire par exemple constituait, grâce à son adaptabilité aux eaux saumâtres, une alternative au problème de l'élevage des tilapias⁴³ en milieu lagunaire. Quant au mâchoiron, son aquaculture n'avait pas pour ambition principale de combler le déficit national en protéines aquatiques. L'élevage de ce poisson noble, contrairement à celui des autres

⁴⁰ Le silure est une espèce que l'on retrouve à l'état naturel dans presque tous les bassins hydrographiques de Côte d'Ivoire (Hem et al., in Durand et al., 1994). Sa diffusion en pisciculture fait cependant face à des difficultés d'ordre technique (la production d'alevins n'est pas encore suffisamment maîtrisée par les populations rurales), et d'ordre socio-culturel (sa consommation est dans bon nombre de régions ivoiriennes encombrée de tabous variés).

⁴¹ En 2002, la station d'essai d'Assoumoukro (Moyen-Comoé) fait état de la livraison d'alevins de silure à des pisciculteurs de la région (PAPPE, 2003). Leur élevage aurait produit quelques 75,6 kg que l'on n'observe pas dans les statistiques nationales.

⁴² Le mâchoiron est naturellement une espèce d'eaux saumâtres, alors que la carpe noire est un poisson d'eaux douces, mais qui présente des tolérances pour les milieux saumâtres.

⁴³ Le tilapia du Nil s'adapte mal aux milieux saumâtres ivoiriens. D'autres espèces de tilapias naturellement adaptées à ces milieux existent, mais leurs performances aquacoles sont médiocres (Hem et al., in Durand et al., 1994).

poissons⁴⁴, avait avant tout pour but de satisfaire une demande locale spécifique, devant la forte réduction de ses stocks naturels et sa raréfaction sur les marchés urbains, et principalement sur ceux d'Abidjan (Hem et Nunez *in* Agnèse, 1994 ; Hem et *al.*, *in* Durand et *al.*, 1994).

En résumé, il ressort que la structure de la production varie très peu suivant les régions aquacoles. En dehors des deux espèces diffusées en milieu lagunaire, et surtout du mâchoiron, toutes les zones présentent en réalité, des productions quasi-identiques d'un point de vue bio-écologique. D'un point de vue bio-économique par contre deux groupes de zones aquacoles se distinguent⁴⁵ : d'une part, on a les régions dont les productions sont en majeure partie destinées à une consommation courante et donc à l'évidence à toutes les couches sociales, et d'autre part les régions dont une partie non négligeable des tonnages, de haute valeur marchande, convoitent surtout une clientèle qui bénéficie d'une certaine solvabilité. Ce second groupe n'implique, dans l'état actuel du développement aquacole, que la région des Lagunes. La synthèse des différentes variables qui caractérisent les groupes de zones de production mis en évidence permet en effet de constater que cette région se détache des autres (figure 25). Ceci a d'ailleurs été observé lors de nos travaux de terrain. Une seconde analyse permet aussi de constater que les autres zones de production se répartissent en deux groupes :

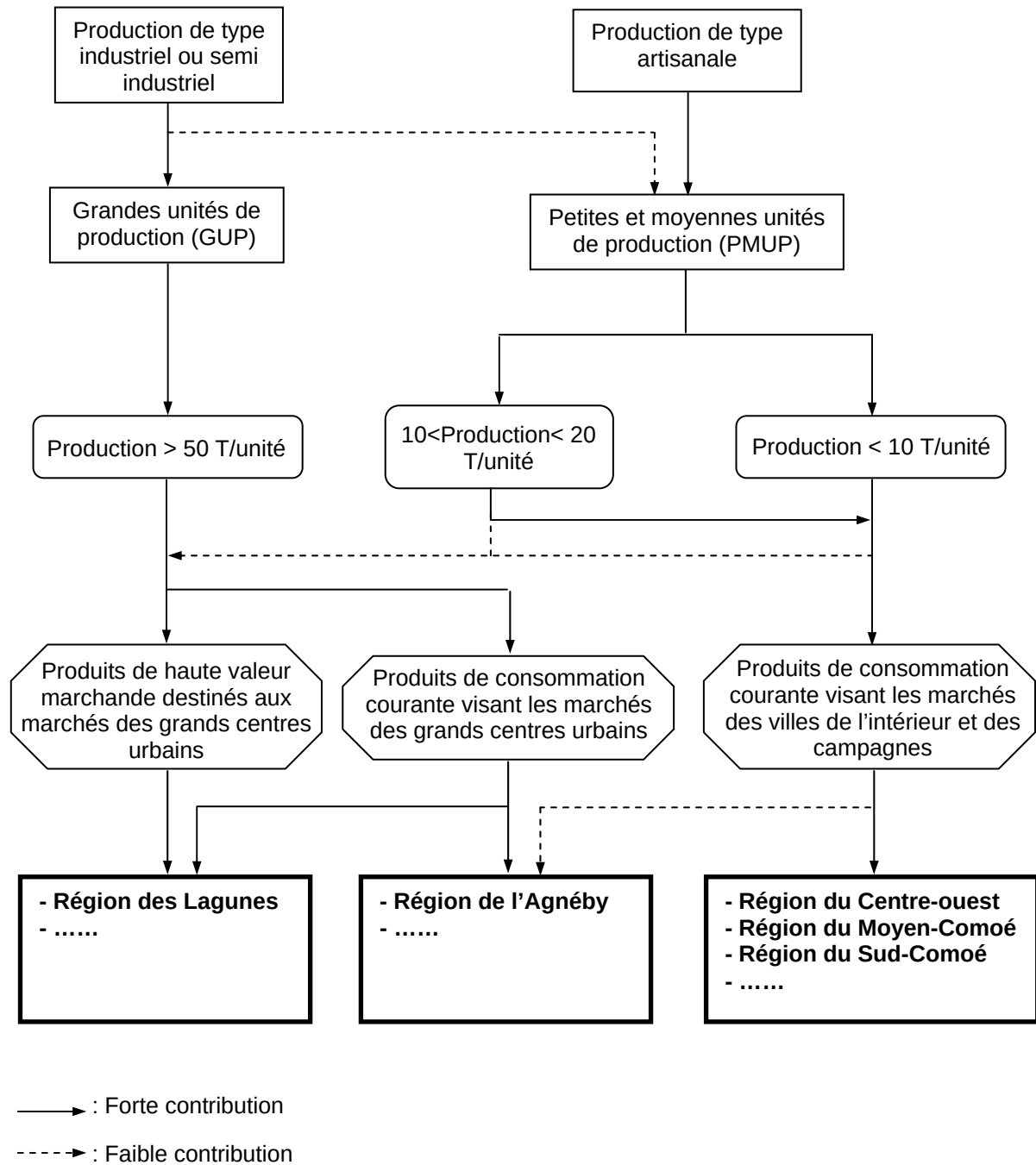
Le premier groupe inclut d'anciens ou de récents centres de diffusion aquacole qui ont maintenu des niveaux de production relativement élevés, grâce à l'existence de quelques unités aquacoles de grande voire de moyenne taille, aux capitaux transnationaux : région de l'Agnéby. Ici l'insertion des populations locales dans les activités de production, demeure encore timide. La production est de préférence orientée vers les marchés porteurs des grandes agglomérations urbaines. Les produits mis sur le marché sont certes de consommation courante, mais leurs prix restent le plus souvent supérieurs au prix moyen national (figure 25).

Le second groupe, plus composite, comprend d'anciens foyers de vulgarisation piscicole en crise, mais qui connaissent un regain d'activité soit dans le cadre de projets de développement en cours d'exécution : région du Moyen-Comoé, soit dans le cadre de projets de développement achevés et relayés par des opérateurs locaux : région du centre-ouest, et celle du Sud-Comoé. En somme dans ce groupe, la production aquacole est essentiellement réalisée par les populations locales. Les exploitations sont de petite ou de moyenne taille et leur niveau de production varie suivant le degré d'implication des populations rurales dans l'activité et surtout suivant le niveau

⁴⁴ L'élevage de ces espèces viserait davantage toutes des couches sociales (Hem et Nunez *in* Agnèse, 1994).

⁴⁵ La conjoncture socio-économique dépressive dans laquelle se trouve le pays (avec le gel de l'avancement des salaires et l'inflation anarchique) fait que la classification des régions de production selon cette variable n'est pas toujours évidente. Avec l'élévation du coût de la vie et la baisse du pouvoir d'achat des populations, les produits aquacoles de consommation courante ont en effet, de plus en plus, tendance à se positionner comme des denrées de luxe, et ce surtout en milieu urbain.

Figure 25 : Les macrogéosystèmes aquacoles ivoiriens



J. K., 2004

de réappropriation du savoir-faire piscicole et le degré d'autonomie du système de production. Le marché des produits aquacoles est globalement ouvert à toutes les couches sociales ; les prix moyens au kg étant nettement inférieurs à la moyenne nationale (figure 25).

De façon générale, cette typologie n'est pratiquement pas remise en question lorsqu'on étend l'analyse à l'ensemble des sites de production du pays. On prendra tout de même le soin d'y adjoindre le groupe des anciens foyers piscicoles en stagnation, qui ne connaissent pas une relance de l'activité. Les différents macrogéosystèmes⁴⁶ aquacoles ainsi identifiés montrent que cette activité de production, loin d'être un secteur monolithique, est très variable à l'échelle du pays. A l'intérieur de chacun de ces ensembles subsistent aussi des variantes (d'organisation et de fonctionnement), que l'analyse à plus petite échelle nous permettra d'appréhender. Comment la production induite par ces macrogéosystèmes aquacoles a-t-elle évolué au cours de ces vingt dernières années ?

2. Les récoltes aquacoles ivoiriennes depuis 1984

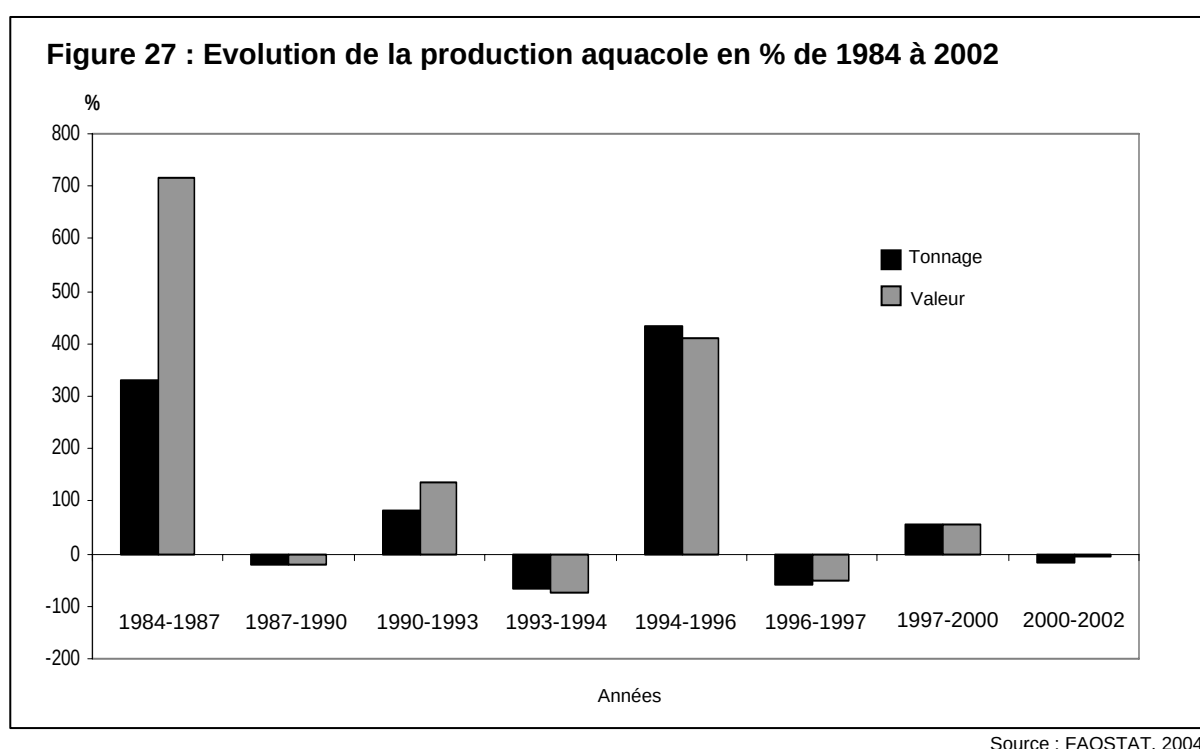
Bien que l'aquaculture reste encore un secteur mal connu, et que ses statistiques soient d'une fiabilité ambiguë, des tendances communes se dégagent néanmoins souvent sur l'évolution quantitative de ses productions au cours de ces dernières années. En 1998, Ibé constate que la production aquacole a, dans l'ensemble, enregistré une hausse considérable entre l'année 1994 et 1995. Pour lui, ce renforcement de la production nationale est notamment à mettre à l'actif de l'aquaculture lagunaire, qui entre ces deux années s'est accrue de près de 360%, en passant de 38 tonnes à 175 tonnes. Quatre années plus tard, une étude sectorielle réalisée dans le cadre de l'Agro-Ind⁴⁷ (Anonyme, 2002) faisait également le constat de la vitalité du rythme de progression de la production aquacole ivoirienne. Selon cette étude, l'activité aquacole a, dans son ensemble, progressé de 34% en volume entre 1999 et 2000 (Anonyme, 2002). Cette tendance à la hausse pourrait toujours, selon cette étude, se maintenir dans les prochaines années, du fait des efforts consentis par les politiques publiques en matière d'appui aux initiatives locales (mise en œuvre de diverses initiatives de développement régionales, etc.). Cette évolution du système aquacole ivoirien (en volume et en valeur) transparaît également dans les analyses des séries statistiques disponibles.

⁴⁶ Il s'agit du géosystème régional ou national (Baud et al., 1997).

⁴⁷ L'Agro-Ind est une réunion d'affaires dans le secteur agro-industriel Union Européenne - Afrique de l'Ouest, qui s'est tenue à Dakar (Sénégal) du 4-7 novembre 2002. Son objectif est de stimuler l'investissement en Afrique de l'Ouest en réunissant des chefs d'entreprise de cette partie de l'Afrique, de l'Union européenne et de pays tiers afin de discuter des possibilités de coopération technique et d'affaires dans le secteur agro-industriel (Anonyme, 2002).

2.1. Une évolution nationale galopante ?

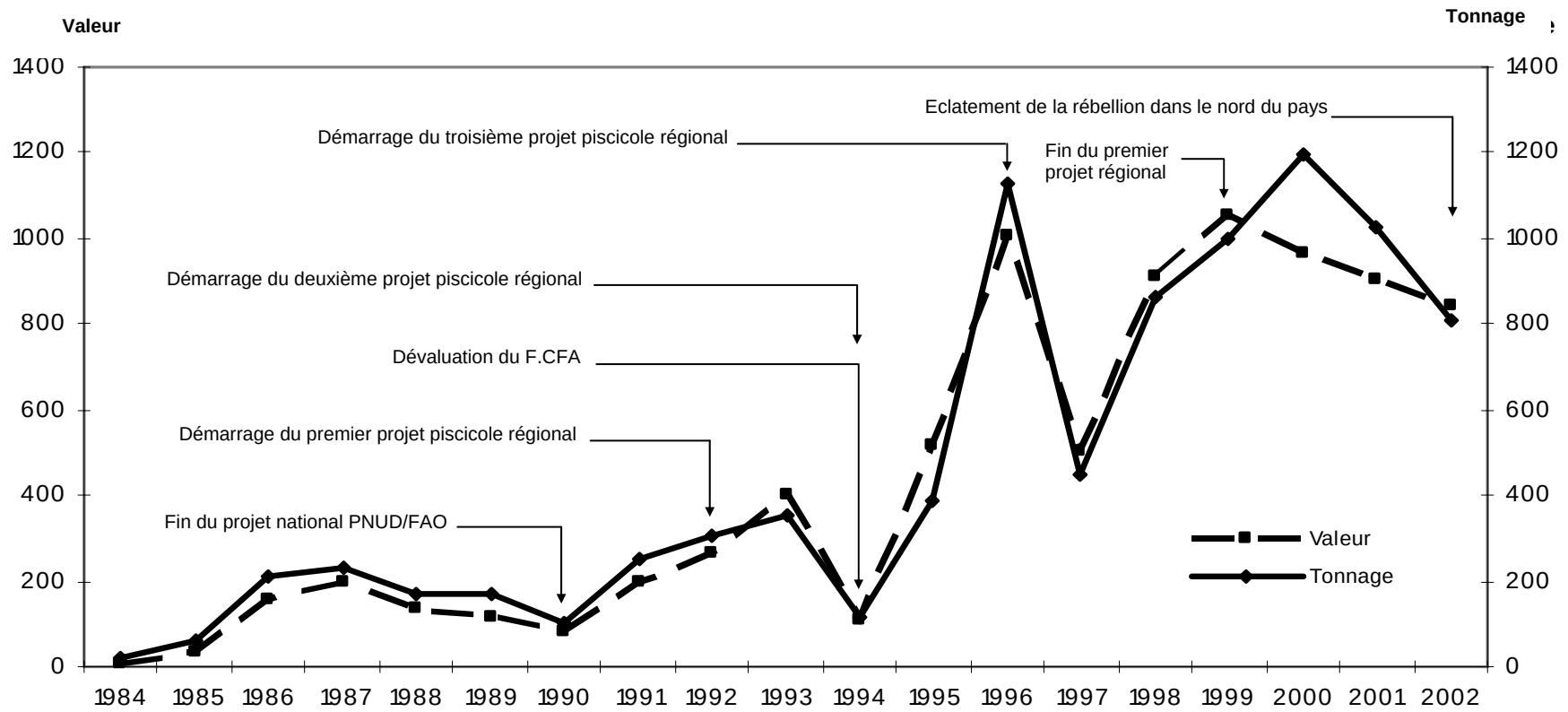
Dans les deux décennies écoulées depuis 1984, l'activité aquacole ivoirienne a enregistré une progression particulièrement forte (tant en volume qu'en chiffres d'affaires) avec des taux d'accroissement moyens respectifs de 207,7% et 534,9% par année. Ces taux ont fait d'elle, le secteur possédant la croissance la plus rapide dans le domaine de la production animale et de la production vivrière⁴⁸. Cette dynamique aquacole n'est cependant pas aussi uniforme, au fil des années, comme pourraient le laisser supposer ses taux d'accroissement moyens annuels. Elle est en fait très instable dans le détail ; ses périodes d'accélération étant constamment interrompues par des périodes de décélération (figures 26 et 27), ce qui reflète l'extrême fragilité du secteur.



Ainsi après une période de croissance soutenue entre 1984 et 1987, avec des rythmes de progression annuels de 330,2% pour les tonnages et 715,7% pour les valeurs, l'activité aquacole marque, entre 1987 et 1990, un recul de 18,8% en volume et de 19,8% en valeur, en passant de 229 à 100 tonnes, et de 194,16 millions à 78,87 millions de F.CFA. Cette première décélération de la production aquacole fait toutefois place à quelques signes encourageants de reprise. Entre 1990 et 1993, le secteur de l'aquaculture se montre en effet encore dynamique, avec des taux de croissance annuels moyens (relativement élevés mais inférieurs au rythme global) de 83,7% en

⁴⁸ Les taux d'accroissement moyens des secteurs halieutiques, de l'élevage et rizicoles, qui fournissent les denrées alimentaires de base, ne sont en effet respectivement que de -0,9% ; 0,9% et 3,3% (INS, 1993 ; DPH, 2002, FAOSTAT, 2004).

Figure 26 : Evolution de la production aquacole ivoirienne de 1984 à 2002 (en tonnes et en millions de F.CFA)



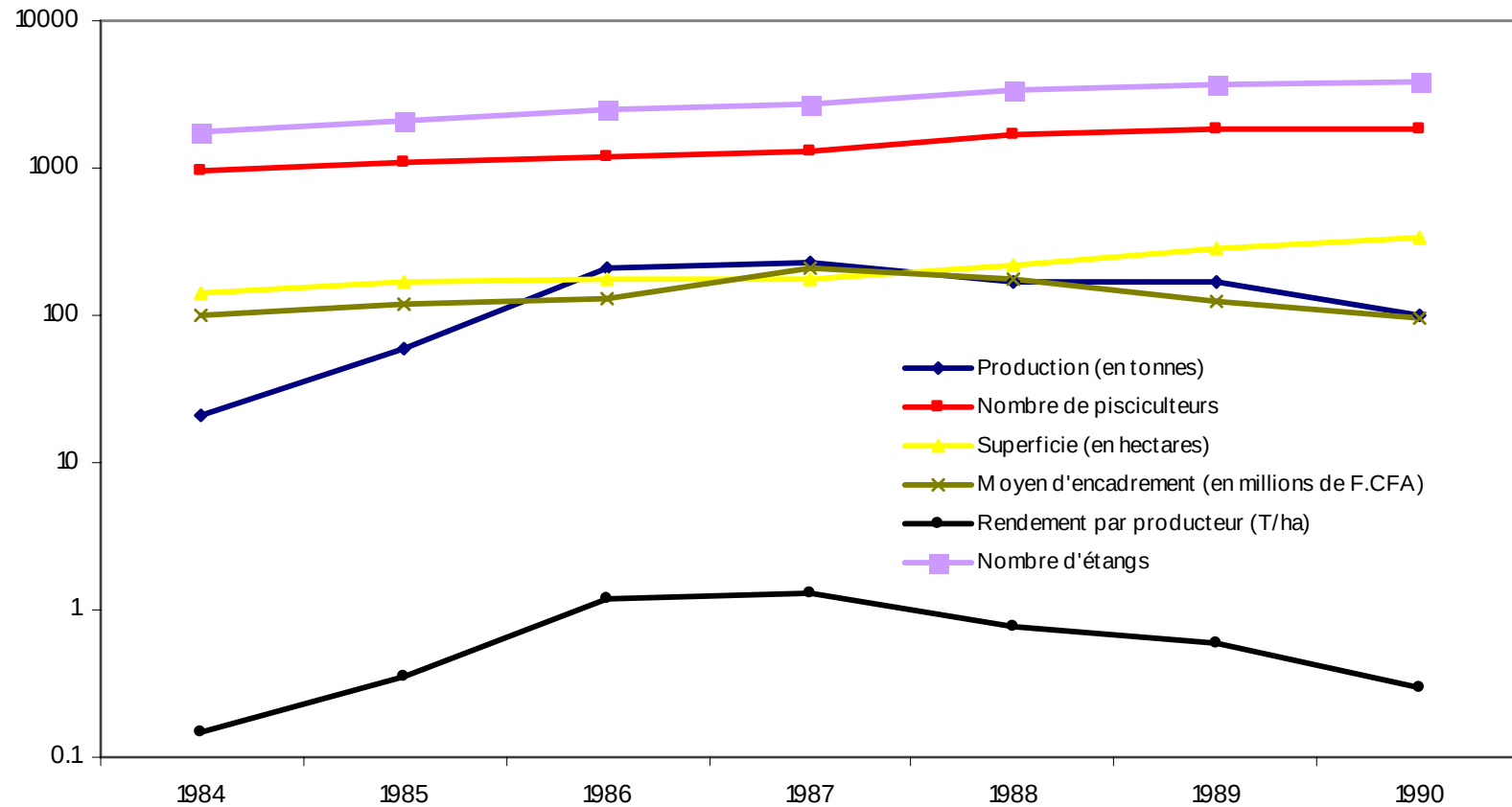
Source : FAOSTAT, 2004 ; E. P., 2004

volume et de 135,9% en valeur. Ce redressement sera de courte durée, puisqu'il est brutalement interrompu l'année suivante. De 351 tonnes, estimées en valeur à 400,5 millions de F.CFA, en 1993, la production aquacole est passée à 117 tonnes représentant 109,5 millions de F.CFA en 1994, soit une chute de 66,7% en tonnage et de 72,7% en valeur. Après cette période l'activité aquacole ivoirienne va enregistrer deux périodes d'accélération particulièrement importantes, importance relative au fait qu'en un peu plus de 40 ans de mise en œuvre, sa production passe pour la première fois, le cap des 1000 tonnes en volume et du milliard de F.CFA en valeur. Ses rythmes de progression annuels restent élevés, surtout dans la période allant de 1994 à 1996, avec de taux moyens de 432,1% et en quantité et de 410,2% en valeur. Dans la seconde période allant de 1997 à 1999 voire 2000 en revanche, l'accélération annuelle est plus modérée : 55,3% en volume et 54,6% en valeur. Ces périodes de hausse sont, comme les précédentes, ponctuées par des périodes de décélération, ce qui ne fait que confirmer le caractère instable de ce secteur. Entre 1996 et 1997 et entre 1999 voire 2000 et 2002, sa production a en effet marqué un recul respectif de 60,1% et 16,3% en volume, et de 49,9% et 6,8% en valeur, par année (figures 26, et 27). Quel bilan peut-on dans l'ensemble faire de cette évolution ?

De l'analyse des figures 26 et 27, il apparaît que la production aquacole ivoirienne suit une progression vacillante qui la maintient, par rapport aux autres domaines de la production animale, dans un état général de faiblesse depuis près deux décennies. Bien qu'elle possède les taux de croissance annuels moyens les plus élevés de la production animale, l'activité aquacole n'a, suivant les données statistiques, en effet jamais couvert plus de 1% des besoins nationaux en protéines animales. Dans cette évolution en dents de scie, on remarque tout de même que les accélérations sont généralement nettement supérieures aux décélérations, ce qui peut s'avérer être prometteur pour le secteur. On constate par ailleurs, entre 1993 et 1998, que la succession des périodes de baisse et de hausse (que ce soit en volume qu'en valeur) se fait de plus en plus de manière brutale, conséquences des différentes restructurations (politiques, administratives, etc.) qu'a subi le secteur piscicole durant cette période. Ceci dénote ainsi sa grande sensibilité aux facteurs institutionnels, socio-économiques, etc. Globalement, si ce bilan nous éclaire sur les rythmes d'évolution de la production aquacole, il ne dit en revanche rien des faits auxquels ceux-ci peuvent se rapporter. La question qui se pose donc ici est de savoir si la variabilité de la production aquacole (accélération et décélération) résulte de l'état du suivi statistique ou de l'état de santé même de l'activité.

D'une manière générale, la réponse à cette interrogation, essentielle pour une meilleure appréhension de la dynamique du secteur piscicole, n'est pas aussi évidente, et ce, compte tenu de l'incertitude statistique. Cette situation fait en effet qu'on ne sait plus très bien à quelle réalité l'évolution de la production peut correspondre : croissance ou régression du secteur, ou bien amélioration ou détérioration des recensements. Sur base de la figure 26 qui précède, nous tenterons tout de même d'y apporter quelques éléments de réponse.

Figure 28 : Evolution de différentes composantes de l'activité piscicole de 1984 à 1990



Source : Rapports DPMR, 1984 à 1990

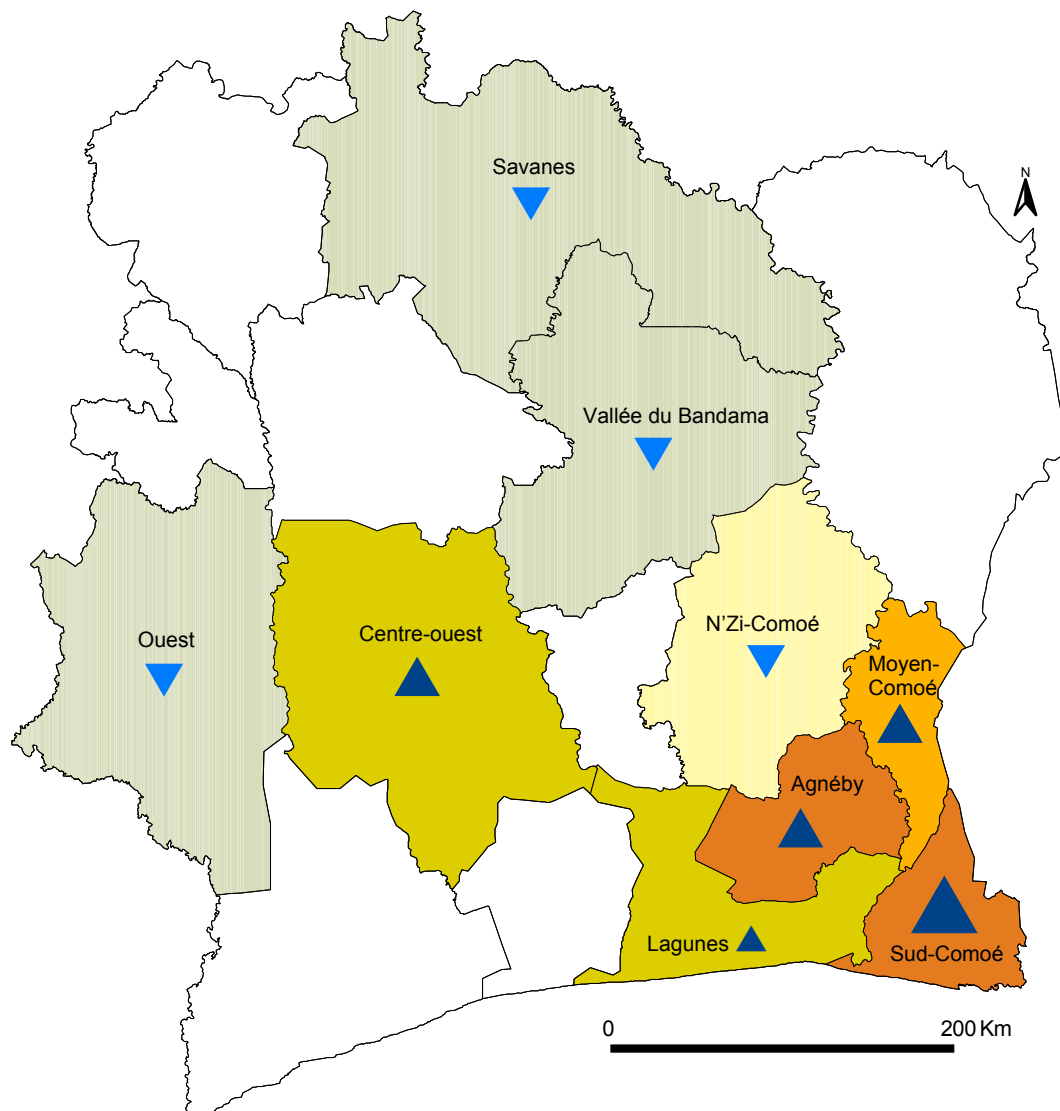
Sur ce graphique, on remarque, outre l'évolution des tonnages, que l'activité piscicole a connu (entre 1984 et 2002) deux phases de mise en œuvre. Le facteur de différenciation de ces périodes est avant tout d'ordre spatial. Au cours de la première (qui s'étend entre 1984 et 1990), le développement du secteur était coordonné à l'échelle du pays, avec des taux d'évolution (en terme de production) variables d'une année à une autre. L'analyse des différentes composantes de ce développement national a permis de mettre en évidence le lien existant entre les activités de production et la disponibilité des moyens d'encadrement, perçu au travers des fonds alloués par le BSIE⁴⁹ (figure 28). Pour ce secteur piscicole naissant, l'encadrement, qu'il soit technique et/ou financier, joue un rôle particulièrement important, dans la mesure où il conditionne des facteurs essentiels à son émergence, entre autres le transfert et la réappropriation du savoir-faire par les populations. Sur la figure 28, on constate en effet qu'entre 1984 et 1987, la progression constante des ressources affectées à la vulgarisation et au suivi du développement aquacole s'est accompagnée par un renforcement substantiel des rendements, de la population piscicole, etc. Inversement, le fléchissement progressif des moyens d'encadrement, entre 1987 et 1990, a eu des incidences sévères sur les autres composantes du secteur, les tonnages⁵⁰ en particulier. Ceci s'explique par le fait que les techniques n'étaient pas encore suffisamment bien appropriées par les pisciculteurs. Partant de ces observations, on peut dire qu'entre 1984 et 1990, l'évolution de la production dépeint plus ou moins l'état réel du secteur aquacole. Après 1990 (qui marque la seconde période), le contexte est tout à fait différent. La régionalisation du développement a en effet circonscrit le suivi si bien que les données permettant d'analyser l'évolution du secteur ne sont disponibles que dans les régions qui bénéficient d'un projet ou d'un encadrement plus ou moins constant. Or ces zones n'assurent qu'une part relativement faible de la production totale (22,4% par an), ce qui ne permet pas d'étendre leur situation à l'ensemble du pays. Dans cette seconde période, la relative faiblesse des données sur le secteur complique en effet l'analyse de l'évolution de sa production au niveau national. Pour certaines phases de cette évolution, nos recherches sont tout de même parvenues à identifier quelques facteurs explicatifs. En 1994 par exemple, le recul de la production nationale (de 67% par rapport à 1993) résultait partiellement des problèmes de disponibilités en alevins qu'a connus l'aquaculture lagunaire et qui ont réduit son tonnage de près de 80%. En ce qui concerne la dévaluation du franc CFA survenue dans la même année, nous n'avons pas pu établir un lien direct avec la baisse des tonnages. De manière indirecte en revanche, sa responsabilité est grande, eu égard au fait qu'elle a significativement contribué au renchérissement du coût des intrants et surtout de l'aliment⁵¹. Moins concernée par

⁴⁹ Les fonds du BSIE étaient utilisés pour financer les activités de vulgarisation piscicole (L'Heureux et *al.*, 1990).

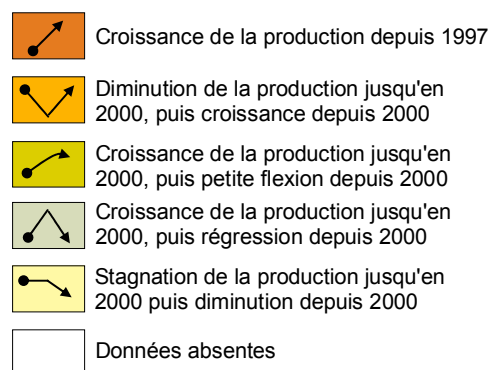
⁵⁰ La défection des opérateurs n'a pas été immédiatement ressentie compte tenu du fait que les clichés entretenus autour de l'intérêt de la pisciculture attiraient toujours de nouveaux candidats. Le temps qui s'écoule entre la mise en œuvre de l'unité et la production (3 à 4 années), a aussi contribué à la dilution des abandons d'étangs.

⁵¹ Dans certaines régions, le son de riz qui était auparavant gracieusement mis à la disposition des pisciculteurs, a de plus en plus commencé à faire l'objet de vente. Le prix du sac de 100 kg est ainsi progressivement passé de 100 F.CFA à 250 F.CFA puis à 500 voire 1000 F.CFA. Ceci ne manque pas de poser d'énormes difficultés aux paysans-pisciculteurs, dont la plupart vit dans une situation socio-économique précaire.

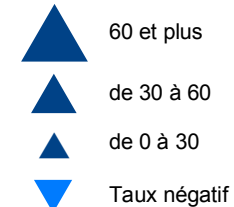
Figure 29 : Evolution régionale de la production aquacole entre 1997 et 2002



Evolution de la production entre 1997 et 2002



Taux d'évolution moyen (en %)



Source: DPH, 1997-2002

J. K., 2004

les effets de la dépréciation du F.CFA, la baisse progressive du tonnage et du revenu aquacole qui se profile depuis 1999 et 2000 découle quant à elle d'une couverture statistique déficiente, mais également de la déstructuration d'une partie non négligeable de l'activité, surtout dans les zones investies par les rebelles⁵². Depuis 2001, le cantonnement des services ayant en charge le domaine dans le sud du pays prive les paysans-pisciculteurs de ces régions d'un encadrement technique⁵³ efficient.

2.2. Des évolutions régionales qui confirment le rôle essentiel de l'encadrement

L'évolution de la production aquacole montre une grande diversité de situations suivant les régions (figure 29). Dans les régions du Sud-Comoé et de l'Agnéby, la production aquacole enregistre une croissance ininterrompue depuis 1997 avec cependant des taux de progression relativement plus élevés dans la première (plus de 60% par année) que dans seconde (38,6% par année). Le Sud-Comoé est d'ailleurs la région qui connaît la progression la plus importante du pays, résultat d'une insertion de plus en plus forte des populations et surtout d'un encadrement soutenu. Dans la région du Moyen-Comoé, le renversement favorable de situation en l'an 2000 atteste une fois encore l'importance de l'encadrement dans le développement piscicole. Depuis 1996, cette région bénéficie en effet d'un projet de développement, qui lui permet d'enregistrer des taux de croissance relativement importants : 36% par année. D'autres régions enregistrant des évolutions globales positives sont celles du Centre-ouest et des Lagunes, respectivement : 42,5% et 14,9%. Mais contrairement aux précédentes régions, la croissance aquacole ici subit un tassement par rapport à la période 1997-2000. La production a ainsi diminué de 10,9% dans la région du Centre-ouest et de 23,6% dans celle des Lagunes. Les raisons qui expliquent cette tendance varient en revanche radicalement d'une région à une autre. Dans le Centre-ouest, cette flexion résulte essentiellement des difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du relais local du projet exécuté entre 1992 et 2000 et dans une certaine mesure par la crise qui secoue la Côte d'Ivoire⁵⁴. Dans la région des Lagunes en revanche, elle s'explique d'une part par les problèmes qui minent le domaine de l'aquaculture lagunaire, et d'autre part par le fait que la majeure partie de ses unités de grande taille (plus de 60%) ont atteint leur production de croisière.

⁵² Les informations obtenues indiquent qu'en zone rebelle, l'activité piscicole a subi d'énormes pertes. Dans l'ouest par exemple, la station de Dompleu (Man) qui fournissait des intrants (alevins et des aliments, etc.) aux paysans-pisciculteurs a complètement été saccagée et pillée par les inconnus (Frat-Mat du 11 juin 2004). Une telle situation fait peser de sérieuses incertitudes sur la reprise future du secteur. Or entre 1997 et 2001, la zone occupée assurait en moyenne 32% de la production piscicole continentale et 24% de la production piscicole totale.

⁵³ Les données statistiques ne sont plus disponibles dans cette partie du pays depuis l'éclatement de la rébellion.

⁵⁴ La partie septentrionale de la région qui abrite également des exploitations piscicoles est sous occupation. Par ailleurs les affrontements qui ont lieu à Daloa, Gagnoa et Vavoua (AFP, 26 octobre 2000 ; Droh, 2002 ; Rapport des Nations Unies, Mars 2003) et leurs corollaires (exactions, hausse de la méfiance à l'égard des populations allogènes et étrangères) ont fortement perturbé la mise en valeur des unités de production et le développement du secteur de la pisciculture.

A l'inverse, d'autres régions enregistrent une progression négative de leurs volumes de production entre 1997 et 2002. Cette tendance, dont la mesure se heurte à un certain nombre de problèmes (absence de statistiques), doit cependant être appréhendée différemment suivant les régions. Dans les régions de l'Ouest, des Savanes et de la Vallée du Bandama, elle dénote un marasme réel du secteur lié à la situation socio-politique délétère qui y prévaut. Les scènes de pillages (vols de véhicules de missions, du matériel de travail, destruction des bases de données de la recherche, etc.) qu'ont vécues certaines structures d'encadrement à Man (Ouest), à Bouaké (Vallée du Bandama), etc., et le redéploiement temporaire de l'encadrement piscicole en zone gouvernementale ont eu des incidences sévères sur les activités de production. Les informations recueillies dans la presse⁵⁵ et auprès de certains fonctionnaires des services piscicoles font en effet état d'une perturbation importante du secteur. Le contexte socio-politique morose dans ces régions masque cependant une réalité bien plus complexe, et qui permet de mieux appréhender l'effondrement brutal de leurs piscicultures. Il s'agit entre autres de l'inadaptation des politiques de développement à la situation économique et sociale des populations rurales⁵⁶. Les systèmes de production valorisés, dans le cadre de bon nombre de projets, étaient et sont encore en effet excessivement demandeurs en intrants, et donc peu autonomes, avec des coûts de production trop élevés pour des populations devant, de plus en plus, faire face à une diminution drastique des revenus agricoles. Dans la région du N'Zi-Comoé, la production aquacole a stagné jusqu'en 2000 (avec des taux de progression quasi nuls⁵⁷ entre 1997-1998 et 1999-2000), et probablement diminué après cette période. Cette région tout comme celle du Centre-ouest se trouve à cheval sur la zone assiégée et celle tenue par l'armée gouvernementale. Mais à la différence du Centre-ouest, le N'Zi-Comoé ne dispose pas de structures autres que celles de l'Etat⁵⁸ susceptibles de fournir un suivi technique régulier aux paysans-pisciculteurs, ce qui révèle la précarité de leurs initiatives. Ce constat est d'ailleurs attesté par le revers qu'a subi le projet INPROBOIS exécuté entre 1999 et 2002 dans la zone de Dimbokro (Chef-lieu de cette région). Au terme de ce projet, les paysans impliqués n'ont en effet plus reçu un encadrement qui leur aurait permis d'atteindre l'autonomie, si bien que très peu d'entre eux sont aujourd'hui en mesure d'effectuer un cycle satisfaisant de production de poissons marchands (APDRACI, 2003).

Au niveau de la valeur, outre des taux moyens plus élevés que ceux des volumes produits (65,8% dans le Centre-ouest, 71,7% dans l'Agnéby, 76% dans le Moyen-Comoé, 323,7% dans

⁵⁵ Dans *Frat-Mat* du 11 juin 2004, M. DROGON Etienne, agriculteur à Gan 2, affirme que l'avènement de la guerre dans l'Ouest du pays a fortement éprouvé son activité piscicole. La quasi-totalité de ses poissons sont en effet morts faute d'aliment nécessaire.

⁵⁶ Cet élément sera mieux analysé dans la suite de la recherche.

⁵⁷ Entre 1998-1999, on note tout de même une évolution de 25%, qui doit cependant être prise avec précaution, compte tenu de la répétition des volumes entre 1997-1998 et 1999-2000.

⁵⁸ Ces services publics connaissent depuis quelques années d'énormes problèmes de fonctionnement (atomisation des compétences, manque de moyens, etc.), qui limitent leurs interventions sur le terrain. Dans de nombreuses régions les agents sont en effet beaucoup plus confinés dans des tâches administratives.

le Sud-Comoé etc.), on remarque que les tendances régionales observées précédemment (dans le détail autrement dit par période) se maintiennent. Cette homogénéité des évolutions indique la très faible fluctuation du marché aquacole par rapport au jeu de l'offre et de la demande⁵⁹.

En résumé, on note que la production aquacole ivoirienne connaît une évolution duale à l'échelle régionale. D'une part, se révèlent les régions enregistrant des croissances constantes ou des situations de retournement favorables et de l'autre celles avec des évolutions négatives. Au total, les régions qui enregistrent une évolution annuelle positive dominent (56% des zones de production). Cette tendance haussière se maintient essentiellement dans le quart sud-est et le centre-ouest du pays. A l'inverse, les régions de déprise aquacole qui constituent 44% des zones de production sont contenues pour la plupart dans les territoires occupés ou à la frontière de la zone de confiance⁶⁰. Les facteurs qui soutiennent cette dualité sont nombreux, parmi lesquels l'encadrement joue un rôle essentiel. Lors de notre dernière mission d'enquête sur le terrain, on a en effet relevé une présence plus marquée des structures d'encadrement dans les régions où la production connaît une nette progression. En plus de leurs services publics qui abritent 90% du personnel aquacole recensé, on note dans ces régions l'existence de 4 structures d'encadrement privées (ONGs et sociétés) et de divers groupements de relais du savoir-faire piscicole⁶¹. Dans les zones en baisse d'activité, les structures publiques ne disposent que de 10% du personnel⁶² et nos enquêtes n'ont pas relevé l'existence de structure d'encadrement autre que celles de l'Etat. A l'échelle sous-régionale, ce facteur encadrement révèle également les disparités entre les pays.

3. La Côte d'Ivoire aquacole en Afrique subsaharienne

Bien qu'il connaisse un certain regain d'intérêt depuis le début des années 80, le secteur de l'aquaculture demeure, par rapport à celui de la pêche et de la production animale, encore un secteur marginal en Afrique subsaharienne. En 2002, sa production, estimée à 79 370 tonnes (soit 17,3% de la production aquacole africaine et 0,2% des tonnages mondiaux), n'a représenté

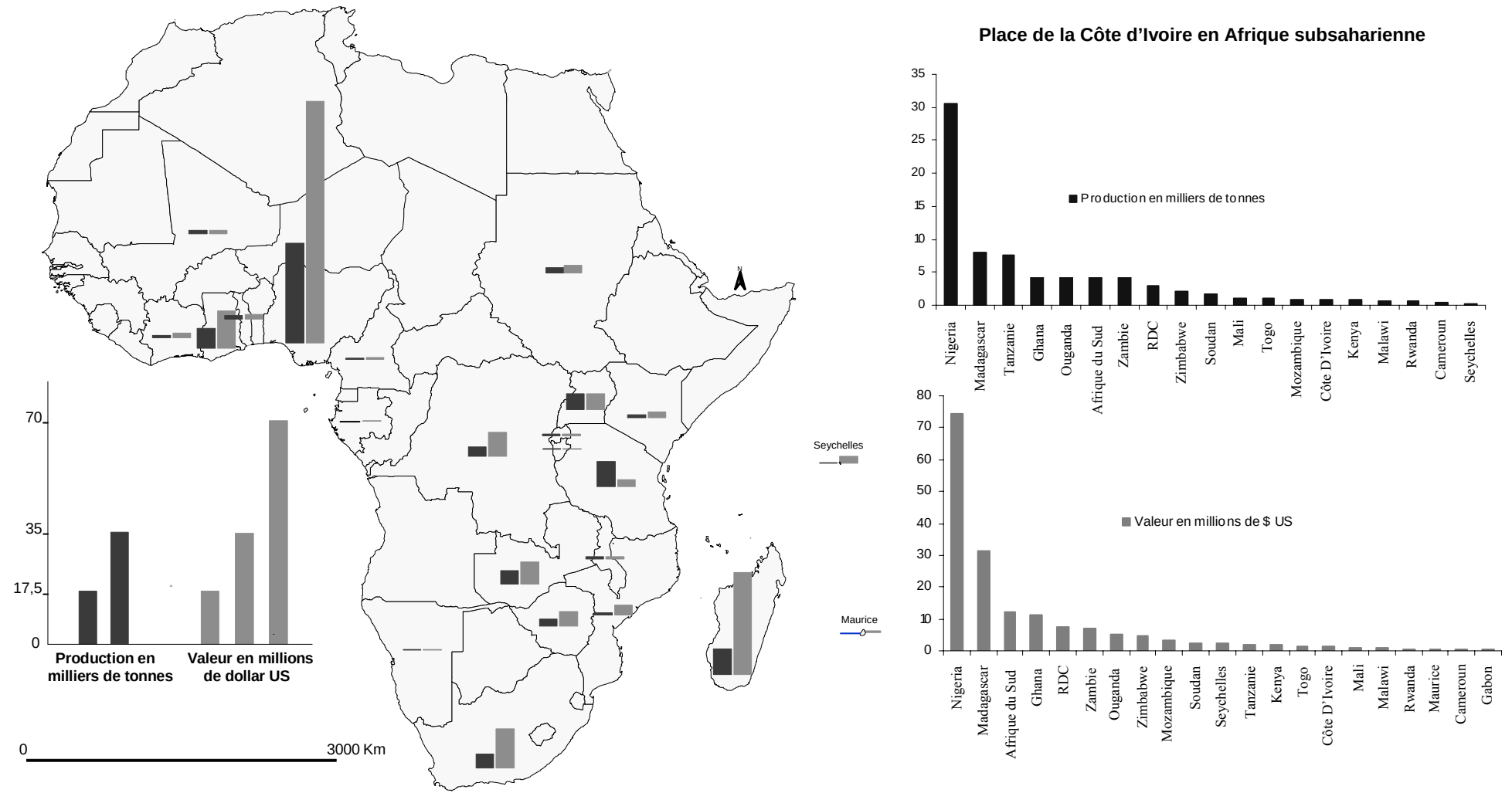
⁵⁹ Dans de nombreuses régions, les prix de vente sont en effet assez constants tout au long de l'année (excepté au cours de certaines périodes), et varie aussi très peu d'une année à une autre surtout dans les campagnes et les villes secondaires (du fait de la concurrence du poisson de mer et des autres protéines, telles que le gibier), si bien que le moindre changement survenu au niveau de la production s'observe inéluctablement dans le chiffre d'affaires.

⁶⁰ La zone de confiance est la ligne de démarcation entre la zone occupée par les rebelles et les régions loyalistes. Cette ligne sous administration onusienne, avec la collaboration de la France.

⁶¹ Ces groupements sont surtout présents dans le centre-ouest du pays.

⁶² Le lien entre le niveau de l'activité et celui de l'encadrement est encore attesté par l'exemple de la région de l'Ouest, une zone aujourd'hui en déprise aquacole. Entre 1996 et 2001 (donc peu de temps avant l'incursion des rebelles), cette région abritait à elle seule en moyenne près de 22% des agents des services aquacoles du pays. Au cours de cette même période, sa production a progressé de 28,9% en moyenne par année (Projet BAD-Ouest, 1997 ; DPH, 2000).

Figure 30 : La production aquacole subsaharienne en 2002 (en tonnes et millions de \$ US)



Source : FAOSTAT, 2002

J. K., 2004

que 1,51% de la production halieutique et 1,49% de la consommation sous-régionale (Faostat, 2004). En valeur, cette production a rapporté environ 172 millions de dollars US en 2002, soit environ 6,8% de la valeur de la production halieutique subsaharienne (*ibid.*, 2004).

3.1. Une position sous-régionale médiane...

A l'intérieur de cette Afrique subsaharienne aquacole, qui comprend 29 Etats⁶³ (33 pays à l'échelle de l'Afrique), la Côte d'Ivoire occupe une position moyenne. En 2002, ce pays, qui a pourvu 1% des tonnages de la sous-région, est arrivé au 14^{ième} rang des pays producteurs (et au 17^{ième} rang africain), loin derrière le Nigeria (30 663 tonnes, soit 39%), le Madagascar (7966 tonnes, soit 10%), la République Unie de Tanzanie (7630 tonnes, soit 9,6%), le Ghana (6000 tonnes, soit 8%), l'Ouganda (4915 tonnes, soit 6,2%) l'Afrique du Sud (4329 tonnes, soit 5,5%) et la Zambie (4200 tonnes, soit 5,3%)⁶⁴ (figure 30). Au total, ces sept premiers pays aquacoles concentrent plus de trois quarts (exactement 83,6%) du volume aquacole subsaharien en 2002.

En valeur, la Côte d'Ivoire a assuré 0,8% du chiffre d'affaires sous-régional (et 0,17% de celui de l'Afrique), ce qui la plaçait au 15^{ième} rang des producteurs subsahariens (et au 18^{ième} rang africain). Les principaux pays producteurs en valeur restent dans cette partie de l'Afrique le Nigeria (74,3 millions de dollar US, soit 43%), le Madagascar (31,4 millions de dollar US, soit 18,2%) et surtout l'Afrique du Sud (12 millions de dollar US, soit 7%) et la RDC⁶⁵ (7,4 millions de dollar US, soit 4,3%) qui ont progressé de trois points par rapport à leur position en terme de volume. Cette progression de rang, entre le tonnage et la valeur, s'observe également dans les petits Etats insulaires, tels que les Seychelles (qui arrive au 19^{ième} rang de la production et au 11^{ième} de la valeur), et la Maurice (24^{ième} place en volume et 19^{ième} en revenu). Il faut dire que dans ces pays⁶⁶, contrairement à la plupart de ceux de la sous-région, l'activité aquacole est essentiellement basée sur des produits de haute valeur marchande (crustacés, mollusques, etc.), destinés surtout au tourisme et à l'exportation. A l'inverse, on constate que la Tanzanie perd de son influence en passant du tonnage à la valeur. Ce pays qui occupait la 3^{ième} position en terme de volumes n'arrive en effet plus qu'à la 12^{ième} place pour les revenus (soit une chute de neuf points), derrière les Seychelles qui assurent pourtant moins du dixième de sa production. Ceci s'explique en partie par les problèmes de marché que connaît son algoculture d'*Eucheuma spp*

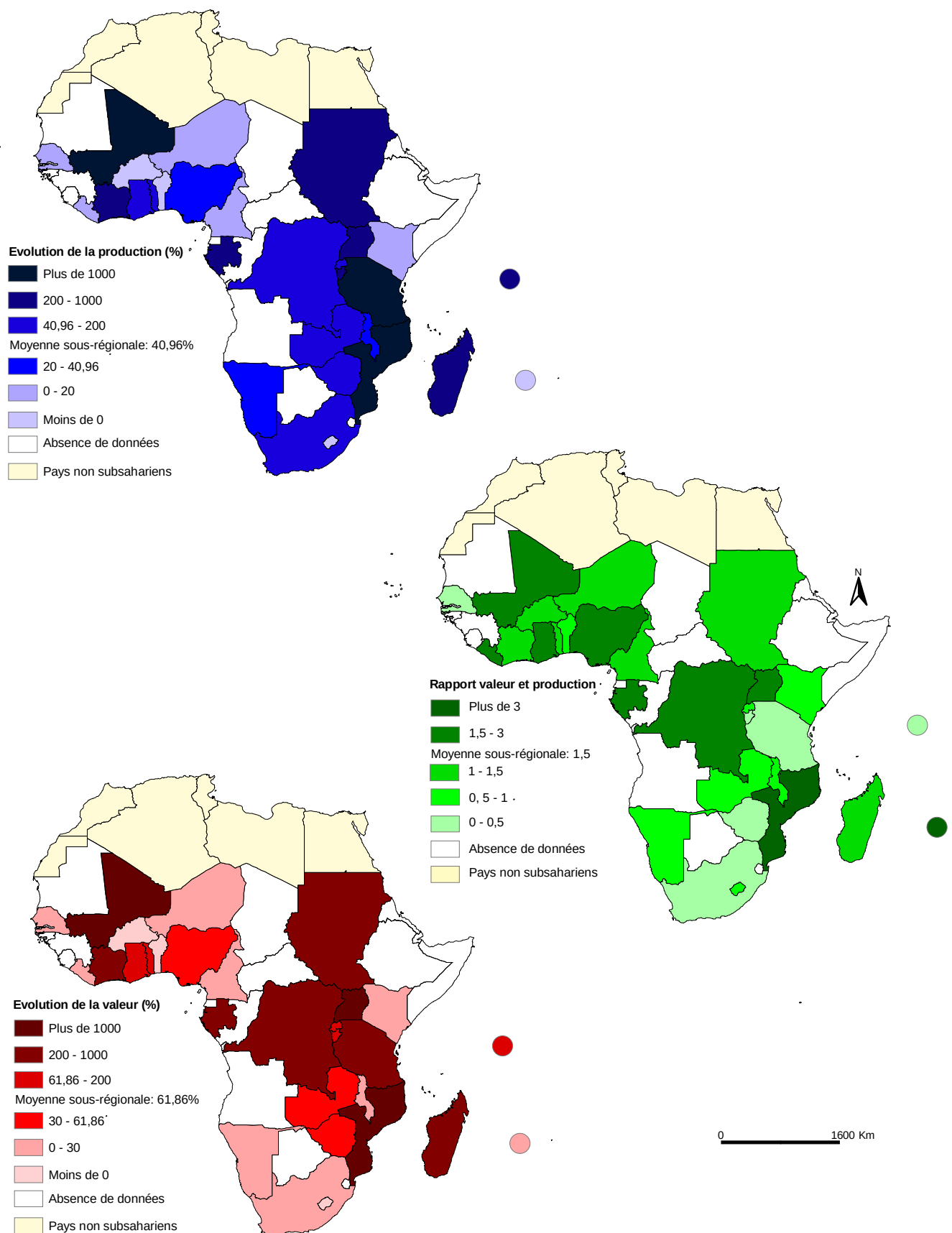
⁶³ Il s'agit ici essentiellement des pays qui ont rapporté leurs statistiques aquacoles à la FAO.

⁶⁴ A l'échelle de l'Afrique la première place revient cependant à l'Egypte qui assure à elle seule 81,82% de la production et 77,79% de la valeur aquacole.

⁶⁵ La RDC se place en 5^{ième} position, la 4^{ième} est détenue par le Ghana qui en valeur a produit 11,4 millions de dollar US soit 6,6% du chiffre d'affaires aquacole subsaharien.

⁶⁶ A noter également que dans ces pays insulaires, l'activité de pêche pourvoit l'essentiel de la consommation en produit halieutique. En 2001, les importations de poissons ne représentaient que 15,5% de la production halieutique à la Maurice et moins de 0,5% aux Seychelles. Les objectifs assignés au secteur aquacole ici diffèrent donc de ceux de bon nombre de pays subsahariens où elle est davantage vouée à combler les déficits de la pêche.

Figure 31 : Evolution de la production aquacole subsaharienne de 1984 à 2002



Source : Faostat, 2002

J. K., 2004

(Hambrey et *al.*, 1999)⁶⁷ qui constitue l'essentiel (92%) de ses tonnages, mais également par le fait que le reste de ses productions est essentiellement composé de poissons de consommation courante, et donc de faible valeur marchande⁶⁸.

3.2. ... en chute depuis 2000

Au cours de ces deux dernières décennies, l'activité aquacole subsaharienne a progressé assez régulièrement, aussi bien en terme de volume qu'en terme de valeur. Entre 1984 et 2002, on note en effet une progression moyenne annuelle de 40,96% au niveau de la production et de 61,86% au niveau du chiffre d'affaires. Par pays producteur, excepté le Burkina Faso, le Bénin et le Lesotho (qui enregistrent pour la même période des rythmes de croissance négatifs tant en production qu'en valeur), tous les autres Etats affichent des taux de croissance positifs (figure 31). Les progressions annuelles les plus caractéristiques s'observent cependant au Mozambique (avec un taux de 9261% en volume et 35 501% en valeur !), au Mali (2027,78% en production et 3631% en valeur), en Tanzanie (2820,37% en volume) et en Ouganda (2522,74% en valeur). A coté de ces pays, se rangent ceux dont la progression est inférieure à 1000% mais supérieure à 200%. La Côte d'Ivoire fait partie de ce groupe, et se place au 10^{ième} rang pour la production et au 9^{ième} rang pour la valeur, devant le Nigeria, le premier producteur aquacole subsaharien qui affiche quant à lui des rythmes d'évolution en dessous des moyennes subsahariennes (figure 31). Ceci fait de la Côte d'Ivoire, l'un des pays possédant la progression aquacole la plus rapide dans le sous-continent voire dans le monde⁶⁹. Sa position dans la hiérarchie aquacole subsaharienne n'a toutefois pas cessé de régresser au cours de ces deux dernières années, signes d'une part des incertitudes que ses tensions socio-politiques font planer sur le secteur, et d'autre part du regain de développement que connaît l'activité ailleurs, notamment au Mozambique, au Togo, au Mali, au Soudan et en Ouganda⁷⁰. En 2000, la Côte d'Ivoire est en effet arrivée en 6^{ième} position pour la production et la valeur (9^{ième} à l'échelle de l'Afrique), avec des contributions respectives de 1,81% et 1,15%, et se classait en 5^{ième} position en terme d'évolution.

Suivent le précédent groupe, les pays dont le rythme progression aquacole (en volume et/ou en valeur) est compris entre 200% et la moyenne subsaharienne. En 2002, on en comptait

⁶⁷ HAMBREY (J.), PHILLIPS (M.), KABIR CHOWDHURY (M. A.), SHIVAPPA (R. B.), 1999 - Composite Guidelines for the Environmental Assessment of Coastal Aquaculture Development, Volume 2: Appendices, Prepared for the Secretariat for East Africa Coastal Area Management (SEACAM), Bangkok, 127p.

⁶⁸ Il s'agit dans l'ensemble d'*Oreochromis niloticus*.

⁶⁹ A titre d'exemple entre 1984 et 2002, la production aquacole s'est accrue de 6,56% dans l'Union Européenne (1,65% en France, 115,35% en Norvège, 0,37% en Espagne, 23,12% en Belgique), 47,5% en Chine (le premier pays aquacole mondiale), 2,91% aux Etats-Unis, 5,84% en Equateur, 122,27% au Brésil, 26,45% en Thaïlande, 31,78% au Bangladesh, -2,35% en Russie ; la moyenne mondiale se situant à 22,45% (Faostat, 2002) .

⁷⁰ En 2000, la production aquacole ivoirienne supplantait celle de ces pays. Le tonnage total du Mali, du Togo et du Mozambique ne représentait que 11,1% de la production ivoirienne (Faostat, 2002 ; E. P., 2004).

sept au niveau du volume (la RDC, le Togo, le Zimbabwe, le Rwanda, le Ghana, la Zambie et l'Afrique du Sud), et cinq au niveau du chiffre d'affaires (le Togo, les Seychelles, le Ghana, le Burundi et le Rwanda).

Dans les autres pays producteurs, les rythmes d'évolution sont inférieurs à la moyenne sous-régionale. Avec une croissance de 28,33% annuellement, la Namibie arrive en tête de ce groupe au niveau du tonnage. Elle est suivie par le Malawi (23,44%), le Nigeria (20,58%), etc. En terme de chiffre d'affaires en revanche, le Nigeria affiche la progression la plus forte avec un rythme de croissance annuelle de 56,59%. Il est suivi par la Zambie (47,16%), le Zimbabwe (33,91%), etc. Dans ce groupe (qui englobe 10 pays à la production et 13 à la valeur), les taux de progression les plus faibles (entre 0% et 10%) s'observent au Sénégal et au Cameroun, tant au niveau de la production que de la valeur, au Libéria et à la Maurice essentiellement au niveau du tonnage (figure 31).

En comparant le taux d'évolution de la valeur à celui de la production, on remarque dans l'ensemble que le premier croît à un rythme plus important⁷¹ que le second, ce qui traduit une insertion favorable et flexible des produits aquacoles sur le marché halieutique (du moins dans ce contexte général de dépendance en protéines animales et de relative faiblesse des volumes mis en vente). Dans le détail, cette situation concerne indistinctement des pays aussi différents en PPA, en taille, en production aquacole, etc., avec cependant de fortes disparités (figure 31). Les pays enregistrant les rapports les plus élevés dans cette région du monde sont la Maurice et le Mozambique avec des ratios de 5,66 et 3,83 respectivement. Ils sont suivis par l'Ouganda (avec un ratio de 2,88), le Nigeria (2,75) et le Gabon (2,33) pour ne citer que les trois premiers. Suit ce groupe, les pays dont les rapports sont supérieurs à 1, mais inférieurs à la moyenne sous-régionale (qui est de 1,5). La Côte d'Ivoire se classe dans ce groupe avec le Cameroun, le Togo, le Niger, etc. En 2002, son ratio a contrairement aux autres indicateurs de son secteur aquacole enregistré une amélioration par rapport à celui de 2000, passant de 0,98 à 1,27, soit un gain de 0,28 point. Cette situation peut être imputée aux problèmes d'approvisionnements en protéines animales et halieutiques importées qu'ont connus les marchés intérieurs depuis l'avènement de la crise, et qui ont suscité un intérêt de plus en plus croissant pour les productions locales dont celles de l'aquaculture.

Dans les autres pays aquacoles de la sous-région en revanche, les rythmes de croissance du chiffre d'affaires sont inférieurs à ceux de la production. Dans ce cas, il peut s'agir soit d'un problème de positionnement des produits sur le marché halieutique, soit d'une forte pratique de l'autoconsommation. Cette seconde explication nous semble cependant moins plausible compte tenu du fait que les volumes empruntant ce débouché sont en général peu comptabilisés dans les

⁷¹ Un ratio supérieur à 1.

statistiques nationales. Comme précédemment, ce groupe est loin d'être homogène. On observe en effet des contrastes dans la répartition des ratios par pays. Le Lesotho et le Bénin, avec des ratios de 0,99 et 0,92 respectivement, se positionnent à la tête de ce groupe. Ils sont suivis par le Rwanda (0,86), la Namibie (0,82) et le Malawi (0,81). Ensuite se classent le Kenya, la Zambie, les Seychelles avec des ratios respectifs de 0,77, 0,75 et 0,58. Cinq pays ferment cet ensemble avec des ratios inférieurs à 0,5. Outre le Zimbabwe (avec un ratio de 0,41), on retrouve l'Afrique du Sud (0,36), le Sénégal (0,3), le Burundi (0,27) et surtout la Tanzanie qui se présente comme le pays dont les produits aquacoles sont les plus confrontés aux problèmes de marchés, compte tenu de son ratio de 0,16 (figure 31).

En résumé, cet examen de la place de la Côte d'Ivoire dans les séries statistiques sous-régionales montre que le secteur aquacole ne recouvre pas les mêmes réalités suivant les pays, et ce, en dépit des problèmes analogues que leur pose son développement. Les contrastes entre les Etats sont en effet importants. Alors que l'initiative aquacole se positionne de plus en plus dans certains pays comme une réalité pour les économies paysannes, dans d'autres en revanche cette activité n'est qu'à un stade naissant, et a de surcroît du mal à s'insérer durablement dans les systèmes de production traditionnels, malgré des taux d'évolution favorables. A l'intérieur de ce géosystème aquacole sous-régional, la Côte d'Ivoire fait, depuis ces dernières années, de moins en moins figure de référence. Ses activités de production déclinent progressivement et la morosité persistante de son climat socio-politique fait planer de sérieux risques sur l'avenir de son secteur piscicole, de même que sur celui de bon nombre de pays ouest-africains. A l'échelle subsaharienne, les projections, bien que prudentes, restent tout de même encourageantes (FAO, 1997 ; Machena et Moehl *in* Subasinghe et *al.*, 2000). La région dispose en effet d'un potentiel d'expansion aquacole important (Kapetsky *in* Symoens et Micha, 1995 ; Aguilar-Manjarrez et Nath, 1998) et les résultats probants acquis dans certains pays en développement et notamment en Égypte⁷², au cours de ces trois dernières décennies, laissent d'espérer que le développement aquacole trouvera ses marques dans la région. La question qui se pose en revanche est de savoir dans quelles conditions cette valorisation aquacole devra s'opérer, et surtout à quel prix.

Conclusion : Un apport peu sensible à l'échelle nationale et sous-régionale

Au terme de ce chapitre, il ressort que le secteur ivoirien de l'aquaculture, tout comme l'ensemble du secteur halieutique est confronté à un sérieux problème de disponibilité et surtout de fiabilité statistique. Ceci nous ramène en clair à dire que les données officielles des agences

⁷² Entre 1972-2002, le volume aquacole de ce pays est en effet passé de 8000 tonnes à 376 296 tonnes, ce qui le classe parmi les principaux pays aquacoles au monde et devant la plupart des pays de l'Union Européenne (hormis la Norvège).

nationales et de la FAO, comportent une part d'incertitudes, et par conséquent qu'elles doivent être prises avec circonspection. Pour certains auteurs (Ziehi, 1990 et 1994 ; Djobo, 2000 ; etc.) les estimations de la production sont bien en dessous de la réalité. Si les recherches effectuées sur le terrain nous autorisent à aller dans le même sens, elles n'excluent en revanche pas le fait que l'aquaculture demeure, à l'échelle nationale, une activité marginale tant en terme de volume qu'en terme de valeur. Sur les 13,3 kg de protéines halieutiques que consomme en moyenne un Ivoirien par an, seulement 0,05 kg (soit 0,4%) provient des récoltes piscicoles. Cet apport se réduirait par ailleurs davantage si l'on devait considérer l'ensemble des protéines animales qui entrent dans la consommation en Côte d'Ivoire (gibier, œuf, etc.).

Spatialement, la production aquacole est inégalement répartie sur le territoire national, et s'apparente fortement à la géographie des projets de développement menés au cours de ces dix dernières années. Si ce constat confirme le rôle primordial que jouent ces opérations dans l'essor de la pisciculture en Côte d'Ivoire voire en Afrique subsaharienne, cela ne signifie en revanche pas que les initiatives spontanées soient inexistantes⁷³. Globalement, l'essentiel des tonnages est concentré en Côte d'Ivoire forestière. En Côte d'Ivoire savannicole et dans les zones sylvestres de l'ouest, l'activité aquacole connaît par contre une déprise importante liée à diverses raisons, dont la situation socio-politique du pays. L'occupation de ces régions par les armées rebelles a en effet perturbé le fonctionnement de la plupart des systèmes d'encadrement locaux, déjà en proie à d'énormes difficultés. Les incidences de cette situation sur le domaine de l'aquaculture sont importantes tant à l'échelle locale, nationale, que sous-régionale.

L'évolution globale de la production au cours de ces deux dernières décennies, bien que déteinte par les incertitudes statistiques, reste tout de même favorable, et reflète d'une certaine manière l'intérêt de plus en plus croissant que connaît l'aquaculture en Afrique subsaharienne en général et en Côte d'Ivoire en particulier. Mais cette évolution pourra-t-elle, avec l'instabilité socio-politique et son corollaire la crise économique, se maintenir à un niveau satisfaisant dans les années à venir ? La réponse à cette question est sans équivoque négative. Et la dégression des volumes amorcée depuis 2000 l'atteste. La production aquacole est en effet actuellement passée en dessous de la barre des 1000 tonnes constamment atteinte depuis 1999, et ses perspectives de retournement favorable semblent assez faibles. Comment parvenir à inverser cette tendance à la baisse et à rétablir ce secteur de production dont la viabilité et la rentabilité socio-économique ont déjà été éprouvées dans de nombreux pays en développement d'Asie ? En d'autres termes dans quelle mesure les politiques et stratégies de développement mise en œuvre en Côte d'Ivoire offrent-elles au secteur de l'aquaculture des possibilités d'un redressement socialement durable, notamment pendant et après la présente période de remous sociaux et politiques ?

⁷³ L'approche à l'échelle locale nous permettra de l'appréhender.

Chapitre III

Dynamique des politiques et stratégies de développement aquacole : Du national au régional

Introduction

En Côte d'Ivoire, comme dans bon nombre de pays subsahariens, le développement des activités de pisciculture demeure jusqu'à présent stimulé par la promotion gouvernementale et le rôle actif des agences de coopération internationale. Cette collaboration entre pouvoir public et institutions d'aide au développement s'est concrétisée sur le territoire ivoirien par la mise en œuvre de diverses initiatives parmi lesquelles les projets jouent un rôle déterminant. Depuis le milieu des années 70, ces opérations constituent pratiquement les principaux outils de diffusion (du moins au niveau national) de l'innovation piscicole dans ce pays. Tout au long de ces trois décennies de mise en œuvre, leur structure a aussi connu des mutations plus ou moins radicales, qui se sont tout naturellement répercutées sur leur mode d'organisation et de fonctionnement en général et sur le développement piscicole en particulier. Exécutées dans les premières heures de leur mise en œuvre à l'échelle nationale, les initiatives de développement aquacole sont, depuis le début des années 1990, de plus en plus organisées au niveau régional et local. Dans ce chapitre, il s'agira d'une part d'analyser les politiques qui sous-tendent ces initiatives, et d'autre part de voir comment ces opérations publiques, parapubliques et privées, se caractérisent depuis ces trois dernières décennies (objectifs, moyens, résultats, etc.). Cette partie s'emploiera également à analyser les effets et les problèmes qu'elles induisent sur le développement piscicole national.

1. Les fondements de la politique ivoirienne de développement aquacole

L'activité aquacole en Côte d'Ivoire a toujours été intrinsèquement liée au cadre général de la politique agricole nationale, même si sa mise en œuvre n'a véritablement été entreprise que quinze années après les indépendances. Le regain d'intérêts porté à cette innovation, au milieu des 70, s'inscrivait dans le cadre des programmes de diversification de la production agricole et de ceux de l'autosuffisance alimentaire. Au cours de la période coloniale, la politique suivie par les puissances colonisatrices dans la mise en valeur des économies sous tutelle visait une spécialisation spatiale des produits agricoles. Chaque territoire pourvoyait ainsi à la métropole

une (voire trois) matières premières agricoles brutes ; ce qui explique l'importance du binôme café-cacao et du bois en Côte d'Ivoire. Une fois l'indépendance politique acquise, ces produits qui dépendent fortement des aléas climatiques, et surtout de la conjoncture du marché mondial, devinrent les principales ressources d'exportation du naissant Etat ivoirien. La perspective de la diversification apparaissait en quelque sorte, comme un palliatif à cette dépendance et répondait globalement aux préoccupations d'identifier une ou plusieurs cultures (industrielles et vivrières) susceptibles de relever les rétributions de l'Etat, de procurer aux planteurs d'autres sources de revenus et d'alimenter une population (en l'occurrence citadine) de plus en plus nombreuse.

D'un point de vue sectoriel (pêche et aquaculture), il s'agissait à travers cette politique de diversification, de rendre la Côte d'Ivoire moins dépendante, voire autonome, au plan de la production de protéines d'origine aquatique. Ceci afin de garantir un équilibre commercial à son secteur de la pêche, confronté à une forte demande intérieure et à une production locale limitée, mais aussi de réduire (voire consolider) la fracture halieutique persistante entre ses localités du sud et celles du nord d'une part et d'autre entre ses cités urbaines et ses campagnes. L'élévation des revenus et la création de nouveaux emplois (surtout en milieu paysan où les possibilités d'emplois sont relativement limitées), par l'amélioration des conditions de commercialisation des produits agricoles et animaux et par le renforcement des capacités décisionnelles des acteurs constituent également des points essentiels de ce programme socio-économique et alimentaire. Ces objectifs se retrouvent généralement dans la plupart des pays subsahariens. Les divergences résident surtout dans les moyens dont dispose chaque pays, mais aussi dans leurs stratégies.

Conformément aux orientations susmentionnées, diverses ébauches de programmes de vulgarisation et de développement aquacole⁷⁴, qui dans nombre de cas n'ont pas toujours reçu la caution officielle du gouvernement, ont été élaborées (Ziéhi, 1994).

2. Aperçu du contenu des plans de développement aquacole

Entamés au début du *miracle ivoirien*, les programmes aquacoles visaient, quelle que soit la période de leur élaboration, à structurer ou restructurer le développement du secteur dans sa globalité. De manière générale, les niveaux et schémas du développement qu'ils envisageaient,

⁷⁴ Ces sont :

- Vieyra (A.), 1975 - Plan national de développement de l'aquiculture en Côte d'Ivoire ;
- GOSSE (J.-P.), 1984 - Contribution au Plan de développement de la pisciculture en milieu rural ;
- MINEF (1990) - L'ébauche du plan directeur de la pisciculture en eaux continentales (document indisponible) ;
- DGRA (1994) - Programme sectoriel Elevage et DAP (1996) - Programme Sectoriel Aquaculture et Pêche.

s'articulaient autour des rôles de l'Etat, des services publics et du secteur privé, des stratégies de production, des modalités d'allocation spatiale des projets piscicoles, etc.

2.1. De l'implication de l'Etat et du secteur privé

L'Etat (à travers les services publics) occupe une position centrale dans la plupart des programmes élaborés en faveur du développement de la pisciculture. Jusqu'en 1990, celui-ci y a détenu le rôle ambivalent d'entrepreneur et de manager en pisciculture. En d'autres termes, on le retrouvait tant au niveau de l'encadrement et de la vulgarisation, qu'au niveau de la mise en œuvre et de la gestion d'unités piscicoles. Une fonction essentielle est également accordée à la coopération internationale, notamment dans l'appui des initiatives publiques. Et Vieyra (1975) le montre suffisamment : « *Pour les expansions envisagées par l'installation de la pisciculture commerciale privée et rurale en étangs [...], les différentes sources de financement sont à rechercher auprès de l'Etat [...], et d'autres sources bilatérales ou multilatérales* ». En 1984, Gosse (1984) abordait dans le même sens. Il souligne en effet que : « *les objectifs prévus [dans le plan de développement de la pisciculture] ne seront atteints que si les autorités ivoiriennes prennent les décisions nécessaires et réalisent les investissements indispensables* ». Cette forte implication des services de l'Etat dans ce secteur (comme dans la plupart des autres domaines d'activités) est révélatrice du mode de développement économique adopté par les autorités de ce pays durant les trois décennies écoulées depuis 1960 : le libéralisme planifié. Théoriquement, il revenait avant tout à la puissance publique de prouver la viabilité technique et économique de l'innovation piscicole, et ensuite d'assurer sa reprise par un secteur privé local, encore naissant. L'initiative privée n'intervenait donc que postérieurement. Vieyra (*ibid.*) situe le début de son implication dans le développement piscicole à moyen terme, et sa contribution effective à long terme. Ceci n'induit cependant pas un rétrécissement ou une interruption de l'action de l'Etat. Il reste actif dans le secteur, notamment dans les domaines de la formation du personnel, de la vulgarisation, et surtout de la production commerciale. Vieyra et Gosse envisagent en effet sa participation (à travers les sociétés publiques) dans la création et la gestion des grandes unités de production piscicole⁷⁵.

Ce n'est que depuis le début de ces quinze dernières années, qu'une priorité suffisante a commencé à être, de plus en plus, accordée au secteur privé dans les plans de développement aquacole. Cette conversion structurelle, qui prône le désengagement progressif des structures de l'Etat des fonctions de vulgarisations et de productions (jugées trop onéreuses), et une plus large autonomie des opérateurs économiques locaux, fait suite à la baisse des recettes publiques depuis le début des années 80 (et à la récession économique qui en résulte), et aux mesures de redressement prises par les institutions financières internationales. Le Projet National d'Appui

⁷⁵ Il s'agit ici des exploitations dont les superficies sont d'au moins 10 hectares.

aux Services Agricoles (PNASA⁷⁶) en est l'illustration concrète. Conformément à ce plan, l'Etat et les partenaires au développement ne sont plus que réduits à des rôles d'appuis aux initiatives privées. La *professionnalisation*⁷⁷ du métier d'exploitant piscicole est subséquentement devenue un objectif essentiel du développement du secteur (DGRA, 1994 ; DPH, 1996). Cette volonté de professionnaliser la filière aquacole renvoie en somme à mettre en place une activité dotée d'une réelle capacité en matière de savoir-faire, d'innovations, d'organisation, de décisions, etc.

2.2. De l'allocation spatiale des investissements aquacoles

Les initiatives envisagées dans les programmes de développement de la pisciculture ont intégré diverses parties du territoire ivoirien. De manière générale, la prise en compte de telle ou telle unité géographique (la région en occurrence) dans ces projets résulte de la conjonction de divers facteurs parmi lesquels la disponibilité en eau, en espace et en sous-produits agricoles, et surtout la conjoncture halieutique, jouent un rôle essentiel. Sur base de ces caractéristiques socio-naturelles, une première allocation impliquant essentiellement les régions du nord et du centre est proposée par Vieyra. Ce choix spatial est, selon lui, motivé par le fait que ces localités sont celles qui enregistrent les déficits halieutiques les plus importants⁷⁸ du pays. Elles disposeraient d'autre part, d'importantes quantités de résidus agricoles et de substantielles réserves en eaux. A partir de 1984, l'extension des problèmes d'approvisionnements en produits de la pêche (liée à l'accroissement de la population et à la stagnation des productions locales), la dépendance de plus en plus forte de la consommation halieutique ivoirienne vis-à-vis des flottilles étrangères, et l'impasse économique et sociale dans laquelle se trouvent les campagnes (du fait de la chute des cours des matières premières agricoles) vont susciter de nouvelles propositions en matière d'affectation des initiatives aquacoles. Les zones envisagées dans le cadre de cette réallocation spatiale de l'activité intègre indistinctement des régions aussi opposées du point de vue de leurs disponibilités halieutiques que de leurs potentialités hydriques et agricoles : le sud, le nord, le centre, le centre-nord, le centre-est, l'ouest et le sud-ouest (Gosse, 1984 ; DGRA, 1994 ; DPH 1996). La mise en œuvre définitive de ces différentes opérations devrait permettre au secteur

⁷⁶ Le PNASA, exécuté à partir de 1995, a pour objectif de réduire les dépenses de l'Etat dans les services chargés de l'encadrement de l'agriculture et de l'élevage, tout en les rendant plus opérationnels d'une part, et d'autre en favorisant la responsabilisation de l'exploitant agricole. Il constitue une composante du Programme d'Ajustement Structurel (PAS) recommandé par les Institutions de Bretton Woods pour, semble-t-il, créer les conditions qui permettraient à la Côte d'Ivoire et au pays en développement en général, de pouvoir assurer le service de la dette et de retrouver les chemins d'une croissance économique durable. S'il est parfois admis que les PAS ont réussi à restaurer les équilibres macroéconomiques (World Bank, 1987 cité par Azam et Morrisson, 1994), au plan social en revanche, ses corollaires (contraction des dépenses et des investissements de l'Etat, rétrécissement du marché du travail, baisse de la masse salariale et perte du pouvoir d'achat), ont significativement participé à la dégradation des conditions de vie des populations urbaines et rurales, et à l'accroissement de la pauvreté.

⁷⁷ Ce terme s'est véritablement imposé dans le secteur de la pisciculture qu'au début des années 90.

⁷⁸ La disponibilité halieutique par habitant dans ces régions serait, selon lui, de 2,5 kg, contre 60,5 kg dans le sud du pays, la moyenne nationale se situant à 25 kg par habitant.

piscicole d'atteindre une production de 16 500 tonnes, selon les estimations de Vieyra (1975). Cet objectif de production a été revu à 9910 tonnes en 1984 (Gosse, *ibid.*), puis à 1690 tonnes en 1996 (DPH, *ibid.*).

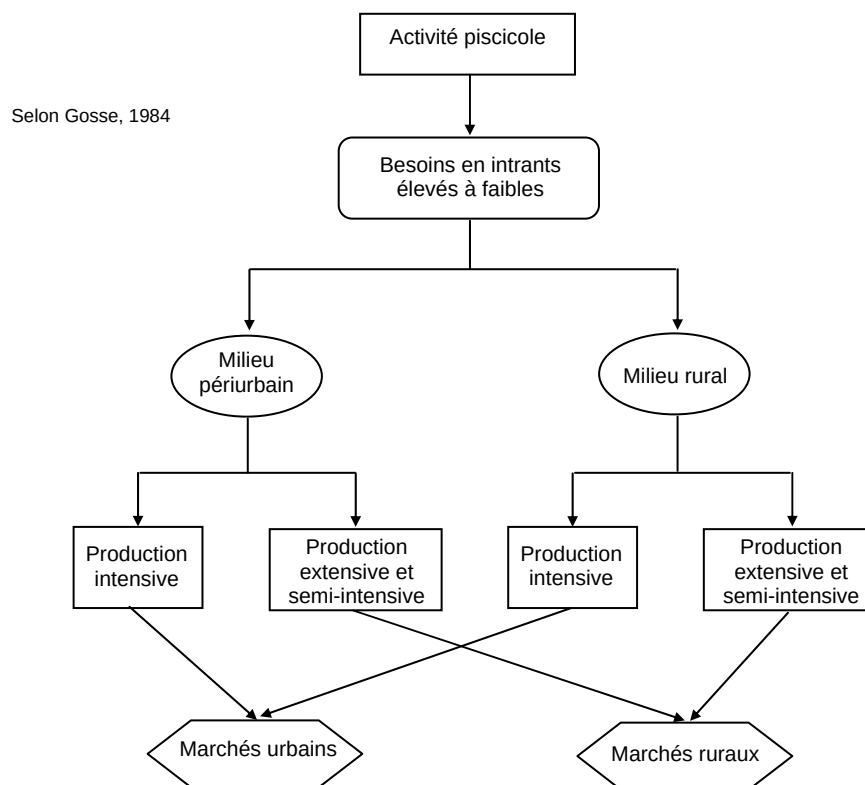
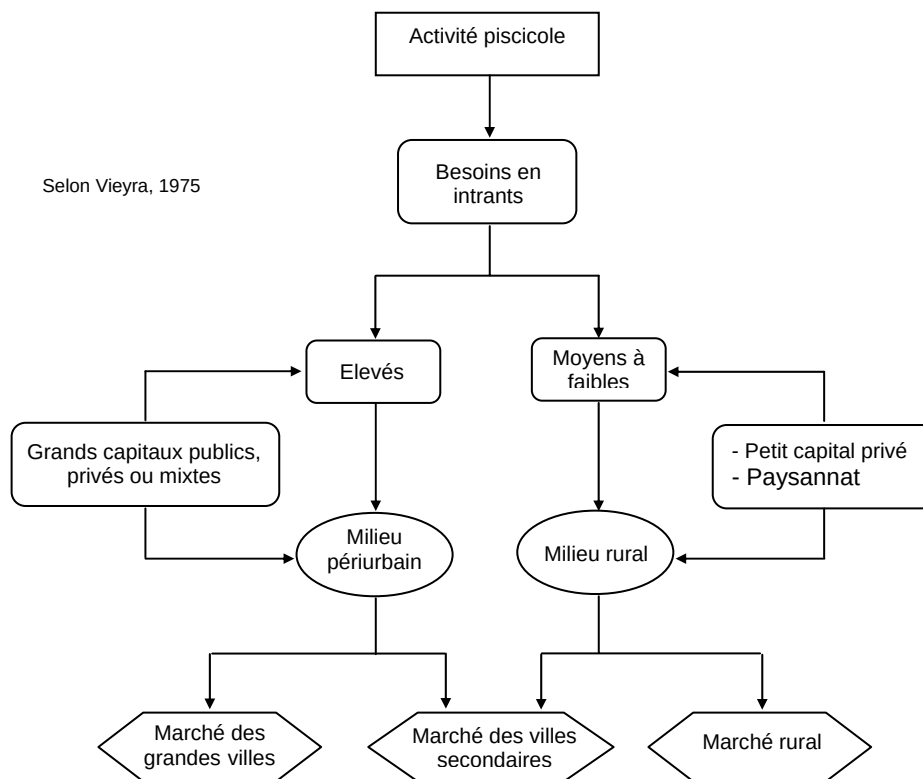
2.3. Des systèmes de production et leur logique d'implantation

Les techniques de production élaborées dans les différents plans de développement de la pisciculture s'articulent, dans l'ensemble, autour des modèles extensifs (auxquelles s'adjoint souvent la variante semi-intensive) et intensifs. Les termes *modèle paysan* et *modèle industriel* sont également utilisés pour caractériser ces différents systèmes de production piscicole. Outre la variabilité des niveaux de productivité, la différence entre ces logiques s'observe également au niveau de leurs besoins en intrants et donc de leurs investissements respectifs. Les modèles intensifs sont plus exigeants en moyens de production (intrants) que les formes semi-intensives et extensives. Ces spécificités vont influencer leur implantation spatiale dans les programmes de valorisation de la pisciculture. Vieyra (*ibid.*) par exemple suggère dans son plan, une pisciculture commerciale (très requérante en intrants) établie près des cités urbaines avec la participation des sociétés publiques, des capitaux privés et mixtes d'une part, et d'autre part une pisciculture de subsistance et de commercialisation à petite échelle localisée en milieu rural et essentiellement gérée par les populations locales. Gosse (*ibid.*) envisage, quant à lui, les différentes techniques de production piscicoles accessibles à toutes les catégories d'acteurs (et donc à tous les milieux) indistinctement, mais divergente en terme de débouchés. Pour lui, les flux des produits provenant des exploitations intensives doivent davantage converger vers les marchés urbains et périurbains (compte tenu de leurs coûts de production relativement plus élevés) et les circuits des élevages semi-intensifs vers les marchés ruraux (et dans une certaine mesure vers l'autoconsommation) (figure 32). Depuis le début des années 90, les restructurations effectuées dans le secteur de la pisciculture vont susciter quelques mutations majeures dans les perspectives d'implantation de ces systèmes de culture. De manière générale, se dégage, de ces récents plans (DGRA, 1994 et DPH, 1996), une tendance à la promotion des techniques semi-intensives et extensives tant dans les campagnes, qu'à la périphérie des villes (principales et secondaires), et à la contraction des systèmes intensifs essentiellement dans l'orbite des grandes cités urbaines⁷⁹.

Globalement, on remarque que les logiques qui président à la localisation des méthodes de production aquacole s'articulent autour des disponibilités en intrants (ressources à exploiter, aliments, etc.) et en capitaux, de la structure du marché et du transport. Très accessible durant cette période, le facteur foncier n'apparaissait dans les premiers programmes de développement

⁷⁹ Ces techniques exigent en effet d'importants facteurs de production qui font que leurs produits ont du mal à se positionner sur le marché halieutique des campagnes et des villes secondaires. Leur établissement à proximité des grandes agglomérations urbaines leur permet ainsi de limiter les coûts liés au transport, mais aussi de disposer d'un marché solvable et relativement vaste.

Figure 32 : Logique de localisation des modèles piscicoles



J. K., 2005

piscicole que sous ses aspects dimensionnels (superficies exploitables, taille des exploitations, etc.). Ce n'est que récemment à la faveur des pressions de plus en plus fortes qui s'exercent sur l'espace qu'il a réellement commencé à être de plus en plus envisagé⁸⁰ sous ses diverses formes juridiques et sociales (régime, droit de propriété, accessibilité, etc.). Ces différentes techniques aquacoles, du moins les programmes dans lesquelles elles s'inscrivent, se sont dans l'ensemble éveillées grâce aux politiques tournées vers la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté, notamment en milieu rural. Elles ont surtout été développées à travers deux options économiques et sociales (le libéralisme avec intervention de la puissance publique autrement de l'Etat entre 1975-1989 et le libéralisme avec démobilisation graduelle du monopole public et renforcement du rôle du secteur privé à partir de 1990), dont les effets se sont ressentis dans leur structure et leur stratégie de développement.

3. Mise en œuvre de la politique de développement aquacole

Même s'ils n'ont pas toujours été officiellement ratifiés par décisions gouvernementales, les programmes (analysés précédemment) ont généralement servi de support à la mise en place ou au redéploiement⁸¹ du domaine piscicole (Ziéhi, 1994). De façon fonctionnelle, l'application des objectifs et recommandations définis par la politique piscicole (et par les ébauches de plans qui en résulte), s'est opérée par la mise en œuvre de structures d'encadrement, de recherche et de formation, et de projets de développement.

3.1. Le rôle des institutions d'encadrement et de soutien

Bien que relevant encore du domaine informel, l'activité piscicole dispose d'un certain nombre d'institutions nationales d'encadrement (administratif, scientifique et professionnel). De manière générale, elles relèvent du secteur public ou parapublic et dans une moindre mesure du secteur privé.

3.1.1. Des structures administratives en constante réforme

D'un point de vue administratif, trois structures ministérielles interviennent de manière directe ou indirecte dans l'aquaculture. Parmi celles-ci, le Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques (MIPARH) demeure⁸² la principale structure de tutelle du secteur. A

⁸⁰ Nous analyserons ces mutations dans la suite de l'étude.

⁸¹ La mise en œuvre de certaines composantes du secteur est en effet antérieure à l'élaboration des premiers plans de développement aquacole.

⁸² Ce Ministère est né de la scission du Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales en 2002.

l'échelle du pays, la Direction des Productions Halieutiques (DPH) est, depuis la réorganisation de l'année 2000, son département fonctionnel qui coordonne l'administration du domaine des pêches et de l'aquaculture. En matière de gestion aquacole, ses principales missions portent sur la promotion, l'organisation et le suivi du développement de la filière. Elle œuvre aussi dans le sens de la coordination de l'ensemble des projets privés et publics visant à accroître la production et de la mise en œuvre de programmes de recherche et développement. Le suivi et l'évaluation des différents projets et programmes, la collecte et le traitement primaire des données du secteur et l'élaboration de rapports et notes périodiques d'activité, complètent ses fonctions.

Pour assurer ses attributions, la Direction a été subdivisée en deux services : le Service Appui et Suivi des projets chargé de la mise en œuvre des opérations piscicoles, et le Service de l'Aménagement et de l'Economie Aquacole dont le rôle est d'organiser et appuyer l'exécution des politiques sur le terrain. Pour se faire, la DPH est largement présente sur le territoire national par l'implantation de Bureaux de Pêche et d'Aquaculture (BPA) et de Services d'aquaculture, destinés à assurer l'encadrement des acteurs de l'activité (figure 33). En terme d'infrastructures techniques, la Direction dispose de vingt et une stations d'alevinage, chargées de produire et de ravitailler les unités piscicoles en alevins, et aussi d'effectuer de la recherche et développement. Géographiquement, celles-ci se répartissent de façon inégale sur l'ensemble du territoire avec une nette opposition entre le sud et le nord (figure 33). Les régions méridionales abritent l'essentiel des structures d'alevinage, quinze au total (soit 71%), contre six (soit 29%) pour les régions centrales et septentrionales. Cette répartition spatiale des stations est le reflet des actions menées durant la période coloniale⁸³ et de la politique aquacole des années 1975 et 1990⁸⁴. En terme de fonctionnement, on constate que la plupart de ces centres d'alevinage sont aujourd'hui en baisse voire en cessation d'activité. Dans les régions du centre et du nord par exemple, l'ensemble des stations d'alevinage est non fonctionnel. Dans le sud, leur taux d'activité n'est que de 27%. Les raisons qui expliquent ces dysfonctionnements sont nombreuses. D'abord, il y a la conjoncture de crise socio-économique dans laquelle se trouve le pays, et qui a motivé la réduction drastique voire la suppression des moyens affectés au fonctionnement des stations. Cette situation tend d'ailleurs à se formaliser avec les récentes mesures visant à désengager progressivement l'Etat des activités directes de production. La politique de subvention des prix de vente⁸⁵ d'alevins mise en place durant les années 80-90 en vue de soutenir le développement⁸⁶ de l'activité piscicole a

⁸³ Voir pages 64 et 66.

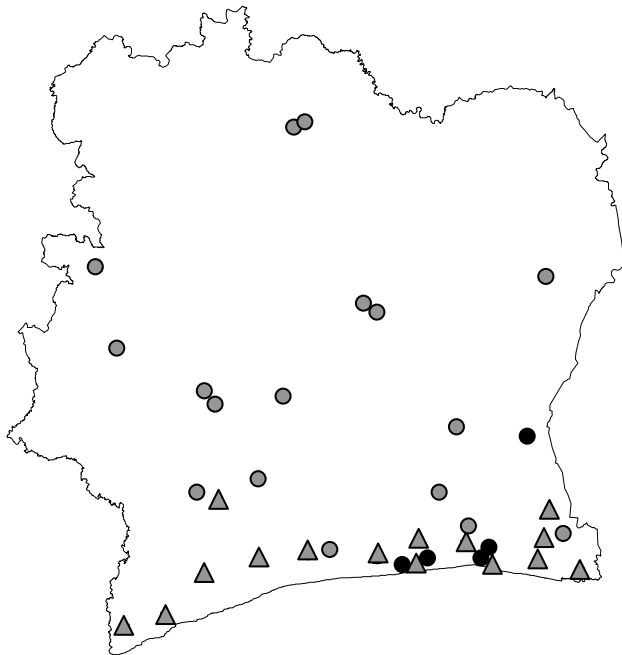
⁸⁴ Elle a consisté en matière de production d'alevins à la remise en service des anciens centres et à la création de nouvelles notamment dans les zones concernées par le développement aquacole.

⁸⁵ Les subventions accordées, durant les premières années de démarrage projets, allaient de l'ordre de 50 à 75%. Produit à 180 F.CFA, l'alevin de mâchoiron de 15g par exemple était cédé aux aquaculteurs au prix de 55 F.CFA (soit de 70% pris en charge). L'alevin de tilapia était vendu à 3 F.CFA alors que sa production avait coûté 7 F.CFA.

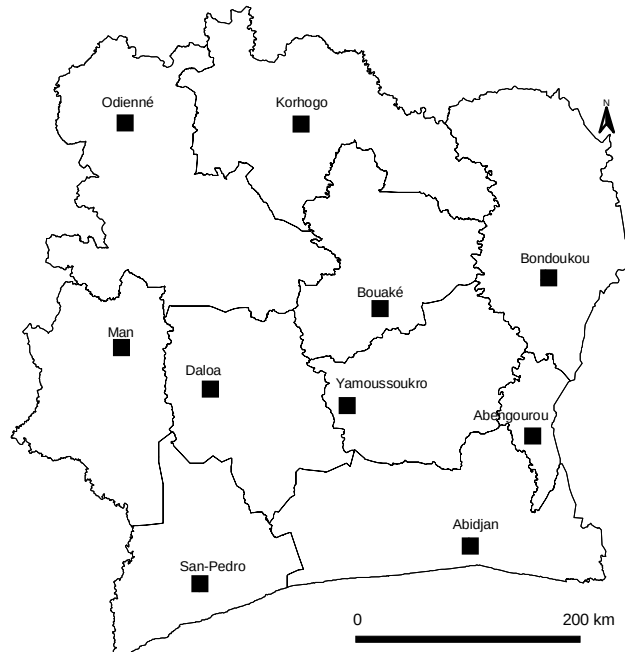
⁸⁶ Une autre raison qui a motivé l'application des subventions est le coût élevé des investissements effectués dans la mise en œuvre des éclosiers, et qui allait se faire sentir dans les prix de revient des alevins et du poisson (Lazard et al., 1991).

Figure 33 : Les services d'encadrement piscicole

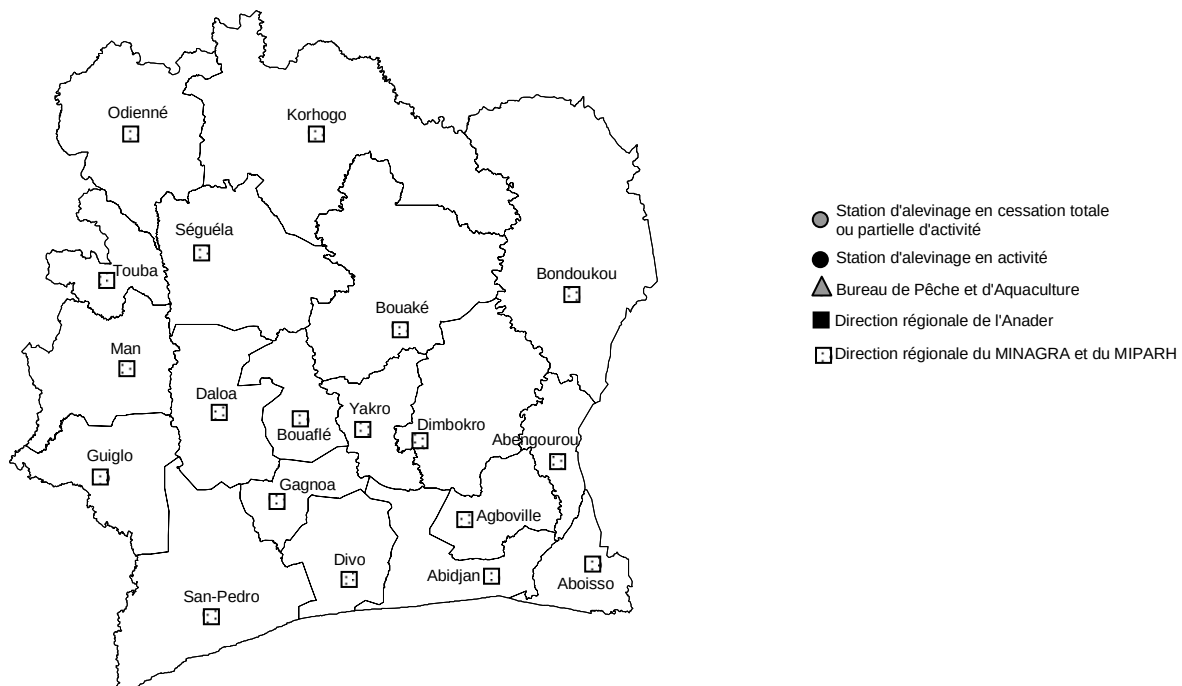
Les Bureaux de pêche et d'Aquaculture et les stations d'alevinage



Les Directions Régionales de l'ANADER



Les Directions Régionales du MINAGRA et du MIPARH



Source: Ziehi, 1994; DPH, 2001; ANADER, 2004

J. K., 2005

également contribué à priver les stations d'une source de financements endogènes. A son terme, les coûts de cession d'alevins proposés mêmes inférieurs aux prix de revient initiaux⁸⁷ restaient toujours prohibitifs pour les pisciculteurs, ce qui a considérablement compromis le marché des stations. Cette situation s'est renforcée avec la réappropriation des techniques de production de certaine espèce, et surtout de tilapia, par des pisciculteurs. Dans les régions du centre-ouest, de l'est et du sud-est et dans une certaine mesure de l'ouest et du centre, ceux-ci sont substitués ou se substituent graduellement aux éclosiers dans l'approvisionnement en alevins. La crise socio-politique a aussi eu des incidences sévères sur le fonctionnement des stations. Cette situation est cependant plus avérée dans la région de l'ouest⁸⁸, et principalement dans la région de Man, que dans les autres parties du territoire occupé par la rébellion.

Outre le MIPARH, le Ministère de l'Agriculture intervient également dans l'appui aux initiatives piscicoles. Avant le réaménagement technique de 2002, le développement piscicole relevait exclusivement de ses compétences. Mais actuellement, son niveau d'intervention dans le secteur demeure assez complexe. D'une part parce que sa structure chargée de la valorisation de la ruralité, c'est à dire l'ANADER, n'est pas encore totalement opérationnelle en matière de développement piscicole (du moins sur le terrain⁸⁹) faute de moyens humains, et d'autre part vu que ses Directions régionales auxquelles étaient rattachés les services locaux d'aquaculture n'ont en principe plus de compétence dans ce domaine, compte tenu de la partition des départements ministériels. A ce niveau, des alternatives ont toutefois été trouvées en vue d'assurer la continuité de la gestion (du moins administrative⁹⁰) du secteur. Elles consistent généralement au maintien des fonctions piscicoles au sein desdites Directions (figure 33).

Par ailleurs, la volonté affichée durant ces dix dernières années par les pouvoirs publics d'intégrer les préoccupations écologiques dans la politique du secteur halieutique (aquaculture comprise) a renforcé le rôle du Ministère de l'Environnement dans le développement aquacole. Celui-ci intervient par des programmes et activités de protection du milieu aquatique et terrestre contre les éventuelles formes de pollutions que peut induire l'essor de l'aquaculture. Mais dans l'état actuel du développement de l'activité, les cas de dégradation de la nature demeurent encore

⁸⁷ Pour le mâchoiron, le prix minimum de cession recommandé au terme de la politique de subvention était de 80 F.CFA (Lazard et *al.*, 1991) alors que le prix de revient initial était de 180 F.CFA. L'application de ce tarif ne serait cependant possible qu'au prix d'une maîtrise de la reproduction "hors saison" de cette espèce.

⁸⁸ Dans les autres régions occupées par la rébellion les stations étaient déjà en baisse voire en cessation d'activité bien avant 2002.

⁸⁹ Dans le village de Fangnampleu situé à 5 km de la ville de Man (Ouest de la Côte d'Ivoire) nous avons toutefois rencontré un conseiller agricole de l'ANADER qui donnait des directives en pisciculture.

⁹⁰ En dehors des régions en projet, l'action de ces structures demeure diffuse sur le terrain. En 1996, on comptait que 1 agent pour un rayon de 16 km à Korhogo, 1 pour un rayon de 18 km à Ferkessedougou ; 1 pour un rayon de 40 km à Adzopé, 1 pour un rayon de 4 km à Man, 1 pour un rayon de 10 km à Guiglo ; la moyenne nationale se situant autour de 1 agent pour un rayon de 5 km.

infimes⁹¹ voire exceptionnels. Les risques restent tout de même réels notamment au niveau des systèmes intensifs⁹² (encore peu répandus), et surtout des aménagements anarchiques des zones humides et des bas-fonds à des fins piscicoles et des pressions sur la biodiversité faunistique. Sur ce sujet, une vive polémique a récemment éclaté (entre le milieu scientifique ivoirien et les promoteurs du PPCO) sur l'introduction de la carpe amour (*Ctenopharyngodon idella*) en Côte d'Ivoire pour l'élevage (nous y reviendrons dans la suite de ce chapitre).

3.1.2. Les institutions de formation et de recherche

La recherche et la formation constituent des activités de support essentielles à l'essor du secteur de l'aquaculture notamment dans les pays subsahariens où celui-ci demeure encore une innovation⁹³. La mise en œuvre de cette activité de production exige en effet un certain savoir-faire, une disponibilité en ressources piscicultivables et des systèmes de culture viables, qu'une politique soutenue en matière de recherche et de formation permet d'établir. En Côte d'Ivoire, ces initiatives d'appui au secteur piscicole remontent à la période coloniale et se sont maintenues au-delà des indépendances. Depuis 2002, quatre ministères ont en charge leur organisation. Il s'agit des Ministères de la Recherche Scientifique et de l'Enseignement Supérieur, du Ministère de l'Agriculture et de celui de l'Enseignement technique et de la Formation professionnelle.

3.1.2.1. La formation aquacole : Secteur public vs Secteur privé ?

En matière de formation, diverses structures ont été mises en place par le secteur public au niveau national. Elles sont généralement orientées vers les problématiques du milieu rural, et ce, eu égard à la forte vocation agricole du pays. Deux d'entre elles dispensent cependant des enseignements spécialisés en pisciculture. Il s'agit du Centre de Formation Piscicole de Bouaké (CFP) et du Centre de Formation des Encadreurs en Pêche et Pisciculture de Kossou (CFEPPK) (figure 33). Ces centres reçoivent le plus souvent des agents (ingénieurs, assistants et moniteurs) nationaux et étrangers (africains généralement) ayant un antécédent de formation en production végétale et animale ou en foresterie. Mais bien qu'ils disposent d'un rayonnement sous-régional en terme de formation, en terme de développement aquacole en revanche, l'impact de ces centres

⁹¹ En dehors des abandons d'aménagements aquacoles (digues, étangs, etc.) qui font planer de sérieuses menaces sur le milieu naturel et sur les populations (potentielles zones d'inondation et potentiels foyers de diffusion de maladies telle que la malaria, la bilharziose, etc.), nous n'avons, au cours de nos missions sur le terrain, pas observé ni entendu parler d'impacts écologiques négatifs liés à la pisciculture.

⁹² Dans de nombreux pays en développement, telle que le Pérou, l'Equateur, les Philippines, etc., l'extension de ces modèles de production a fortement perturbé le fonctionnement du milieu naturel : destruction des écosystèmes côtiers, pollutions des eaux, etc., (Doumenge, 1986).

⁹³ Une sorte de tradition se révèle toutefois avec l'acadja, qui est une technique de pêche artisanale et d'élevage pratiquée dans le sud-ouest du Bénin depuis plus de deux siècles, et qui s'est répandue dans la plupart des lagunes côtières saumâtres de l'Afrique occidentale (Pliya, 1980 ; Chitou, 2001).

reste peu sensible, notamment dans leur environnement économique local. L'enquête effectuée auprès des pisciculteurs de la région de Bouaké confirme ce constat. Sur les 7 unités piscicoles visitées, la présence des structures de formation n'a été un facteur déterminant de la décision d'implantation pour aucune d'entre elles. Elle est en revanche intervenue de manière secondaire pour 29% des exploitations. Plus de la moitié des unités de moins d'un hectare (75% soit 3 sur 4) sont peu ou pas du tout informées de l'existence de ces structures. Par contre, 67% (soit 2 sur 3) des fermes de plus d'un hectare sont bien ou moyennement avisées de leur présence, de leurs missions, et ont probablement eu recours à leurs services. Par pondération, on estime donc que 43% des unités connaissent plus ou moins bien les institutions de formation, contre 57% qui les ignorent. Il semble par ailleurs que pour 29% d'entre elles, des prestations aient été effectuées, ce qui n'est pas encore tout à fait conforme aux attributions de ces structures. Cette implication relativement timide des centres de formation dans le développement aquacole régional résulte du fait que les enseignements qu'ils organisent ne s'adressent pas directement à des opérateurs (existants ou futurs) de la filière, mais plutôt à des agents d'exécution ou de conception qui au terme de leur formation empruntent prioritairement les circuits de la fonction publique, d'où ils seront affectés à l'encadrement de l'activité.

Ce n'est que récemment qu'une volonté visant à former directement les futurs opérateurs de l'activité dans les centres a été affirmée au niveau des pouvoirs publics. Cette ambition s'est, au niveau du monde agricole en général, déjà concrétisée par la mise en place du projet national Centre des Métiers Ruraux (CMR) vers le milieu des années 90. Ce programme a pour objectif d'établir un dispositif d'encadrement professionnel destiné à la population active des campagnes, afin de pallier les faiblesses du système ivoirien⁹⁴ en matière de formation du secteur agricole. Il repose essentiellement sur un enseignement à la demande et en alternance, autrement dit flexible suivant les besoins circonstanciels des ruraux et subsidié en partie par ceux-ci. S'il est avéré que cette initiative concentre de nombreux enjeux socio-économiques et culturels, on peut toutefois redouter qu'elle contribue à renforcer un certain nombre de problèmes, dont notamment les discriminations sociales et spatiales. Les convulsions que connaît l'agriculture ivoirienne (suite à l'effondrement des cours des produits d'exportation sur les marchés internationaux, etc.) ont en effet précipité une proportion non négligeable de la population paysanne dans une situation socio-économique précaire. Selon Ouattara (1999), environ 41,8% et 14,2% des ruraux vivent respectivement dans un état de pauvreté et d'indigence absolue, c'est-à-dire dont les dépenses quotidiennes *per capita* n'excèdent pas 444 F.CFA et 262 F.CFA en moyenne (le SMIG rural journalier étant à 1100 F.CFA). Or le coût moyen d'une formation CMR partiellement subsidiée oscille autour de 2000 F.CFA par participant (Do Cao, 2002). Avec un rythme moyen de deux formations par année, ce sont 3 à 5% du numéraire annuel des populations socialement fragiles

⁹⁴ Ce système soutenait en effet la formation des cadres de conception et des techniciens au détriment de la formation professionnelle des producteurs de base.

qui sont concernés par cette dépense. Ceci constitue, dans cet environnement marqué par une absence de mécanisme public efficient de protection sociale de la société rurale, une hémorragie financière⁹⁵ relativement importante.

Outre les structures publiques, les formations sont également offertes par des organismes mixtes (tels que les projets) ou privés que sont les ONGs, les organisations professionnelles, etc. En dehors des projets (dont nous analyserons dans la seconde partie le rôle dans la transmission du savoir-faire piscicole), la plupart de ces structures sont récentes (milieu des années 90). Plus de 70% d'entre elles ont le plus souvent été suscitées par les promoteurs des projets aquacoles. On y dénombre toutefois, mais dans une moindre mesure, des initiatives spontanées informelles ou formelles. Durant notre mission de terrain, nous avons pu identifier quatre organismes, mais seulement deux d'entre eux offrent véritablement des prestations de formation⁹⁶ en aquaculture. Il s'agit de l'Association Pisciculture et Développement Rural en Afrique Tropicale Humide - Côte d'Ivoire (APDRACI) et du Centre Ivoirien de Formation et de Recherche (CIFOR)⁹⁷.

A l'inverse du secteur public, ces structures privées s'adressent directement aux acteurs de la filière piscicole. Qu'il s'agisse de l'APDRACI ou du CIFOR, l'objectif reste le même à savoir former des professionnels (paysans, déscolarisés, sans emploi, etc.) du secteur piscicole voire agricole. Des divergences se révèlent toutefois dans leurs approches, mais également dans leurs moyens. Au niveau de la démarche adoptée, le traitement des informations recueillies sur le terrain nous a en effet permis de constater qu'elle est de type participative et permanente au niveau de l'APDRACI, alors qu'au niveau du CIFOR, elle est plus scolaire et ponctuelle. De manière explicite, cela revient à dire que l'action de l'APDRACI repose sur l'implication totale des opérateurs dans les différentes étapes de la formation quels que soient leur expérience, leur niveau d'instruction, etc. Ici la mise en place d'une organisation de pisciculteurs dans un même espace géographique demeure un élément fondamental de la formation, dans la mesure où elle permet de rabaisser les coûts de production grâce aux échanges de services, mais également une meilleure acquisition et rediffusion du savoir-faire. Des coordonnateurs installés dans différentes localités permettent par ailleurs de maintenir la fluidité des informations entre la structure et les acteurs de l'activité. Au niveau du CIFOR, la formation s'adresse particulièrement à des lettrés⁹⁸.

⁹⁵ A titre de comparaison, les ménages en situation de pauvreté extrême consacrent environ 2,8% de leur revenu dans l'éducation, 4,2% dans la santé et 6,3% dans le loyer et ses frais d'entretien (Ouattara et *al.*, 1998).

⁹⁶ Les deux autres, que nous avons rencontrées dans la région du Moyen-Comoé, se disent habilitées à faire de la formation. Mais compte tenu de la poursuite du PAPPE, elles restent pour le moment davantage concernées par des travaux de mise en place d'unités piscicoles.

⁹⁷ Au niveau de cette structure, il faut dire que nous n'avons pas pu rencontrer ses responsables. Elle a en fait été désignée par un organisme de financement pour encadrer des jeunes d'une coopérative et est répartie sans laisser de coordonnées. Les démarches effectuées auprès de l'administration n'ont pas non plus été concluantes.

⁹⁸ Compte tenu du fait que les responsables de cette agence n'ont pas été rencontrés, nous nous tenons à ce niveau essentiellement aux informations recueillies auprès des populations et aux résultats issus de leur analyse.

Au cours de nos enquêtes, nous avons en effet remarqué que les manuels mis à la disposition des ruraux interrogés étaient peu illustrés en images. Ici la constitution d'une organisation d'acteurs, bien que soutenue, n'apparaît par contre pas comme une priorité. La formation est intensive et ne s'étend que sur quelques semaines voire quelques mois. Visiblement, le suivi des pisciculteurs devra être assuré par les ouvrages mis à leur disposition. Leur implication dans les différentes étapes constitutives de la mise en place de l'unité de production piscicole n'est par ailleurs pas absolument requise. Cette divergence de conception de la formation va sensiblement empreindre l'évolution des piscicultures locales.

L'analyse de l'impact des actions des différents organismes de formation privée sur les activités piscicoles a mis en lumière le rôle dynamisant de l'APDRACI dans le développement aquacole du centre-ouest et du sud-ouest ivoirien. Dans les localités de Luénoufla (centre-ouest) et de Méagui (sud-ouest), la production piscicole a respectivement évolué de 18,75% et 165,44% entre 2000 et 2003. Cette évolution s'est également observée au niveau de l'effectif des acteurs qui est passé pour la même période de 28 à 57 pisciculteurs à Luénoufla (soit une croissance de 34,72%) et de 18 à 44 aquaculteurs à Méagui (soit une progression de 48,15%). Au niveau du CIFOR par contre, les résultats de l'intervention à Fagnampléu (ouest) demeurent assez mitigés, voire faibles. Après une croissance, de plus de 90% entre 2000-2001, relative à la présence de l'appui extérieur, l'activité piscicole a brutalement régressé de 75% en tonnage et de 79,27% en effectif entre 2001 et 2002. Il est bien d'indiquer ici qu'en dehors de la nature de la formation, d'autres facteurs, tels que l'état de l'aménagement piscicole (digue, barrage, etc.), ont également contribué au tassement de l'initiative. Établies sans une bonne connaissance du fonctionnement hydrologique local, ces infrastructures ne permettaient pas en effet une maîtrise suffisante et une optimisation des ressources hydriques disponibles, si bien qu'en saison sèche⁹⁹, l'alimentation des étangs en eau (et donc la production piscicole) devenait quasiment impossible.

Les effets induits par l'appui des structures de formation privée ne se limitent cependant pas qu'aux phénomènes quantitatifs exposés précédemment (volume, emplois créés ou soutenus, etc.). Ils s'appréhendent aussi en terme qualitatif, notamment en terme de production de savoir-faire, d'influence des choix d'implantation des unités piscicoles et d'accès à la profession, etc. Essayons d'en saisir quelques aspects. Sur les 27 acteurs piscicoles interrogés à Luénoufla et à Méagui par exemple, l'existence de l'APDRACI et de son réseau relais de formateurs a constitué la motivation principale de la décision d'implantation et d'accès à la profession pour 78,78%¹⁰⁰ d'entre eux. Ils constituent par contre, le principal facteur du maintien des activités piscicoles pour la majorité des opérateurs. L'APDRACI jouit ainsi d'une image plutôt favorable auprès des paysans-pisciculteurs du centre-ouest et du sud-ouest. Plus de 90% des opérateurs de l'activité

⁹⁹ La saison sèche est relativement marquée dans la région : 4 à 5 mois, ce qui représente un peu plus de $\frac{2}{3}$ du temps d'un cycle de production.

¹⁰⁰ Dans le détail, la présence de l'APDRACI a influencé 60% des pisciculteurs à Luénoufla et 100% à Méagui.

qui se sont prononcés, jugent son action très satisfaisante et novatrice. A l'échelle nationale, les efforts réalisés en matière de transmission du savoir-faire dans cette partie du pays commencent également à faire de plus en plus l'objet d'attention¹⁰¹. Ce regain d'intérêt attire dans ces régions davantage d'opérateurs du secteur (confirmés ou potentiels), de chercheurs, de bailleurs de fonds de décideurs, etc., en quête d'expertise, de savoir-faire, d'activités d'aide au développement¹⁰², de problématiques de recherche, etc. Cette image qui participe indubitablement du rayonnement régional reste cependant encore fragile, eu égard aux nombreuses incertitudes qui planent sur les activités de formation. Concernant cette éventualité d'ailleurs, des critiques se révèlent déjà. Les enquêtes réalisées sur le terrain nous indiquent que celles-ci proviennent généralement du sud-ouest. Par rapport au centre-ouest, cette région est un récent foyer d'intervention piscicole. C'est d'ailleurs l'une des rares zones que la mise en œuvre de la politique aquacole ivoirienne semble avoir longtemps maintenu dans l'ombre. Ce n'est que depuis le milieu des années 90, dans le cadre des activités de l'APDRACI, et dans une certaine mesure de celles des services publics, qu'elle a réellement commencé à faire l'objet de suivi en matière de pisciculture (Koffi, 1997 ; APDRACI, 2003). La réappropriation du savoir-faire par les paysans-pisciculteurs n'y est donc pas encore effective, notamment du point de vue de la production, ce qui fait que le relâchement de la formation et de l'encadrement est plus durement ressenti. Ceci est attesté par le niveau de sa production moyenne par pisciculteur qui est relativement plus faible par rapport à celui du centre-ouest : 0,09 tonne contre 0,375 tonne (APDRACI, 2003).

De cette analyse, on retiendra que la formation aquacole en Côte d'Ivoire concerne aussi bien le secteur public que le secteur privé, auquel on adjoindra le secteur mixte représenté par les projets et quelques sociétés. Jusqu'au milieu des années 90, les structures ayant en charge cette activité, du moins celles relevant du public, ne s'adressaient pas directement aux acteurs de la filière. Ce n'est qu'au cours des projets que les activités de formation étaient véritablement organisées¹⁰³ à l'endroit des pisciculteurs. Cette situation tend tout de même à se réformer, du

¹⁰¹ En 2000, l'APDRACI s'est vue confiée par l'Etat de Côte d'Ivoire la mise en œuvre du Projet de développement de la Pisciculture continentale Artisanale (PDPA). Dans le domaine aquacole ivoirien, c'est l'une des rares fois qu'une structure privée est mandatée par l'Etat pour piloter une telle initiative. Cette démarche s'inscrit dans la nouvelle stratégie de l'Etat de redynamisation du secteur privé.

¹⁰² Depuis juin 2000, les régions du centre-ouest et du sud-ouest dispose d'un fonds de soutien aux efforts réalisés en matière de pisciculture. La convention de mise en œuvre entre l'Etat de Côte d'Ivoire et l'Agence Française de Développement (AFD) a été signée, mais le projet n'a malheureusement pas encore démarré eu égard au malaise socio-politique qui affecte le pays.

¹⁰³ Ceci ne revient pas à dire que les services publics ne font aucun effort en matière de formation des acteurs de l'activité. Des initiatives sont en effet parfois mises en œuvre, mais les problèmes de moyens (humains, techniques et financiers) auxquels ceux-ci sont confrontés font que leurs impacts restent limités dans le temps et dans l'espace. Indépendamment de ces problèmes il faut dire que l'affectation inappropriée des attributions du secteur aquacole a également contribué à ramollir les activités de formation. Ce fut le cas lorsque la gestion du secteur avait été confiée au service des eaux et forêts. Ce service était en effet beaucoup plus préoccupé par la surveillance des massifs forestiers et à faire de la répression que par l'encadrement des pisciculteurs.

moins à l'échelle régionale, avec l'insertion progressive des structures privées dans le domaine. Les résultats de cette implication restent toutefois encore mitigés en terme de renforcement des capacités des pisciculteurs, même si par endroits de réels dynamismes endogènes commencent à s'afficher. L'explication réside essentiellement dans le fait qu'à l'image de l'encadrement public, ces activités de supports promues par le privé restent, pour diverses raisons, également limitées dans le temps et dans l'espace. Outre ces différentes structures de formation, l'appui au secteur aquacole implique également le domaine de la recherche scientifique.

3.1.2.2. La recherche ivoirienne en aquaculture

La recherche scientifique ivoirienne (appliquée ou fondamentale) en aquaculture couvre un ensemble de disciplines incluant l'agronomie, la biologie, l'hydrobiologie, la biotechnologie, et tout récemment les sciences sociales. A l'image de la vulgarisation, ce domaine a appuyé le développement aquacole dès les premières tentatives de mises en œuvre. Mais ce n'est que dans le courant de la décennie 70-80, qu'il a, pour la première fois, véritablement été pris en compte comme objectif majeur dans les programmes nationaux de développement de la Côte d'Ivoire (Ziéhi, 1994). C'est donc le besoin de diversifier les productions halieutiques, manifesté dans le milieu des années 70, qui a favorisé l'impulsion de ce domaine.

En terme d'organisation, ce domaine incombe à deux instituts : le Centre de Recherche Océanologique (CRO) et le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), chargés de manière respective de la recherche en milieu lagunaire et continental. A ceux-ci s'adjoignent les différents établissements d'enseignement supérieur du pays, dont les Universités. D'un point de vue général, le secteur de la recherche est destiné à fournir, suivant les orientations nationales, des solutions aux problèmes soulevés par le développement aquacole, mais aussi à proposer des innovations (bio-)technologiques en matière de production. Sur cette base, divers programmes ont été initiés, dont les plus significatifs portent sur la biologie et l'amélioration de la ressource, l'étude des milieux et des systèmes d'élevage, et de plus en plus sur la commercialisation des produits. Des résultats satisfaisants ont été obtenus, notamment en matière de connaissances des milieux saumâtres ivoiriens et d'identification d'espèces adaptées à l'élevage dans ces milieux (Hem et *al.*, in Durand et *al.*, 1994), de maîtrise de la reproduction artificielle et de l'alevinage, de mise au point de techniques de production (tilapia en étang et mâchoiron en cage) adaptées au milieu rural, etc. D'autres résultats assez prometteurs sont également attendus dans le cadre des recherches en cours sur l'amélioration génétique et la diversification des ressources d'élevage, l'amélioration de leurs performances zootechniques, l'inversion des sexes¹⁰⁴, etc (E. P., 2004).

¹⁰⁴ Chez les tilapias par exemple, les mâles ont une croissance plus importante que les femelles. Compte tenu des habitudes alimentaires des populations tournées vers la consommation de poissons de grande taille, les femelles ont du mal à être commercialisées. L'inversion des sexes permettra ainsi de contourner ce problème de marché, mais aussi de limiter tout comme le sexage, les cas de reproduction constatés dans les étangs lors des cycles d'élevage.

Indépendamment de ces structures, subsiste également une activité de recherche privée. Celle-ci est généralement menée par des nationaux ou des expatriés, pour le compte de certaines grandes unités piscicoles. De façon générale, elles portent sur l'amélioration de l'alimentation et le renforcement des capacités des structures de production. Leurs résultats sont en revanche très peu accessibles compte tenu de leur caractère confidentiel.

Une fois validées, ces innovations sont diffusées auprès des pisciculteurs. L'analyse de leurs différents modes de transmission révèle cependant des disparités importantes, en matière d'accès, selon les régions. Sur base des facteurs, tels que la structure et l'état de l'encadrement, et le contexte piscicole local, auxquels nous avons affectés des indices selon la capacité de diffusion des acquis de la recherche (tableau 10), nous avons en effet essayé de déterminer l'accessibilité aux innovations en Côte d'Ivoire méridionale. Les données utilisées proviennent aussi bien de nos enquêtes de terrain et que des recherches bibliographiques et documentaires.

Tableau 10 : Capacité de diffusion aux innovations piscicoles

Vecteurs des innovations	Indice	
	minimal	maximal
Encadrement public	0	2
Encadrement privé	0	2
Projet de développement	0	3
Dynamique piscicole locale	0	1,5
TOTAL	8,5	

Source : E. P., 2004

Partant de l'hypothèse que tous les acteurs exerçant dans une même unité géographique (en l'occurrence le département) ont un accès égalitaire aux innovations indépendamment des moyens dont ils disposent, nous avons dans chaque départements identifié les différents services d'encadrement (publics, privés, projets, etc.). Suivant l'état de leur fonctionnement (satisfaisant, moyen ou médiocre), nous leur attribuons un poids compris dans les intervalles¹⁰⁵ repris par le tableau ci-dessus. Lorsqu'un même vecteur englobe plusieurs services, nous ne retenons que le poids moyen. Les différentes valeurs ainsi obtenues par vecteur sont en définitive totalisées afin d'obtenir un indicateur unique qui permettra d'apprécier le niveau d'accessibilité aux résultats

¹⁰⁵ Dans le tableau 10, on constate que l'indice maximal varie suivant les vecteurs. Il est plus important au niveau des projets compte tenu du fait qu'ils représentent encore les principaux moyens de vulgarisation de la pisciculture en Côte d'Ivoire. Les services d'encadrement, qu'ils soient privés ou publics, se situent à un niveau intermédiaire du fait des difficultés que rencontre le pays, et qui perturbent leur fonctionnement. La dynamique locale est un vecteur essentiel des innovations, mais peut parfois s'avérer perverse (Oswald, 1997), nous le verrons dans la seconde partie, ce qui explique un indice relativement plus faible.

de la recherche dans une zone donnée. Plus celui-ci est élevé, plus l'accessibilité est grande. La figure 34 ci-contre nous illustre les résultats par département.

Globalement, on remarque que l'accessibilité aux résultats de la recherche est faible en Basse-Côte d'Ivoire (figure 34). Sur les 34 unités géographiques étudiées, seules 6 (soit 17,7%) présentent en effet des dispositions satisfaisantes pour la transmission des innovations piscicoles (systèmes de soutien relativement opérationnels, éveil d'une dynamique piscicole¹⁰⁶ locale, etc.). Il s'agit des départements d'Abidjan et Jacqueville (Sud) d'Aboisso et d'Abengourou (Sud-est et Est) et de Daloa et Gagnoa (Centre-ouest) (figure 34). Cinq autres départements (soit 14,7%) disposent tout de même d'un niveau d'accessibilité aux innovations plus ou moins moyen. Mais dans la plupart d'entre eux, celui-ci se maintient en majeure partie grâce à l'effet d'entraînement produit par le précédent groupe. On y observe tout de même une relative dynamique piscicole. S'agissant des niveaux d'accessibilité moyens à élevés, deux zones se révèlent donc globalement. Il s'agit du grand centre-ouest et du quart sud-est. Celles-ci sont séparées par ce que l'on pourrait appeler "le désert aquacole", en d'autres termes la zone où la diffusion des innovations piscicoles reste encore confrontée à d'importantes difficultés. Celles-ci sont le résultat d'un encadrement inefficace, qui ne permet pas une réappropriation du savoir-faire piscicole par les populations. Près de 67,6% des localités analysées (soit 23 sur 34) sont confortées à ces problèmes d'accès aux innovations piscicoles. Cette proportion tendrait de surcroît à se renforcer davantage si l'on devait considérer toute la partie du territoire occupé par la rébellion. Tous ces écueils font qu'en dépit de ses avancées notables, les activités de recherche n'ont pas encore permis d'améliorer de manière sensible et durable la production nationale. Et pourtant des efforts non négligeables en matière de développement ont été consentis tant au niveau national, qu'au niveau international.

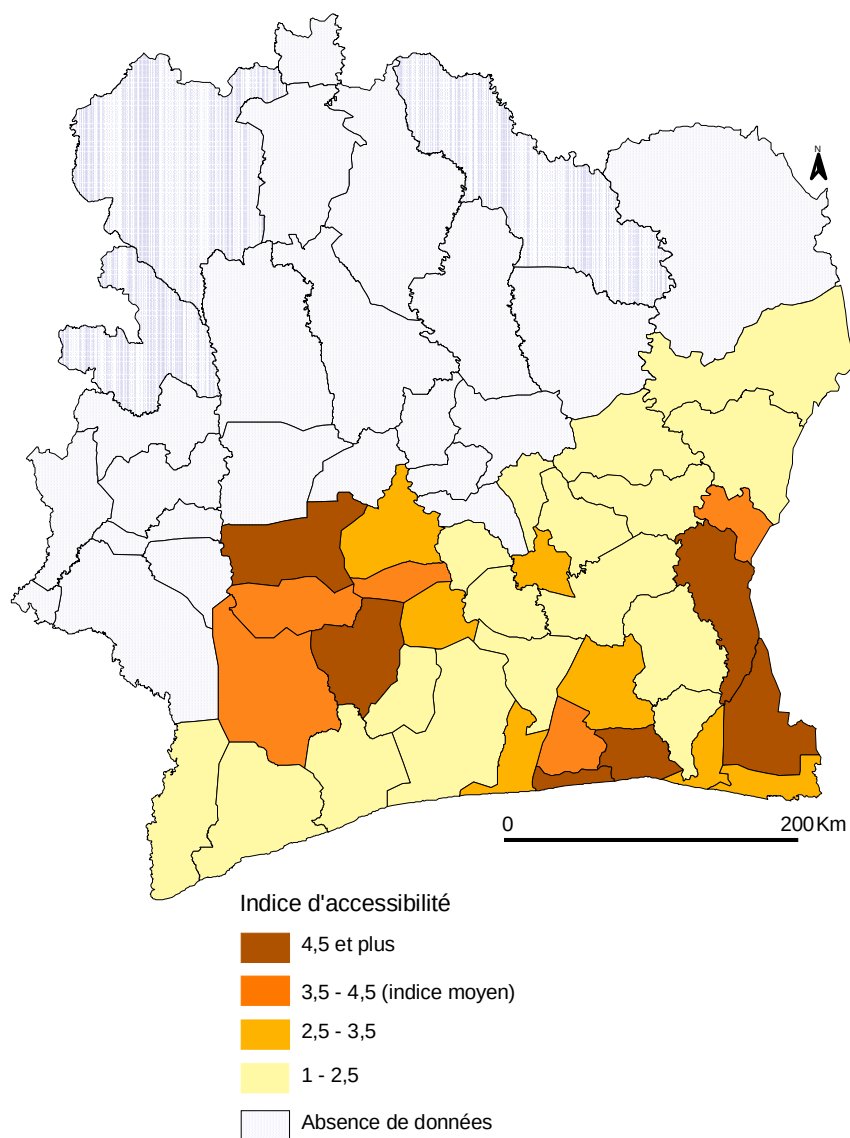
3.1.3. L'incontournable assistance internationale

Les actions de la coopération internationale en faveur le développement de l'aquaculture dans les pays subsahariens en général, et en Côte d'Ivoire en particulier remontent à la fin des années 60 (Vincke *in* Symoens et Micha, 1995). Mais ce n'est qu'à partir du milieu des années 70 qu'elles ont réellement commencé à prendre de l'ampleur. A la fois technique et financier, cet appui exogène se situe à deux niveaux (bilatéral et multilatéral) et implique divers organismes. Au plan bilatéral, il s'agit essentiellement d'une assistance menée par des institutions nationales publiques, parapubliques ou privées. Trois pays sont intervenus à ce niveau en Côte d'Ivoire : la France à travers le CIRAD, le SEPIA, l'AFVP et l'APDRAF, pour ce qui est de l'assistance technique¹⁰⁷ et le FAC, l'AFD, le CCFD et la CFD, pour l'aide financière ; la Belgique par le biais de l'ex-AGCD et la CTB et le Canada à travers le CRDI. L'aide multilatérale est quant à

¹⁰⁶ A ce sujet, le Centre-ouest est incontestablement la région où la dynamique est la plus forte.

¹⁰⁷ Cette mise en disposition de personnel pour l'encadrement de la pisciculture a un coût, ce qui fait qu'elle peut également être considérée comme une assistance financière.

Figure 34 : Niveau d'accessibilité aux acquis de la recherche par département



Source: E. P., 2004

elle mise en œuvre par la FAO sur ses propres ressources (techniques et financières) ou par la mobilisation de moyens (surtout financiers) provenant d'autres institutions, telles que le PNUD et l'UNICEF. Outre ces agences des Nations Unies, d'autres organismes, tels que la BAD et le FED appuient également le développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire.

Ces différentes assistances s'opèrent généralement dans le cadre de programmes ou de projets, en coordination avec l'administration locale dont le rôle est d'en assurer la cogestion et surtout d'en garantir la poursuite et le maintien des éventuels acquis. Chaque organisme d'appui possède cependant ses priorités de développement et ses techniques d'approche spécifiques. En d'autres termes les objectifs de même que les modèles de développement sont en majeure partie définis par les bailleurs de fonds, et le plus souvent sans tenir compte des réalités économiques et sociales locales. Ceci fait qu'en matière de développement aquacole, la Côte d'Ivoire, voire l'Afrique subsaharienne s'apparente encore à une sorte de laboratoire où viennent s'expérimenter diverses approches techniques.

Entre 1974 et 2004, environ 87,5% des initiatives de développement aquacole (soit 7 sur 8) menées en Côte d'Ivoire ont bénéficié d'une assistance technique exogène. Pour ce qui est de l'aide financière, elle concerne toutes les opérations exécutées dans le pays. Durant ces trois décennies, cet appui s'est élevé à environ 9,9 milliards de F.CFA¹⁰⁸ (tableau 11), répartis en prêts et dons, soit 73,2% des investissements affectés aux projets piscicoles ivoiriens. En matière de développement aquacole, on constate donc que l'exécution d'initiatives est fortement tributaire de la disponibilité en financements extérieurs. Une telle dépendance du secteur de l'assistance exogène indique la raison pour laquelle les initiatives sont souvent basées sur les priorités et les modèles spécifiés par les bailleurs de fonds de préférence à ceux de l'Etat (Vincke *in* Symoens et Micha, 1995). De façon générale, les difficultés économiques survenues entre les années 80-90, et qui ont considérablement affaibli l'Etat, mais aussi l'absence d'un secteur privé porteur d'initiatives aquacoles, expliquent ce recours à l'aide internationale. Cette situation fait que la volonté affichée au niveau politique d'accroître la production aquacole a bien souvent du mal à se refléter dans les dépenses de l'Etat¹⁰⁹. Entre 2001 et 2003, les investissements publics sur fonds propres prévus dans le secteur de la pisciculture ne s'élevaient en effet qu'à 281 millions de F.CFA (soit 0,2% du budget d'investissements publics endogènes déterminé pour la même période dans le domaine agricole), contre 2,5 milliards (soit 1,8% du budget d'investissements publics agricoles) dans le seul sous-secteur de la production animale à cycle court (Minef, 2001).

¹⁰⁸ Environ 42% de cette assistance internationale (soit 4,153 milliards de F.CFA) provenaient des organismes multilatéraux et 58% (soit 5,7735 milliards de F.CFA) des institutions bilatérales.

¹⁰⁹ Ceci nous amène à nuancer les propos de Vincke (*in* Symoens et Micha, 1995) qui justifie la priorité accordée à l'aquaculture essentiellement par le niveau du budget alloué à son développement. Ce secteur a certes peu retenu l'attention des nouvelles autorités africaines durant les années 60, mais cette position a considérablement évolué ces deux dernières décennies. Cette activité occupe en effet une place de plus en plus importante dans les plans de développement nationaux, mais les moyens endogènes pour son essor font encore défaut.

Cette dotation connaît de surcroît une chute drastique depuis 2002, avec la fin ou l'interruption de bon nombre d'opérations piscicoles régionales. Pour la période de 2003-2005 par exemple, le Programme d'Investissements Publics n'a prévu aucune allocation publique endogène pour la valorisation du secteur de la pisciculture, ce qui fragilise fortement son intégration dans les systèmes de production locaux. Cette situation s'est renforcée avec les réticences actuelles des bailleurs fonds, consécutives aux incidences sévères des convulsions politiques et sociales sur l'économie et la gouvernance ivoirienne¹¹⁰.

Tableau 11 : Bilan des appuis financiers nationaux et exogènes au secteur aquacole (en milliards de F.CFA)

Projets	Apport exogène	Apport national	Coût total
Projet PNUD-FAO	1,363	2,331	3,694
Projet Aquaculture lagunaire	3,839	0,781	4,62
Projet AFVP	0,0225	0	0,0225
Projet ferme-pilote	0,1	0,05	0,15
Projet Centre-ouest	0,611	0	0,611
Projet BAD-ouest	2,79	0,21	3
Projet du Centre-est	0,928	0,072	1,18
Opération Jacqueline Aquaculture	0,273	0	0,273
Financement total	9,9265	3,444	13,3705

Source : Ziéhi, 1994 ; DAP, 2001

Le bilan de cet appui bilatéral et multilatéral reste dans l'ensemble assez mitigé, quand on observe le niveau actuel de l'activité aquacole ivoirienne. D'un point de vue technique, si un transfert technologique s'est plus ou moins opéré des structures de coopération vers les services nationaux et dans une certaine mesure vers les acteurs du domaine, en terme de développement en revanche les implications sont dans l'ensemble peu voire pas sensibles, du moins au-delà de l'assistance. Illustrons davantage ce constat ainsi que ses facteurs explicatifs à travers l'analyse des projets

3.2. Les projets d'aquaculture : Objectifs, moyens et résultats

En Côte d'Ivoire comme dans la plupart des pays subsahariens, les projets occupent une position centrale dans les programmes de développement de l'aquaculture. Depuis le milieu des

¹¹⁰ Depuis 2000, l'Agence Française de Développement (AFD) retarde le versement d'un appui financier qu'elle a accordé au développement de la pisciculture en Côte d'Ivoire compte tenu du fait que ce pays ne parvient plus à honorer ses dettes. Il semblerait aussi que ce retard soit en partie dû à des problèmes institutionnels, entre autres la volonté manifeste des services publics ivoiriens d'assurer la mise en œuvre du projet au détriment d'une structure privée (APDRACI, 2003).

années 70, ces initiatives piscicoles se succèdent à différents niveaux géographiques. Dans cette analyse, deux niveaux (national et régional) retiendront cependant notre attention. Les raisons de ce choix résident essentiellement dans les problèmes de disponibilité de données à plus petite échelle et dans la lourdeur du travail à accomplir. De nombreux projets piscicoles ponctuels sont en effet menés en Côte d'Ivoire par des ONGs, des collectivités, etc., sans que les services d'aquaculture en soient informés ou du moins sans être révélés par ces derniers pour diverses raisons (absence de rapports d'activités, faible implication, etc.). En 1998 par exemple, la ville de Dole (France) a initié un projet de valorisation piscicole dans la sous-préfecture de Koonan (Touba) qui n'apparaît dans aucun rapport d'activités des services piscicoles. Il est de même pour l'initiative agro-pastorale avec volet piscicole menée entre 2000 et 2001 par l'association Dunia Art et Culture dans le village de Tableguikou (Divo).

3.2.1. Une tentative pionnière à l'échelle nationale : Le projet PNUD-FAO

Le projet PNUD-FAO est la toute première initiative de valorisation aquacole engagée par la Côte d'Ivoire indépendante. Exécutée entre 1977 et 1990 (soit pendant treize ans), cette opération reposait sur trois principaux objectifs à savoir : la vulgarisation de la pisciculture aussi bien dans les campagnes qu'en milieu périurbain et l'accroissement de la production piscicole. Parallèlement à ces objectifs, il s'agissait également de procéder à la réorganisation, voire à la mise en œuvre des services d'encadrement du secteur aquacole (L'Heureux et *al.*, 1990). Ces perspectives vont se moduler tout au long de la période de mise en œuvre, notamment à chaque phase¹¹¹ du projet suivant les conclusions de l'évaluation des activités.

3.2.1.1. Organisation géographique et dispositif d'intervention du projet : "La pisciculture, c'est l'affaire de tous" (figure 35)

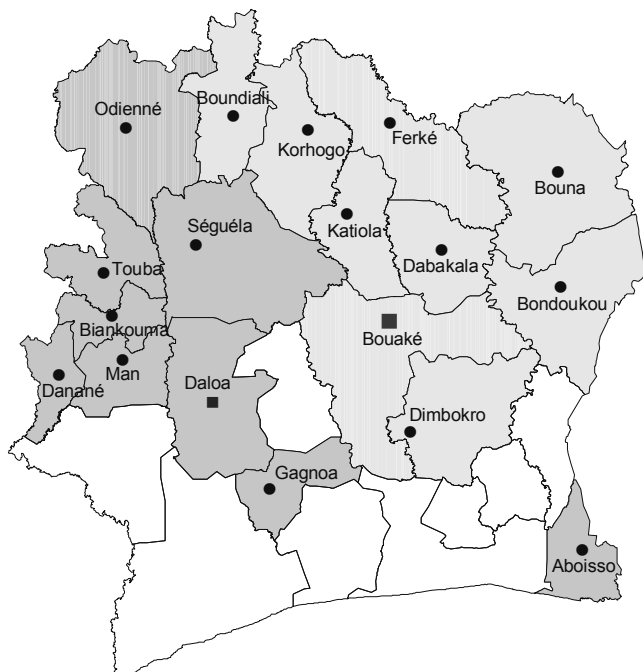
Ce slogan illustre significativement tout l'intérêt accordé à ce projet de développement de la pisciculture en milieu paysan. Spatialement, ses activités se déploient sur $\frac{2}{3}$ du territoire national, et principalement dans les régions du centre et du nord. Excepté la localité d'Aboisso, toute la partie méridionale du pays n'est pas intégrée dans l'opération. Ce n'est qu'à partir de la troisième phase, à la faveur des changements opérés dans les stratégies de développement, que le sud sera en partie pris en compte dans les activités du projet. Abritant les principaux lieux de débarquement de la pêche, cette région était et est, par rapport au reste du pays, en effet moins confrontée aux problèmes de ravitaillements en produits halieutiques. Dans le *Plan national de développement de l'aquiculture en Côte d'Ivoire*, qui a servi de base à l'élaboration du projet PNUD-FAO, Vieyra et *al.* (1975) ont estimé sa consommation annuelle de poisson à 60,5 kg par habitant, contre 2,5 kg dans les régions septentrionales ; la moyenne nationale étant à 25 kg. La prise en compte exceptionnelle de la localité d'Aboisso (sud-est) dans l'opération résulte du fait

¹¹¹ Le projet PNUD-FAO a connu trois phases de réorientation de 1977 à 1984, de 1984 à 1986 et de 1987 à 1990.

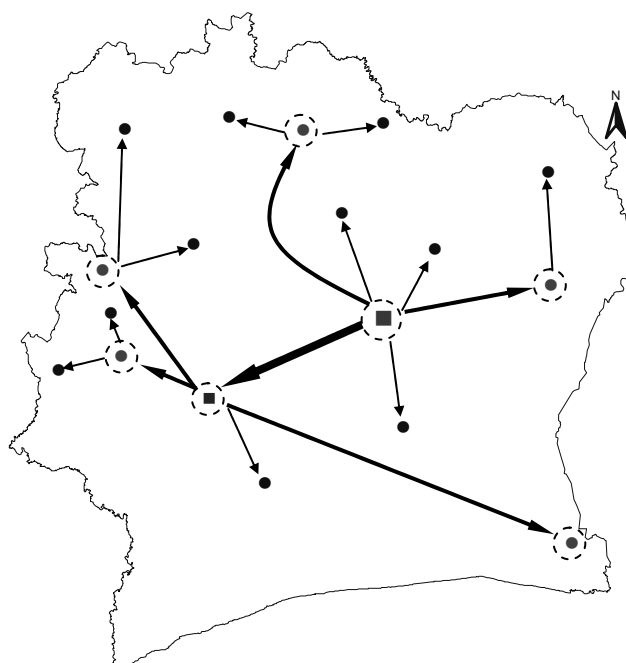
Figure 35 : Géographie du projet PNUD-FAO entre 1979 et 1990

Entre 1979 et 1987

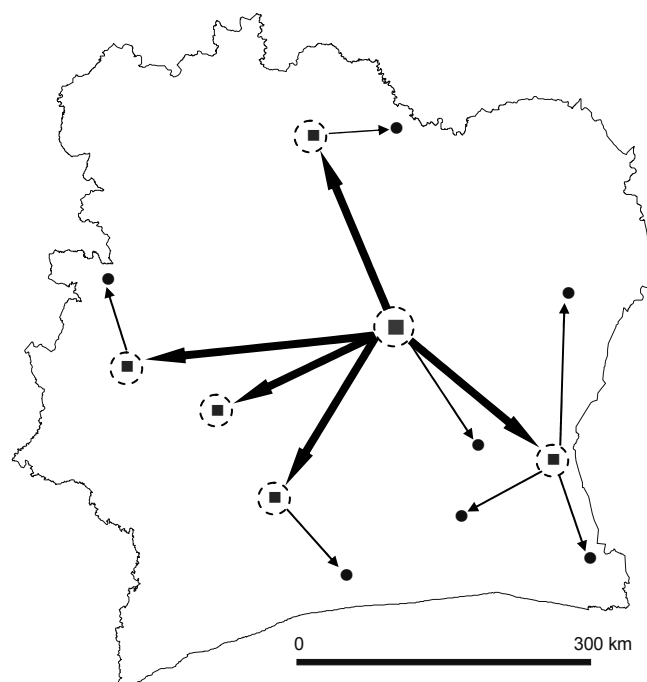
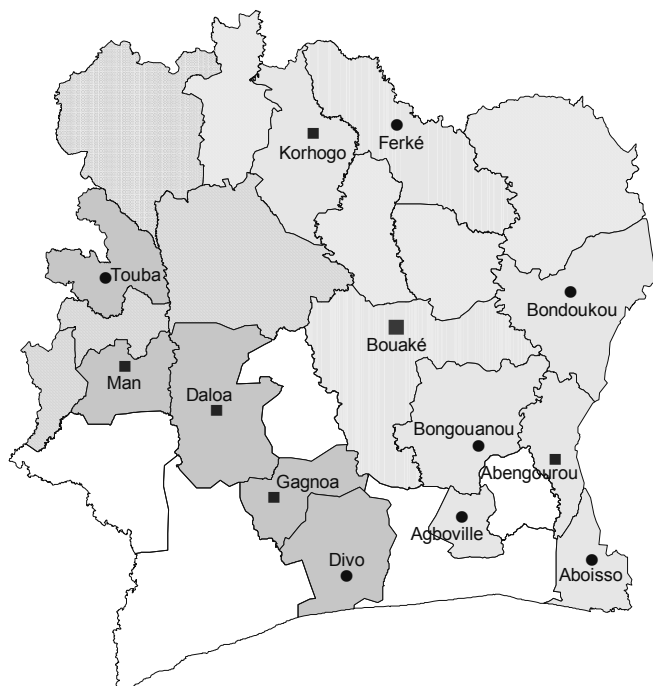
Régions couvertes par le projet



Flux de distribution des décisions du projet



Entre 1987 et 1990



- Siège du Projet
- Inspection ou Division piscicole
- Chef-lieu de Section piscicole
- Cantonnement ou Section piscicole

- ➔ Flux de décision
- ➔ Flux de contrôle
- ➔ Flux d'exécution

- Zone piscicole Forêt
- Zone piscicole Savane
- Zone de priorité secondaire
- Zone non prise en compte

Source: DPMR, 1984 et 1986; Kena, 1985; Ziéhi, 1990

J. K., 2005

que ses productions halieutiques (qui représentent environ 1/5 du tonnage artisanal total) sont de préférence déversées sur les marchés plus porteurs des villes voisines (notamment d'Abidjan et d'Abengourou). Ceci fait qu'en dépit de son secteur halieutique relativement important, cette région se heurte à de sérieuses difficultés d'approvisionnement en poisson. En résumé, il ressort que l'implantation du projet PNUD-FAO (figure 35) se situait dans une logique d'atténuation des déséquilibres régionaux dans la consommation de protéines halieutiques.

Afin d'assurer l'encadrement des candidats-pisciculteurs, les cantonnements piscicoles hérités de la période coloniale ont été remis en service, de même que de récents ont été établis dans les régions de Bondoukou et de Touba (figure 35). Ces différents centres piscicoles sont, suivant leurs spécificités écologiques, et surtout suivant l'accessibilité de leur réseau routier¹¹², rattachés à l'inspection de Bouaké pour la zone des savanes, ou à celles de Daloa pour la zone forestière ; le pôle des décisions étant toutefois localisé à Bouaké. L'implantation du centre de décisions du projet dans cette ville s'explique par l'articulation d'un certain nombre de facteurs, entre autres sa situation géographique centrale, sa position de premier pôle urbain de l'intérieur du pays et de plateforme économique régionale et sous-régionale, ses infrastructures piscicoles, etc. D'un ordre relativement inférieur à Bouaké, la localité de Daloa se positionne tout de même comme l'une des principales cités de l'hinterland forestier ivoirien tant au niveau économique qu'au plan démographique¹¹³. D'un point de vue fonctionnel, la dynamique de l'opération part donc du pôle décisionnel vers les inspections, qui assurent ensuite son redéploiement auprès des centres piscicoles, chargés de l'exécution et du suivi des programmes de vulgarisation piscicole (Kena, 1985). A partir de 1987, cette armature piscicole va subir quelques modifications, suite à une réforme institutionnelle opérée au niveau de l'Etat¹¹⁴ et à l'extension spatiale des activités du projet. Les inspections (reformées en divisions) sont ainsi passées de 2 à 6. Le cantonnement d'Aboisso (devenu section) a également été transféré de la zone forestière à celle des Savanes (figure 35). Ce renforcement des centres d'animation et de contrôle devait permettre d'accroître la dynamique du projet et de garantir une meilleure transmission de l'innovation piscicole. Cette recomposition de l'armature du projet se fait cependant davantage au profit des régions du centre et du sud qu'à celui des régions du nord. Sur les quatre divisions piscicoles érigées, trois sont en effet localisées dans la moitié sud du pays, contre seulement un dans le nord. Il en est de même pour les priorités piscicoles qui ont été étendues à la Basse Côte d'Ivoire (auparavant exclue), alors que dans le nord du pays ; certaines zones sont reléguées à un niveau d'actions secondaire. L'explication de ce redéploiement des opérations réside dans les difficultés rencontrées dans le

¹¹² C'est ainsi que les départements d'Odienné, de Séguéla et de Touba, qui bien qu'ayant une végétation dominée par la savane, ont été rattachés à l'Inspection forestière de Daloa à partir de laquelle ils sont facilement accessibles par la voie routière.

¹¹³ La hiérarchie des villes ivoiriennes réalisée dans l'Atlas Jeune Afrique (1975), présente en effet la ville de Daloa comme le 4^{ième} pôle urbain et économique de la Côte d'Ivoire et le second au niveau de la région forestière.

¹¹⁴ Il s'agit du transfert de la tutelle du secteur piscicole du Ministère du Développement Rural au Ministère de l'Agriculture et des Eaux et forêts.

nord du pays, notamment celles liées à la forte irrégularité des cours d'eau et au relâchement de l'encadrement sur le terrain (faute de moyens). Dans certains villages, ces écueils ont contraint plus de la moitié des paysans-pisciculteurs à délaisser l'activité. Il faut aussi dire que la volonté des promoteurs du projet d'initier pour la suite des opérations des PME piscicoles autour des grands centres urbains a également contribué à la concentration des activités de développement dans la moitié sud du pays. En 1988, sur les sept pôles urbains de plus de 75 000 habitants que comptent la Côte d'Ivoire, six sont situées dans le centre et le sud, contre un seul dans le nord. L'armature de ces agglomérations urbaines présente d'ailleurs quelques similitudes avec celles des divisions piscicoles entre 1987 et 1990 (figures 16 et 35).

3.2.1.2. Une approche technique complexe : De l'extensif à l'intensif

Les systèmes de production vulgarisés dans ces différents centres ont, dans une première approche, porté sur des élevages extensifs de tilapia en sexe mixte, avec utilisation de fertilisants (résidus de matières organiques) et de sous-produits agricoles disponibles localement (son de riz, tourteau de coton, etc.). Il s'agissait globalement d'une pisciculture familiale, autrement dit d'autoconsommation, choisi, selon les initiateurs du projet, pour sa facilité et son accessibilité. Si ce modèle a connu un certain succès au début de l'opération, la prolifération des alevins qu'il induit dans les étangs a par contre limité sa diffusion. Les poissons obtenus au terme des cycles d'élevage, affichaient ainsi une tendance au nanisme et s'inséraient assez mal dans les habitudes alimentaires des populations. Ce revers a contraint certains opérateurs piscicoles à se détourner de l'activité. Pour Galbreath (1989), ces défections résultent aussi d'une mauvaise perception des motivations piscicoles des ruraux par les initiateurs du projet. Pour lui, l'intérêt des ruraux pour l'activité piscicole était bien plus suscité par sa rentabilité financière que par sa capacité à leur fournir du poisson pour l'autoconsommation, ce que les promoteurs du projet ont sous-estimé. Cette explication nous semble assez plausible, surtout avec les incertitudes qui commençaient à planer, au début des années 80, sur le marché international des matières premières agricoles et sur l'économie ivoirienne.

Devant les contre-performances du modèle familial, le projet va graduellement s'atteler à diffuser un nouveau système de production piscicole. De type artisanal, ce modèle reposait sur des élevages de tilapia monosex, et dans une certaine mesure de silures¹¹⁵, avec utilisation d'un aliment composé. Son choix s'est justifié par sa capacité à produire des poissons marchands de taille relativement grande, très estimés par les populations ivoiriennes. Mais sa mise en œuvre impliquait, dans le cadre de ce projet, une forte dépendance aux facteurs de production, tels que

¹¹⁵ Cette espèce a été introduite dans le souci de diversifier les ressources biologiques à élever. Si celle-ci possède un réel potentiel piscicole, sa reproduction exige tout de même un certain savoir-faire et des infrastructures que les paysans-pisciculteurs ne parviennent pas encore à mettre au point. Dans certaines campagnes de l'ouest de la Côte d'Ivoire, le ramassage d'alevins dans le milieu naturel est apparu comme une alternative à cette contrainte.

l'espace, et surtout l'aliment industriel, etc. Ces exigences vont se renforcer dans le milieu des années 80 avec l'intensification du système. Pour soutenir ce modèle de production intensif, un programme "crédit piscicole" (Khouja, 1987) a été instauré. La dépréciation des cours du café et du cacao sur les marchés mondiaux, déclenchée au début des années 80, avait en effet réduit les rétributions des paysans, si bien que les moyens injectés dans l'opération piscicole étaient de plus en plus insuffisants. Cette relative faiblesse des investissements ne permettait pas la mise en place d'unités piscicoles de taille et de productivité relativement importantes susceptibles de dégager des revenus suffisamment incitatifs. L'instauration du volet crédit constituait donc une alternative à ce problème de mobilisation de capital.

Quelle part cette initiative pionnière a-t-elle occupé dans le processus de vulgarisation et de valorisation du domaine piscicole ivoirien ?

3.2.1.3. Les effets induits par le projet PNUD-FAO entre 1980-1990

Les implications du projet PNUD-FAO dans le développement piscicole ivoirien peuvent être appréciées à différents niveaux (institutionnel, socio-spatial, technique, etc.). Ces impacts ont fortement varié dans le temps suivant la situation socio-économique du pays et du projet.

3.2.1.3.1. Une dilatation de l'administration piscicole

Le projet national de développement de la pisciculture en milieu rural ou projet PNUD-FAO a marqué le début de la structuration de l'appareil administratif piscicole ivoirien. Bien que son introduction remonte au milieu des années 50, la pisciculture restait encore une activité nouvelle pour la Côte d'Ivoire. Son encadrement était essentiellement assuré par du personnel expatrié. Pour favoriser le développement endogène de ce secteur, il importait donc de le doter d'un encadrement national susceptible non seulement de maintenir les acquis dudit projet, mais également de vulgariser l'innovation piscicole à l'ensemble du milieu rural ivoirien. D'un autre point de vue, on peut situer cette volonté de *nationaliser* l'encadrement piscicole dans le cadre de la politique d'*ivoirisation* des cadres (Chevassus, 1997, cité par Akindès, 2004¹¹⁶) amorcée au début des années 70. Depuis la fin de cette période, une administration piscicole s'est ainsi progressivement étendue pour couvrir au début des années 90 la quasi-totalité du pays (Oswald, 1998). L'Heureux et *al.*, (1990) ont estimé à environ 184 agents, l'effectif du personnel national formé et engagé dans le développement piscicole durant cette période (dont 130 dans le projet

¹¹⁶ AKINDES (F.), 2004 - Les racines de la crise militaro-politique en Côte d'Ivoire, Publication de la Série de monographies du CODESRIA, Dakar, 51p. Cette politique d'ivoirisation avait pour but de réduire l'influence des pays étrangers et notamment de la France dans l'économie ivoirienne. Elle a donc été suivie par une politique d'ivoirisation des capitaux, qui en l'absence d'un *lobby* d'investisseurs nationaux, a été jusqu'au début des années 90 essentiellement assurée par l'Etat.

PNUD-FAO). Ce personnel piscicole ne concernait dans l'ensemble qu'une trentaine d'agents au milieu des années 70 (Vieyra, 1975). On constate donc que l'avènement du projet a favorisé la progression de l'effectif d'encadrement piscicole de près de 34,2% en moyenne par an, entre 1975 et 1990. Dans le détail, ce rythme d'accroissement est successivement passé de 23,3% par année entre 1975 et 1980 à 58,3% entre 1980 et 1982, puis à -1,3% entre 1982 et 1985, pour se stabiliser à 13,6% entre 1985 et 1990. Cette forte variabilité de l'encadrement, qui témoigne de l'instabilité du cadre institutionnel (changement fréquent de tutelle) et de la politique du projet, va se répercuter sur le développement piscicole.

Indépendamment de ses attributions piscicoles, il faut dire que la mise en place de cette administration tenait également une fonction urbaine qui n'a généralement pas été relevée dans les travaux sur le secteur aquacole ivoirien. L'expansion de l'appareil de l'Etat¹¹⁷ dans le cadre des ambitions politiques et socio-économiques qui résultent de l'indépendance a en effet joué un rôle essentiel dans l'émergence de l'armature urbaine et sa croissance en Afrique en général et en Côte d'Ivoire en particulier (Marguerat, 1978; N'Zian, 1980; Chaleard et Dubresson, 1989; Decroly, 1998). Entre 1979 et 1986, l'érection des divisions et cantonnements piscicoles et des stations d'alevinage, de même que l'exécution du projet ont favorisé dans diverses localités du pays l'installation d'un personnel national, voire de coopérants, dont les besoins (nutritionnels, énergétiques, résidentiels, etc.) devaient être assurés. Tout ceci contribue d'une certaine manière à la diversification des fonctions urbaines (formelles ou informelles), telles que le commerce, les services, l'artisanat, etc. Ces fonctions urbaines sont également renforcées par les impacts indirects du projet. A Bouaké par exemple, l'installation d'une fabrique d'aliment pour poissons et son réseau de distribution participaient à la valorisation de l'industrie et du commerce local. Il en est de même des ateliers d'aménagements piscicoles et de montage de filets de pêche établis dans la plupart des localités urbaines couvertes par le projet.

3.2.1.3.2. Une extension brutale de l'activité piscicole

Le redéploiement du domaine piscicole ivoirien au cours de la décennie 80-90 peut être appréhendé à partir de trois de ses composantes que sont les pisciculteurs, les superficies et les étangs aménagés et dans une certaine mesure la production¹¹⁸. Globalement, l'activité aquacole

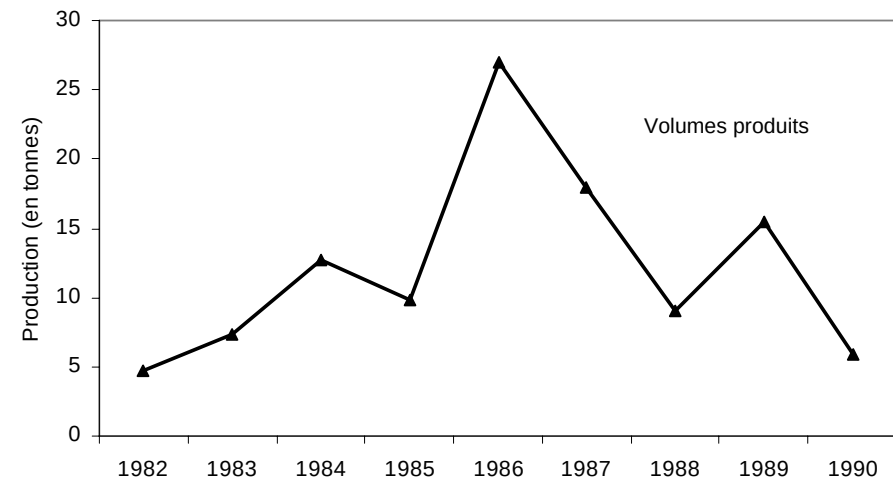
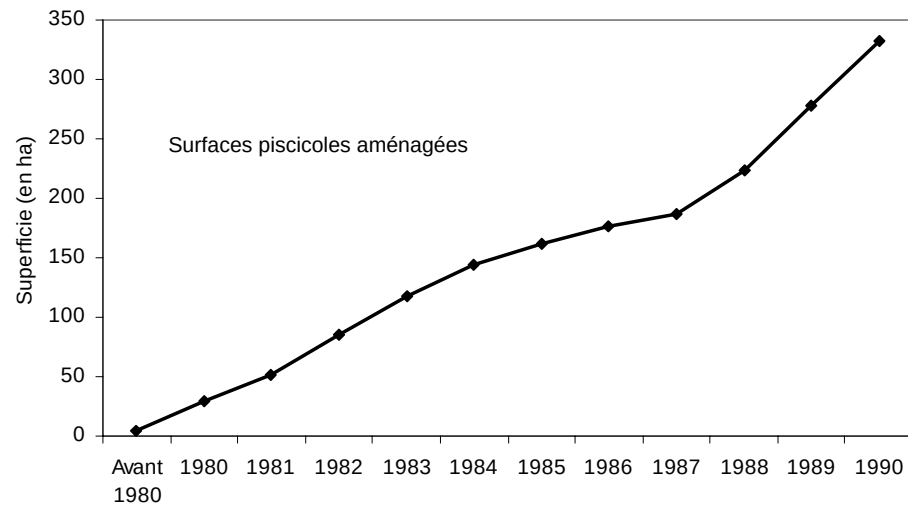
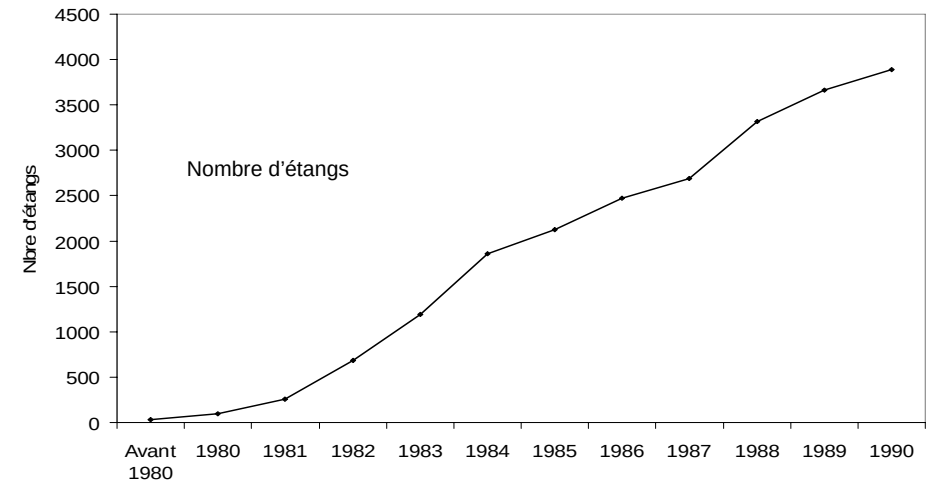
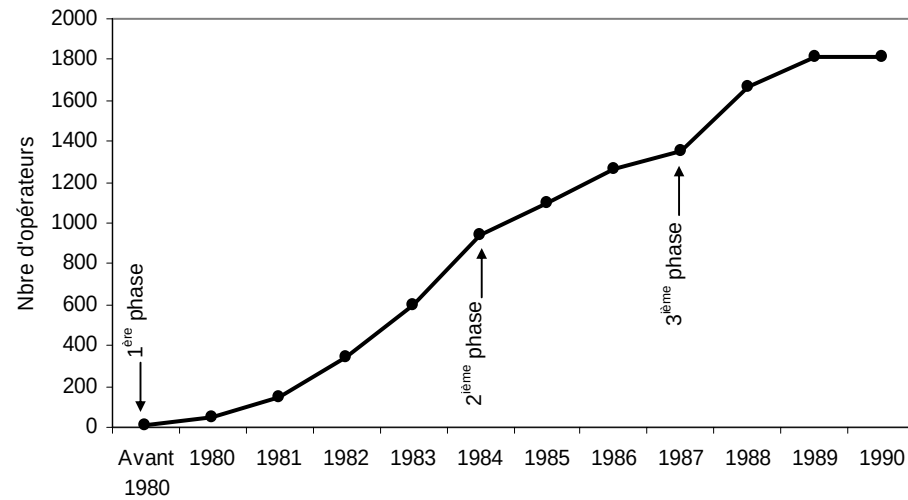
¹¹⁷ Entre 1960 et 1980, la Côte d'Ivoire s'est dotée d'une vaste administration étatique sur lequel devait en partie s'appuyer son développement. En l'absence d'un secteur industriel performant, celui des services se devait donc de fournir de l'emploi aux nouveaux diplômés. La constitution de ce domaine a concerné tous les secteurs d'activités, et notamment celui de l'agriculture où chaque spéculation prioritaire disposait d'un cadre administratif spécifique.

¹¹⁸ Dans la plupart des rapports d'activité du projet, même ceux réalisés cinq ans après son démarrage, la référence à la production de poissons marchands n'est faite que très rarement. Il semble que les encadreurs aient du mal à collecter ces données auprès des paysans du fait de la forte réticence. Les données de production utilisées portent donc essentiellement sur les vidanges supervisées par les encadreurs. Une partie de l'activité étant méconnue, ces données doivent donc être prises avec circonspection.

a connu une progression particulièrement forte entre 1980 et 1990, tant au niveau de ses acteurs qu'au niveau de ses structures de production. De 47 opérateurs en 1980, la population piscicole encadrée par le projet est passée une décennie plus tard à 1817 acteurs, soit une progression de 376,6% par année. Au niveau des étangs, près de 3885 ont été construits par les pisciculteurs en 1990, contre 98 en 1980, soit une évolution annuelle de 386,4%. Ces aménagements piscicoles ont, en 1990, permis de mettre en valeur environ 332,65 hectares de terres irrigables (soit 0,07% du potentiel national d'irrigation). En 1980, seulement 28,83 hectares de bas-fonds avaient été valorisés. Entre 1980 et 1990, les surfaces piscicoles ont donc augmenté de 105,4% en moyenne par année. En comparant ces différentes évolutions, il ressort que celle des espaces aménagés ne suit pas l'évolution des structures de production. Celles-ci croissent en effet à un rythme plus accéléré que les étendues piscicoles. Cette progression à deux vitesses s'explique par le passage d'un système extensif (consommateur d'espace) à un modèle intensif qui implique quant à lui une diminution de l'aire des étangs. De 29,4 ares en 1980, la superficie moyenne des étangs est passée à 8,6 ares en 1990. Si au niveau des différentes composantes du secteur piscicole ivoirien, l'évolution globale reste forte, au niveau des tonnages en revanche celle-ci est assez modérée. Entre 1982 et 1990, les produits issus des étangs piscicoles n'ont progressé que de 3,3% par an, passant respectivement de 4,7 à 5,9 tonnes. Même si cette évolution est quelque peu déteinte par les incertitudes statistiques, il faut tout de même reconnaître que la production, contrairement aux autres composantes du secteur, exige pour se développer un certain savoir faire en d'autres termes une maîtrise des techniques qui n'était pas encore effective, du moins dans bon nombre d'exploitations. Dans l'ensemble, la production se singularise des autres éléments constitutifs du secteur par une évolution en dent de scie qui reflète son inorganisation et son appropriation relativement faible (figure 36). Ainsi après une période de relèvement (de 85,8% en moyenne, par an) entre 1982 et 1984, la production aquacole marque un recul de 22,7 points en 1984 et 1985, passant de 12,7 tonnes à 9,8 tonnes. Cette diminution fait cependant place à une remontée sensible en 1987 (relative à un meilleur suivi statistique) avec un volume de près de 27 tonnes, soit une croissance de 175,5%. A partir de 1986, les activités de production entament une période de chute jusqu'au terme du projet avec toutefois une légère remontée en 1988. De 27 tonnes en 1986, les produits issus des unités du projet sont passés à 5,9 tonnes en 1990, soit un recul de 19,5% en moyenne par an. Au niveau des opérateurs, des étangs et des espaces mis en valeur en revanche, l'évolution est quasi continue, et surtout rythmée par les différentes phases du projet. La question qui se pose alors est de savoir comment cette croissance parvient-elle à se maintenir dans ces conditions de stagnation de la production ? Autrement dit pourquoi un tel intérêt des populations pour cette activité quand sa viabilité économique, qui semble être leur (du moins l'une de leurs) principale source de motivation¹¹⁹, a du mal à être établie ? Question délicate à laquelle nous essayerons d'apporter quelques éléments de réponse.

¹¹⁹ Dans son rapport sur l'opération PNUD-FAO, GALBREATH (1989) indique que : « le projet avait sous-estimé que l'intérêt pour la pisciculture aux yeux des paysans, était en premier lieu sa rentabilité financière et non la possibilité d'autoconsommation des poissons produits ».

Figure 36 : L'initiative PNUD-FAO de 1980 à 1990 (source : DPMR, 1980 à 1990)



Indépendamment du besoin essentiel de s'autosuffire en protéine halieutique et celui de disposer de numéraires additionnels, il est fort probable que l'intérêt manifeste des populations soit d'une certaine manière lié à la présence même du projet. Nos enquêtes de terrain nous ont en effet permis de constater qu'en milieu paysan, les projets sont bien souvent perçus comme un moyen d'accès à une aide (qu'elle soit technique et/ou financière) dont les retombées pourront être capitalisés de manière différente¹²⁰, autrement dit détournées de leurs ambitions initiales et reconverties dans un domaine prioritaire. Un autre facteur explicatif est la compétition pour la maîtrise du foncier. La réduction des massifs forestiers dans le sud du pays et la saturation des terres qui en résultent ont en effet décuplé la pression sur les espaces restés en marge des activités agricoles, tels que les bas-fonds. Impropres à la culture de bon nombre de spéculations agricoles de rentes (café, cacao, etc.), ces espaces présentent en revanche des aptitudes intéressantes pour le développement des vivriers dont la pisciculture. Dans cette conjoncture agricole marquée par la baisse des disponibilités foncières, la reconversion de ces espaces par la pisciculture ou par toute autre culture constitue donc un moyen essentiel d'accéder au foncier et de s'insérer dans le tissu économique rural. A ces différents facteurs d'explication, il faut aussi adjoindre le soutien médiatique et politique substantiel dont a bénéficié le projet. La plupart des outils traditionnels et modernes de diffusion d'informations ainsi que les forces politiques et administratives ont en effet été mobilisés pour la sensibilisation des populations¹²¹ (figure 37). Dans la conjoncture de dépendance en produits vivriers (et notamment en protéines animales), de hausse des prix des produits carnés et de crise des matières premières agricoles qui se profilait, il n'est pas singulier que ces campagnes en faveur l'autosuffisance alimentaire, la diversification agricole, et surtout le "fameux retour à la terre", aient joué un rôle essentiel dans le déclenchement du processus de production des espaces piscicoles. Si ce processus a connu une certaine "explosion" au niveau national, comment s'est-il en revanche manifesté à l'échelle des secteurs piscicoles ?

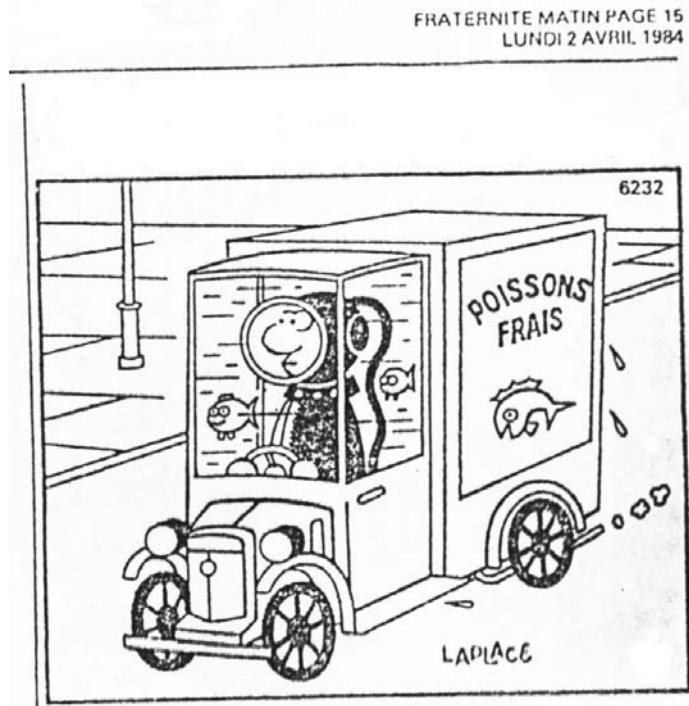
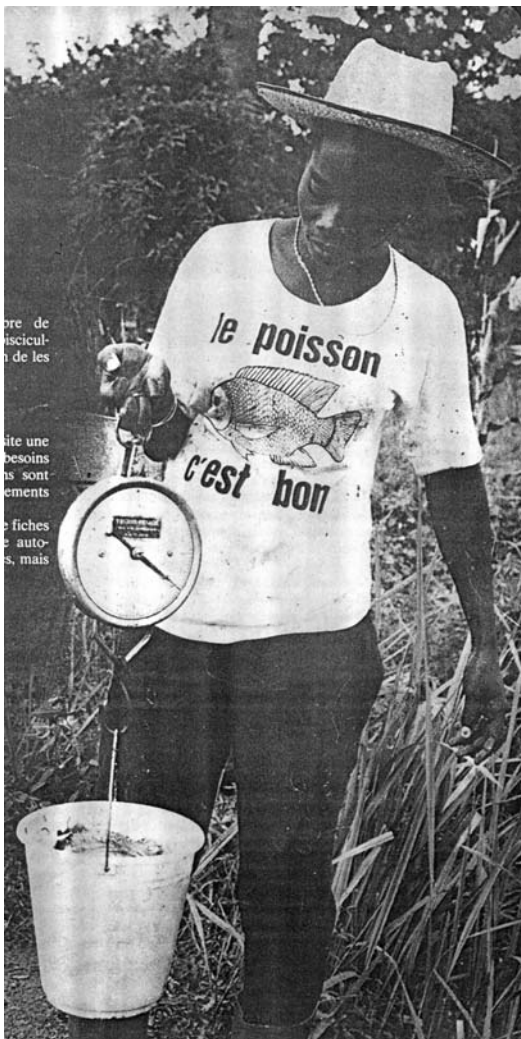
A l'échelle des secteurs piscicoles, les implications du projet PNUD-FAO présentent des situations assez variées. Entre 1980 et 1990, les progressions¹²² les plus importantes, en terme d'opérateurs, ont été enregistrées dans les secteurs d'Aboisso, de Bouaké et de Man, avec des rythmes de plus de 400% par année. Ce groupe est suivi par les cantonnements de Bondoukou, de Daloa et de Touba, avec des rythmes d'évolution oscillant entre 200 et 400% annuellement. Dans les secteurs de Gagnoa et de Korhogo, la population de pisciculteurs s'est respectivement renforcée de 171,4% et 160% en moyenne par année. A ce niveau, les rythmes de progression

¹²⁰ Les enquêtes réalisées dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire, nous ont permis de constater que chez certains pisciculteurs (principalement les natifs du nord), l'intérêt pour l'activité ne résultait pas tant de la possibilité de produire du poisson, mais plutôt de celle de disposer de ressources hydriques toute l'année pour le bétail.

¹²¹ La sensibilisation est partie des écoles primaires où la pisciculture a été intégrée dans les manuels scolaires aux instances de l'Etat. En 1975 déjà, le Ministre de l'agriculture avait même invité le Président de la République à devenir le premier éleveur [de poissons] du pays (journal *Fraternité* matin, mai 1975, cité par Lazard, 1975).

¹²² A ce niveau, nous nous limiterons à l'effectif des pisciculteurs et au nombre d'étangs. Les données sur les surfaces mises en valeur et la production par secteur n'ont pas été utilisées, car difficilement exploitables.

Figure 37 : Quelques moyens de sensibilisation de la population



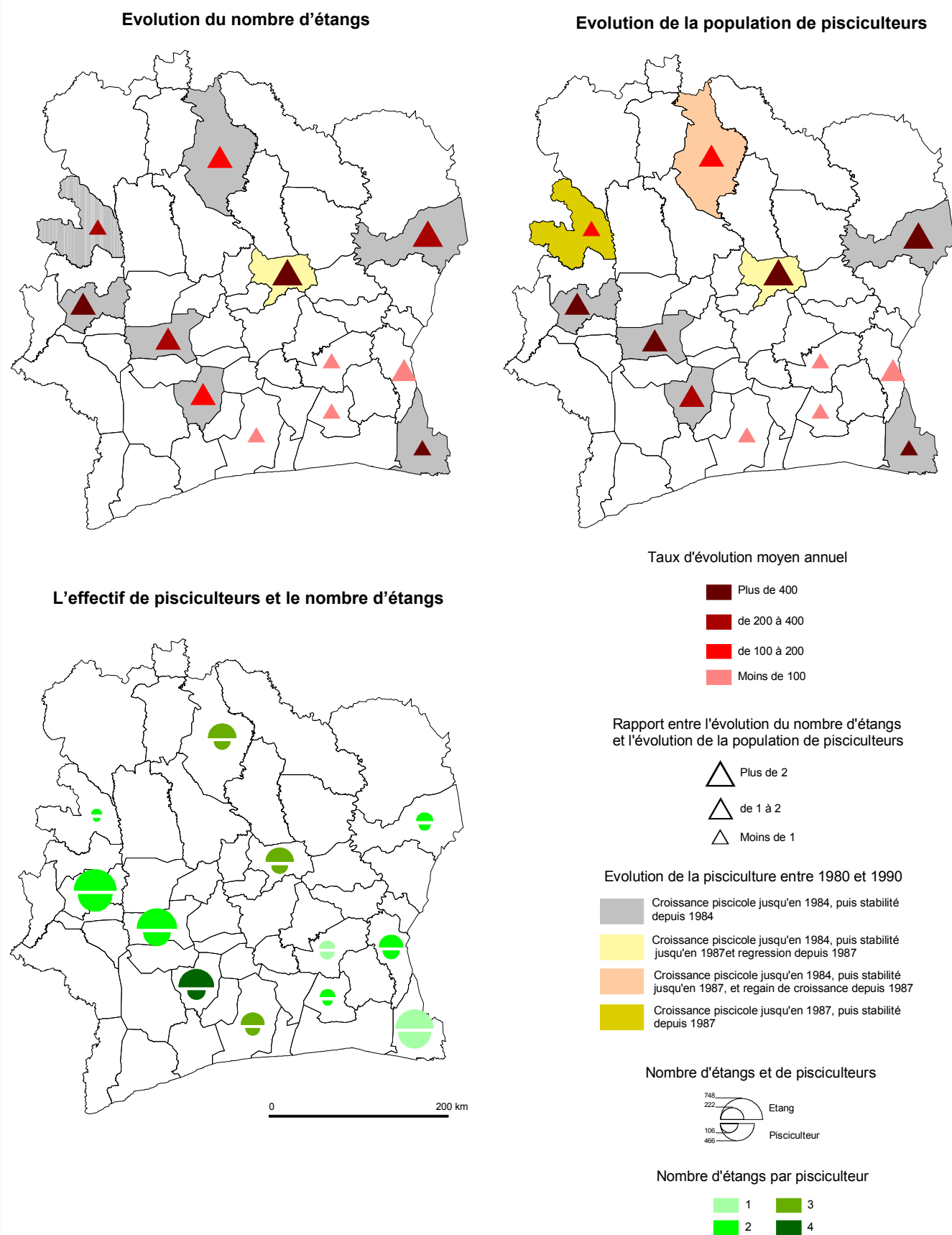
Source : Nugent, 1988

les plus modérés s'observent dans les secteurs d'Abengourou, d'Agboville, de Bongouanou et de Divo, avec respectivement 48,2%, 18,5%, 71,9%, et 79%. Ce sont de manière générale, les derniers cantonnements intégrés par l'opération. Cette progression plus atténuée s'explique par le fait que ces secteurs ont été pris en compte après les restructurations techniques opérées par le projet. Celles-ci prônaient en effet une concentration des efforts sur un nombre assez réduit d'acteurs. Sur la figure 38, on remarque d'ailleurs qu'à partir de 1984, le nombre d'opérateurs stagne dans la plupart des secteurs piscicoles. En terme de création d'étangs, les dynamiques les plus importantes ont été enregistrées dans les mêmes secteurs que précédemment, auxquels s'adjoint le cantonnement de Bondoukou. Dans ces secteurs, le rythme de création des étangs piscicoles excède 400% en moyenne par année. Suivent ce groupe, les secteurs de Daloa et de Gagnoa, avec des rythmes de progression compris entre 200 et 400% annuellement, puis ceux de Korhogo et Touba, avec des taux respectifs de 186,9% et 195,2% par année. A ce niveau également, les croissances les plus modérées s'observent dans les cantonnements intégrés dans la dernière phase du projet (figure 38).

En rapportant l'évolution du nombre d'étangs à celle des acteurs de la pisciculture, on constate que la première va à un rythme plus accéléré que la seconde dans les cantonnements de Bouaké et de Bondoukou, de l'ordre d'un facteur 3 et 2,2 respectivement. Dans les secteurs de Divo, Agboville, Aboisso, Touba et Bongouanou en revanche, on observe une tendance inverse (figure 38). Les raisons qui peuvent expliquer cette variabilité géographique des évolutions sont nombreuses. Entre autres on a le mode d'exploitation des structures de production (individuel ou collectif), la situation économique et sociale des pisciculteurs, l'état des disponibilités foncières et hydriques, etc. Un autre facteur explicatif pourrait être le niveau de la collecte statistique.

En valeur absolue, la répartition du nombre de pisciculteurs et d'étangs en 1990 montre une forte concentration de l'activité dans les cantonnements de Man et d'Aboisso. Ces secteurs assurent à eux seuls près de 47% de l'effectif de pisciculteurs (dont 25% pour le secteur de Man et 22% pour celui d'Aboisso) et respectivement 19% et 15% des étangs soit un peu plus du tiers de leur effectif (figure 38). Ce groupe est suivi par le secteur de Daloa, qui concentre quant à lui 16% des acteurs et 17% des structures de production. Les secteurs de Gagnoa, Korhogo, Bouaké et Abengourou occupent respectivement les quatre rangs suivants. Dans l'ensemble, ils abritent 23% de l'effectif des acteurs et 35% de celui des étangs. Suivent ces secteurs, ceux de Divo (avec 4% des acteurs et 6% des structures de production) et de Bongouanou (avec 4% des opérateurs piscicoles et 2% des étangs). Les secteurs de Bondoukou, d'Agboville et de Touba assurent quant à eux les proportions les plus faibles, moins de 3% de la population de pisciculteurs et du nombre d'étangs respectivement (figure 38). Pour ce qui est du nombre de bassins par pisciculteur, on remarque que le rapport le plus important se retrouve dans la zone de Gagnoa avec 4 étangs en moyenne par pisciculteur (le rapport moyen national étant de 2). Ce cantonnement est suivi par celui de Korhogo, de Bouaké et de Divo avec 3 bassins en moyenne par pisciculteur. Dans les

Figure 38 : L'opération PNUD-FAO par secteur piscicole entre 1980 et 1990



cantonnements d'Abengourou, Daloa, Agboville, Bondoukou, Toubia et Man, on observe une situation médiane. A Aboisso et Bongouanou par contre, on dénombre en moyenne qu'un seul étang par pisciculteur. Dans l'ensemble, l'explication de ces disparités réside dans les résultats des prospections¹²³, la capacité d'investissement des opérateurs locaux et l'état de l'encadrement. Plus ceux-ci sont favorables plus le cantonnement présente des dispositions intéressantes pour l'émergence d'une activité piscicole. Entre 1986 et 1990, sur les 1146 sites prospectés dans les secteurs de Man, Aboisso et Daloa par exemple, plus de 75% présentait des conditions favorables au développement de la pisciculture. Dans le cantonnement de Bondoukou en revanche moins de 50% des sites prospectés ont été retenus. Entre 1983 et 1990 par ailleurs, le prix du meilleur encadreur¹²⁴ organisé par le projet a le plus souvent été remporté par les encadreurs des secteurs de Daloa, de Man et d'Aboisso, ce qui explique en partie l'extension relativement forte de leurs activités piscicoles (DPMR, 1983 à 1990).

3.2.1.3.3. L'émergence d'un système étatique de distribution d'alevins

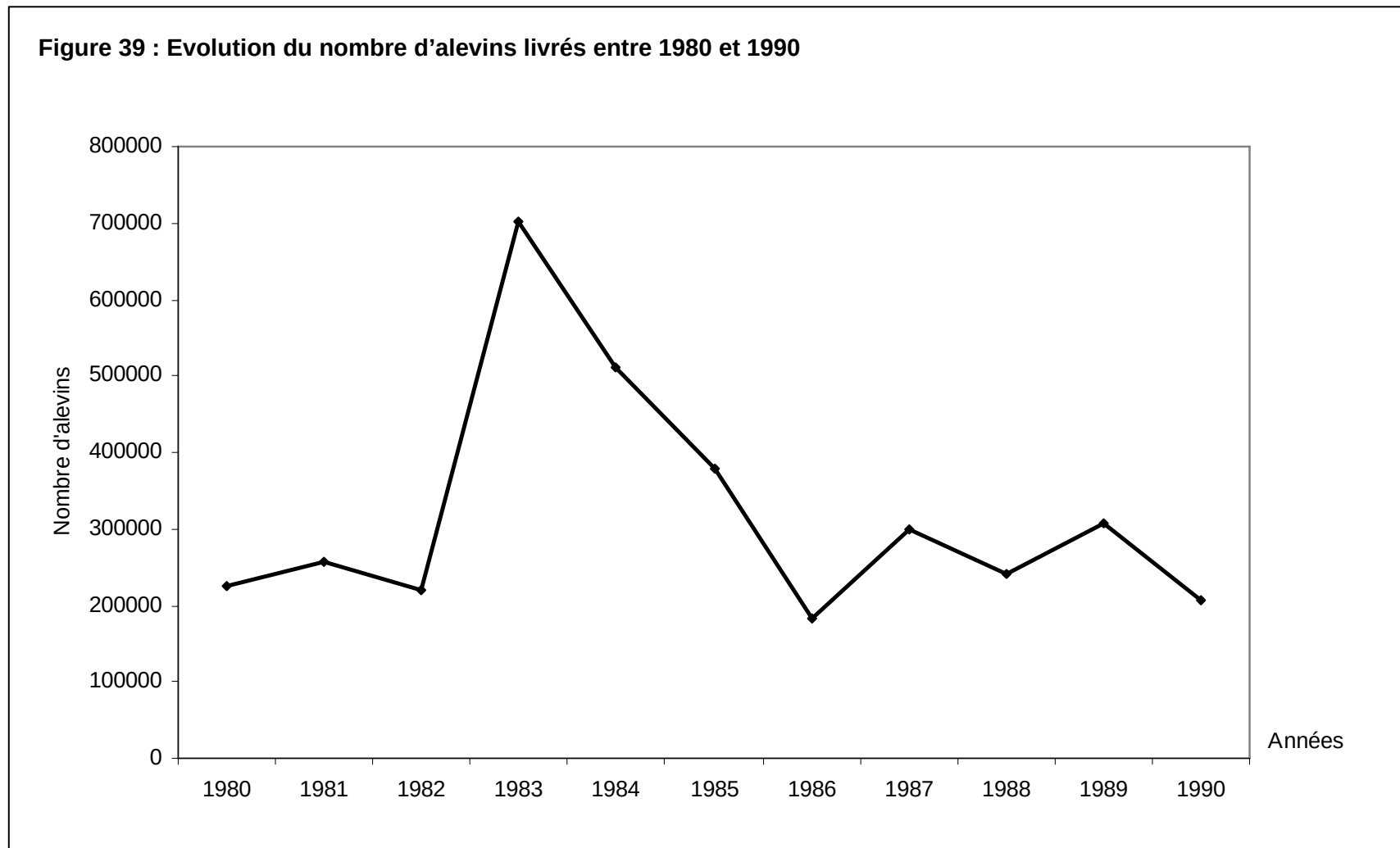
Après un peu plus d'une décennie de timidité, la production d'alevins dans les stations piscicoles (initiée auparavant par l'administration coloniale) à redémarrer à la faveur du projet PNUD-FAO. La relance de cette activité s'inscrivait dans le cadre du maintien de la régularité des approvisionnements des pisciculteurs en alevins. Dans le contexte piscicole qui prévalait, la disponibilité en alevins constituait en effet une contrainte majeure au développement du secteur. Les techniques de reproduction n'était pas suffisamment bien maîtrisées par les pisciculteurs, ce qui a nécessité l'intervention des initiateurs du projet et donc de l'Etat. La prise en charge de cette activité par les structures publiques avait également pour but de proposer aux paysans des alevins à des coûts incitatifs, mesure utile à la valorisation du secteur piscicole. Pour y parvenir, un système de subvention des prix de cession des alevins a ainsi été institué dans les stations. De manière générale, la distribution des alevins s'effectue à l'intérieur de la zone couverte¹²⁵ par le secteur piscicole, des stations vers les pisciculteurs. Entre 1980 et 1990, près de 7,8 millions d'alevins ont été produits par les stations, dont 3,5 millions (soit 45%) ont été distribués aux acteurs de l'activité. Ces quantités livrées ont fortement varié au fil des années (figure 39).

Après une période de stagnation entre 1980 et 1982 (avec un rythme de progression de -1,5% en moyenne par année) liée à la constitution des exploitations et à la remise en service

¹²³ Elles permettent d'identifier d'un point de vue physique, les sites qui présentent des aptitudes favorables au développement de la pisciculture.

¹²⁴ Ce concours récompense les encadreurs sur base du temps consacré sur le terrain et du niveau d'organisation de leurs interventions.

¹²⁵ Dans certaines circonstances (pénuries d'eau et rupture de stocks) en revanche, des approvisionnements extra-secteurs étaient effectués. La station de la Loka (Bouaké) par exemple, a souvent fourni des alevins aux stations de Korhogo et de Man.



Source : Rapports DPMR 1980-1990 ; Diop, 1989

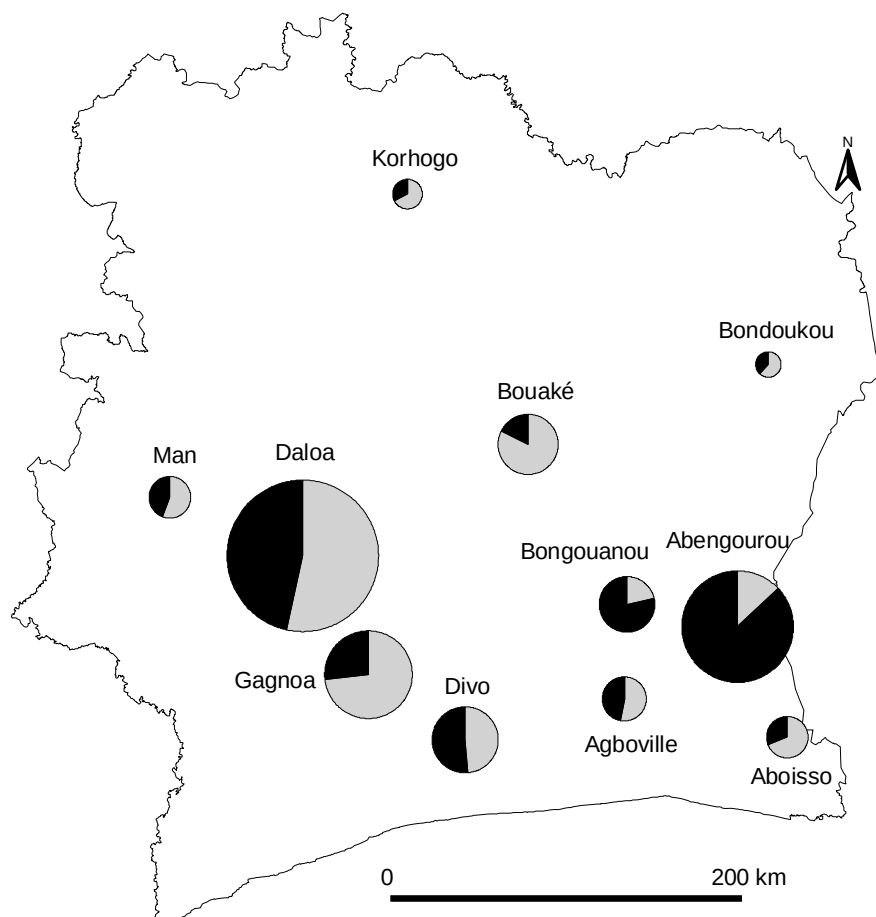
des stations, les livraisons d'alevins enregistrent entre 1982 et 1983, une nette croissance avec un taux de 219,2%. De 219 850 alevins en 1982, la distribution est montée à 701 841 unités en 1983. Cette accélération sera cependant de courte durée. En 1984 déjà, l'approvisionnement des pisciculteurs auprès des centres de production d'alevins marque un recul qui va se renforcer jusqu'en 1990, avec quelques brèves remontées en 1987 et 1989. De 701 841 alevins en 1983, le niveau des approvisionnements est passé à 510 152 unités en 1984, puis à 298 024 en 1987, pour s'établir à 207 024 unités en 1990 (soit une chute de 10,1% en moyenne annuellement). Ce fléchissement des approvisionnements est essentiellement dû à l'émergence progressive d'un secteur privé informel de production d'alevins. Sa mise en œuvre a été rendue possible grâce à la maîtrise des techniques de reproduction par certains pisciculteurs, et surtout grâce aux effets induits par les systèmes de culture vulgarisés par le projet, entre autres l'élevage du tilapia non sexé¹²⁶. Cette technique induisait tout naturellement une activité de reproduction dans les étangs si bien qu'au terme du cycle d'élevage, les producteurs se retrouvaient avec des quantités non négligeables de petits poissons et d'alevins. La prolifération des poissons et particulièrement du *Tilapia* dans les structures d'élevage a donc stimulé ce nouveau circuit de vente (pisciculteurs à pisciculteurs) qui s'est très rapidement étendu, ce qui a occasionné un sérieux manque à gagner au niveau des stations d'alevinage. En 1989 par exemple, 48,2% des ravitaillements en alevins par les pisciculteurs provenaient des circuits privés (Diop, 1989 ; DPMR, 1989 ; E. P, 2005). Ce taux masque cependant de profondes disparités entre les cantonnements piscicoles (figure 40). De 12,9% à Abengourou, la part des livraisons privées en alevins dans les approvisionnements totaux passe à 21,3% à Bongouanou, puis à 48,8% à Divo. Dans les autres secteurs piscicoles, elle est généralement supérieure à 50%. Elle atteindrait même, suivant les statistiques, 82,3% à Bouaké (figure 40). Sur 11 secteurs, on remarque que les circuits de distribution privés assurent l'essentiel des approvisionnements en alevins dans 8 secteurs (soit 73%). Et pourtant les prix proposés dans les réseaux de vente informel sont en général sensiblement plus élevés¹²⁷ que ceux des centres d'alevinage (du moins dans le contexte de pratique de subventions). Face à constat, on se demande pourquoi les paysans-pisciculteurs préfèrent s'approvisionner auprès des circuits informels, alors que les ravitaillements auprès des stations de production d'alevins semblent être une option technique et économique relativement plus intéressante.

La réponse à cette question se trouve dans les termes des échanges et dans la distance par rapport aux points d'approvisionnements. Tout ceci est bien évidemment tributaire du niveau des disponibilités en alevins. Dans les circuits informels, qui reposent bien souvent sur des affinités ethniques, socio-culturelles, etc., l'approvisionnement en alevins n'implique en effet pas toujours

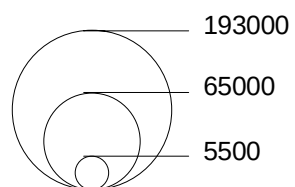
¹²⁶ Cette technique est d'ailleurs celle qui a été la plus vulgarisée par le projet. Ce n'est que bien plus tard (en 1988) que la technique du sexage a véritablement été adoptée dans certains secteurs piscicoles. Sur cette innovation, le cantonnement d'Aboisso fait figure de précurseurs (Diop, 1989).

¹²⁷ L'alevin non sexé par exemple est vendu à 10 F.CFA chez les privés, alors qu'il ne coûte que 3 F.CFA dans les stations d'alevinage.

Figure 40 : Répartition des alevins livrés en 1989



Nombre d'alevins livrés



■ Part des stations d'alevinage
 ■ Part des exploitations privées

Source: DPMR, 1989

J. K., 2005

des sorties de numéraires. Dans le contexte socio-économique de plus en plus fragile qui prévaut, la possibilité de s'approvisionner en alevins en échange d'un service ou d'un bien¹²⁸ constitue pour les opérateurs l'option la plus intéressante, dans la mesure où elle permet de minimiser les dépenses et donc de sécuriser la trésorerie. Un autre facteur qui explique l'attrait des alevineurs privés concerne les facilités qu'ils accordent, entre autres les possibilités d'achats à crédits, les suppléments d'alevins gratuits à l'achat, etc. Dans certaines circonstances, les alevins peuvent même être obtenus gracieusement. Il faut aussi dire que les centres d'alevinage mis en place par le projet ne sont pas souvent à proximité des exploitations piscicoles. Dans le nord du pays par exemple où il n'existe qu'une seule station, les distances peuvent excéder 100 km. Face à cette distance, au faible niveau de praticabilité des routes et des pistes, à l'obsolescence des moyens de transport, etc., les paysans préfèrent plutôt se ravitailler auprès des circuits de vente les plus proches, et ce, afin de réduire les risques et les coûts. D'une manière générale, on constate qu'en matière d'approvisionnement en alevins, la stratégie des pisciculteurs s'inscrit davantage dans une perspective visant à sécuriser la trésorerie. Il s'agit en somme de minimiser voire contourner certaines dépenses dans les initiatives en faveur l'amélioration des finances. Cette stratégie qui est inhérente aux initiatives rurales va d'ailleurs orienter certaines logiques piscicoles diffusées en Côte d'Ivoire après les années 90.

En résumé, on retiendra que l'initiative PNUD-FAO a d'une certaine manière contribué à l'éclosion du secteur piscicole ivoirien. Entre la fin des années 70 et le début des années 90, cette opération aura en effet permis d'établir un service national d'encadrement du secteur de la pisciculture, de rediffuser l'innovation piscicole et d'entamer un processus d'occupation et de production d'espaces piscicoles. Ces différentes implications s'accordent plus ou moins avec les objectifs définis au démarrage de l'opération. Il importe à présent de voir comment celles-ci ont évolué au terme des appuis extérieurs. En matière de développement (piscicole), l'appréhension de la dynamique réelle d'un projet implique en effet une analyse de ses effets pendant et après son exécution.

3.2.1.4. Dynamique des impacts du projet PNUD-FAO après 1990

A la fin des années 1990, l'expiration de l'assistance des bailleurs de fonds du projet va déléguer intégralement à la Côte d'Ivoire la gestion de ses activités. Cette reprise endogène de l'opération intervient cependant dans un contexte socio-économique de crise (chute des revenus de l'Etat, durcissement des programmes d'ajustement structurel, etc.) dont les corollaires vont significativement influencer ses acquis.

¹²⁸ L'exemple le plus patent est celui de l'alevin contre l'alevin ou de l'alevin contre un service. Le pisciculteur qui s'approvisionne en alevins chez son voisin, rembourse également en alevins une fois que son exploitation entre en cycle de production ou en force de travail.

3.2.1.4.1. Un tassement de l'encadrement technique

Au niveau de l'administration piscicole, outre le départ du personnel de la coopération, on a au niveau national également assisté au retrait progressif de certains agents encadreurs du projet. Pour la seule année 1992, près de quinze agents d'encadrement soit 17% du personnel d'exécution ont été affectés dans des services autres que ceux de la pisciculture. Cette situation s'est renforcée avec les différentes réformes survenues au niveau de l'Administration nationale (changement de tutelle¹²⁹). Ces problèmes humains se doublent également de contraintes d'ordre budgétaire. Celles-ci résultent essentiellement de la morosité de l'économie ivoirienne au début des années 90. Les mesures d'austérité élaborées en vue d'un meilleur contrôle des dépenses de l'Etat vont provoquer une contraction progressive des subsides du projet. De 47,3 millions de F.CFA en 1984, les fonds de fonctionnement des divisions et secteurs piscicoles sont passés à 31,8 millions en 1992 puis à 17,2 millions de F.CFA en 1993 à millions de F.CFA, soit une chute de près de 4,1% en moyenne par année entre 1984-1992 et de 45,9% entre 1992-1993 ; le rythme d'évolution moyen entre 1984-1993 étant de -7,1% par année. Ces différents problèmes de moyens humains et financiers vont sur le terrain se traduire par un affaiblissement important des activités d'encadrement des pisciculteurs. L'examen de certaines composantes de l'activité nous en donne une idée.

3.2.1.4.2. Une diminution considérable des acquis

De manière générale, lorsque la conjoncture socio-économique et surtout l'encadrement éternuent, l'activité piscicole s'enrhume. Ce constat va se manifester au niveau dudit projet par un maintien de plus en plus difficile des acquis. Après une période de stagnation entre 1990 et 1992, la population piscicole va connaître une chute vertigineuse qui atteindra son niveau le plus bas trois années plus tard. De 1886 opérateurs en 1990, la population piscicole est passée à 1730 acteurs en 1992, puis à 133 pisciculteurs en 1995, soit une baisse de 4,1% en moyenne annuellement entre 1990-1992 et de 30,8% entre 1992-1995 ; la chute entre 1990-1995 étant de 18,6% en moyenne par année. Cette situation de baisse de l'activité demeure quand bien même l'on exclut les cantonnements repris dans les initiatives régionales¹³⁰ (Daloa, Gagnoa et Man). L'analyse par cantonnement piscicole nous permet de mieux appréhender cette situation. Dans le secteur d'Aboisso par exemple, la population piscicole est passée de 420 opérateurs en 1990 à 14 opérateurs en 1995, soit une défection de -19,3% en moyenne par année. A Bondoukou de

¹²⁹ La Direction des Productions Halieutiques qui devait assurer la gestion du personnel n'intervient plus dans ce domaine qui relève maintenant des Directions régionales de l'Agriculture et d'autres services du Ministère de l'agriculture dont les lourdes charges ne leur permettent pas bien souvent d'accorder une attention particulière aux activités piscicoles (DAP, 1996).

¹³⁰ La mise en place des projets régionaux a certes entraîné une réduction des effectifs encadrés par l'opération PNUD-FAO, mais cette diminution ne doit pas être confondue à celle due à la défection des paysans, qui mise en œuvre ou pas des projets régionaux allait indubitablement se faire ressentir au niveau du PNUD-FAO.

52 acteurs encadrés en 1990, on en dénombre plus que 5 en 1995 (figure 41). Cette croissance négative de la population piscicole s'observe dans tous les secteurs, excepté celui d'Agboville où la croissance oscille autour de 0,5%). Au niveau des étangs, la situation est quasi identique. Entre 1990 et 1995, l'effectif de ces aménagements piscicoles est en effet passé de 3874 unités à 1134 unités, soit une baisse de 14,1% en moyenne par année. A ce niveau également, seul le secteur d'Agboville affiche encore un taux de progression positif (figure 41).

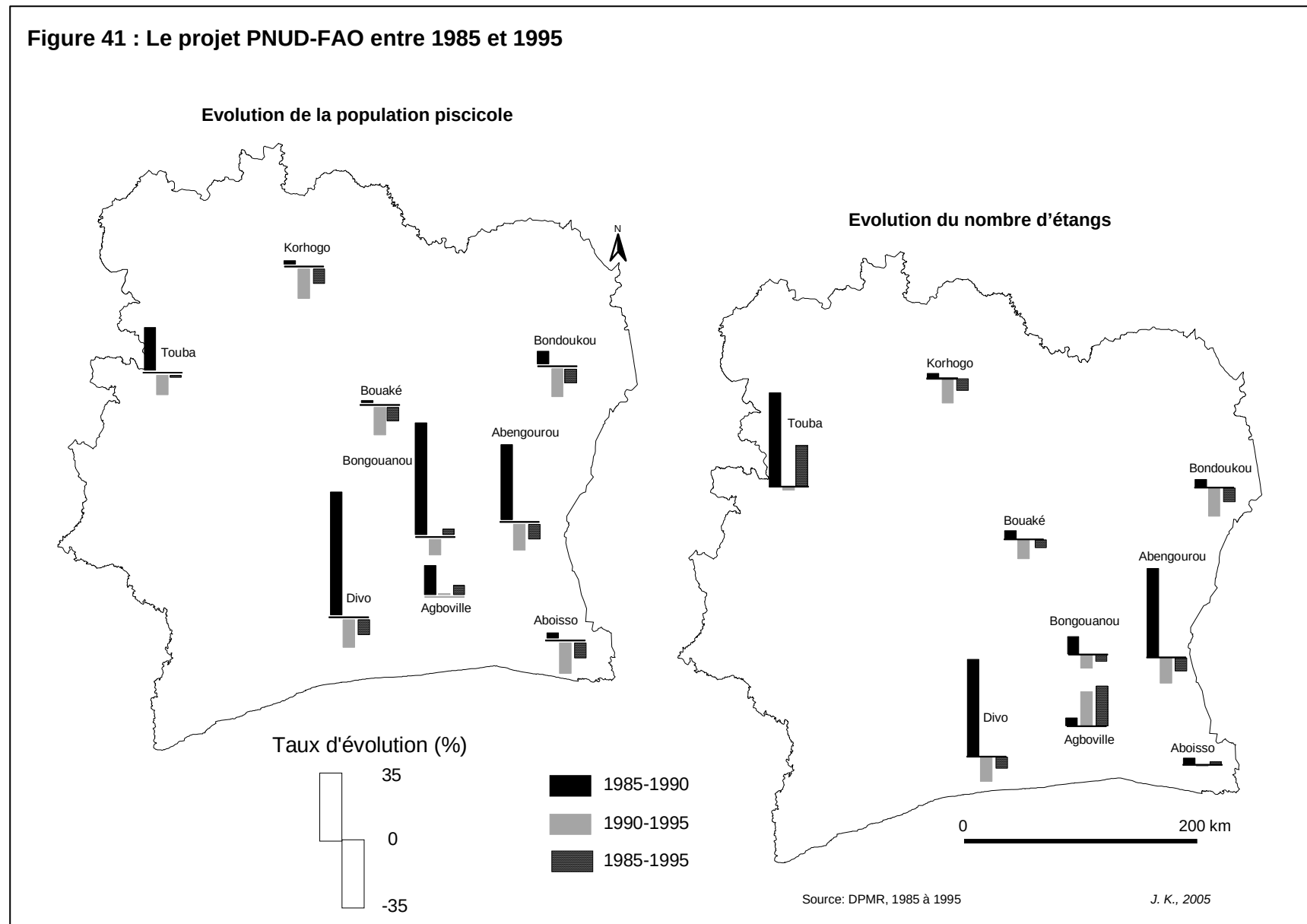
Cette décroissance générale des effets induits par l'opération PNUD-FAO au cours des années 90 dénote une inadaptation des modèles vulgarisés aux exigences du milieu rural et leur faible appropriation par les populations paysannes. Au niveau de la production par exemple, la mise en œuvre tardive de la technique du sexage et la faible utilisation de prédateur¹³¹ dans les étangs, ont entravé l'émergence d'une activité susceptible de fournir des revenus profitables, et même des protéines pour l'autoconsommation. Les récoltes étaient en majeure partie formées d'alevins et de petits poissons qui s'inséraient assez difficilement dans les habitudes alimentaires des populations ivoiriennes. Pour la seule année 1986 par exemple, près de 7 tonnes d'alevins (soit 20,6% de la production totale annuelle) ont été involontairement recueillies dans les étangs encadrés par le projet, ce qui constitue une perte importante tant en numéraire qu'en temps de travail. En appliquant la technique du sexage, ces alevins auraient pu fournir près de 100 tonnes de poissons marchands additionnels¹³². Le niveau de l'encadrement des pisciculteurs est un autre facteur qui a contribué au tassement des impacts du projet. Trop diffus compte tenu du faible effectif des agents encadreurs par rapport à la population piscicole et à l'étendue du projet¹³³, celui-ci n'a pas en effet favorisé l'autonomie des opérateurs et l'éveil d'un dynamisme local susceptible de reprendre les activités de développement. Dans la plupart des secteurs piscicoles, en dehors des encadreurs, les opérateurs n'étaient pas en mesure de résoudre certaines difficultés rencontrées, encore moins de rediffuser convenablement les techniques à d'autres candidats. Le recours à un aliment amélioré pour les poissons a également alourdi les charges des opérateurs surtout en milieu rural où les revenus agricoles avaient été réduits de près de la moitié. Toutes ces difficultés associées aux contraintes socio-naturelles (diminution des revenus agricoles et ses corollaires sur les investissements dans le secteur piscicole, problèmes d'eau, perméabilité de certains sols, etc.) ont donc compromis les résultats du projet PNUD-FAO dans le temps et dans l'espace. Cette situation de revers masque cependant une certaine dynamique.

¹³¹ L'usage d'un prédateur permet de contrôler les reproductions et donc l'effet de compétition dans les étangs.

¹³² Le sexage aurait en effet permis aux alevins d'atteindre une taille marchande plus importante, 300g en moyenne, au lieu des 21g observés en moyenne dans les étangs.

¹³³ On comptait en moyenne 1 encadreur pour 21 pisciculteurs alors qu'il aurait selon les responsables du projet fallu 1 encadreur pour 12 pisciculteurs. Le projet s'étendait également sur près de 65% du territoire national, soit environ 209 000 km². Dans un même secteur, les unités étaient parfois distantes de plus 100 km de la résidence de l'encadreur. Avec les problèmes financiers qui planaient, il est clair que leur action sur le terrain a fortement été réduite. En 1992 par exemple, les agents ont consacré moins de 10% en moyenne de leur temps de travail sur le terrain contre près de 21% en 1986. Il semble également qu'outre les problèmes de moyens, la fonctionnarisation du métier d'encadreur a joué un rôle non négligeable dans l'affaiblissement des activités de terrain (Kena, 1985).

Figure 41 : Le projet PNUD-FAO entre 1985 et 1995



D'une manière générale, celle-ci se révèle lorsque l'on rapporte l'effectif des structures de production à celui des pisciculteurs et lorsque l'on analyse la production. Entre 1990-1996, on remarque en effet que le nombre moyen d'étangs par pisciculteur est passé de 2 à 7, soit une progression de 41,7% par année. La production piscicole est pour la même période également passée de 5,9 tonnes à 19,9 tonnes, soit une croissance annuelle de 39,5% (DPMR, 1999). Ce retournement favorable résulte de la concentration des moyens d'encadrement sur un nombre assez réduit d'opérateurs, généralement ceux qui disposent d'une certaine aisance financière ou de possibilités d'accès à des sources de financement¹³⁴. Si ce recentrage de la politique du projet est, à une certaine échelle, porteur de retombées socio-économiques profitables, il ne manque cependant pas de renforcer les discriminations sociales et spatiales dans l'accès aux protéines animales. Dans les campagnes par exemple où le problème de mobilisation de fonds se pose de plus en plus avec acuité, la réorientation du projet a en effet exclu bon nombre de paysans qui s'y étaient auparavant engagés. Il faut dire que les exigences du modèle redéfini en intrants et en marchés relativement porteurs favorisaient davantage les implantations en zone périurbaine. En 1996, près de 47,4% des exploitations piscicoles encadrées par le projet étaient situées dans un rayon de moins de 15 km de la ville, 33,6% dans un rayon de 15 à 30 km et 19% au delà des 30 km. La majeure partie des circuits de distribution et de commercialisation des produits issus de ces unités convergeait vers les centres urbains, ce qui ne fait qu'intensifier les disparités de charge halieutique entre ville et campagne.

En résumé, on remarque que l'opération PNUD-FAO a connu une évolution contrastée entre les périodes 1980-1990 et 1990-1995. Si la relative disponibilité des moyens financiers et humains durant la première période a favorisé un regain d'intérêt pour l'activité piscicole, leur tarissement durant la seconde a par contre provoqué une contraction des initiatives. Ceci montre que ce projet ne disposait pas réellement d'une certaine épaisseur, autrement dit d'une certaine puissance technique susceptible de produire un effet d'entraînement sur le développement des domaines halieutique et piscicole, voire sur la consommation de poisson, du moins à l'échelle nationale (même si une dynamique tend tant bien que mal à se maintenir dans certains secteurs). Devant le constat de la fragilité des résultats de l'initiative, les politiques publiques en matière de mise en valeur aquacole vont s'atteler à réorienter les actions vers des opérations à plus petite échelle spatiale.

3.2.2. Quand les initiatives aquacoles se régionalisent

Même si son officialisation date du milieu des années 90, la régionalisation des projets piscicoles n'est pas un fait nouveau en Côte d'Ivoire. Ses premières applications remontent en

¹³⁴ Entre 1995 et 1999, la Côte d'Ivoire a mis en place, avec l'appui de la coopération, une politique visant à réduire la pauvreté. Cette initiative s'est concrétisée par l'octroi prêt dit fonds sociaux à certaines couches de la population. En 1996, sur les 20 micro-projets soumis au projet PNUD-FAO, 9 étaient financés sur ce fond (DPMR, 1996).

effet à la fin des années 50 avec les microprojets exécutés par l'Administration coloniale dans le sud et le centre du pays. Après une longue période de tassement, ces initiatives régionales ont refait surface au milieu des années 80¹³⁵ sous l'impulsion d'opérateurs publics, privés ou mixtes nationaux et internationaux. Leur récente institutionnalisation intervient dans un contexte socio-politique, économique et agricole national assez particulier (mise en œuvre de la réorganisation administrative du territoire : régionalisation et décentralisation, reprise de l'économie ivoirienne et renouvellement de la confiance des bailleurs de fonds suite à la dévaluation du franc CFA, restructuration des services agricoles dans le cadre du PNASA, légère remontée du prix du café et cacao, renforcement de la dépendance du pays en protéines halieutiques, etc.). Quels sont les objectifs poursuivis par cette réforme des politiques aquacoles ? Comment s'est-elle matérialisée sur le territoire ivoirien ? Quel(s) impact(s) a-t-elle eu sur le développement piscicole national ? Le fait d'avoir régionalisé les initiatives a-t-il véritablement favorisé l'émergence d'une activité piscicole techniquement et socialement viable en Côte d'Ivoire ?

3.2.2.1. Régionaliser : "Pour mieux intégrer les potentialités locales"

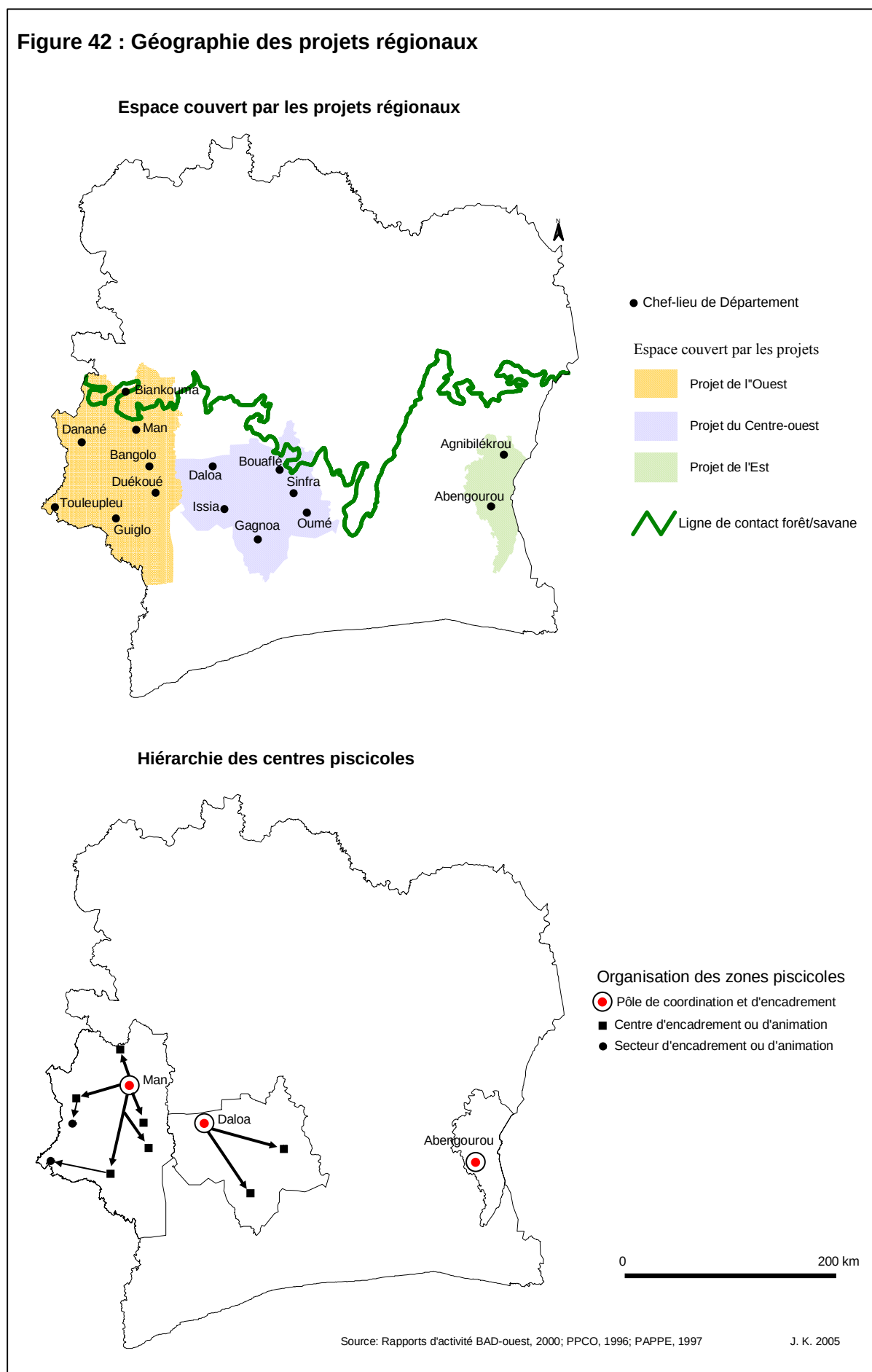
La régionalisation des opérations piscicoles en cours en Côte d'Ivoire depuis un peu plus d'une décennie s'inscrit dans le cadre général de la consolidation des acquis (ou du moins dans celui de la relance) des différentes initiatives exécutées entre la fin des années 70 et le début des années 90. Mais à la différence des précédentes actions et notamment de celles du PNUD-FAO, cette nouvelle orientation des initiatives piscicoles part du principe selon lequel les différentes régions agro-climatiques du pays ne présentent pas les mêmes potentialités socio-naturelles en matière de pisciculture, d'où la nécessité de définir des stratégies flexibles s'adaptant à chacune d'entre elles. Globalement, il s'agit de valoriser davantage les ressources endogènes disponibles par une meilleure insertion des populations et des potentialités locales dans les programmes de développement de la pisciculture. Cette régionalisation ne consiste, semble-t-il, pas seulement à déconcentrer des ressources, mais bien à décentraliser des possibilités de formation pour les acteurs locaux et de valorisation de l'activité, et surtout à désengager l'Etat du domaine afin de renforcer les capacités décisionnelles des opérateurs et encourager ainsi l'éveil d'un dynamisme piscicole régional durable.

3.2.2.2. Des initiatives essentiellement réparties en zone forestière

Depuis le début de la régionalisation de la pisciculture, neuf projets, qualifiés "*d'appui à la profession piscicole*", ont été identifiés en Côte d'Ivoire. Mais dans l'état actuel des choses, seuls trois ont été exécutés ou sont en cours de réalisation. Spatialement, ceux-ci se répartissent essentiellement dans la moitié sud du pays autrement dit en Côte d'Ivoire forestière (figure 42).

¹³⁵ Il s'agit des projets exécutés par l'AFVP dans le centre-ouest et l'ouest de la Côte d'Ivoire, par la SIAL et par Blohorn-Unilever en milieu lagunaire.

Figure 42 : Géographie des projets régionaux



Au total, leurs activités s'étendent sur six des seize régions administratives que comptent cette partie du pays : les régions du Hautassandra, de la Marahoué, du Fromager, du Moyen-Comoé, des Montagnes et du Moyen-Cavally. Cette concentration des opérations dans le sud s'explique par divers facteurs, dont la volonté politique, la crise du café et du cacao qui frappe durement la région et la nécessité de trouver des activités alternatives, le rôle important joué par les produits halieutiques, dont les disponibilités sont en baisse, dans l'alimentation des populations locales, les antécédents piscicoles¹³⁶, et le potentiel naturel relativement vaste dont dispose la zone pour la pisciculture. L'occupation des régions centrales et septentrionales du pays par les rebelles est venue renforcer ce fait.

Prise distinctement chaque initiative couvre un nombre de départements variable suivant ses objectifs et ses moyens, mais aussi et surtout suivant la réaction des populations cibles¹³⁷. De 7 départements pris en compte dans projet de l'ouest, l'on passe à 6 dans celle du centre-ouest et à 2 dans l'opération de l'est. Dans l'ensemble, 15 départements sur les 58 que compte le pays ont donc été intégrés dans ces projets (figure 42). Ces unités spatiales sont hiérarchisées en deux voire trois niveaux : les pôles de coordination et les centres d'exécution (dont les centres et les secteurs d'encadrement ou d'animation). Cette armature piscicole est cependant plus sensible au niveau des projets de l'ouest et du centre-ouest. Dans l'opération de l'est, la tendance est plutôt à la centralisation des fonctions (figure 42). Cette situation peut s'expliquer par la volonté des initiateurs du projet de garantir une meilleure supervision des activités, mais également par celle de promouvoir des sociétés locales de support à l'activité. L'étendue relativement plus faible de l'espace couvert par le projet (6900 km² contre 30 600 km² dans le centre-ouest et 23 500 km² à l'ouest) est un autre facteur qui peut également expliquer cette concentration des compétences.

3.2.2.3. Un objectif global commun, trois modèles techniques

Ces projets ont pour objectif global d'accroître les productions piscicoles dans les régions couvertes. De façon spécifique, ceux-ci visent à mettre en place une activité piscicole autonome par l'installation de professionnels. A ce niveau des spécificités se révèlent cependant suivant les initiatives. Initié entre 1992 et 2000 (soit durant 8 années), le Projet d'Appui à la Profession Piscicole du Centre-Ouest (PPCO) est la première initiative née de la régionalisation des activités piscicoles. Cette opération se proposait d'installer en milieu périurbain 100 opérateurs issus des classes sociales les plus défavorisées. Parallèlement à ce volet encadrement-formation, le PPCO s'est aussi proposé un volet recherche et développement, qui se résume à la mise au point d'un

¹³⁶ Ces régions figurent parmi les derniers foyers du projet PNUD-FAO et de certains micro-projets. Ceci revient donc à dire qu'elles présentent certaines dispositions en matière de pisciculture que les projets régionaux pourraient contribuer à développer et à étendre aux autres régions du pays.

¹³⁷ Le PPCO par exemple abritait à ses débuts que trois départements. La diffusion de l'innovation piscicole dans les zones adjacentes et l'intérêt marqué par les populations a exhorté son extension à trois autres départements.

modèle piscicole accessible au milieu rural. Ces deux volets transparaissent également au niveau du projet BAD-Ouest. Menée entre 1994 et 2002, cette initiative reposait sur deux principaux objectifs que sont l'aménagement de 150 hectares d'étangs piscicoles avec en ligne de mire une production de 2400 tonnes de poissons de consommation par année en période de croisière et la promotion et l'amélioration de circuits privés de distribution d'intrants (alevins et aliments). A cela il faut adjoindre la réalisation d'une étude en vue de l'aménagement et de la redynamisation des activités halieutiques sur le lac de Buyo. Troisième initiative à être mise en œuvre (depuis 1996), le Projet d'Appui à la Profession Piscicole dans l'Est (PAPPE), se donnait quant à lui pour objectif d'installer 100 opérateurs piscicoles périurbains et d'élaborer un modèle de reproduction semi-naturelle des silures accessible aux petites et moyennes unités piscicoles. Dans l'ensemble, on constate que ces initiatives définissent des perspectives à la fois quantitatives et qualitatives. Sur ces deux aspects, le PPCO présente plus de similitudes avec le PAPPE, qu'avec le projet de l'ouest. Ces spécificités vont déterminer leur modèle de production.

L'une des particularités introduites par la régionalisation des initiatives piscicoles est la coexistence de différentes logiques piscicoles. Outre les objectifs poursuivis par les bailleurs de fonds, il semble que ces modèles techniques soient également déterminés suivant les besoins du milieu autrement dit selon les exigences des populations, ce que nous contestons quelque peu au niveau de l'initiative BAD-ouest (nous le verrons dans la suite). Schématiquement, ces logiques piscicoles reposent sur deux systèmes de production qui se singularise principalement par le niveau d'autonomie de l'opérateur et par le niveau des investissements : le modèle paysan et le modèle industriel. Ces logiques peuvent tout de même présenter des variantes. Compte tenu de leur caractère particulier, nous en ferons l'étude successivement pour tenter, en conclusion, d'en dégager les principaux enseignements.

3.2.2.3.1. La pisciculture paysanne

Le critère de caractérisation principal de cette logique reste la valorisation optimale du capital (qu'il soit travail ou financier) autrement dit la maîtrise totale ou quasi-totale du cycle de production, et même de commercialisation. Ceci garantit à l'opérateur piscicole une certaine autonomie fonctionnelle et décisionnelle. Sa mise en œuvre implique cependant que les acteurs disposent d'un encadrement relativement dense et temporaire (Oswald, 1988). Cette logique de production piscicole a été largement diffusée dans le centre-ouest du pays par le PPCO, aussi bien en milieu périurbain qu'en milieu rural. Une différence subsiste toutefois entre le modèle périurbain et le modèle rural. Les facteurs de spécification reposent principalement sur le niveau d'accès aux intrants et notamment aux sous-produits agricoles et sur la capacité de mobilisation de la force travail et du capital financier. Les caractéristiques particulières des campagnes et des zones périurbaines, entre autres l'organisation sociale, les systèmes agraires, le mode d'accès au foncier, etc., sont d'autres facteurs de différenciation du modèle.

Le modèle périurbain repose sur des étangs de surface relativement faible (de 3 à 6 ares) compte tenu de la forte pression foncière, due à l'urbanisation, qui s'exerce dans cette zone. Ses infrastructures piscicoles se répartissent en étangs de service dont la fonction est de garantir au pisciculteur une certaine indépendance dans la production d'alevins et en étangs de production destinés aux cycles de prégrossissement et de grossissement. Exigeant en intrants piscicoles, sa mise en œuvre requiert la proximité¹³⁸ d'importantes sources de ravitaillements en sous-produits agricoles et en fertilisants surtout organiques, tels que les meuneries artisanales, les abattoirs, les industries agroalimentaires, etc. Il s'agit en somme d'un modèle semi-intensif pouvant fournir des rendements allant de 2 à 5 tonnes/ha/an. Ses besoins en capital financier varient suivant sa taille, son mode d'exploitation (type de main d'œuvre), les disponibilités en résidus agricoles et la rente foncière autrement dit le prix de la terre. D'une manière générale, ils sont relativement importants lorsque l'exploitation piscicole utilise une main-d'œuvre salariée permanente (d'où la priorité accordée à la création d'unités, dont le propriétaire assure toute la responsabilité de l'exploitation), et lorsque l'accès aux sous-produits agricoles et pastoraux et au foncier pose de nombreux problèmes (points d'approvisionnements distants, marché foncier instable ou rigide, etc). Ces exigences en numéraire se renforcent aussi avec la taille de l'exploitation.

La logique rurale quant à elle repose essentiellement sur des étangs de barrage (munis d'étangs de service) dont les surfaces sont relativement plus importantes, de l'ordre de 30 ares au moins, ce qui peut constituer un handicap, particulièrement dans les localités où la pression foncière est de plus en plus forte. Ces grands aménagements favorisent en fait (grâce aux apports terrigènes et en fertilisants, entre autres déchets ménagers et résidus animaux et végétaux) une productivité primaire¹³⁹ utile à la nutrition de la ressource à élever, ce qui permet ainsi de réduire les apports exogènes en aliment. Dans le milieu paysan où le niveau de la trésorerie est de plus en plus faible, ce modèle est d'une réelle utilité dans la mesure où il permet de compresser voire annuler les investissements financiers. Pour être effective et durable, la logique rurale requière en revanche un capital humain relativement dense et donc une exploitation en faire-valoir direct et surtout l'existence d'un cadre organisationnel des acteurs piscicoles, susceptible d'approprier et de reproduire les techniques de production (Oswald, 1998 ; APDRACI, 2000). Cette démarche permet en effet des échanges de services entre pisciculteurs qui se substitueront aux sorties de numéraires. De façon générale, les rendements annuels du modèle rural sont relativement plus faibles que ceux du modèle périurbain. De type extensif, ses productivités varient en effet entre 0,5 à 2 tonnes par hectare par année suivant le niveau de maîtrise des ressources hydriques et le niveau de fertilisation.

¹³⁸ Ceci afin de limiter l'impact des coûts de transport sur le prix du poisson marchand. Avec le renforcement de la pauvreté, il importe que ces coûts soient compressés afin de faciliter le positionnement des produits aquacoles sur le marché halieutique. La proximité constitue également un garant de la régularité des approvisionnements.

¹³⁹ La productivité primaire représente la quantité de matière organique végétale disponible pour la production secondaire.

Que l'exploitation piscicole soit de type périurbain ou rural, son mode d'élevage repose principalement sur le tilapia sexé associé à un prédateur, entre autres l'*Hemichromis fasciatus*. Cette espèce assure à elle seule 60 à 80% du rendement total. Le restant de la productivité (20 à 40%) se compose quant à lui essentiellement d'*Heterotis niloticus* et dans une certaine mesure d'*Heterobranchus isopterus* (silure). Nécessitant des conditions particulières de reproduction, cette ressource est en effet présente dans des proportions assez faibles. En plus de ces espèces, des tentatives d'élevage associé à la carpe amour ont été menées, mais celles-ci ont dû pour des raisons, semble-t-il écologiques, être interrompues. Globalement, on constate que ces différents systèmes de production se caractérisent par un recours à la polyculture. Cette technique permet en effet de valoriser la capacité de production des aménagements piscicoles (étangs et barrages) sur plusieurs niveaux ; les poissons ayant des régimes alimentaires différents. Une des variantes de ces modèles est la logique de production mise en œuvre par le Projet d'Appui à la Profession Piscicole dans l'Est (PAPPE).

Même s'il est de type périurbain, le mode de production paysan développé par le PAPPE est sensiblement différent de celui proposé par le PPCO. Ces divergences portent sur certains intrants et notamment l'aliment, et sur l'organisation des exploitations piscicoles. Au niveau de l'alimentation, aux sous-produits agricoles préconisés dans le centre-ouest, le PAPPE oppose un aliment amélioré incorporant 30 à 32% de protéines, des résidus agro-industriels et un engrais fertilisant (PAPPE, 2001 ; De Graaf et Otémé, 2003). L'objectif visé par l'usage de cet aliment composé est de parvenir à réduire le cycle de production des poissons. Ceci permet d'effectuer des cycles additionnels dans des temps relativement plus courts (pour le tilapia par exemple deux cycles annuellement au lieu d'un seul), et d'optimiser ainsi la productivité. Dans le PAPPE par ailleurs, outre le recours à la polyculture qui n'est pour le moment pas systématique, le capital travail du propriétaire de l'exploitation est également différemment mis à contribution. Celui-ci a en effet la possibilité d'agir directement ou d'exploiter par le biais d'un intermédiaire. Pour soutenir ce mode de faire-valoir, le projet a favorisé la mise en place de divers services de gestion et d'aménagement piscicole. Tout ceci implique cependant des coûts supplémentaires à l'acteur piscicole, que le PPCO tend quant à lui à contourner par la valorisation de son capital travail. A cette logique paysanne et à ses différentes variantes, le projet BAD-ouest a opposé une logique industrielle.

3.2.2.3.2. La pisciculture industrielle

Cette approche de production piscicole n'est pas nouvelle en Côte d'Ivoire. Ses premiers essais remontent en effet au début des années 80. A cette période ce modèle était apparu comme la meilleure alternative à la dépendance halieutique nationale, compte tenu de ses rendements annuels moyens relativement élevés, au moins 20 tonnes à l'hectare, contre 0,5 à 5 tonnes pour le modèle paysan. C'est dans ce schéma productiviste que s'inscrit le projet de la région ouest.

A l'inverse des deux autres projets, le système d'élevage retenu ici repose principalement sur le silure et secondairement sur le tilapia monosexé mâle aussi bien monoculture qu'en polyculture. Trois raisons ont motivé ici la préférence du silure : d'abord ses potentialités aquacoles (espèce rustique à croissance rapide : 3 à 10 g. par jour, contre 1 à 2,5 g. par jour pour le tilapia), ensuite sa valeur marchande relativement plus intéressante que celle du tilapia et enfin son attrait par les populations locales. Sa reproduction en captivité n'est cependant pas encore appropriée par les opérateurs locaux, ce qui a nécessité l'implantation d'une éclosérie. Dans ce modèle industriel, les poissons sont élevés à une densité de 6 à 10 individus au m², contre 0,5 à 2 individus au m² dans le précédent modèle. Cette charge relativement importante implique donc l'usage d'intrants performants, entre autres un aliment riche en protéines (titrant plus de 35%), dont les coûts sont encore difficilement accessibles à la grande majorité des populations paysans, etc. Pour pallier ces contraintes en capitaux, le projet a alloué des crédits aux candidats-pisciculteurs. La gestion des exploitations établies se fait de manière directe ou indirecte, avec indistinctement une forte intervention du projet. La mise en œuvre de l'unité piscicole ainsi que son approvisionnement en intrants (alevins, aliments, etc.) incombe en effet au projet. Cette dépendance effective des opérateurs vis-à-vis de la structure d'encadrement se justifie, semble-t-il, par souci de garantir une meilleure gestion des prêts mis à la disposition des pisciculteurs.

En résumé, on constate que les modèles de pisciculture mis en œuvre dans le cadre de la régionalisation diffèrent sensiblement d'un projet à un autre. A la logique valorisant le capital travail de l'opérateur piscicole, tout en réduisant ses investissements en numéraires, développée par le PPCO, s'opposent les modèles nécessitant un surcroît d'investissements en numéraire, du projet BAD-Ouest et dans une moindre mesure du PAPPE. Ces différentes logiques piscicoles s'adressent pourtant à des populations rurales traversant des situations économiques et sociales quasi identiques, notamment la crise agricole. La persistance de ce problème, qui se traduit par la baisse des revenus des paysans, montre en effet que certains modèles vulgarisés (entre autres les modes productivistes) ne tiennent pas suffisamment compte du contexte socio-économique local. Ce constat reste valable quand bien même des systèmes d'appui, tels les crédits, seraient élaborés. Dans le contexte agricole, il est clair que les modèles susceptibles d'intégrer la grande majorité des populations rurales sont ceux qui favorisent davantage le capital travail, et quand les conditions le permettent également le capital financier. Seul le modèle paysan s'inscrit pour le moment véritablement dans cette perspective. Sa grande souplesse autorise son accommodation à des situations sociales et économiques et des pratiques locales multiples, ce qui ouvre de larges possibilités à son appropriation tant en milieu rural qu'en milieu périurbain.

3.2.2.4. Les implications des opérations régionales

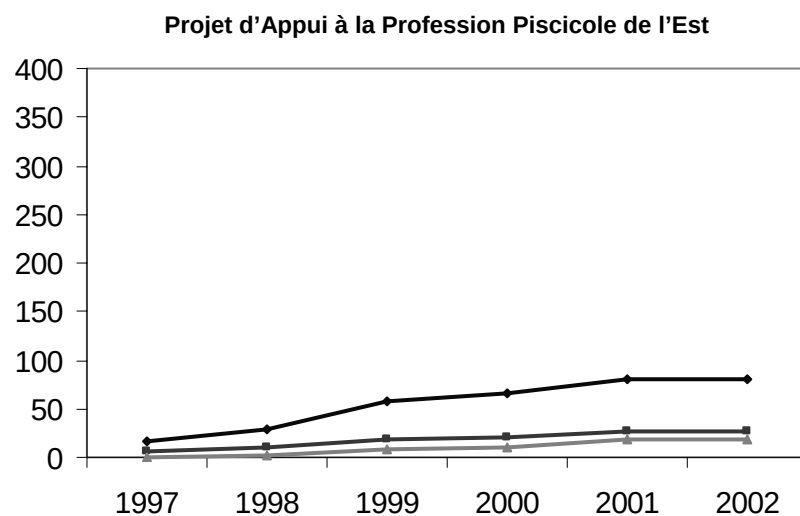
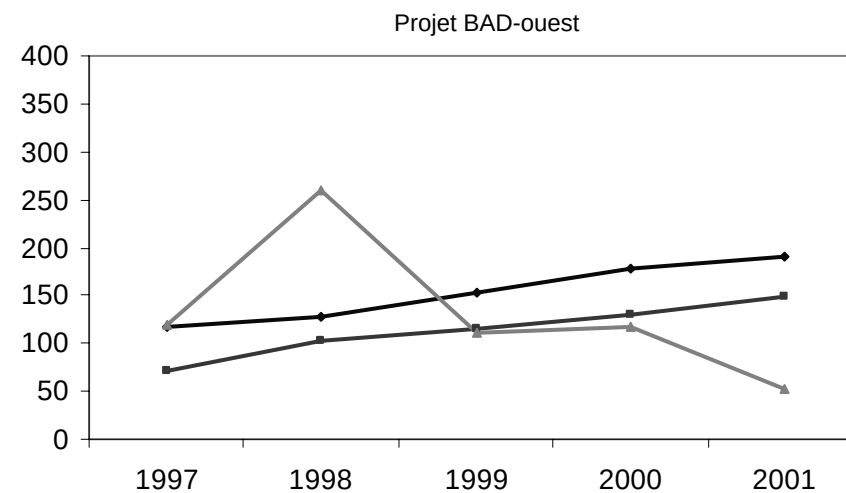
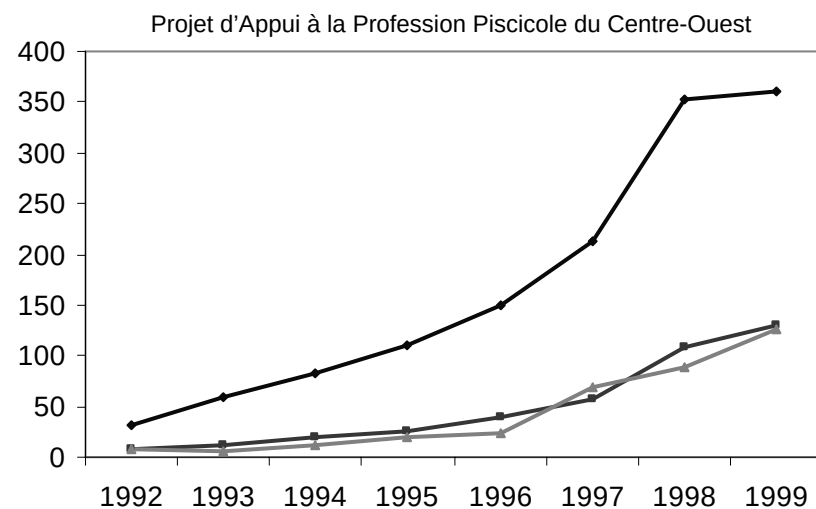
La mise en œuvre des initiatives régionales a eu divers effets sur le domaine piscicole des régions concernées, et dans une certaine mesure sur celui de la Côte d'Ivoire. Globalement,

ceux-ci s'articulent autour de la dynamique de la population de pisciculteurs et ses corollaires (accroissement du tonnage, des étangs, etc.), des innovations en matière de recherche piscicoles, etc.

3.2.2.4.1. Une relance de l'activité piscicole régionale

La reprise des activités piscicoles dans les régions couvertes par les opérations s'est faite aussi bien par la réhabilitation des reliques des précédents projets, tels que le PNUD-FAO, que par l'installation de nouvelles unités. Ce regain des activités revêt cependant diverses situations suivant les régions (figure 43). D'une manière générale, les dynamiques les plus importantes en terme de population et d'aménagements piscicoles s'observent dans la région du centre-ouest. Entre 1992 et 1999, ces deux composantes du secteur ont respectivement progressé de 146,4% et de 203,8% en moyenne annuellement dans cette région. Durant cette période, sa population piscicole est ainsi passée de 32 à 360 opérateurs et l'emprise spatiale de ses aménagements de 8,52 à 130,09 hectares. Cette région est suivie par celle de l'est. Entre 1997 et 2002, son effectif de pisciculteurs et ses aménagements piscicoles ont respectivement progressé de 75,3% et de 67,3% en moyenne par an, en passant de 17 à 81 opérateurs et de 5,97 à 26,07 hectares. Dans la région de l'ouest, le rythme de progression de la population et des superficies aquacoles est plus modéré. Ces deux composantes ont en effet respectivement progressé que de 26,8% et de 15,8% entre 1997 et 2001. De 117 opérateurs exploitant 72,17 hectares en 1997, le nombre de pisciculteurs de cette région est passé en 2001 à 191 promoteurs valorisant 149,47 hectares. A travers cette première analyse, on remarque que les rythmes de progression de la population et des surfaces piscicoles ont tendance à s'atténuer au fur et à mesure que les exigences du modèle technique en intrants, et donc en argent, se renforcent. Ceci ramène à dire que dans le contexte agricole et piscicole actuel de la Côte d'Ivoire, les modèles paysans connaissent une meilleure insertion en milieu rural et en milieu périurbain que les logiques industrielles ou intensives. En terme de tonnages (à prendre avec circonspection), la croissance la plus forte s'observe dans la région de l'est. Entre 1997 et 2002, ses tonnages ont en effet évolué de 1313,3% en moyenne par année contre 206,5% dans la région du centre-ouest entre 1992 et 1999. Dans la région de l'ouest, la production a plutôt chuté. Entre 1997 et 2001, celle-ci est en effet passée de 119,142 tonnes à 51,891 tonnes, soit une baisse de 14,1% en moyenne annuellement. Cette progression négative s'explique par les problèmes de décaissements des crédits qu'a connu le projet entre 1999 et 2000, et qui ont eu des incidences sévères sur les activités de production (Projet BAD-ouest, 2000). Ceci traduit pour ainsi dire l'extrême fragilité de ce modèle dans un environnement socio-économique en crise et dans lequel les traditions piscicoles, autrement dit l'appropriation du savoir-faire, sont encore en cours de consolidation. Au niveau des logiques paysannes par contre et notamment celui mis en œuvre dans la région du centre-ouest, la relative faiblesse des besoins en intrants permet aux opérateurs piscicoles de mieux résister, au niveau des activités de production, aux contraintes financières.

Figure 43 : Evolution des projets régionaux



◆ Effectif de pisciculteurs
 ■ Superficie (en hectares)
 ▲ Production (en tonnes)

Source : Rapports d'activités PPCO, 1993 à 1999 ; Projet BAD-ouest, 1997 à 2001 ; PAPPE, 1997 à 2003

Mais même si dans l'ensemble, les volumes piscicoles enregistrent une croissance, leur contribution à la demande halieutique locale reste tout de même encore limitée. En moyenne, ceux-ci n'ont couvert que 0,6% de la consommation halieutique de l'ensemble régional. Dans le détail, cet apport est passé de 0,5% dans la région du centre-ouest à 1,2% dans la région de l'ouest et 0,2% dans celle de l'est.

3.2.2.4.2. Restauration des systèmes régionaux de distribution d'alevins

Un autre effet résultant de la reprise des valorisations piscicoles est la réhabilitation des systèmes régionaux de production et de distribution des alevins. Ce rétablissement a concerné aussi bien les stations d'alevinage publiques que les circuits privés formels ou informels. A ce niveau, des différences se révèlent toutefois suivant les projets. Dans les régions de l'est et de l'ouest, l'exécution des projets a avant tout favorisé la remise en service des anciens centres de production d'alevins hérités de la période coloniale, et dans une certaine mesure de l'opération PNUD-FAO. Ces sont les stations d'Assoumoukro pour la région de l'est et de Dompleu pour celle de l'ouest. Cette option pour l'alevinage s'explique, au niveau du projet de l'ouest, par les contraintes que pose aux opérateurs la reproduction en captivité du silure. Au niveau du PAPPE, la station devait appuyer les approvisionnements des unités piscicoles de la région en alevins de qualité et assurer la formation des candidats-pisciculteurs et surtout celle des producteurs privés d'alevins. Entre 1997 et 2001, ces stations ont fourni en moyenne 436 000 alevins par an (dont 20% par la station d'Assoumoukro et 80% par l'écloserie de Dompleu), représentant 15% de la demande locale. Parallèlement à ces circuits publics (dont la privatisation est à présent de plus en plus envisagée), se sont développés des réseaux de distribution privés formels (suscités par les projets pour soutenir les stations) et informels qui assurent l'essentiel de l'approvisionnement des unités piscicoles, surtout en alevins de tilapia. Dans la région du centre-ouest, les circuits de distribution suscités par le projet relèvent essentiellement du secteur privé informel. La plupart des opérateurs de la région ont une certaine maîtrise de la production d'alevins de tilapia. En ce qui concerne le silure qui est utilisé en polyculture dans les étangs, les ravitaillements en alevins se font généralement dans le milieu naturel. Ceci permet à l'opérateur de disposer d'une large autonomie dans le fonctionnement de son exploitation.

3.2.2.4.3. Des avancées notables en matière de recherche, mais dont l'application pose encore problème

Les opérations régionales ont d'une manière générale été l'occasion de diverses activités de recherches piscicoles. Ces travaux ont permis de mettre au point plusieurs innovations, mais deux d'entre-elles ont retenu notre attention. Il s'agit de la technique de reproduction artisanale ou du moins semi-artisanale de silure élaborée par le PAPPE et du modèle de pisciculture rurale reposant sur la carpe amour (*Ctenopharyngodon idella*) établi par le PPCO. Ce choix est motivé

par les nombreux intérêts économiques et sociaux que leur vulgarisation pourrait présenter pour la pisciculture ivoirienne.

- **La technique de reproduction artisanale du silure** (figure 44)

Le silure en d'autres termes le poisson chat (*Heterobranchus longifilis*) est une espèce que l'on retrouve naturellement dans les eaux continentales d'Afrique intertropicale en général et ivoiriennes en particulier. Introduite en étangs piscicoles à la faveur du projet PNUD-FAO, ce poisson s'est progressivement imposé grâce à sa grande robustesse, sa croissance rapide, sa capacité à vivre dans des eaux pauvres en oxygène grâce à un organe de respiration aérienne, son régime alimentaire omnivore et sa fertilité élevée (Otémé et *al.*, 1996). C'est au début des années 80 que l'IRD et le CRO ont réussi à maîtriser en captivité son cycle de reproduction et de croissance. En dépit des interdictions dont il fait l'objet dans certaines localités¹⁴⁰, le silure reste tout de même un poisson très prisé en Côte d'Ivoire, aussi bien en milieu rural¹⁴¹ qu'en milieu urbain. Sa reproduction en captivité exige toutefois des conditions particulières encore difficiles à transférer en milieu paysan, ce qui limite considérablement son exploitation en pisciculture. C'est pour pallier ce problème que le PAPPE s'est proposé de mettre au point une technologie susceptible de s'adapter aux contraintes des campagnes. La technique consiste globalement à stimuler la ponte¹⁴² chez la femelle silure à partir de l'injection d'une solution à base d'extraits hypophysaires du mâle¹⁴³ et d'un liquide physiologique, entre autres le chlorure de sodium. Une fois injectées, les femelles sont remises dans un étang pour pondre les œufs qui seront ensuite fécondés par les mâles introduits simultanément dans l'étang (il faut généralement deux mâles pour trois femelles). Le nombre de larves de silure susceptible d'être obtenu en un mois varie entre 1000 et 10 000, ce qui n'est tout de même pas négligeable, surtout quand on observe le niveau de production des stations. Cette innovation aurait également révélé un comportement d'induction chez les femelles silures. Il semble en effet que les pontes se déclencheraient chez les femelles non injectées à la vue des pontes des femelles injectées¹⁴⁴. Si cette hypothèse était

¹⁴⁰ Lors de nos enquêtes, les interdictions sur la consommation du silure s'observaient dans un seul village : celui de Fangnampleu (à l'ouest de la Côte d'Ivoire). Jusqu'en 2000, le silure ne faisait pas l'objet de commercialisation, ni de consommation en dépit de sa présence dans les cours d'eau. Ce n'est qu'à la faveur d'un projet que ces interdictions ont été levées. En 1994, Anoh faisait aussi le constat de l'omniprésence du silure dans les tabous liés aux produits aquatiques dans certains villages du nord, du centre et du sud de la Côte d'Ivoire. Ces totems et tabous résulteraient d'événements assez lointains qui auraient fait de cette espèce, un poisson bienfaiteur ou porte-malheur.

¹⁴¹ De nombreux pisciculteurs ruraux, soucieux de diversifier leurs élevages généralement limités aux tilapias, se sont en effet montrés intéressés par cette espèce. En milieu urbain, le niveau de consommation de ce poisson serait équivalent à celui des autres poissons (Anoh, 1994).

¹⁴² Les œufs sont naturellement produits par la femelle, mais leur ponte naturelle en captivité pose problème.

¹⁴³ L'extraction de l'hypophyse implique le sacrifice du mâle. Généralement, il faut extraire l'hypophyse de quatre mâles pour féconder deux femelles.

¹⁴⁴ Ce constat nous a été rapporté par le responsable coopérant du projet lors de la visite que nous avons effectuée à la station d'Assoumoukro en juin 2002 à la faveur de la tenue du troisième COSC de l'année 2002.

Figure 44 : Fécondation assistée d'une femelle silure



**Extraction de
l'hypophyse du mâle**

Tête du mâle

Matériel
d'extraction



**Préparation de la solution
hypophysaire**

Solution
physiologique



Injection de la femelle

Femelle

Restes de la tête
du mâle

J. K., 2002

avérée, elle permettrait de diminuer significativement l'abattage des mâles et donc de préserver le niveau des tonnages. Comme on peut le constater, cette méthode de production d'alevins ne nécessite que très peu de matériel et de moyens. En dehors du matériel d'injection et du liquide physiologique (disponibles dans les centres urbains les plus proches), tous les autres matériaux (instruments d'abattage et d'extraction de l'hypophyse, étangs, etc.), sont accessibles en milieu rural. L'épineux problème qui se pose au transfert de l'innovation dans les campagnes demeure la maîtrise des différents facteurs susceptibles d'entraîner des mortalités chez les alevins par les populations paysannes¹⁴⁵.

- ***La pisciculture de la carpe Amour ou la recherche d'un modèle piscicole adaptée au milieu rural.***

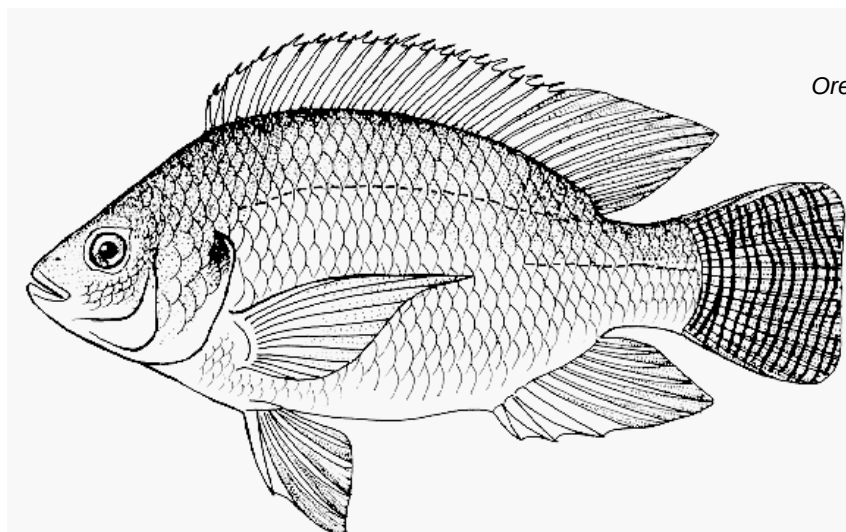
En Côte d'Ivoire, la pisciculture s'est développée en tant qu'activité rurale intégrée aux systèmes de production traditionnels. Mais son maintien dans ces systèmes s'est dans bien de cas heurté à d'énormes difficultés liées généralement à l'inadaptation des modèles diffusés aux exigences du milieu. Ces revers ont exacerbé la méfiance de bon nombre de ruraux vis-à-vis de cette activité. Ce n'est qu'avec la persistance des problèmes agricoles et d'accès aux protéines animales et halieutiques, qu'un intérêt particulier a recommencé à être accordé à cette activité. C'est dans ce contexte favorable que le PPCO s'est proposé d'établir en milieu rural, un modèle de pisciculture techniquement et socialement viable. Cette logique est identique à celle analysée précédemment, mais introduit une nouvelle espèce : la carpe Amour ou chinoise (figure 45).

La carpe amour est l'une des dernières espèces de poissons officiellement réintroduites en Côte d'Ivoire. Sa première introduction remonte en effet dans les années 80 dans le cadre de l'opération PNUD-FAO. Mais devant les difficultés que posait sa reproduction, ses différents stocks auraient progressivement disparu. Originellement, l'aire de répartition de la carpe Amour s'étend en Asie, et principalement dans les bassins des fleuves Amour (entre la Mandchourie et la Russie) et Yang-Tze en Chine. Grande consommatrice de végétaux, cette espèce de la famille des cyprinidés a selon la FAO (2005) été introduite dans plus de 50 pays au monde, dans lesquels sa reproduction naturelle n'est que rarement signalée (Shireman et Smith, 1983, cités par Glasser, 2003 ; Dabbadie, 1994). Ses croissances moyennes oscillent autour de 10 g. par jour¹⁴⁶ suivant les conditions d'élevage et l'environnement climatique (Glasser, 2003). Ces performances de croissance associées à un régime alimentaire essentiellement herbivore ont fait de cette espèce, un poisson potentiel pour la pisciculture ivoirienne et notamment pour la pisciculture paysanne.

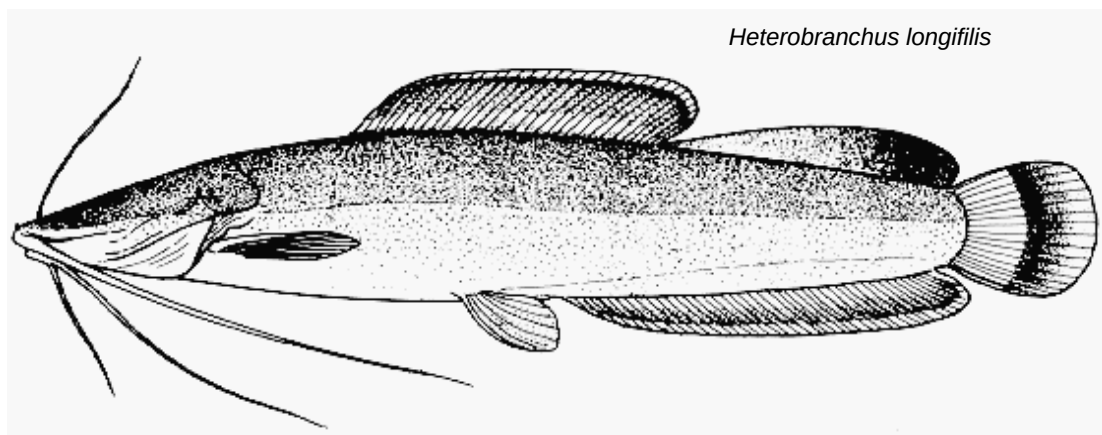
¹⁴⁵ En 1997 par exemple, Agnès et Otémé faisaient état d'une chute sévère du taux de survie des alevins dans les bassins expérimentaux du CRO et de l'IRD provoquée par une diminution de variabilité génétique à la quatrième génération, elle-même consécutive à un très fort taux de consanguinité. Parvenir à de telles conclusions, implique en effet chez le promoteur piscicole un minimum de connaissances piscicoles des opérateurs ou un suivi technique assez régulier des exploitations, ce qui est loin d'être effectif dans la situation actuelle.

¹⁴⁶ La carpe Amour peut atteindre des tailles et des poids très impressionnants, jusqu'à 1,5 m de long pour 45 kg.

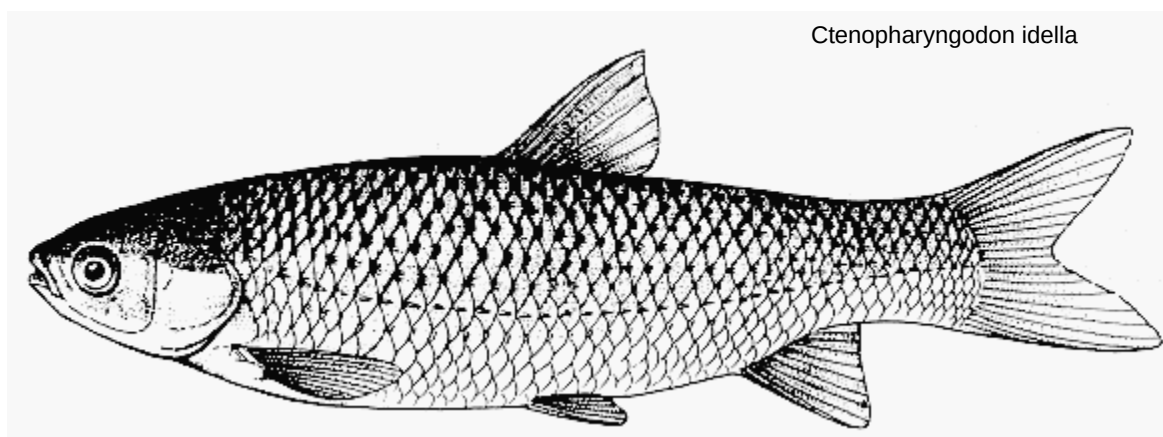
Figure 45 : Représentation de quelques espèces introduites en pisciculture en Côte d'Ivoire



Oreochromis niloticus



Heterobranchus longifilis



Ctenopharyngodon idella

Source : FAO, 1992

Les étangs de barrages sur lesquels repose ce modèle piscicole connaissent, dans leurs zones les moins profondes, un réel problème d'invasion par des macrophytes aquatiques de grande taille. L'accumulation de ces plantes dans les étangs constitue une impasse trophique (Glasser, 2003), dans la mesure où celles-ci prélèvent dans le milieu d'élevage des matières minérales utiles au phytoplancton, qui entre quant à lui dans l'alimentation des espèces. N'étant pas ingérées par les espèces présentes dans les bassins, le contrôle de ces macrophytes requiert donc l'intervention de l'opérateur, ce qui constitue pour lui un supplément d'investissement en capital travail. C'est pour pallier cette contrainte, mais aussi pour accroître la productivité des étangs extensifs que l'idée d'introduire la carpe chinoise a été émise. Les macrophytes observées dans les barrages s'insèrent relativement bien dans le régime alimentaire¹⁴⁷ de ce poisson, ce qui constitue un réel gain en travail et en argent. De plus, sa digestion étant incomplète, les fèces rejetées contribuent de manière non négligeable à la fertilisation du plan d'eau, et donc au développement des autres espèces présentes dans les barrages. En Côte d'Ivoire, les premiers essais de ce modèle auprès des acteurs piscicoles des régions du centre-ouest et du sud-ouest remontent à la fin des années 90. Bien que des résultats assez prometteurs aient été obtenus¹⁴⁸, ces initiatives pionnières ont finalement été interrompues au début du 3^{ème} millénaire pour des raisons d'ordre institutionnel, scientifique et écologique¹⁴⁹. Cette résolution n'est toutefois pas définitive dans la mesure où les recherches, pour une meilleure appréhension et évaluation des avantages et des inconvénients de l'introduction de la carpe Amour en étangs en Côte d'Ivoire, devraient être relancées avec la collaboration des organes nationaux de recherche. Il est clair que si les méfiances à l'égard des introductions d'espèces en général et de la carpe Amour en particulier restent à divers points de vue justifiées, elles ne doivent en revanche pas constituer un écueil au développement piscicole qui, comme nous l'avons déjà montré, représente un enjeu majeur pour la Côte d'Ivoire. A ce jour, les recherches menées ou en cours, n'ont pas encore permis d'identifier d'autres espèces végétariennes locales potentielles¹⁵⁰ pour la production piscicole (reproduction maîtrisée, bonne

¹⁴⁷ Outre ces plantes aquatiques, la carpe Amour peut se contenter de diverses sortes d'herbes terrestres disponibles gratuitement dans la nature.

¹⁴⁸ Les poissons ont atteint un poids moyen de 1 à 2 kg en 6 voire 7 mois de grossissement contre 0,25 à 0,3 kg en moyenne pour le tilapia. Lors de nos enquêtes dans le centre-ouest et le sud-ouest de la Côte d'Ivoire, les éloges des paysans-pisciculteurs à l'endroit de ce poisson ne cessaient pas de fuser.

¹⁴⁹ Un séminaire sur la biodiversité et introduction de poisson en Côte d'Ivoire tenu en 2001 a en effet proposé la suspension de toutes activités sur ce poisson. Il semblerait qu'il est susceptible de représenter une menace pour l'environnement et pour la santé humaine (Da Costa et Otémé, 2002), ce qui reste encore à vérifier, surtout quant l'image de cette espèce est utilisée dans des spots télévisés faisant la promotion du secteur agricole ivoirien. Pour ce qui est de sa reproduction, il est établi qu'elle ne peut être effective en milieu naturel ivoirien (Arrignon *in* Barnabé, 1989 ; Glasser, 2003). Reste tout de même à savoir si cette espèce peut menacer la biodiversité ivoirienne par son régime alimentaire et ses pathologies. En ce qui concerne son insertion dans l'alimentation des ivoiriens, il n'est pas avéré que le nombre relativement plus élevé de ses arêtes intramusculaires (ce constat reste d'ailleurs très subjectif) puisse constituer un facteur dirimant. Nos enquêtes (et notre expérience) dans le centre-ouest ne nous ont en effet pas relevé des cas de réticences chez les populations ayant fait l'expérience de sa dégustation.

¹⁵⁰ Des essais ont été menés avec *Distichodus rostratus* qui est une espèce macrophytophage, mais ceux-ci se sont soldés par des échecs (Glasser, 2003). Cette espèce présente en effet de forts taux de mortalité dans les étangs.

croissance, rusticité, etc.), d'où la nécessité d'accorder une priorité suffisante à la recherche et développement sur la carpe chinoise.

3.2.2.4.4. Définition de lignes de crédits

En Côte d'Ivoire, l'agriculture vivrière comme les activités halieutiques et aquacoles ne dispose généralement pas d'un système de crédits assez bien établi. Ce n'est qu'à la faveur de certains projets de développement que diverses formes de crédits et subventions sont mises en œuvre pour soutenir les opérateurs pris en compte. Dans le cadre de la régionalisation piscicole, ces subsides ont concerné les trois projets exécutés ou en cours d'exécution. Ceux-ci divergent cependant suivant les initiatives. Dans la région du centre-ouest, la ligne de prêts s'est faite par l'intermédiaire d'une structure d'épargne privée locale : la COOPEC. Ayant été confrontée à de précédents problèmes de recouvrements, l'opération a décidé d'éviter d'accorder des prêts directs aux pisciculteurs. D'une manière générale, ces crédits étaient conseillés aux opérateurs confirmés¹⁵¹. Leur montant relativement faible n'excédait en général pas le coût de construction d'un étang piscicole dans la région, c'est-à-dire 150 000 F.CFA, mais avec un taux d'intérêt tout de même assez élevé : 22% (PPCO, 1996). Son octroi implique une souscription préalable à la COOPEC et la caution technique du projet. Bien qu'il ait été établi, ce crédit n'a toutefois pas véritablement contribué au développement piscicole de la région ; la plupart des pisciculteurs réalisant leurs investissements sur fonds propres. Les raisons qui expliquent cette situation sont nombreuses et peuvent se résumer au contexte piscicole local (activité à petite échelle), au taux d'intérêt relativement élevé, à l'existence de système informel d'octroi de crédit (les tontines), politique du projet favorisant les investissements sur fond propre, etc. Dans la région de l'est, un Fonds d'Appui à la Professionnalisation Piscicole (FAPPI) a, en absence d'une institution de financements partenaire, été directement accordé aux pisciculteurs par l'intermédiaire de leur association¹⁵². Dans l'ensemble, il s'agit de crédits de fonctionnement des unités. Ici également le montant par opérateur reste relativement faible : 250 000 F.CFA assorti d'un taux d'intérêt moyen de 8% (contre 16% à la COOPEC). Mais par rapport au centre-ouest, l'impact du crédit sur le secteur piscicole de la région de l'est a été sensible. Bon nombre d'opérateurs piscicoles locaux (près de 70%) étaient en effet dans l'incapacité de démarrer leurs activités de production au terme des aménagements, par manque de fonds de fonctionnement. L'instauration du crédit leur a donc permis d'acquérir des alevins, de l'aliment, du matériel piscicole, etc., et d'activer le fonctionnement de leur unité piscicole. Actuellement, le projet s'oriente même à définir une politique de facilitation de l'accès aux crédits pour les pisciculteurs et les métiers connexes. Au niveau de la région de l'ouest, la politique de crédit piscicole mise en œuvre par le projet diffère sensiblement de celle des régions du centre-ouest et de l'est, d'abord par les montants octroyés

¹⁵¹ Le début de l'activité comporte de nombreuses incertitudes. Les risques d'échecs restent donc très importants.

¹⁵² Face au faible taux de recouvrement des prêts par l'association régionale des pisciculteurs (seulement 4% en 2003), le projet a décidé de confier sa gestion à une institution financière, entre autres la COOPEC.

(généralement élevés) et ensuite par leur finalité. En moyenne, 6,1 millions de F.CFA¹⁵³ ont été attribués à chaque exploitant piscicole (Projet BAD-ouest, 2000). Le niveau relativement élevé de ces prêts s'explique par les exigences du modèle développé en intrants piscicoles. De façon générale, ces fonds gérés par le projet couvrent toutes les étapes de l'activité depuis la mise en œuvre des infrastructures jusqu'à l'achat des alevins et de l'aliment. Pour les exploitations déjà existantes en revanche, seuls les besoins de fonctionnement (achat d'intrants et de matériel) font l'objet de financement. Ces prêts sont assortis d'un taux d'intérêt moyen (environ 10%) et leur remboursement n'intervient qu'à partir de la deuxième année de production. Dans cette région, l'impact du crédit sur le développement de l'activité piscicole a été particulièrement important. Plus de 90% des unités aquacoles établies ont en effet bénéficié de cette assistance du projet.

3.2.2.4.5. L'émergence de divers métiers connexes

Outre le métier de pisciculteurs, les projets régionaux ont également contribué à la mise en place de divers emplois connexes. Les fonctions visées ici concernent essentiellement celles résultant directement de l'action des projets. De manière générale, elles se situent en amont et au cours de la production piscicole. Il s'agit des métiers d'aménagement et de ceux de gestion. Au niveau de l'aménagement des infrastructures, deux catégories d'agents se distinguent : les aménagistes et les tâcherons¹⁵⁴. Les aménagistes sont en quelque sorte les architectes de l'unité piscicole. Leur rôle est d'identifier les sites potentiels et de concevoir l'infrastructure piscicole suivant la nature du terrain, le sens de l'écoulement des ressources hydriques, les exigences des opérateurs, etc. Il assiste également ces derniers dans la gestion de leurs infrastructures. Quant aux tâcherons, leur rôle consiste à matérialiser les travaux de l'aménagiste dans l'espace. Ils ont donc de ce fait en charge la construction des étangs, des digues, des canaux, etc. Au niveau de la gestion en revanche, une seule catégorie se particularise : les gérants de ferme piscicole. Ils interviennent le plus souvent lorsque le propriétaire est actif dans un autre domaine d'activités (fonctionnaires, commerçants, privés, etc.) Leur rôle est donc d'assurer la gestion quotidienne de l'exploitation.

Dans l'ensemble, les trois projets régionaux ont permis au cours de leur mise en œuvre d'installer 305 opérateurs dans ces fonctions connexes. Par initiative, les installations les plus importantes s'observent dans la région de l'ouest : 154 emplois connexes (dont 84 aménagistes et tâcherons et 70 gérants d'exploitation). Cette opération est suivie par le PAPPE qui a induit 104 emplois connexes (dont 3 aménagistes, 61 tâcherons et 40 gestionnaires de ferme). La région du centre-ouest enregistre quant à elle le plus faible nombre d'emplois connexes créés : 47 (dont 22 aménagistes et 25 tâcherons). Et pourtant, cette région enregistre la plus forte concentration de

¹⁵³ Un apport personnel pouvant atteindre 20% du prêt est toutefois demandé aux candidats-pisciculteurs.

¹⁵⁴ Ces deux métiers sont parfois effectués simultanément par la même personne, ce qui peut donner lieu à toutes sortes de malversations ; les aménagements étant contrôlés par la même personne.

pisciculteurs. L'explication réside dans l'implication relativement plus forte des opérateurs de la région dans les différentes étapes de l'activité piscicole. Ceci se traduit donc sur le terrain par des sollicitations plus restreintes en services extérieurs. De manière générale, il s'agit de métiers essentiellement masculins. On ne compte en effet la présence d'aucune femme, même dans les activités qui ne requièrent pas un surcroît d'effort physique, tel que celui de gérant de ferme. L'âge moyen de ces opérateurs connexes privés est de 25 ans. Ce sont généralement des jeunes déscolarisés, des sans-emploi, etc., pour qui ces fonctions constituent soit une passerelle pour accéder à la profession piscicole ou à tout autre métier, soit une profession pouvant déboucher sur des perspectives de carrière. Dans ce second cas, l'exemple le plus révélateur est celui des aménagistes de la région de l'est. Ceux-ci se sont en effet déjà constitués en une entreprise¹⁵⁵.

En résumé, il apparaît que la mise en œuvre des projets régionaux a induit divers effets qui ont, d'une certaine manière, marqué la relance du domaine piscicole ivoirien tant en terme d'emplois (directs ou indirects) qu'en terme de valorisation de l'espace et de tonnages (dont les niveaux sont par contre encore loin de résorber les déséquilibres halieutiques régionaux). Cette reprise s'est aussi manifestée au niveau de la recherche piscicole où des avancées sensibles (en matière de technique piscicole, d'espèces piscicultivables et de reproduction) ont été réalisées. Mais avec la situation de crise socio-politique et économique qui prévaut actuellement en Côte d'Ivoire, se pose la question de la pérennisation de ces résultats pendant et surtout après la mise en œuvre des projets.

3.2.2.5. Dynamique des implications des projets régionaux : La grande incertitude ?

La mise en œuvre des projets régionaux a induit divers impacts socio-économiques et spatiaux dont le maintien constitue l'un des défis majeurs de la politique aquacole ivoirienne. Cet enjeu se manifeste cependant dans un contexte de crise profonde. Une crise multiforme qui s'est spatialement traduite par la partition depuis 2002 du territoire national en deux blocs, dont l'un contrôlé par la rébellion armée et l'autre par le pouvoir légal. Cette nouvelle géographie de l'espace territorial ivoirien et ses conséquences vont en partie déterminer la durabilité des effets générés par les projets piscicoles.

3.2.2.5.1. Une déstructuration des acquis en zone rebelle

Cette situation s'observe dans l'état actuel au niveau du projet BAD-ouest. Elle résulte essentiellement du démantèlement de ses infrastructures d'encadrement et de soutien (symboles du pouvoir légal) aux innovations piscicoles, mais également de l'insécurité qui plane sur les opérateurs. Les données en notre possession ne nous permettent certes pas d'évaluer l'ampleur

¹⁵⁵ SACODI : Société d'Aménagement, de Construction et Divers.

de cette détérioration des résultats, mais eu égard aux exigences du modèle technique vulgarisé en intrants piscicoles et de la forte dépendance des unités vis-à-vis du projet, on peut supposer qu'elle est forte, voire croissante¹⁵⁶. Cette hypothèse a d'ailleurs été confirmée dans un article de presse portant sur la situation globale du projet (Frat-mat, 2004). Il en ressort en effet que l'état de guerre qui règne dans la région n'a pas épargné les premiers acquis de l'initiative, que ce soit en amont ou en aval. Les structures qui avaient par exemple en charge l'approvisionnement des exploitations en alevin et en aliment ont été pillées et abandonnées, ce qui paralysé les activités de production et par ricochet les activités connexes. Cette situation s'est de plus renforcée avec l'exacerbation des convulsions sociales, ethniques et militaires dans la région. Ceci laisse planer de nombreuses incertitudes sur les capacités de relance du domaine piscicole régional après la crise, du moins à court et moyen terme. Le modèle piscicole diffusé dans l'ouest du pays étant très exigeant en investissements financiers, il est clair que sa reprise dans une économie locale et nationale, rendue exsangue par les effets nocifs des tensions politico-militaires, va nécessiter un temps relativement long. Une alternative à cette contrainte pourrait être la conversion de la logique industrielle mise en œuvre dans cette région vers des modèles techniques plus flexibles, tels que la logique paysanne. En zone sous contrôle gouvernemental, ce modèle a en effet déjà commencé à stimuler l'éveil d'un secteur piscicole actif.

3.2.2.5.2. Des résultats prometteurs en zone gouvernementale

Contrairement au projet BAD-ouest, les effets induits par les opérations du centre-ouest et de l'est tendent quant à eux à se maintenir, du moins dans un contexte de maîtrise relative des tensions politiques et militaires. Outre la situation sociale et politique relativement stable de la région, les facteurs moteurs qui expliquent cette tendance diffèrent d'une opération à une autre. Dans la région de l'est par exemple, il est fort probable que le maintien des résultats générés par le PAPPE résulte encore de sa présence, en d'autres termes de l'effet projet. La poursuite des activités de cette initiative piscicole masque en effet la part des acteurs locaux dans le processus de préservation et de consolidation des retombées du projet. Entre 2002 et 2003, la population piscicole de cette région est passée de 81 à 83 opérateurs, soit une progression de 2,5%. Cette croissance s'est également observée au niveau des surfaces mises en valeur et surtout au niveau des activités de production. De 26,07 hectares en 2002, l'espace mis en valeur par les opérateurs piscicoles régionaux est passé à 26,64 hectares en 2003, soit une progression de 2,2%. Dans la même période, leur production est passée de 18 à 75 tonnes, soit un accroissement de 316,7%. Cette croissance particulièrement forte des tonnages est relative à un meilleur suivi statistique des exploitations, mais également à l'entrée en production de nouvelles unités piscicoles. Il faut en effet un minimum de 2 à 3 années voire 4, aux exploitants pour passer de la phase de mise en

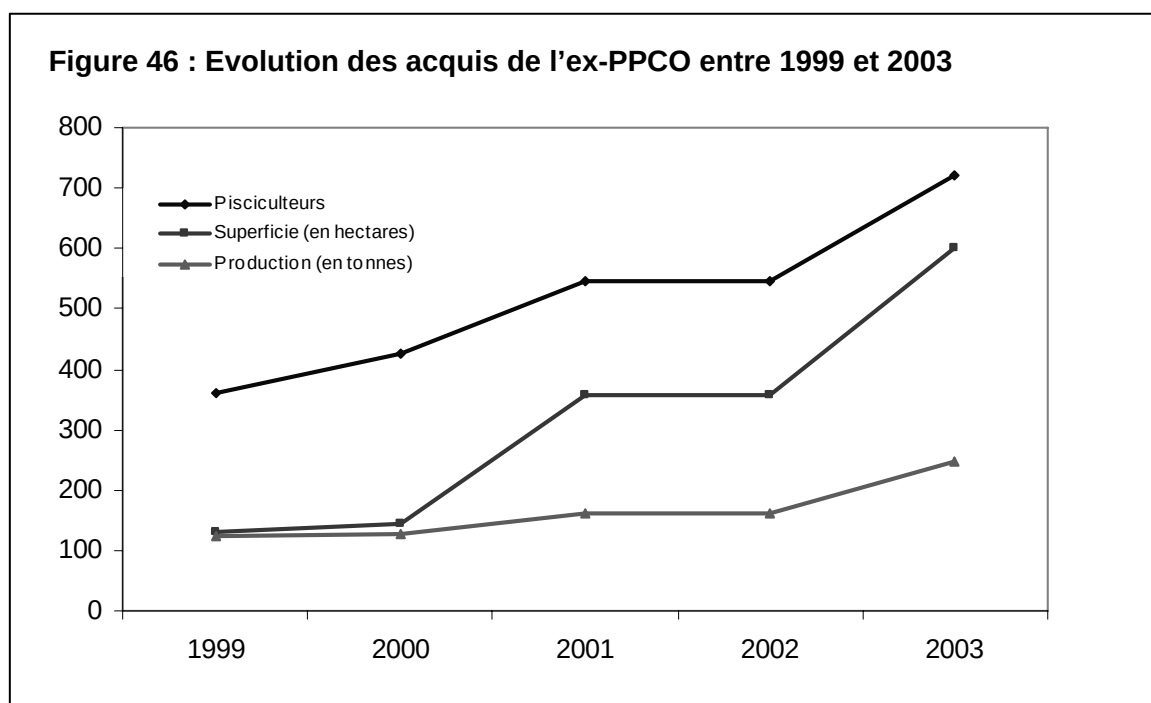
¹⁵⁶ En 2001 par exemple, nous avons vu comment les seuls retards survenus dans le versement des fonds alloués à l'opération ont sévèrement compromis les productions qui ont chuté de plus de la moitié par rapport à la précédente année. On s'imagine alors ce qu'il en sera de la paralysie de l'ensemble du système d'appui au projet.

œuvre des étangs à celle de production de poissons marchands. Ceci fait que la production peut stagner durant une certaine période et rebondir subitement sur une autre.

Dans la région du centre-ouest, la dynamique piscicole qui se profile résulte quant à elle d'une réappropriation progressive du savoir-faire piscicole par des opérateurs piscicoles locaux. Depuis la fin des activités du PPCO en 2000, l'activité piscicole connaît en effet une nouvelle expansion aussi bien dans cette partie du pays que dans d'autres, et notamment le sud-ouest où le modèle technique mis en œuvre a été adapté. D'une manière générale, l'extension que connaît le secteur piscicole dans ces régions résulte de l'implication relativement plus forte du capital travail des paysans-pisciculteurs dans l'établissement et la gestion des exploitations, mais aussi de l'existence *in situ* d'une organisation non gouvernementale d'appui aux initiatives piscicoles. Cette dynamique piscicole est cependant relativement plus modérée que celle observée durant l'exécution de l'opération, ce qui montre les nombreuses incertitudes et difficultés qui entourent l'après-projet. Entre 1999 et 2003, le nombre de promoteurs piscicoles opérant dans le centre-ouest et le sud-ouest n'a en effet progressé que de 25,1% en moyenne par année, contre 146,4% durant le projet. De 360 opérateurs en 1999, la population piscicole est passée à 722 acteurs en 2003 (figure 46). Que ce soit en terme d'espaces mis en valeur que de tonnages, le constat reste le même. Entre 1999 et 2003, ces deux composantes ont en effet respectivement progressé de 90,4% et 24,4% en moyenne par année, contre 203,8% et 206,5% entre 1992 et 1999. Dans le détail, on remarque qu'après une période de croissance soutenue entre 1999 et 2001 (avec des rythmes de progression de 17,2% annuellement pour la population piscicole, de 58,2% pour les surfaces mises en valeur et de 9,3% pour le tonnage), l'activité piscicole régionale va marquer une pause entre 2001 et 2002 (figure 46), consécutives aux différentes convulsions ethniques et politico-militaires qui ont émaillé la région¹⁵⁷. Cette stagnation du secteur piscicole va toutefois faire place à quelques signes encourageants de relance. Entre 2002 et 2003, le secteur piscicole de la région a en terme d'opérateurs, de superficies et de volumes de production respectivement progressé de 32,2%, 68,1% et 54,4% (figure 46). Ce retournement favorable de conjoncture, qui résulte de diverses raisons déjà exposées, ne nous permet cependant pas de juger de la capacité de reprise de l'activité piscicole locale au terme de la crise politico-militaire et sociale. Il est par contre clair que ce regain se fera avec beaucoup de difficultés surtout si le sentiment d'insécurité (sociale, civile, foncière, etc.) ressenti par les populations migrantes, qui occupent une part non négligeable dans le développement piscicole régional (nous le verrons dans la seconde partie), se renforce.

¹⁵⁷ Les régions du centre-ouest et du sud-ouest constituent des zones de tensions latentes. Contrairement au sud-est et au centre-est, la conquête forestière dans cette partie du pays a été menée aussi bien par les populations locales que par les populations allogènes et étrangères. Mais avec la réduction des massifs forestiers et la saturation des espaces agricoles, les maîtrises foncières de ces populations sont de plus en plus remises en cause dans certaines localités, ce qui ne manque pas d'attiser les tensions. D'un point de vue socio-politique et culturel, cette région constitue l'un des principaux bastions du pouvoir en place. Plusieurs dirigeants du régime actuel en sont en effet originaires. Les rapports de force entre les différents acteurs politiques y sont donc très forts.

D'une manière générale, même si les rythmes d'évolution observés dans l'après-projet semblent relativement plus atténués, ils permettent en revanche d'infirmer un certain nombre d'idées reçues qui soutiennent que l'absence de traditions induit une inaptitude à apprendre et à reproduire des techniques de pisciculture. La présence d'antécédents piscicoles constitue certes un facteur essentiel du développement de ce domaine de production, mais pas un déterminant de celui-ci. Lorsque des conditions socio-économiques, et surtout techniques et technologiques sont réunies, des dynamiques piscicoles endogènes peuvent en effet se déclencher et impulser un processus de développement socialement durable. La réappropriation du domaine piscicole par les acteurs locaux au terme du PPCO s'inscrit dans cette perspective, dans la mesure où elle permet, tout en fournissant des protéines animales aux populations, de maintenir et de renforcer les activités connexes, créant ainsi des emplois et des revenus.



Source : APDRACI, 2003

Comme toute activité de production, le développement de la pisciculture reste fortement tributaire de l'environnement socio-politique et économique. En Côte d'Ivoire, nous avons vu comment la partition du pays, née des tensions politico-militaires, a occasionné des situations diamétralement opposées dans la sauvegarde des effets induits par les projets régionaux. Alors que ces résultats déclinent considérablement dans la région de l'ouest sous occupation rebelle, dans les régions centre-ouest et l'est par contre une dynamique se met progressivement en place tant pendant qu'après la mise en œuvre des opérations piscicoles. Cette seconde tendance qui se révèle pour le moment essentiellement dans le centre-ouest et le sud-ouest du pays résulte aussi, en plus de la relative stabilité sociale de ces régions, de l'accommodation du modèle technique vulgarisé aux systèmes de production traditionnels et de sa réappropriation par les promoteurs

piscicoles. Partant de ce constat, on peut donc soutenir que le fait d’avoir régionalisé les projets a permis l’émergence d’un domaine piscicole actif en Côte d’Ivoire, même si celui-ci demeure présentement encore circonscrit dans l’espace. Dans quelle mesure cette dynamique piscicole, du moins le modèle technique qui la sous-tend, pourra-t-elle se diffuser et s’adapter aux autres régions du pays ? Cette question se pose d’autant plus que dans le cadre du développement du secteur piscicole, les projets, qui demeurent encore les principaux vecteurs de vulgarisation de l’innovation, sont le plus souvent techniquement orientés suivant les objectifs des bailleurs de fonds et rarement en tenant compte du contexte piscicole local. Le secteur aquacole est l’une des rares activités du domaine agro-pastoral ivoirien dont la valorisation demeure encore fortement tributaire de l’extérieur, du moins d’un point de vue matériel. Cette dépendance montre que la politique ivoirienne en matière d’aquaculture souffre d’énormes problèmes de mobilisation de moyens endogènes.

3.3. Les limites de la politique aquacole ivoirienne

Le développement aquacole dont l’objectif général est de pallier les déficits des activités halieutiques se heurte lui aussi à de nombreuses contraintes. Précédemment nous avons montré qu’en dépit des efforts engagés cette innovation occupe encore une position négligeable dans le système halieutique national. Dans cette partie, nous nous attellerons donc à appréhender ces insuffisances de la politique aquacole ivoirienne à travers l’analyse des écueils que rencontrent les différents systèmes qui la sous-tendent.

3.3.1. L’encadrement piscicole : des structures existantes, mais inopérantes sur le terrain

D’un point de vue institutionnel, le secteur aquacole ivoirien demeure assez bien pourvu en structures d’encadrement et d’appui technique. Celles-ci s’étendent, d’une manière générale, sur l’ensemble du territoire ivoirien (figure 33). Cette représentation nationale ne se double pas en revanche d’un accès équitable et approprié à l’encadrement voire aux innovations piscicoles. Lorsqu’on rapporte la figure 33 à la figure 34, on remarque en effet qu’en dehors des zones en projet, et dans une certaine mesure des régions qui disposent de services d’appui publics et/ou privés plus ou moins fonctionnels, la diffusion de l’information et l’accessibilité à l’encadrement piscicole sont faibles sur une partie non dérisoire du territoire national, du moins de la zone hors contrôle des rebelles¹⁵⁸. L’explication réside essentiellement dans des raisons d’ordre matériel, auxquelles s’adjoignent des facteurs d’ordre humain et organisationnel. Dans les régions hors

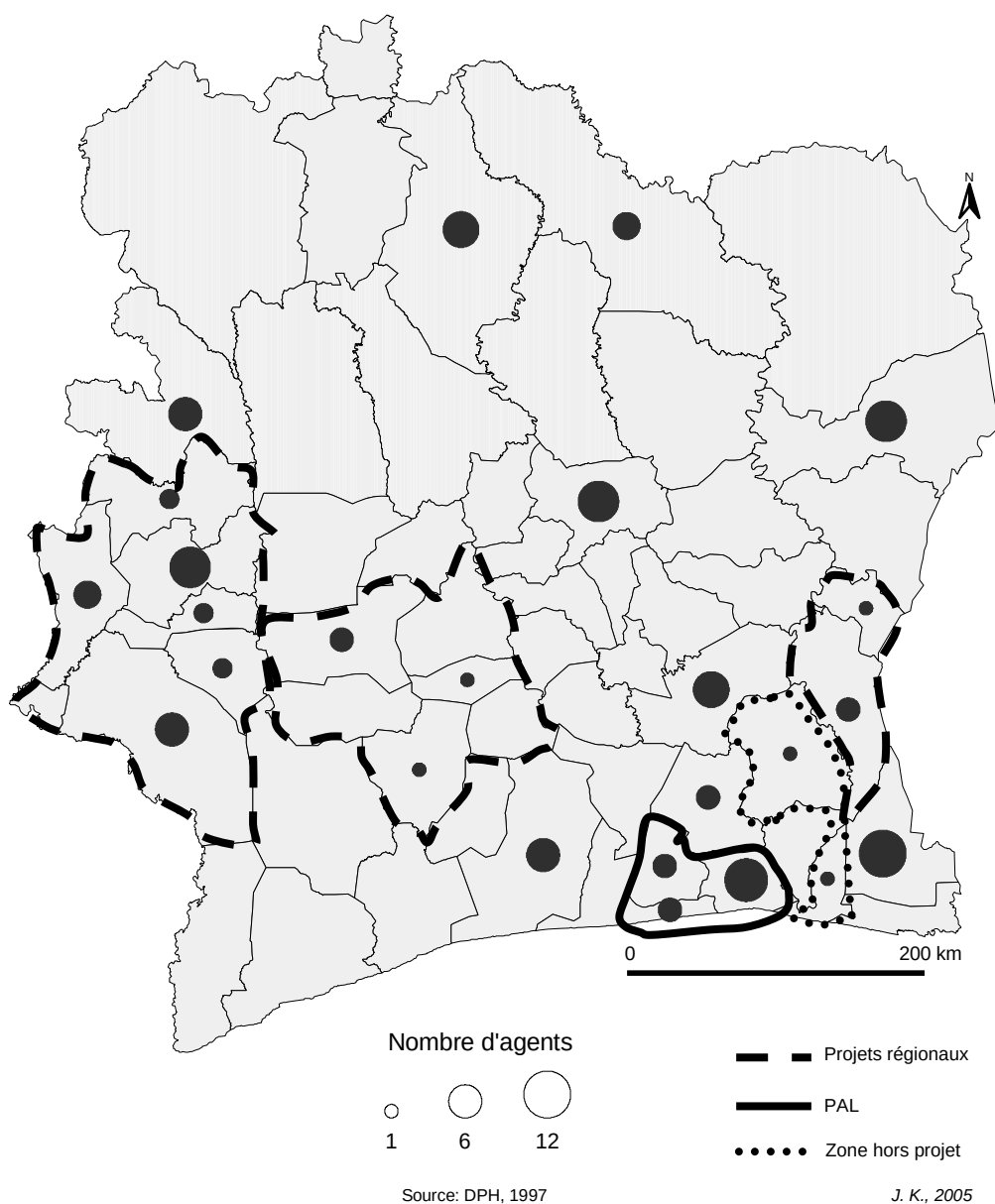
¹⁵⁸ Dans la zone occupée, il est clair que l’accès à l’encadrement à travers les structures publiques est impossible. La plupart des services ont en effet été redéployés dans le sud du pays. En situation normale cependant, la région de l’ouest (sous occupation) présenterait une accessibilité quasi identique à celle de la région de l’est, compte tenu du projet. Dans les autres régions occupées, l’accès à l’encadrement et aux innovations piscicoles serait moyen à faible.

projets, voire parfois dans celles qui en bénéficient, les structures d'encadrement et de soutien sont confrontées à de sérieuses difficultés de moyens de fonctionnement. Lors de nos enquêtes sur le terrain nous avons en effet constaté dans la plupart des services ayant en charge l'activité que le matériel de fonctionnement (moyens de locomotion, équipements techniques, etc.) était dans un état de délabrement avancé. Ce constat n'est d'ailleurs pas récent. Déjà en 1986, Aubry faisait état de ces problèmes matériels, qui selon elle, freinent l'encadrement des opérateurs de l'activité et le développement aquacole. Onze années plus tard, Chevassu et *al.*, (1997) relevaient également ces contraintes matérielles et leurs incidences sévères sur l'action des structures de soutien au secteur aquacole. En 2000, dans un diagnostic effectué sur le domaine de la pêche et de l'aquaculture, on pouvait lire : « *les stations d'alevinage et d'autres outils de production et/ou d'appui technique font cruellement défaut dans les services, tant à Abidjan qu'à l'intérieur. Les quelques moyens encore existants demeurent insuffisants pour effectuer un travail efficace, et sont pratiquement inutilisables.* » (DPH, 2000). A ces difficultés matérielles se superposent des problèmes humains. D'une manière générale, ces contraintes portent sur la faiblesse numérique du personnel affecté au développement de la pisciculture. En 2001 par exemple, seulement 80 agents¹⁵⁹ intervenaient dans l'élaboration et l'exécution des programmes d'actions en faveur la pêche et la pisciculture (DPH, 2001). Ce personnel est de surcroît très dégressif depuis quelques années. De 300 agents en 1990, les ressources humaines aquacoles sont passées à 115 en 1996 pour s'établir à 80 fonctionnaires en 2001, soit une dégression de -6,67% en moyenne par année. Cette situation est due aux différentes restructurations techniques survenues au cours de ces dix dernières années dans le secteur. De plus en plus, la gestion du personnel aquacole échappe à la Direction des Productions Halieutiques au profit des Directions Régionales de l'Agriculture, dont les nombreuses attributions ne permettent en effet pas toujours de cerner les spécificités du secteur aquacole. Spatialement, la répartition de ce personnel relève une certaine discrimination administrative et technique. D'une manière générale, on constate que les régions disposant d'un projet ou ayant bénéficié d'une opération sont les plus favorisées (figure 47). Sur la figure 47 ci-contre, se dégagent en effet les trois projets régionaux, le projet aquaculture lagunaire (PAL) et les dernières localités couvertes par le projet PNUD-FAO. Dans cette distribution, seules deux localités n'ayant jamais été intégrées dans des projets disposent d'un personnel d'encadrement en aquaculture. Il s'agit d'Adzopé et de Grand-Bassam. Le positionnement de ce personnel dans ces localités a probablement pour but de faciliter la diffusion du savoir-faire piscicole à partir des régions en projet adjacentes. Dans les autres localités hors projet, les compétences aquacoles dévolues aux structures existantes ne s'exercent pas, faute de personnel, ce qui les rend davantage inopérantes, voire invisibles sur le terrain.

Toutes ces difficultés compromettent significativement la définition et la mise en place d'une planification aquacole cohérente ; la situation aquacole de nombreuses régions demeurant

¹⁵⁹ Il s'agit ici des fonctionnaires. Ceci n'est rien à côté des 3000 qui opèrent dans le secteur de l'agriculture.

Figure 47 : Répartition du personnel de l'aquaculture en 1996



inconnue. Et même quand un certain aperçu se dégage, les incertitudes demeurent importantes. L'état dans lequel se présentent les statistiques aquacoles est révélateur de cette situation.

Outre les contraintes matérielles et humaines, le problème de l'encadrement piscicole se pose également d'un point de vue institutionnel. La diversité des structures aquacoles qui aurait dû être d'un grand intérêt pour la valorisation aquacole, se révèle en définitive être un handicap, compte tenu de la mauvaise coordination des activités et des efforts. Dans certaines localités et particulièrement celles hors projet, l'encadrement proposé aux opérateurs piscicoles diffère d'un service à un autre. Il s'ensuit ainsi des confusions qui mènent le plus souvent l'exploitant à des insuccès. Dans les localités du centre et du nord, cette situation a fait que de nombreux ruraux redoutent aujourd'hui les investissements dans ce secteur. Cette méfiance vis-à-vis de l'activité aquacole s'est révélée également dans la région du centre-ouest (Oswald, 1997). Ces blocages psychologiques sont tout de même surmontables, notamment lorsque les approches techniques satisfont aux exigences sociales et économiques du milieu. Mais de ce point de vue encore des problèmes subsistent.

3.3.2. Les approches piscicoles : Les enseignements oubliés du PNUD-FAO

La définition d'une approche constitue une étape essentielle du développement piscicole. Elle conditionne en effet la mise en œuvre de l'activité et son éventuelle réappropriation par les opérateurs. En Côte d'Ivoire, la mise en valeur du domaine piscicole a suscité l'expérience de divers modèles de développement en partant des méthodes les plus élémentaires aux techniques les plus complexes impliquant des éclosiers, l'utilisation d'un aliment amélioré, etc. Avant les années 90, ces tentatives n'ont de manière générale pas souvent abouti à des résultats probants et durables. Le revers subit par le projet PNUD-FAO, qui marque le point départ du renouveau piscicole ivoirien, est révélateur de cette situation. Se posait en fait un problème d'adaptabilité des modèles techniques vulgarisés au contexte local et aux exigences des opérateurs cibles, les ruraux en l'occurrence. Mais en dépit de ces insuccès et de l'existence de récents modèles plus flexibles et dont viabilité est prouvée, l'approche technique du développement aquacole n'a pas réellement changé en Côte d'Ivoire. Un des mythes souvent entretenus est celui de la nécessité de la station d'alevinage. Présentées comme des supports essentiels à l'approvisionnement des exploitations, ces infrastructures sont généralement intégrées dans les projets piscicoles, quand bien même la reproduction de la ressource à élever reste à la portée des opérateurs. Or la plupart des initiatives menées ou en cours, nous ont permis de voir que ces stations ne parviennent non seulement pas à satisfaire la demande locale, mais également que leur maintien est entaché de nombreuses incertitudes ; les opérateurs pouvant se réapproprier les techniques de reproduction. Cette situation s'est observée dans la région de l'est où une reconversion de la station en centre de recherche et de formation a même été envisagée. Elle se profilait également progressivement dans l'ouest du pays. Ces récurrents problèmes d'organisation et de fonctionnement font que la

gestion des stations d'alevinage se pose dans le contexte socio-économique actuel davantage en handicap qu'en avantage au domaine piscicole. S'il est vrai que ceux-ci peuvent dans certaines conditions présenter un intérêt au développement piscicole, la responsabilisation et l'autonomie des acteurs piscicoles dans les activités d'alevinage se présentent quant à elles comme l'option à privilégier dans la valorisation piscicole. Dans le centre-ouest, cette approche a en effet déjà donné à des résultats prometteurs, susceptibles d'être reproduits dans d'autres régions du pays. Outre le mythe de la station d'alevinage, on constate également que les opérations piscicoles ont très peu évolué en terme de flexibilité. Dans la région de l'ouest par exemple, les exploitations piscicoles mises en œuvre étaient en tous points tributaires de la tutelle du projet, si bien qu'un dysfonctionnement à ce niveau se répercutait directement sur leurs activités. Une telle situation s'est déjà produite durant l'année 2002, à la suite de la baisse du niveau de l'eau dans le barrage du centre d'alevinage de Dimpleu. Ce problème hydrique a en effet compromis la production d'alevins en amont et le fonctionnement des exploitations en aval (E. P., 2002). Cette rigidité de l'organisation du projet s'observe aussi au niveau de son système de production intensif. S'il est vrai que celui-ci permet des rendements relativement élevés, son développement demeure en revanche encore prématuré pour le milieu rural. Ses exigences en intrants et donc en capitaux en font en effet, dans le contexte agricole et économique morose qui prévaut, un modèle davantage destiné à des opérateurs dont les moyens diffèrent de ceux du paysan moyen voire de l'ivoirien moyen. Et même si le recours au crédit peut constituer une alternative de contournement de ces problèmes de trésoreries, il ne représente en revanche pas une solution durable à long terme¹⁶⁰ ; sa disponibilité étant limitée à la durée du projet. Avec les difficultés sociales et économiques qui se multiplient aussi bien dans les campagnes que dans les villes, il est clair que le tarissement de cet appui laissera planer d'énormes incertitudes sur le maintien et la diffusion de ce modèle de production.

3.3.3. L'instabilité du crédit formel : Une entrave au développement piscicole ?

En Côte d'Ivoire, le domaine de la pisciculture à l'instar du secteur agro-halieuistique ne dispose pas d'un système formel bien établi en matière de crédits. Au niveau des institutions bancaires en particulier, aucune ligne de crédit n'est pour le moment directement¹⁶¹ disponible pour le secteur aquacole. Leurs politiques de financement sont en effet encore peu adaptées aux contraintes de l'activité piscicole et notamment à son caractère aléatoire (la rentabilité n'est pas souvent garantie) et informel¹⁶². Le crédit piscicole lorsqu'il est disponible se fait essentiellement

¹⁶⁰ Ceci ne ramène pas à dire que le crédit n'est d'aucune nécessité dans la valorisation du domaine piscicole. En fait en milieu rural, ces appuis financiers octroyés pour la mise en œuvre d'exploitations industrielles renferment une marge de risque trop importante pour le paysan.

¹⁶¹ Des crédits ont été déjà accordés à des opérateurs mais avec la caution des projets. Ces crédits ne couvrent en général pas l'achat de la parcelle, mais plutôt la mise œuvre de l'exploitation et/ou à son fonctionnement.

¹⁶² Le terme informel signifie ici inorganisé, qui manque de structures juridiques bien établies et viables.

à travers les projets et les politiques d'aides publiques (fonds sociaux, fonds de jeunesse, PASI, etc.). Il s'agit toutefois d'initiatives circonscrites dans le temps et dans l'espace. Cette absence de système de crédits structurels pour le domaine piscicole freine quelque peu sa valorisation. La mise en œuvre d'une unité piscicole exige en effet un investissement financier relativement important que bon nombre candidats-pisciculteurs, et notamment les jeunes et les sans emploi, ne sont pas en mesure de mobiliser ou de consentir. En milieu rural par exemple, cette situation s'est de plus renforcée avec la baisse des cours des produits agricoles et ses incidences sévères sur le revenu des paysans. Chez les promoteurs piscicoles confirmés, le constat reste le même. Devant les difficultés d'accès au crédit, bon nombre d'entre eux préfèrent maintenant limiter les investissements dans les exploitations, ce qui tend à compromettre l'expansion du domaine. Ce problème de financement adapté à l'activité aquacole se pose toutefois différemment suivant les techniques de production. De manière générale, ils handicapent davantage le développement des logiques industrielles que celui des modèles paysans, où les coûts de production relativement plus faibles et le recours aux systèmes d'entraide permettent un tant soit peu de contourner les contraintes financières. Cette alternative reste cependant valable dans les limites d'une activité piscicole à petite échelle (PPCO, 1996). Son extension, dans le contexte agricole et économique actuel, nécessitera indubitablement des lignes de crédits. Leur établissement ne pourra toutefois pas se faire sans des structures d'encadrement et de suivi fortes¹⁶³.

3.3.4. La question de la régionalisation et de l'après-projet

La régionalisation s'est, depuis le milieu des années 90, imposée comme nouvelle base du développement aquacole ivoirien, avec pour ambition de mettre en place une activité adaptée aux besoins du milieu. Cet objectif qui consiste à décentraliser les activités de développement afin de mieux répondre aux attentes des acteurs n'a cependant pas été suffisamment bien relayé par les élus-décideurs locaux ; la plupart des initiatives mises en œuvre relevant en effet encore de l'action de l'Etat. Et pourtant, les conseils généraux¹⁶⁴ disposent de compétences en matière d'agriculture et de production animale et donc de valorisation aquacole. Celles-ci restent pour le moment plus formelles que réelles.

¹⁶³ Les quelques tentatives d'octroi de crédits aux opérateurs piscicoles effectués en Côte d'Ivoire ne se sont, le plus souvent, pas soldés par des résultats probants soit en terme de développement, soit en terme de recouvrement. Il est connu que le remboursement des prêts dans le domaine piscicole se termine bien souvent en justice. Ceci s'explique par le fait que les exploitations mises en œuvre ne donnent pas toujours les résultats escomptés, ce qui met leur propriétaire dans l'incapacité de rembourser les crédits. C'est ce constat qui motive les appréhensions de certains auteurs (Oswald, 1997) sur l'introduction du crédit dans le secteur piscicole.

¹⁶⁴ Le Conseil régional est une assemblée délibérante établie en 2001 et dont la mission est d'assurer la continuité de l'administration et l'aménagement du territoire, de développer le département au plan économique social et culturel, de valoriser les infrastructures scolaires et sanitaires et de protéger l'environnement, les personnes et les biens. A cet effet ils disposent de compétences en matière d'éducation, d'environnement, d'économie, de transport, d'action sociale, de voirie, de culture, d'agriculture, de tourisme et de sports. Ce transfert de compétences de l'Etat vers les départements s'accompagne d'un transfert de ressources.

Par ailleurs, il faut reconnaître que si la régionalisation a montré des résultats un tant soit peu encourageants en terme de valorisation du domaine piscicole, elle ne manque tout de même pas de renforcer les divergences dans le système aquacole national. Cette récente approche du développement de l'aquaculture ne s'établit pas en effet sur un référentiel technique commun, susceptible d'être adapté suivant les régions. Elle a au contraire pris des formes diverses, voire opposées à travers le pays, ce qui perturbe l'organisation globale du système et surtout limite la valorisation et la diffusion interrégionale du savoir-faire piscicole et acquis. La promotion des projets aquacoles régionaux ne s'inscrit par ailleurs pas dans une dynamique d'ensemble. Elle est conditionnée par la disponibilité de l'assistance financière extérieure, mais également par la conjoncture politique et socio-économique nationale. Depuis le début des années 90, seuls trois projets régionaux (sur les huit envisagés) ont pu être entamés, dont un est normalement parvenu à terme. Dans les autres régions, la mise en œuvre des opérations demeure encore incertaine, ce qui ne fait que renforcer leur retard en matière de développement piscicole. Cette incertitude s'est de plus exacerbée avec l'avènement de la crise politico-militaire. Les soutiens financiers extérieurs sont en effet de plus en plus difficiles à mobiliser. Et quand bien même ceux-ci sont disponibles, leur reprise par les promoteurs locaux demeure également teintée d'imprécisions. Des trois projets régionaux mis en œuvre par exemple, seul celui du centre-ouest a élaboré, dès sa deuxième année d'exécution, un cadre formel (par la constitution d'une ONG piscicole et la mise en place d'un réseau de pisciculteurs ressources) susceptible de capitaliser et de valoriser ses résultats au terme de ses activités. Dans les autres projets, aucun système d'encadrement ni de suivi des opérateurs n'a réellement été envisagé indépendamment des structures étatiques¹⁶⁵, dont le fonctionnement est déjà en proie à d'énormes difficultés. Or la période qui suit celle de l'exécution du projet, en d'autres termes l'après-projet constitue une étape charnière et décisive dans la pérennisation et le renforcement des effets induits.

Globalement, on remarque que la mise en œuvre de la politique piscicole ivoirienne, et particulièrement celle reposant sur la régionalisation, s'achoppe à des écueils d'ordre humain et économique. Cette situation tend de plus à se renforcer avec les tensions manifestes qui règnent dans ce pays, et qui ont sérieusement ébranlé ses ressources et ses appuis extérieurs. Tout ceci fragilise sensiblement la viabilité organisationnelle et l'essor du secteur aquacole. La position marginale qu'il occupe encore dans le domaine agro-pastoral national confirme cet état de fait.

¹⁶⁵Lorsque des systèmes de suivi sont envisagés, ceux-ci ne portent en fait que sur la reprise des éventuelles stations d'alevinage installées (privatisation, reconversion en centre de recherche, etc.).

Conclusion : De l'aquaculture nationale à la pisciculture régionale : Des résultats encore mitigés

L'insertion de l'innovation piscicole dans les plans de développement économiques et sociaux de la Côte d'Ivoire au milieu des années 70 a incité l'élaboration de divers programmes en faveur de sa valorisation. Ceux-ci se sont traduits sur l'espace territorial ivoirien par la mise en place de divers services de suivi et d'encadrement publics et dans une certaine mesure privés, et par l'exécution de plusieurs initiatives de développement du secteur aquacole. Ces différentes interventions piscicoles se sont surtout développées à travers deux orientations économiques et sociales, dont les objectifs respectifs ont influencé leur structuration : le capitalisme d'Etat avant 1990 et le libéralisme avec allègement des interventions publiques après 1990. La première est marquée par la participation conjointe du secteur public et du privé informel dans le domaine aquacole. Cette double intervention qui s'est étendue sur près $\frac{2}{3}$ du territoire national n'a, en dépit de ses treize années d'assistance technique et financière extérieure et de ses débuts plutôt prometteurs, cependant pas abouti à des résultats durables. L'explication réside essentiellement dans l'inadaptation des modèles vulgarisés aux exigences du milieu rural et par conséquent leur faible niveau d'appropriation par les populations locales. Depuis lors, et suite à la déconfiture du capitalisme d'Etat (passage du miracle au mirage économique ivoirien), l'élaboration de visions partagées et de stratégies concertées devient un souci important dans les plans de développement économiques nationaux au début des années 90. Au niveau du domaine agro-pastoral en général et de l'activité aquacole en particulier, ces ambitions vont se traduire par une déréglementation progressive des activités de production et une responsabilisation des opérateurs. Une nouvelle approche du développement piscicole se met donc en œuvre. Spatialement, celle-ci repose sur la régionalisation des projets de valorisation du domaine aquacole. Depuis le début des années 90, trois initiatives régionales ont déjà été menées ou sont en cours d'exécution. Même si cette nouvelle politique aquacole a, dans une certaine mesure, ouvert des perspectives encourageantes en terme de développement, ses résultats dans l'ensemble restent encore mitigés pour plusieurs raisons. Sur le plan technique par exemple, des modèles qui s'insèrent encore difficilement dans le contexte économique et social du milieu rural, et notamment les modèles productivistes, sont encore diffusés. Au niveau de l'encadrement, de nombreuses difficultés subsistent également. Le secteur ne bénéficie pas en effet d'un ajustement permanent compte tenu de l'insuffisance des moyens alloués aux structures locales d'appui. Cette situation s'est durcie avec les convulsions socio-politiques actuelles. Tout ceci produit des dysfonctionnements qui menacent sérieusement les perspectives tant escomptées, de professionnalisation voire d'autonomisation de l'activité. Et pourtant, il semble que l'activité piscicole recèle un potentiel non négligeable dans ce pays, qui bien exploité pourrait contribuer à réduire sa dépendance halieutique.

Chapitre IV

Les facteurs du développement aquacole

Introduction

Le développement des activités aquacoles est apparu en Côte d'Ivoire, comme dans la plupart des pays subsahariens, comme un moyen essentiel pour résorber les déficits enregistrés par la production halieutique. Mais après plusieurs décennies d'adaptation, de valorisation, et de réorientation, cette innovation peine encore à trouver ses marques, du moins au niveau national. L'activité piscicole demeure en effet l'un des maillons fragiles de la production et de l'économie agro-halieutique et pastorale ivoiriennes. Les opportunités de mise en valeur de ce domaine ne semblent pourtant pas faire défaut dans ce pays. De nombreux travaux (Aubry, 1986 ; Copin et Oswald, 1988 ; Ziéhi, 1990 ; Kapetsky *in* Symoens et Micha, 1995 ; Amatcha *in* Traoré et *al.*, 2002) soutiennent en effet que la Côte d'Ivoire dispose de données favorables à une production piscicole à grande échelle. Dans ce chapitre, nous nous proposons de faire une évaluation de ces ressources territoriales propices à l'aquaculture.

1. Les déterminants socio-naturels du développement piscicole ivoirien

Plusieurs facteurs déterminent le choix et le développement des activités aquacoles dans un pays. En Côte d'Ivoire, ces derniers s'articulent de manière générale autour de la disponibilité et de la qualité des ressources hydriques et foncières, de la disponibilité en sous-produits agro-pastoraux, de l'état du marché et de la consommation halieutique, du contexte institutionnel et socio-économique, etc.

1.1. Un réseau hydrographique dense, mais irrégulier

L'eau est un facteur essentiel pour toute activité de pisciculture, dans la mesure où elle constitue le biotope par excellence des poissons et des autres espèces aquatiques. Elle doit pour se faire pouvoir correspondre aux exigences bioécologiques des ressources à élever c'est-à-dire être de qualité, mais également disponible en permanence et en quantité suffisante. C'est donc en fonction des ressources hydriques mobilisables, mais également des capitaux et des modèles

techniques, qu'il va être possible d'envisager d'élever telle ou telle espèce aquatique. Mais le choix de l'exploitation des ressources hydriques à des fins piscicoles exige la prise en compte d'un certain nombre d'impératifs écologiques que sont le pH, expression de l'alcalinité ou de l'acidité d'une eau, l'oxygène dissous, les matières organiques et les matières en suspension, la température, etc. La teneur de ces paramètres varie sensiblement d'un écosystème aquatique à un autre. Si les eaux de mer sont relativement homogènes du point de vue de la structure, il n'en est pas de même pour les eaux continentales (Terver, 1982) dont il s'agit ici. Ces eaux intérieures présentent en effet une variabilité extrême (tableau 12) dont il faudra tenir compte lors de la mise en charge. Ayant toutes pour origine directe ou indirecte l'eau de pluie totalement déminéralisée, il est bien évident que suivant le climat ambiant et la nature des terrains qu'elles auront traversé jusqu'à leur source ou sur lesquels elles auront ruisselé, ces eaux pourront avoir une composition très différente d'un endroit à un autre.

Tableau 12 : Caractéristiques physico-chimiques des eaux continentales ivoiriennes

	Turbidité (m)	Température (°c)	pH	Conductivité (µmhos)	Salinité (‰)
fleuves	0,01-1,10	23-32	7-8 au nord <7 au sud	40-70 au nord >80 au sud	-
Barrages	0,5-5	25-30	≤8	50-80	-
Lagunes	2-4	25-31	≤8	-	0 à 25

Source : Avit et al, 1999

Le domaine aquatique continental ivoirien se subdivise en trois grands sous-ensembles comprenant des fleuves et des rivières, un chapelet lagunaire et des réservoirs artificiels. Celui-ci s'étend sur près de 296 000 hectares de plan d'eau et plus de 3000 km de cours d'eau. Son bassin hydrographique, en d'autres termes la totalité de l'espace qu'il draine, couvre quant à lui une superficie de près de 290 000 km², soit 90% du territoire national. Le volume total d'eaux stockées annuellement dans les barrages est estimé à plus de 287 milliards de m³ (Avit et al, 1999). En 2000, les prélèvements nationaux étaient évalués à seulement 931 millions de m³ (soit 0,3% des stocks hydriques), dont 604 millions de m³ pour les activités agricoles et pastorales, soit environ 65% de la consommation totale (Aquastat, 2005). A ces rivières, fleuves et lagunes, s'adjoignent des aquifères autrement dit des eaux souterraines. Celles-ci s'étendent sur environ 320 800 km², soit 99,5% du territoire national. Leur quantité totale est estimée à 77,7 milliards de m³ avec un renouvellement de 37,84 milliards de m³ par an (Aquastat, 2005). Dans l'ensemble, les possibilités piscicoles qu'offrent ces eaux sont grandes, notamment pour l'élevage d'espèces tropicales et d'autres espèces exotiques susceptibles de s'accommoder d'eaux relativement plus chaudes. Les tableaux 12 ci-dessus et 13 ci-après, nous en donne un aperçu.

Tableau 13 : Les exigences écologiques de quelques espèces piscicoles ivoiriennes

Espèce	Environnement	Température (°C)	Ph
<i>Tilapia nilotica</i>	Eau douce +- Eau saumâtre	7 à 41	5 à 11
<i>Heterotis niloticus</i>	Eau douce	24 à 30	6,7 à 7,5
<i>Heterobranchus longifilis</i>	Eau douce Eau saumâtre	20 à 27	5,4 à 7,6
<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Eau saumâtre	23 à 26	6 à 7,2
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Eau douce	0 à 35	6 à 8

Source : Kestemont et al., 1989 ; Hem et al., 1994, FishBase, 2005

A l'analyse de ces tableaux, on constate que les eaux continentales ivoiriennes présentent des propriétés physico-chimiques compatibles avec la culture des poissons. Les eaux douces par exemple, entre autres les fleuves et les barrages, représentent une source d'approvisionnements hydriques et de sites importants pour l'élevage du *Tilapia nilotica*, de le *Heterotis niloticus*, le *Heterobranchus longifilis* et le *Ctenopharyngodon idella*. De par leur étendue (150 000 hectares), les eaux saumâtres autrement dit les lagunes constituent également un potentiel notable de sites exploitables pour la pisciculture, notamment en enclos ou en cages flottantes. Cet environnement propice qu'offrent ces eaux continentales pour l'aquaculture est renforcé par la relative faiblesse des cas de pollutions¹⁶⁶. La productivité élevée de ces plans d'eaux, et notamment des lagunes, est également bien connue. Leur richesse, tant en crustacés qu'en poissons¹⁶⁷, constitue un enjeu important en terme de diversification¹⁶⁸ de la ressource. Ces disponibilités hydriques (autrement dit le niveau des eaux) fluctuent cependant fortement au cours de l'année.

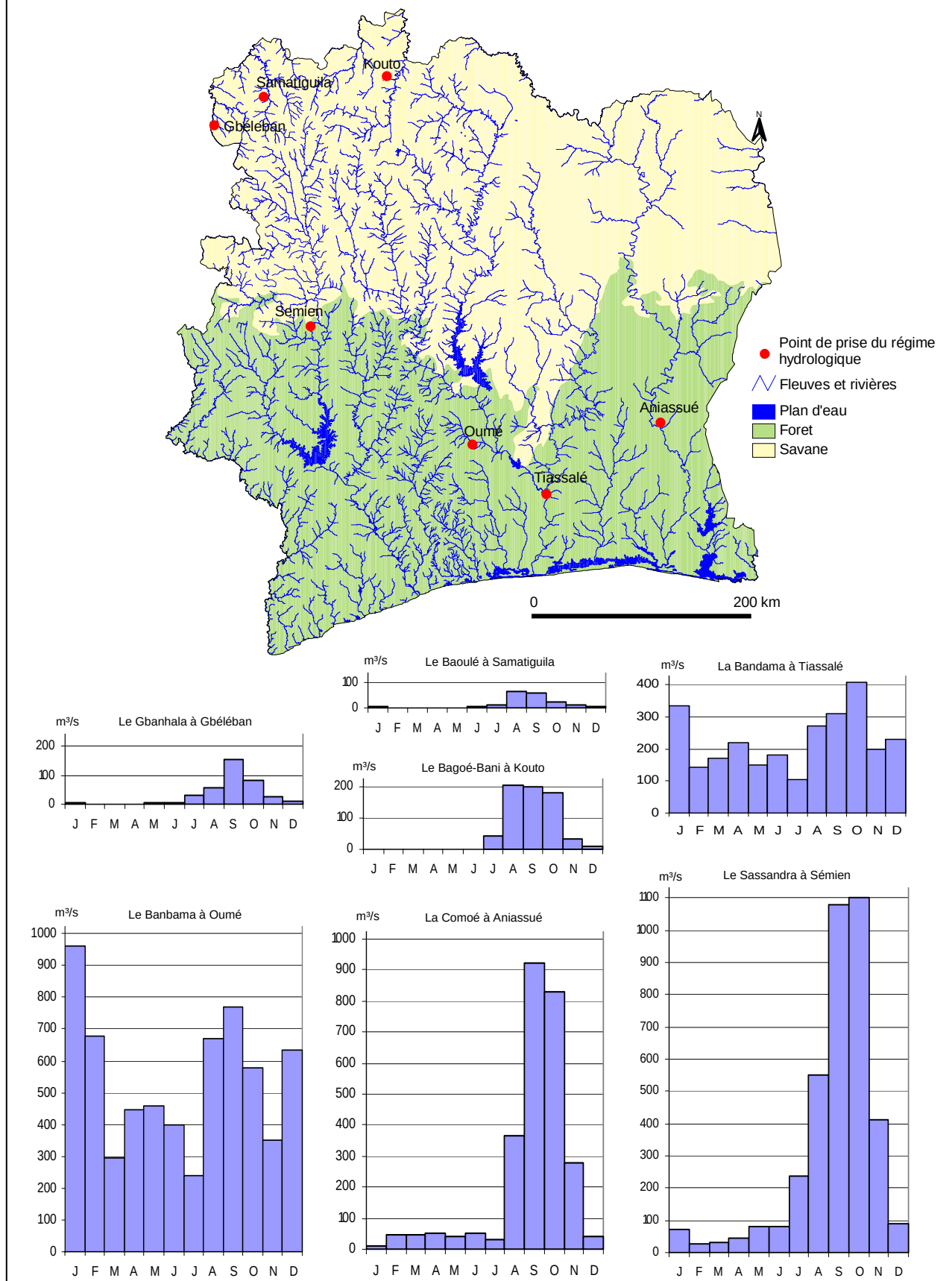
Le principal handicap du réseau hydrographique ivoirien demeure en effet son régime souvent irrégulier (figure 48). Le niveau des eaux est tributaire du climat, du moins du niveau des pluies. Celui-ci permet de souligner des particularités saisonnières d'une part et régionales

¹⁶⁶ La pollution se révèle tout de même très forte dans la lagune Ebrié bordant l'agglomération abidjanaise. Cette pollution est le fait des ordures ménagères, entre autres des excréments rejetés directement ou par l'intermédiaire des égouts sans traitement préalable, mais également des eaux résiduaires industrielles. Près de 65% des industries ivoiriennes sont en effet localisées dans les environs de ce plan d'eau. L'accroissement de la ville d'Abidjan ne fait que renforcer cet état de fait. Dans l'intérieur du pays, notamment en milieu rural, la situation est moins alarmante. Les cas de pollution recensés ici portent essentiellement sur l'utilisation des pesticides en agriculture.

¹⁶⁷ Jusqu'en 1999, près de 152 espèces de poissons ont été recensées exclusivement en eaux douces et 19 autres en milieux saumâtres. A celles-ci il faut adjoindre 76 espèces qui vivent conjointement dans ces deux milieux et 11 espèces exotiques (Avit et al, 1999).

¹⁶⁸ A ce jour moins de 10% de ce potentiel faunique ont véritablement fait l'objet de recherche pour une adaptation éventuelle en aquaculture.

Figure 48 : Le réseau hydrographique ivoirien



Source : BNETD, 1998 ; SOCHAOC, 2005

J. K., 2005

voire locales de l'autre. D'une manière générale, les ressources hydriques diminuent de la saison des pluies vers la saison sèche et selon un gradient sud/nord ou forêt/savane. En pays de savane, la longue et rigoureuse saison sèche (6 à 7 mois) entretient une énorme évaporation si bien que les cours d'eau sont souvent réduits à des flaques ou à un long berceau tapissé d'argile lézardée. Sur la figure 48, on constate en effet qu'entre les mois de février et de mai, le débit des eaux est quasi nul en milieu savanicole. Dans cette partie du territoire, le problème de la sécheresse est particulièrement important, dans la mesure où il affecte les activités agro-pastorales et amplifie la compétition hydrique. Cette situation, qui débouche bien souvent sur des conflits¹⁶⁹ entre les potentiels utilisateurs, est susceptible d'handicaper, si les techniques mises en œuvre ne sont pas appropriées aux fluctuations du niveau des eaux, le développement de la pisciculture. Dans le sud, la saison des pluies est plus étalée (6 à 8 mois) et la disponibilité en eaux relativement plus importante. Mais le niveau des eaux demeure également très inconstant dans certaines localités (figure 48). Aux crues de la saison des pluies, parfois violentes, succèdent en saison sèche, des étiages sévères, ce qui ne manque pas de poser des écueils au développement piscicole¹⁷⁰. Cette situation montre que l'implantation de sites piscicoles dans ce pays requiert une connaissance adéquate du régime hydrographique de ses différents cours d'eau. Celle de la nature de ses sols s'avère également indispensable.

1.2. Texture et topographie du sol ivoirien

La structure et la topographie des sols sont déterminantes au niveau de leur comportement vis-à-vis de l'eau, en d'autres termes par rapport à leur capacité de rétention de l'eau. Le sol qui recouvre le territoire ivoirien peut de manière générale être subdivisé en trois grands types présentant différents faciès : les sols ferrallitiques fortement à moyennement désaturés, les sols ferrugineux et les sols hydromorphes ou littoraux (Rougerie, 1964 ; Perraud *in* Avenard et *al.*, 1971 ; Monnier, 1975 ; Avit et *al.*, 1999). Dans l'ensemble, cette variabilité pédologique est liée non seulement aux conditions de température et d'humidité, à la végétation, mais également aux activités humaines.

Les sols ferrallitiques constituent l'essentiel du manteau lithologique de la Côte d'Ivoire. Ils couvrent les deux tiers méridionaux de la région forestière sud et près de la moitié nord du pays. On en distingue trois types : fortement désaturés sous pluviométrie élevée en forêt sud et ouest, fortement désaturés sous pluviométrie atténuée dans la partie centre-ouest et centre-est de

¹⁶⁹ A Korhogo (nord), les riziculteurs de la plaine de la plaine du Solomougou ont brisé le canal d'alimentation des étangs piscicoles du GVC de Nambékaha afin de garantir prioritairement l'irrigation de leurs rizières (Lazard et *al.*, 1991).

¹⁷⁰ De même que la diminution de l'alimentation en eau compromet la production piscicole, l'accroissement du débit de l'eau fait peser de lourdes menaces sur les aménagements piscicoles (risque d'effondrement) et donc sur l'activité.

la zone forestière et moyennement désaturés ailleurs. Ce sont dans l'ensemble des sols profonds et meubles, moyennement argileux et peu humifères et gravillonnaires¹⁷¹. Les sols ferrugineux se caractérisent quant à eux par un horizon humifère sableux, un horizon beige clair et friable et un horizon d'accumulation riche en argile. On les retrouve principalement au centre et au nord du pays. Du fait de leur haute teneur en fer, ces sols présentent l'inconvénient de comporter des quantités importantes de gravillons, et de se cuirasser aux ruptures de pente. Dans les milieux d'écoulement difficile, entre autres les bas-fonds et les sables littoraux de Basse-Côte d'Ivoire, les embouchures des fleuves et les marécages inondables, on retrouve des sols hydromorphes. Ce sont des sols généralement tourbeux ou humiques à gley.

En ce qui concerne la topographie du pays, elle est peu contrastée et surtout caractérisée par une sorte de monotonie, même si l'altitude croît presque insensiblement du sud-est (≤ 200 m) vers le nord-ouest (600 m). La valeur de la pente est généralement moyenne à faible ($\leq 5\%$). Dans l'ouest en revanche, les altitudes sont relativement plus élevées et les pentes plus fortes ($\geq 8\%$), du fait de la présence de massifs montagneux, dont certains sommets culminent à plus de 1000 m.

Dans l'ensemble, la construction des étangs piscicoles s'accommode à ces terrains sablo-argileux et argileux¹⁷², compte tenu de leur grande capacité de rétention de l'eau. Sur les terrains hydromorphes en revanche, la gestion technique des aménagements piscicoles peut être rendue difficile par la présence de la nappe phréatique. La topographie du pays ne constitue pas non plus une entrave à l'implantation de sites piscicoles. Même si ces aménagements piscicoles exigent des versants dont la pente est en moyenne égale à 4%, certaines implantations peuvent toutefois se faire sur des pentes plus faibles, voire plus fortes, à condition que la disposition et la forme des étangs permettent de respecter l'égalité, autrement dit d'équilibrer les volumes de déblais et remblais (Lazard, 1986 ; FAO, 1986). En Côte d'Ivoire, ces exigences lithologiques et surtout hydriques s'observent dans divers géosystèmes, dont les bas-fonds, les aménagements hydro-agricoles, voire les marais, etc.

1.3. Des espaces disponibles, mais de plus en plus convoités

La disponibilité en ressources foncières et leur accessibilité constituent la première étape conditionnant la production aquacole. En Côte d'Ivoire, le potentiel foncier susceptible d'être mis en valeur par les initiatives piscicoles reste varié et important. Dans le domaine continental par exemple, subsistent en effet de nombreux bas-fonds, des retenues à vocation hydro-agricole

¹⁷¹ Au niveau des sols moyennement désaturés, l'horizon gravillonnaire est cependant plus important.

¹⁷² On estime à 10 à 20%, la teneur minimale d'argile nécessaire dans le sol pour l'implantation de site piscicole. Or en Côte d'Ivoire, les sols ont en général une teneur en argile supérieure à 20% entre 50 et 100 cm de profondeur (Perraud *in* Avenard et al., 1971).

et agro-pastorale et des surfaces lacustres aménageables à des finalités piscicoles. Bon nombre de ces environnements demeurent encore sous-exploités. Au niveau des bas-fonds par exemple, les statistiques révèlent que moins de 15% de son potentiel (estimé à environ 175 000 ha ; FAO, 1995) fait l'objet d'une mise en valeur effective. Le bas-fond fait en effet partie de ces espaces que l'expansion de l'agriculture ivoirienne semble avoir maintenus dans l'ombre, autrement dit épargnée, du moins jusqu'à une date récente. En dehors de quelques pratiques de riziculture, de cultures de subsistance et d'activités cynégétiques, cet espace n'était pas véritablement valorisé par les populations, et surtout par les populations forestières¹⁷³. L'explication réside dans divers facteurs, dont la disponibilité en terres arables sur les plateaux et la perception insalubre du bas-fond. Le bas-fond était en effet considéré comme un milieu regorgeant de nombreux vecteurs de maladies, mais aussi et surtout comme un environnement nuisible à la virilité¹⁷⁴ (Beauchemin, 2002 ; Kaudjhis, 2004). Ce n'est qu'au cours des deux dernières décennies, dans le contexte de la crise agricole, que l'on assiste à un regain d'intérêt pour ces espaces en général et les bas-fonds en particulier. Outre le domaine continental, les disponibilités en espaces aquacultivables sont encore renforcées par les potentialités offertes par le domaine lagunaire et marin. Les nombreux marais côtiers et lagunes saumâtres et douces, encore sous-exploités, offrent en effet un support propice à des aménagements piscicoles. Leur potentiel s'estime globalement à environ 220 000 ha, dont 120 000 ha pour les lagunes et 100 000 ha pour les marais (FAO, 1995 ; DPH, 2001).

Mais même si ces milieux recèlent de larges superficies susceptibles d'être reconverties par les initiatives piscicoles, leur accessibilité ne manque pas de se heurter à un certain nombre d'écueils (nous le verrons dans la seconde partie). La forte réduction du potentiel forestier a en effet décuplé la compétition pour l'usage de ces espaces restés en marge des activités agricoles. Cette pression foncière s'exacerbe surtout dans les régions forestières avec l'accroissement de la population.

1.4. L'existence de sous-produits agricoles et animaux

L'agriculture ivoirienne dispose d'une diversité de cultures vivrières (riz, maïs, manioc, soja, etc.) et industrielles (palmier à huile, coton, noix de coco, etc.), susceptibles de fournir des sous-

¹⁷³ En milieu forestier les bas-fonds étaient souvent concédés aux populations qui rencontraient certaines difficultés pour accéder à la terre. Ce sont le plus souvent les manœuvres agricoles venues des régions septentrionales ou des pays limitrophes. Au nord en revanche où les problèmes d'eau se posent avec beaucoup plus d'acuité, le bas-fond représente un espace vital pour les populations. La plupart des cultures qui garantissent le niveau du grenier sont en effet réalisés dans cet espace.

¹⁷⁴ Cette conception pernicieuse du bas-fond subsiste encore, mais à un degré moindre, dans certaines localités du sud. La mise en valeur d'un bas-fond est un travail très harassant. Il exige en effet un effort physique relativement important, ce qui a pu donner lieu à ces idées de milieu nuisible à la virilité. Pour ce qui est des maladies, il s'agit essentiellement d'affections hydriques, telles que le paludisme. Dans certains villages, les bas-fonds sont utilisés comme des dépotoirs, ce qui, avec sa nature humide, favorise la prolifération de divers agents pathogènes, tels que les moustiques.

produits utiles à la nutrition des poissons. On y retrouve également des résidus provenant des activités de production animale (farine de poisson, déchets d'abattoir, etc.). L'aliment destiné à la ressource, simple (un seul sous-produit) ou composé (plusieurs sous-produits), est issu de la transformation artisanale ou d'industries agro-alimentaires. Actuellement, les disponibilités intérieures parviennent à satisfaire la demande nationale et même à générer des excédents. Mais il est clair que l'accroissement de l'activité piscicole, voire du domaine de l'élevage, ne se fera pas sans un renforcement de ces disponibilités. En 2002, la production nationale de résidus pour l'alimentation animale était évaluée à environ 1,1 million de tonnes (Faostat, 2005), dont 10% ont été utilisés par les élevages extérieurs. Cette production se répartit cependant inégalement sur l'ensemble du territoire, suivant les pratiques agricoles, l'état du secteur de la transformation des produits agricoles et de celui de l'élevage, les circuits de distribution des sous-produits, etc. Pour ce qui est du son et de la farine basse de riz par exemple, on constate que les disponibilités apparentes sont relativement plus importantes dans les régions de l'ouest et du nord et aussi au niveau de la région d'Abidjan (figure 49). Ces trois zones pourvoient à elles seules un peu plus de 90% de la production nationale. La production de tourteaux de palmiste se concentre, quant à elle, essentiellement dans le sud du pays sur une bande n'excédant pas 75 km de largeur à partir du littoral. C'est dans cette zone que se concentre l'essentiel des plantations et des industries de transformation. Pour le tourteau de coton, les disponibilités sont plus importantes dans le nord-ouest du pays, et dans une certaine mesure le nord-est et le centre (figure 49). Parmi ces sous-produits, le son de riz reste le plus utilisé en pisciculture. Il est en effet accessible dans tout le pays, contrairement aux tourteaux de palmiste et de coton¹⁷⁵.

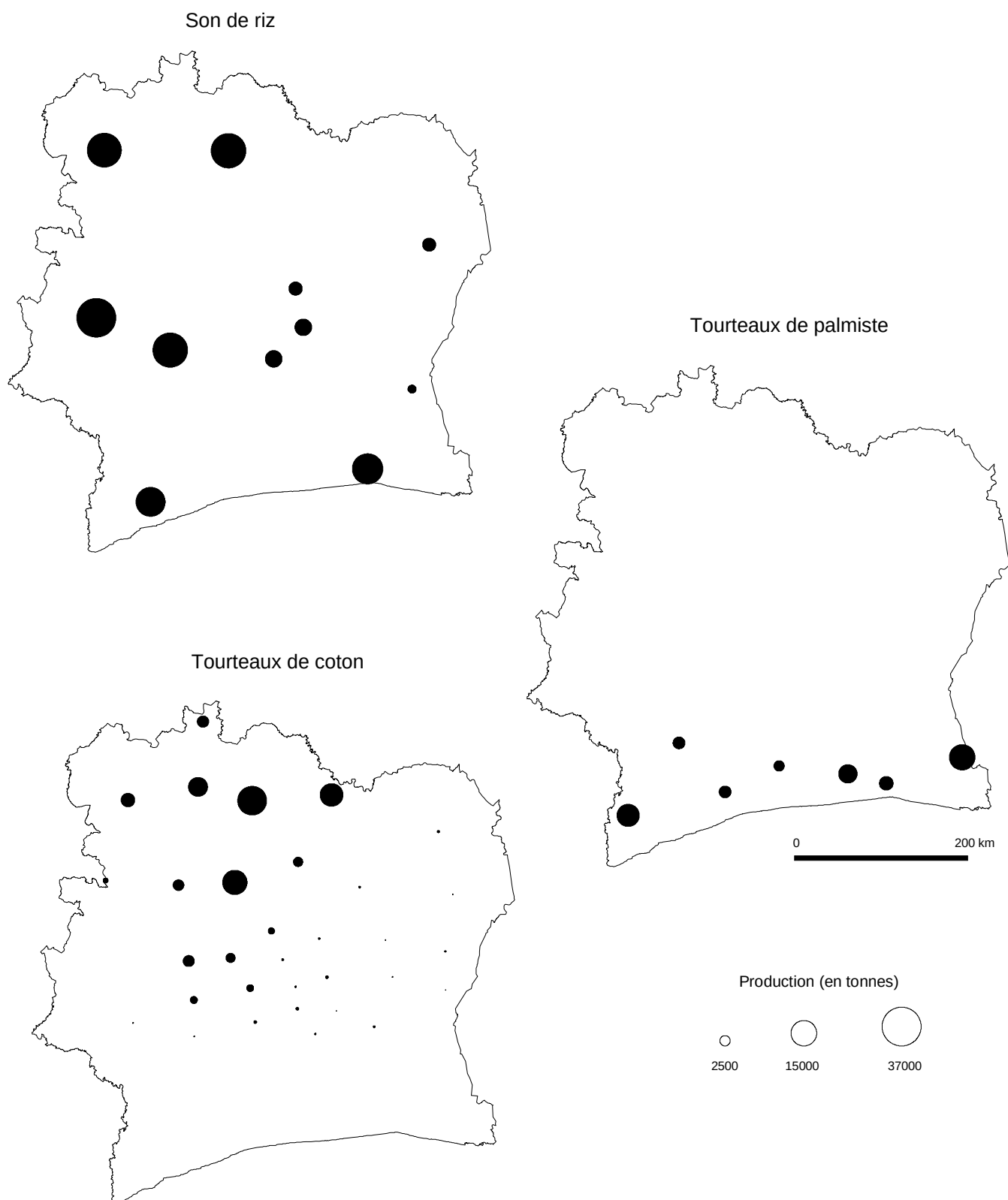
Pour les élevages de poissons en étangs, l'alimentation, et notamment l'usage de résidus agricoles et animaux est un facteur essentiel, dans la mesure où elle conditionne les rendements. Mais leur durabilité demeure avant tout liée à l'existence d'un marché susceptible d'absorber les productions.

1.5. Un marché halieutique non saturé

Comparée aux autres activités de productions animales, l'activité halieutique reste de loin la première source d'approvisionnement en protéines de la population ivoirienne. Environ 60% des denrées animales consommées dans ce pays proviennent des ressources aquatiques. Mais les productions locales ne parviennent pas à satisfaire les marchés nationaux. Ce déficit halieutique structurel contraint la Côte d'Ivoire à recourir à des importations massives de poissons congelés.

¹⁷⁵ Pour le son de riz, l'absence de production dans certaines zones (figure 49) traduit une absence de statistiques. Le riz se produit en effet sur tout le territoire ivoirien, alors que les autres cultures sont limitées par leurs exigences écologiques. Un circuit de distribution et de commercialisation moderne (représenté par des opérateurs industriels, tels que FACI et DOMAK) et traditionnel (soutenu par le secteur informel) permet tout de même de les rendre accessibles dans certaines grandes villes situées en dehors de leur aire de production.

Figure 49 : Répartition des disponibilités apparentes en sous-produits agricoles



En moyenne, entre 65 et 70% de la consommation intérieure provient des pêcheries étrangères. Cet apport exogène, qui absorbe une manne financière non négligeable (120 milliards de F.CFA en moyenne par an, soit près de 10% du budget national), ne parvient pourtant plus à combler de manière efficiente et significative les insuffisances des pêcheries locales. La consommation *per capita* qui était de 25 kg en moyenne par année, à la fin des années 70, est en effet passée à 13 kg en moyenne par an depuis le début des années 90, soit un recul de 12 kg. Cette situation s'explique essentiellement par le fait que l'évolution de la population s'opère à un rythme plus accéléré que celle des disponibilités halieutiques, 5,5% en moyenne annuellement contre 1,6%. Les projections montrent de plus que ce rythme ne fera que se renforcer dans les années à venir. Trois principales raisons militent en faveur de cette perspective : les incertitudes qui planent sur l'économie nationale et sur le domaine halieutique local et global, et l'inéluctable accroissement de la population. Ces perspectives halieutiques incertaines montrent que le secteur aquacole dispose de larges possibilités de positionnement sur le marché de poisson ivoirien. Même s'il demeure encore encombré de certains tabous et interdits (Barry, 1978), ce marché est loin d'être négligeable. Celui-ci repose en effet sur un potentiel local et sous-régional de plus 50 millions de consommateurs. Dans ce marché, les poissons, d'eau douce ou d'eau saumâtre qui sont aussi d'usage en pisciculture, restent les produits les plus prisés. Leurs disponibilités sont cependant limitées (moins de 20% de la consommation nationale), ce qui contribue également à renforcer la marge disponible pour le développement des activités aquacoles. L'enjeu de cette expansion ne pourra au demeurant être atteint que si cette innovation parvient à proposer des protéines à des coûts accessibles aux couches sociales les plus défavorisées, notamment les femmes et les populations rurales et urbaines à faibles revenus. Cette perspective confirme donc tout l'intérêt des programmes de développement aquacole axés sur des modèles simples et flexibles.

1.6. Un environnement politico-institutionnel favorable, mais fragile

Depuis la fin des années 70, il existe en Côte d'Ivoire une réelle volonté politique pour développer les productions piscicoles. Cette aspiration s'est réaffirmée dans le cadre général du récent Plan Directeur du développement agricole, mis en œuvre pour la période allant de 1992 à 2015, et de sa composante le Programme Sectoriel Elevage (PSE). Celui-ci insiste en effet sur le « *Développement des pêches maritimes et lagunaires par l'exploitation rationnelle de toutes les potentialités ainsi que la valorisation optimale des plans d'eau intérieurs pour le développement de l'aquaculture.* » (DPH, 2001). Ceci a conduit les pouvoirs publics à promouvoir (avec l'appui de la coopération internationale) diverses activités de support à ce domaine. Dans l'ensemble, celles-ci s'articulent autour de l'établissement de structures d'encadrement orientées vers divers domaines (tels que la recherche-développement, la formation et la promotion d'organisations socio-professionnelles) et de l'exécution de projets de valorisation. Actuellement, ces activités de supports tendent de plus en plus vers la mise en place de lignes de crédit, et surtout vers la définition d'un cadre juridique spécifique au secteur de la pisciculture et aussi le renforcement

de son cadre institutionnel. Tout ceci dans la perspective d'instaurer un environnement incitatif et sécurisé propice à l'émergence d'un dynamisme aquacole local. Déjà une législation portant sur l'environnement, le domaine foncier rural et l'eau a été adoptée. Il s'agit respectivement des lois n°96-766 du 3 octobre 1996, n°98-750 du 23 décembre 1998 et n°98-755 du 23 décembre 1998. Dans l'ensemble, elles prévoient des dispositions réglementaires en matière de gestion et d'utilisation des ressources hydriques et foncières. Ces cadres d'application intègrent, en ce qui concerne le secteur primaire, aussi bien l'agriculture, la pêche que la pisciculture. Ce dispositif législatif de support, bien que promu, se heurte toutefois à d'énormes problèmes de moyens, ce qui fragilise et entrave sa mise en œuvre et son application durable¹⁷⁶. Cette situation procède de la récession socio-économique et tend à se renforcer avec les convulsions politico-militaires qui agitent actuellement le pays. Il en résulte évidemment une précarisation non seulement du développement aquacole, mais aussi du progrès social.

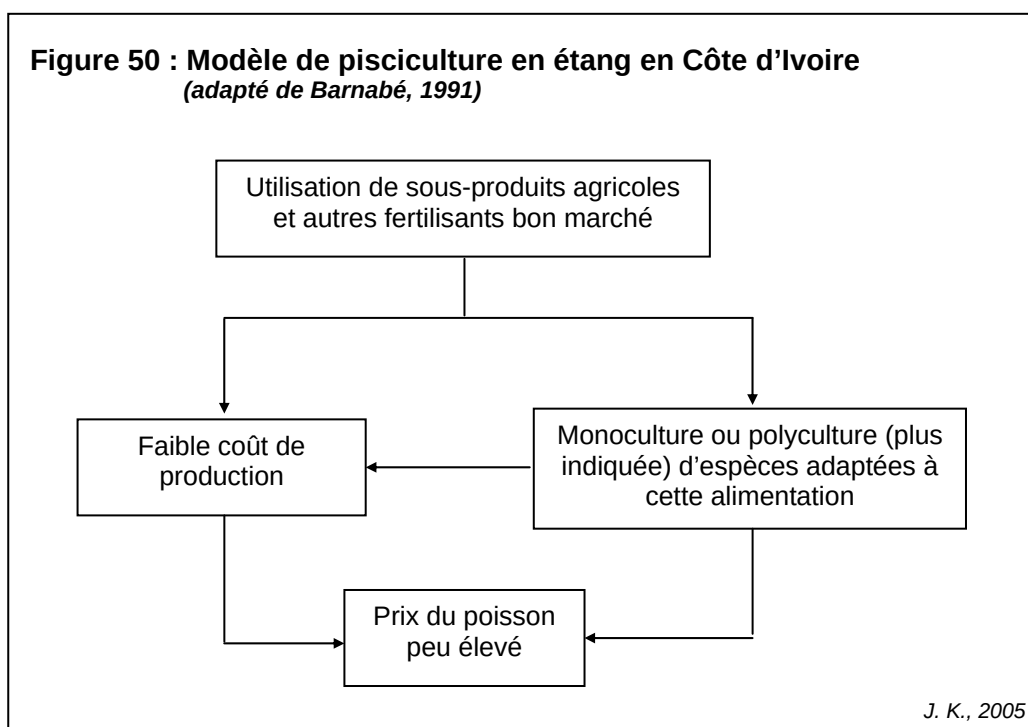
Les facteurs qui sous-tendent le développement aquacole ivoirien procèdent aussi bien de l'environnement naturel que du milieu social. Géographiquement, ces données se répartissent de manière variable sur l'étendue du territoire national, ce qui reviendrait en quelque sorte à dire que les différentes régions ivoiriennes ne jouissent pas des mêmes capacités piscicoles tant du point de physique que du point de vue humain. D'où l'hypothèse que les disparités aquacoles pourraient, au-delà de l'encadrement, être liées à la variabilité géographique du potentiel socio-naturel ; ce que l'analyse SIG qui suit permettra d'infirmer ou de confirmer.

2. Approche SIG du potentiel aquacole ivoirien

Le système d'information géographique (SIG) est utilisé ici pour identifier les zones qui présentent des caractéristiques potentiellement intéressantes pour le développement des activités piscicoles paysannes en Côte d'Ivoire. Les superficies susceptibles d'être mises en valeur seront également estimées, de même que les perspectives de production. Cette analyse repose sur des travaux antérieurs réalisés à l'échelle de l'Afrique (Kapetsky, 1996 ; Aguillar-Manjarrez et Nath, 1998) et de l'Amérique latine (Kapetsky et Nath, 1997). Le potentiel piscicole sera évalué ici dans le cadre d'élevage de *Tilapia nilotica* en étang avec des techniques paysannes. Le choix du tilapia réside dans le fait que dans l'état actuel du développement piscicole ivoirien, il est le seul

¹⁷⁶ Au niveau de la législation sur le domaine foncier rural par exemple, la lenteur dans la mise en place d'un cadre de suivi et d'application des dispositions a encouragé l'émergence de diverses formes d'interprétation qui menacent la cohésion et la paix sociale et l'économie en milieu rural depuis la fin des années 90. Certaines dispositions de cette loi ont en effet été instrumentalisées à des fins politiciennes qui visent dans l'ensemble à opposer les différents acteurs du foncier rural. Déjà de nombreux conflits ont éclaté dans diverses régions du pays et notamment dans le centre-ouest et le sud-ouest du pays et récemment dans le sud.

poisson dont le cycle de reproduction est accessible aux paysans ivoiriens, ce qui constitue un facteur essentiel pour l’approvisionnement de leurs exploitations en alevins. Le modèle paysan par ses besoins relativement limités en intrants et donc en numéraires se positionne également comme le modèle qui s’insère le mieux en milieu rural (figure 50).



2.1. Les critères d’analyse

Globalement, trois grandes catégories de critères ont servi à identifier les zones propices à la pisciculture en étang en Côte d’Ivoire : les exigences écologiques de l’espèce, autrement dit du tilapia, la nature des sols et l’environnement agricole et démographique (tableau 14).

Tableau 14 : Critères retenus pour l’évaluation du potentiel piscicole de la Côte d’Ivoire

Catégories	Critères retenus
Exigences écologiques	- Température de l’eau - Disponibilités en eau
Nature des sols	- Texture des sols - Pentes
Environnement agricole et population	- Disponibilités en résidus agricoles - Densité de la population

Source : Kapetsky, (1996) ; Aguillar-Manjarrez et Nath, (1998) ; Kapetsky et Nath, (1997) ; E. P., 2004

Au niveau des exigences écologiques, deux critères ont été retenus : la température de l'eau et les disponibilités en ressources hydriques. Ces deux critères sont des facteurs essentiels pour toute initiative piscicole. La température de l'eau par exemple détermine le type d'espèce à élever. Il y a en effet des ressources d'eaux chaudes et d'autres d'eaux froides. A l'intérieur de ces groupes, des différences de températures, même faibles, peuvent introduire des spécificités. Dans le cas de cette analyse, il s'agira essentiellement d'une espèce tropicale. Les disponibilités en eau informent également sur les possibilités à mener une activité piscicole dans l'année. Au niveau de la nature des sols, deux facteurs ont également été intégrés. Il s'agit de la texture du sol qui détermine la capacité de rétention en eau et de la pente qui conditionne la mise en œuvre des aménagements piscicoles. La dernière catégorie de facteurs porte sur un nombre équivalent de critères. Dans l'ensemble, ceux-ci concernent les disponibilités en sous-produits agricoles (qui renseignent sur la capacité de production), et le potentiel de marché (exprimé ici par la densité de la population).

2.2. Acquisition et traitement des données concernant les critères retenus

Les données spatiales relatives aux critères retenus dans ce SIG proviennent de diverses sources. Certaines d'entre elles sont directement accessibles au public, sous format numérique, auprès des institutions internationales, telles que la FAO, l'UNEP (United Nations Environment Programme), l'IIASA (International Institute for Applied System Analysis), etc. D'autres par contre ont, suivant les besoins de la recherche, été générées à partir de cartes au format papier. Pour chacune des variables, des seuils, correspondant à des conditions optimales, convenables, moyennes et difficiles ont été déterminées. Des critères de contraintes ont également été définis. Ils correspondent dans l'ensemble aux plans d'eau (barrages hydroélectriques et lagunes) et aux grandes forêts classées. Tous les critères ont été déterminés pour des mailles carrées de 5 km de côté, comme celles des données disponibles.

2.2.1. Les données écologiques

Il n'existe pas de données géographiques sur les températures moyennes de l'eau dans les bassins d'élevage, tels que les étangs. Pour évaluer ces températures nous nous sommes servis de celles de l'air (raster) établies à l'échelle de l'Afrique par l'UNEP à partir des données de la période allant de 1930 à 1960. Ce choix s'appuie sur des études qui montrent que la température de l'eau dans les milieux, tels que les étangs, suit généralement celle de l'atmosphère. En 1991, Barnabé publiait en effet que : *« les températures des eaux peu profondes (lagunes, lacs, bassins d'élevage, prises d'eau) (...) sont conditionnées par les températures atmosphériques »*. Pour lui : *« ces zones peu profondes, du fait de leur moins grande inertie thermique tendent à refléter la température de l'air »*. Cinq années plus tard, Kapetsky (1996) aboutissait à des conclusions quasi similaires. La régression qu'il établit entre les températures diurnes moyennes mensuelles

de l'air et celles de l'eau de trois bassins d'élevage au Zimbabwe a en effet fait apparaître une corrélation significative, avec un coefficient égal à 0,82. Conformément à ce résultat, nous avons également adapté ledit modèle de régression (tableau 15) à la Côte d'Ivoire. La conversion des températures de l'atmosphère en température de l'eau s'est faite dans ArcView. Le modèle de régression a été appliqué aux températures moyennes annuelles. Les résultats obtenus font état de températures moyennes de l'eau généralement supérieures à 25°C en Côte d'Ivoire, avec un maximum à 29°C. Chaque espèce de poisson ne pouvant vivre que dans certaines conditions atmosphériques, nous avons donc comparé les résultats obtenus aux exigences climatiques du *Tilapia nilotica* pour déterminer le potentiel en température. Pour Kestemont et *al.*, (1989) et Iltis et Levêque (1982), le niveau minimum de température requis annuellement pour la reproduction du *Tilapia nilotica* en captivité est de 22°C ; les températures optimales se situant toutefois à plus de 26°C. Cet intervalle de température montre que la Côte d'Ivoire bénéficie de conditions atmosphériques relativement bonnes pour l'élevage du *Tilapia nilotica*. On distingue toutefois des températures convenables, c'est-à-dire allant de 25 à 26°C et des températures optimales, c'est-à-dire supérieures à 26°C (figure 51).

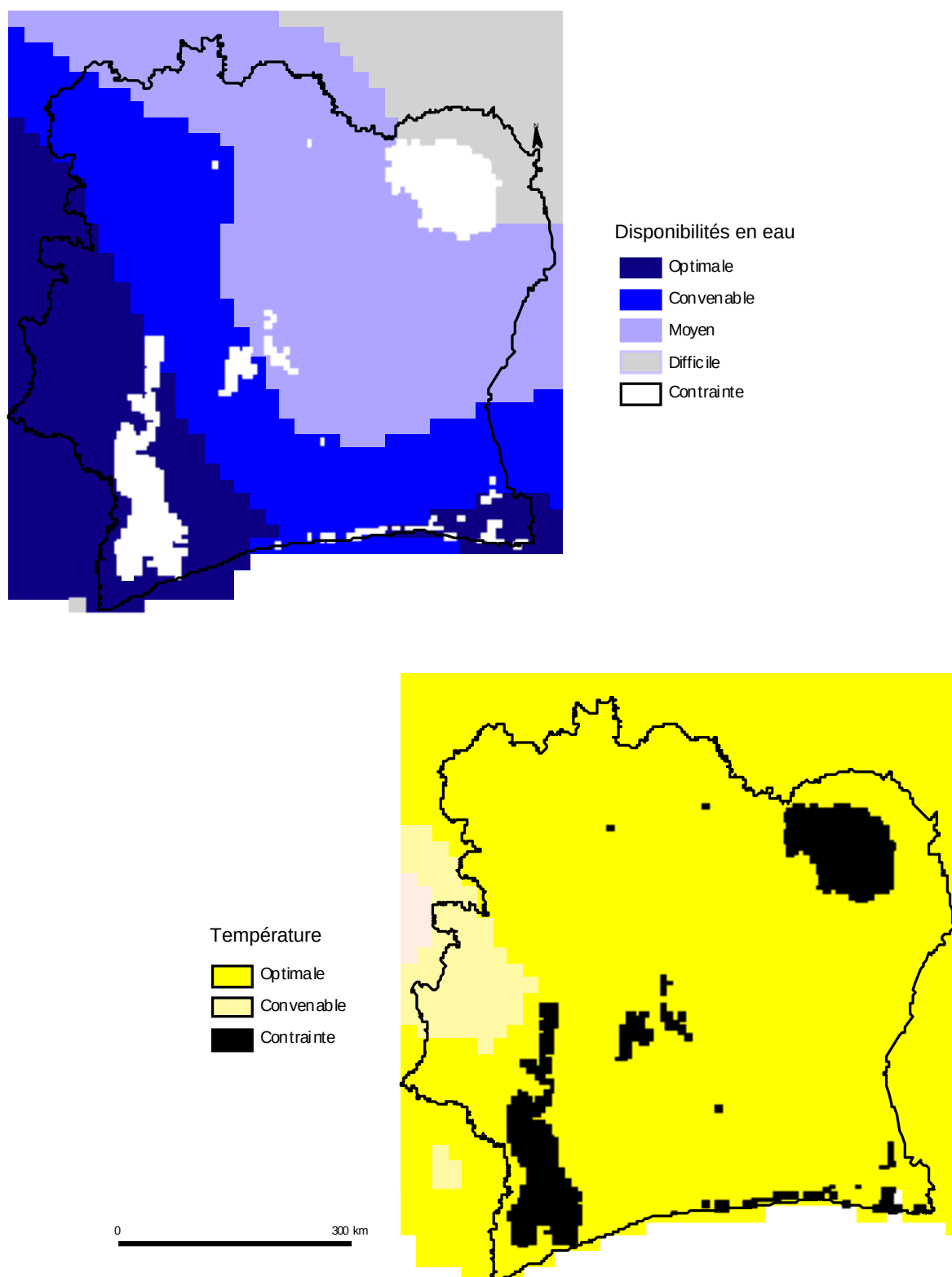
Tableau 15 : Modèle de conversion des températures de l'eau
(adapté de Kapetsky, 1996)

$$TME = -6,35 + 1,3 (TDM)$$

TME : Température moyenne de l'eau
TDM : Température diurne moyenne

Les disponibilités en ressources hydriques pour les étangs piscicoles ont été évaluées à partir des apports annuels en eau de pluie autrement dit des précipitations moyennes annuelles. Les données relatives à ce critère ont été tirées de la base de données Global-AEZ (Global Agro-Ecological Zones) sous la forme de fichiers images. Cette base de données a été créée en 2000 par la FAO, avec la collaboration de l'IIASA, à partir de données couvrant la période allant de 1951 à 1980. Le potentiel en eau de ruissellement pluvial pour les étangs piscicoles a été établi à partir des résultats des prospections de sites effectués et des unités installées par les différents projets de développement (DPMR, 1984-1990 ; PPCO, 1993-1998 ; BAD-Ouest, 1997-1998 ; PAPPE, 1997-2003). Globalement, ceux-ci font état d'une disponibilité en ressources hydriques régulière toute l'année dans les régions où les précipitations moyennes sont supérieures à 1500 mm par an et d'un ravitaillement très irrégulier dans les zones où celles-ci sont inférieures à 1100 mm. Nous appuyant sur ces mesures, nous avons ventilé le potentiel hydrique de la manière suivante : optimale (supérieur à 1500 mm), convenable (entre 1500 et 1300 mm), moyen (entre 1300 et 1100 mm) et difficile (inférieur à 1100 mm) (figure 51). Le tableau 16 ci-après, nous fait le détail explicatif de cette répartition du potentiel hydrique. Il est bien de préciser ici, que

Figure 51 : Disponibilités hydriques et température de l'eau



Source : UNEP, 1991 ; FAO-IIASA, 2000

J. K., 2005

cette classification n'est valable que pour une pisciculture paysanne, c'est-à-dire à faible coût de production. Pour des implantations piscicoles qui disposent de moyens relativement importants, l'approche peut être différente (compensation par des moyens techniques très onéreux tels que recyclage, réoxygénation, pompage, etc., en d'autres termes combinaison de différentes sources de ravitaillements en eau). Mais quels que soient le potentiel en eau et les moyens disponibles, les aménagements (digues et étangs) devront être techniquement bien élaborés.

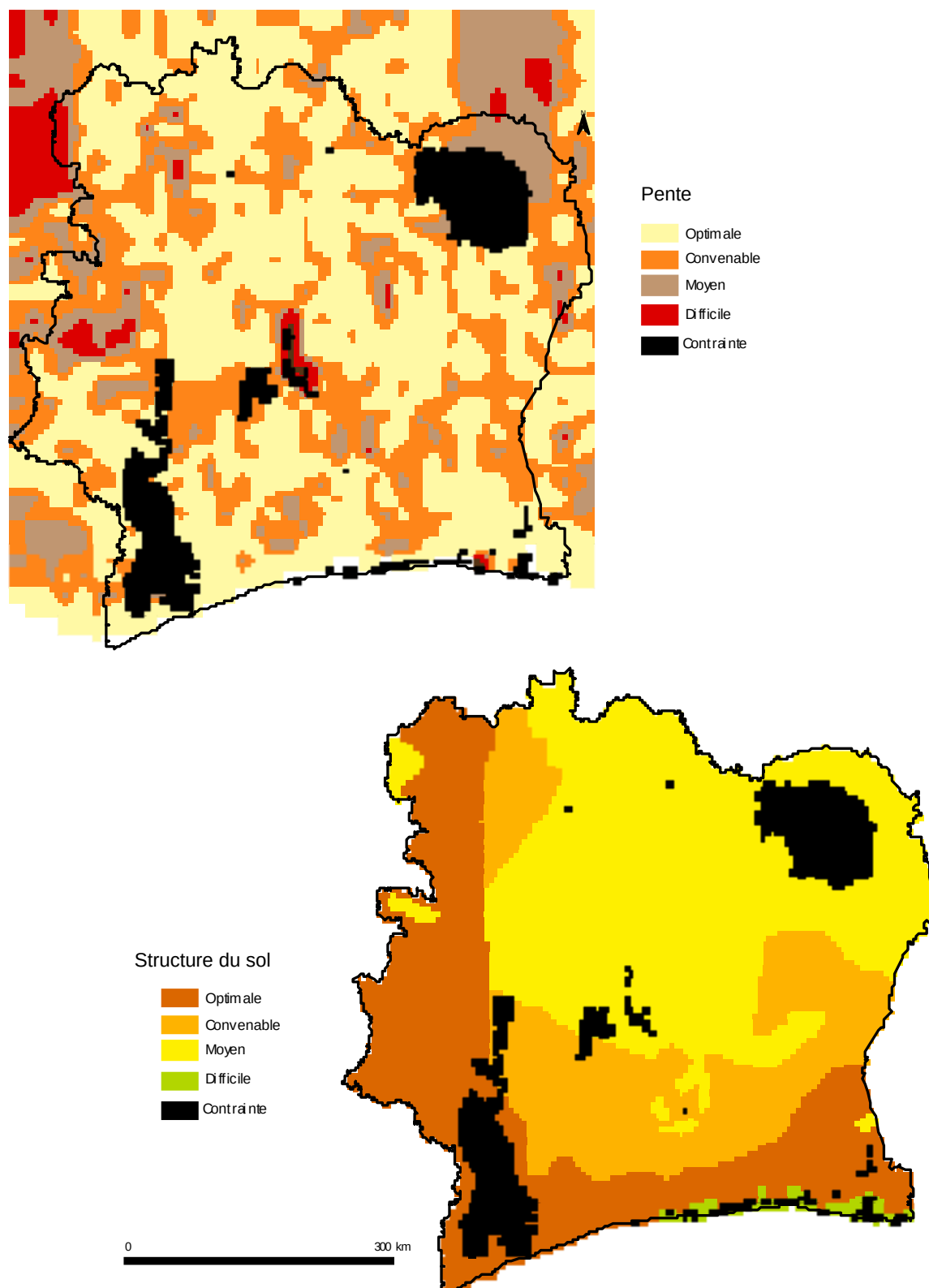
Tableau 16 : Disponibilité en eau pour les étangs de pisciculture

Disponibilités en eau (mm)	Possibilités offertes
>1500	L'activité piscicole peut être pratiquée toute l'année.
1300-1500	L'activité piscicole peut être menée toute l'année, mais cela exige la mise en place d'infrastructures piscicoles susceptibles de maintenir l'eau.
1100-1300	Ici l'activité est possible sur 8 à 10 mois de l'année avec des aménagements techniquement bien élaborés.
< 1100	Activités difficiles à pratiquer sans d'autres sources d'approvisionnements en eau, compte tenu de la forte évapotranspiration.

2.2.2. La texture du sol et les pentes (figure 52)

Les données numériques sur la texture des sols ont été (re-)produites à partir de la carte pédologique établie par Perraud (1971) au 1/5500000. Par rapport aux cartes de sols numériques disponibles, cette carte, au format papier, a l'avantage de présenter de manière simplifiée, mais consistante et lisible, les différents sols de la Côte d'Ivoire. Elle est également accompagnée d'une fiche analytique assez détaillée qui facilite son emploi. Les données numériques sur les pentes résultent, quant à elles, de la base de données GeoNetwork sur l'Afrique développée par la FAO en 2002-2003. De manière générale, les sols et les pentes les plus convenables pour la pisciculture sont ceux qui disposent d'une part de bonnes capacités de charge hydrique, et d'autre part qui permettent une circulation appropriée des ressources en eau (autrement dit, l'eau entre et ressort facilement des étangs). Ces aptitudes piscicoles se retrouvent sur les sols dont certains horizons (entre 0,5 et 1,5 m) sont constitués d'argile ou de sable-argile (Wieniawski *in* Billard, 1980 ; Ziéhi, 1990 ; Bachasson, 1997) et dont les pentes sont comprises entre 2 et 5% (Arrignon, 1976 ; *ibid.*, 1980 ; Lazard, 1986). Ces sols argileux s'observent un peu partout en Côte d'Ivoire (excepté sur le littoral sud-est où les sols sont généralement très sableux et donc perméables). Les teneurs en argile varient cependant d'une zone à une autre et suivant les sols. D'une manière générale, les sols qui disposent d'une bonne capacité de rétention des ressources hydriques sont

Figure 52 : Les pentes et la texture du sol



Source : Perraud in Avenard, 1971 ; FAO, 2002-2003

J. K., 2005

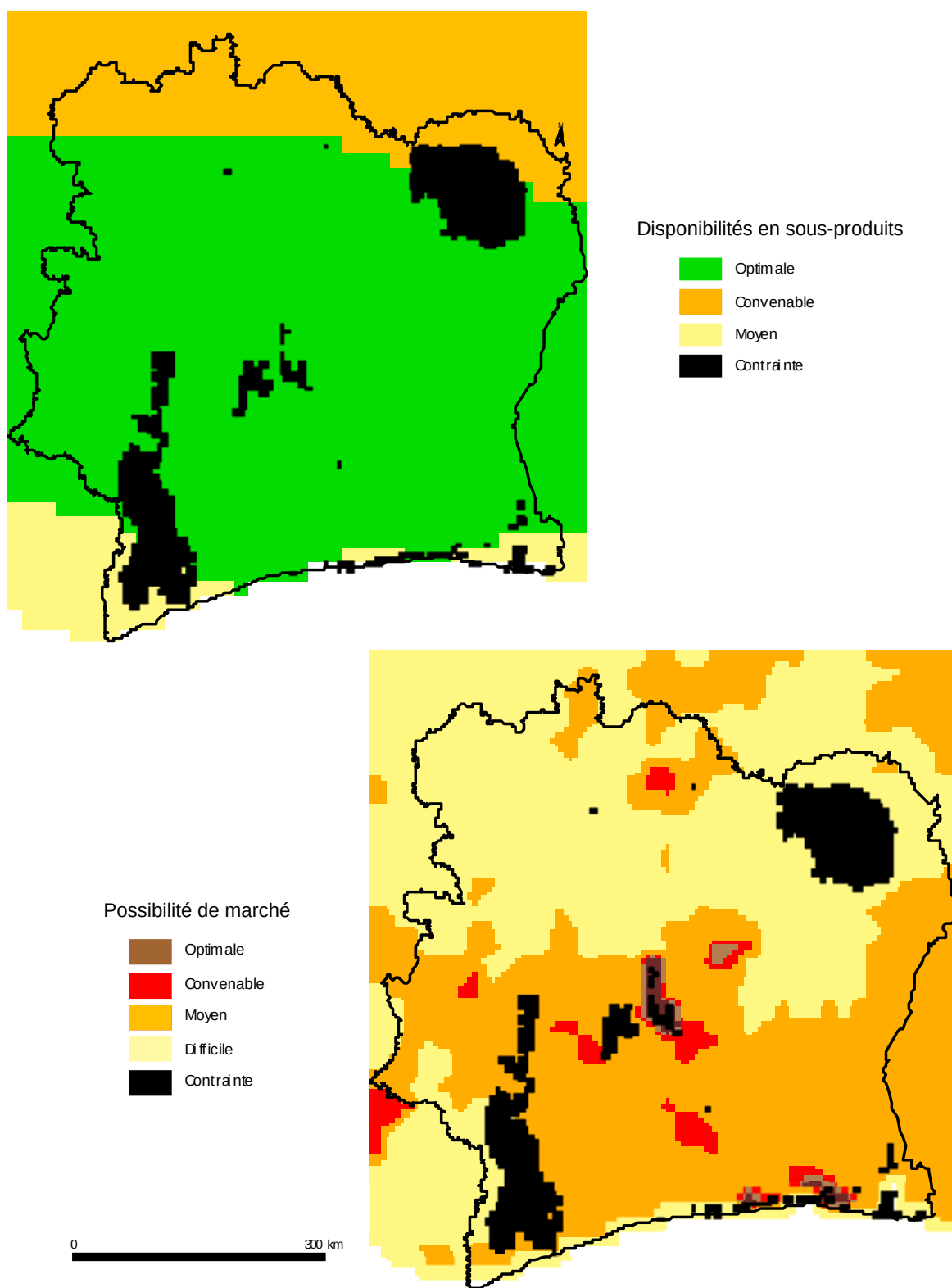
ceux dont la teneur en argiles est supérieure à 35% (Bachasson, 1997) ; le minimum requis se situant à 20% (Coche et Laughlin, 1985). Ceci nous a permis dans le cadre de cette recherche de répartir la capacité piscicole des sols ivoiriens de la manière suivante : optimale (supérieure à 35%), convenable (entre 25 et 35%), moyen (entre 20 et 25%) et inapproprié (inférieure à 20%). Pour ce qui est de la pente, nous avons, pour des questions de commodité, retenu un intervalle de 0 à 5% pour les optimales, de 5 à 8% pour les convenables, de 8 à 16% pour les moyennes et de 16% et plus pour les difficiles.

2.2.3. Les disponibilités en résidus agricoles et le potentiel de marché

Les disponibilités en sous-produits constituent un facteur essentiel de la mise en œuvre d'une exploitation piscicole, dans la mesure où elles conditionnent la production. Le recours à cette alimentation s'explique par le fait qu'elle est généralement disponible gratuitement, voire à des coûts très faibles en milieu rural. Ces produits s'insèrent aussi relativement bien dans l'alimentation du tilapia. En milieu artificiel, ce poisson est pratiquement omnivore, valorisant divers résidus agricoles (son de riz, tourteaux d'oléagineux, drêches de brasserie, etc.), et tirant aussi parti des déchets ménagers et d'élevage. Cette capacité d'adaptation à divers aliments et résidus est à la base de sa haute potentialité pour la pisciculture. Les données numériques sur les disponibilités en sous produits agricoles proviennent de la base de données GeoNetwork de la FAO. Ces données ont été estimées à partir de la productivité agricole de onze cultures vivrières pluviales, et dans une certaine mesure, industrielles en Afrique. Les résultats obtenus ont ensuite été regroupés en quatre grandes catégories (Kapetsky, 1997) qui renvoient à des disponibilités optimales, convenables, moyennes et inappropriées. En Côte d'Ivoire, seuls les trois premiers ensembles sont représentés (figure 53¹⁷⁷). Pour ce qui est du potentiel de marché, les données ont été tirées de la base de données Global-AEZ de la FAO et de l'IIASA. Il s'agit en fait de la densité de la population en 1995. En s'appuyant sur l'état du marché halieutique ivoirien, ces densités ont été classées de la manière suivante : optimale (> 500 hab/km²), convenable (entre 100 et 500 hab/km²), moyen (entre 20 et 100 hab/km²), faible (< 20 hab/km²) (figure 53). Cette répartition n'est cependant valable que dans la perspective d'une activité commerciale durable associée à de l'autoconsommation. Pour une pisciculture de subsistance exclusivement, toute densité (> 1 hab/km²) semble appropriée. Pour ce travail, la priorité sera accordée à la pisciculture paysanne commerciale. Il faut dire qu'avec la crise de l'agriculture industrielle, ces activités *nouvelles* ne sont plus appréhendées comme des activités marginales, autrement dit, essentiellement conçues pour satisfaire les approvisionnements en vivrier. Elles sont en effet de plus en plus envisagées comme des activités économiques agricoles à part entière susceptibles de procurer des revenus

¹⁷⁷ Par rapport à la figure 49, on constate que la figure 53 ne présente pas une distribution suffisamment contrastée des sous-produits agricoles. Nous nous sommes tout de même proposé de l'utiliser compte tenu du fait qu'elle a été réalisée sur base d'un plus grand nombre de sous-produits, 11 contre 3 au niveau de la figure 49.

Figure 53 : Disponibilités en résidus agricoles et potentiel de marché



Source : FAO, IIASA, 2000

J. K., 2005

substantiels. Ce *nouvel* enjeu va significativement influencer leur développement dans l'espace rural (nous le verrons dans la seconde partie).

En résumé, il ressort, que les six critères retenus offrent des possibilités variables pour la valorisation du secteur piscicole. Le tableau ci-après nous fait un récapitulatif de ces différentes potentialités. Il reste maintenant à croiser ces critères afin de déterminer les capacités de chaque maille du territoire ivoirien à abriter des activités piscicoles.

Tableau 17 : Récapitulatif des différents critères retenus

Critères retenus	Optimale	Convenable	Moyen	Difficile
Température (°C) de l'eau	> 26	25-26	-	-
Précipitations (mm)	> 1500	1300-1500	1100-1300	< 1100
Texture du sol (%)	> 35	25-35	20-25	< 20
Pente (%)	> 5	5-8	8-16	> 16
Disponibilités en résidus agricoles	3	2	1	-
Potentiel de marché (hab/km ²)	> 500	100-500	20-100	< 20

2.2.4. Mise en œuvre de l'analyse multicritères

Le choix de l'analyse multivariée pour la détermination des zones piscicoles est guidé par le fait qu'elle donne la possibilité de traiter simultanément un grand nombre de variables, de les pondérer et d'obtenir des résultats plus accessibles que ceux obtenus par Overlay¹⁷⁸. Pour cette analyse multivariée, nous nous sommes proposé de travailler dans le logiciel *Idrisi*. Celui-ci offre, pour ce type d'analyse, un meilleur environnement de travail que le logiciel ArcView utilisé précédemment pour le traitement des données. L'objectif de cette analyse est, de combiner les différentes variables retenues, afin d'en obtenir des groupes cohérents. Avant d'intégrer l'environnement *Idrisi*, tous les critères retenus ont été convertis en fichier ASCII (Eastman, 2001).

Une fois dans *Idrisi*, il importait, avant d'exécuter l'analyse multicritères, de définir des poids aux différentes variables. La pondération des critères est une étape essentielle dans cette méthode, dans la mesure où, elle permet de définir leur importance relative. Elle conditionne de ce fait les résultats attendus. Nous avons choisi de faire cette pondération sur deux groupes de critères. Le premier n'intègre que cinq variables : les disponibilités hydriques, la température, la texture du sol, la pente et les disponibilités en sous-produits. Le second groupe prend quant à lui en compte six variables : les cinq précédentes et le potentiel en marché. Pour affecter les poids,

¹⁷⁸ Une autre méthode de croisement d'images dans un SIG.

nous avons utilisé la commande "WEIGHT". Celle-ci permet de comparer les variables deux à deux dans un tableau à double entrée (Eastman, 2001). Le tableau 18 qui suit nous fait le résumé des coefficients de comparaison proposés par la commande.

Tableau 18 : L'échelle des coefficients de comparaison

1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
extremely	very strongly	strongly	moderately	equally	moderately	strongly	very strongly	extremely
less important					more important			

La comparaison entre deux variables, dans le tableau à double entrée, se fait de manière générale de la ligne vers la colonne. Par exemple pour la détermination des sites propices aux activités de pisciculture, si on estime que le marché est extrêmement plus important que la pente, on inscrit 9 sur l'échelle des coefficients. Si c'est le contraire, on écrit plutôt 1/9. Les tableaux 19 et 20 nous résument cette situation pour les deux groupes de variables.

Tableau 19 : Matrice de comparaison du premier groupe de critères

	Précipitations	Pente	Sol	Sous-produits	Température
Précipitations	1				
Pente	1/5	1			
Sol	1/5	1	1		
Sous-produits	2	4	4	1	
Température	1	2	2	1/2	1

Tableau 20 : Matrice de comparaison du second groupe de critères

	Marché	Pente	Précipitations	Sol	Sous-produits	Température
Marché	1					
Précipitations	1/7	1				
Pente	1/2	2	1			
Sol	1/7	1	1/2	1		
Sous-produits	1	3	2	3	1	
Température	1/2	2	1	2	1/3	1

Les différents coefficients une fois inscrits, l'exécution de la commande a estimé le poids relatif de chaque critère (tableau 21 ci après). Leur somme est égale à 1.

Tableau 21 : Poids relatif de chaque critère

Groupe 1		Groupe 2	
Précipitation	0,28	Marché	0,33
Pente	0,08	Précipitation	0,14
Sol	0,08	Pente	0,065
Sous-produits	0,37	Sol	0,065
Température	0,19	Sous-produits	0,27
		Température	0,13

Il est bien de rappeler ici que la comparaison des différentes variables a été exécutée à plusieurs reprises, afin d'obtenir des poids qui traduisent au mieux nos objectifs de recherche. Le rapport de consistance (utilisé pour vérifier la cohérence des coefficients de comparaison) est pour les deux groupes respectivement égal à 0,03 et 0,02¹⁷⁹. Ceci indique globalement que les matrices 19 et 20 sont acceptables.

Après avoir procédé au calcul des différents poids, nous avons amorcé l'analyse multivariable. Celle-ci s'est faite à partir de la commande "MCE". Les différents critères, leur poids respectif ainsi que les différentes contraintes ont été intégrés dans la commande. La méthode de traitement utilisée est celle de la combinaison linéaire (*Weighted linear combination*).

2.3. Résultats et discussion

Les résultats de l'analyse multivariables sont illustrés par les figures 54 et 55 ci-contre. Elles renseignent sur les possibilités de développement de la pisciculture d'autoconsommation d'une part et d'autre sur celles de la pisciculture paysanne commerciale. Dans l'ensemble, nous remarquons que la Côte d'Ivoire dispose de larges potentialités pour le développement de cette activité de production. Les tableaux 22 et 23 suivants nous font une synthèse de ce potentiel.

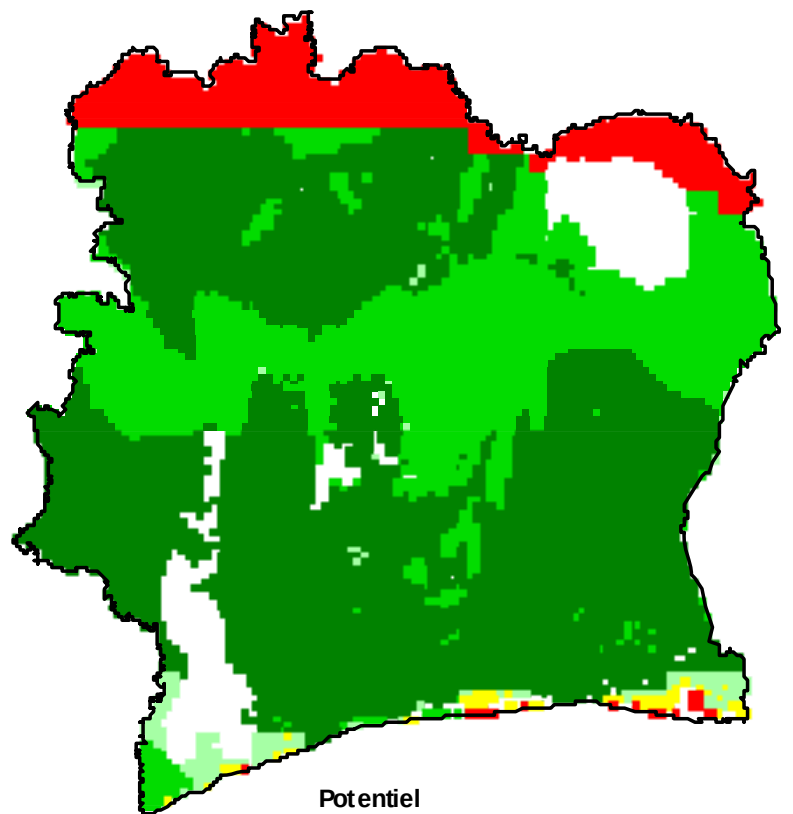
Tableau 22 : Récapitulatif du potentiel piscicole d'autoconsommation

Potentiel	Superficie (km²)	% du pays
Optimal	258 289	80,1
Convenable	5814	1,8
Moyen	1834	0,57
TOTAL	265 938	82,47
Propice¹⁸⁰	264 103	81,9

¹⁷⁹ Saaty (1977, cité par Eastman, 2001) indique qu'une matrice avec un rapport de consistance plus grand que 0,1 devrait être réévaluée. Ce ratio est considéré comme bon lorsqu'il est inférieur à 0,05.

¹⁸⁰ N'inclut que les zones convenables et optimales.

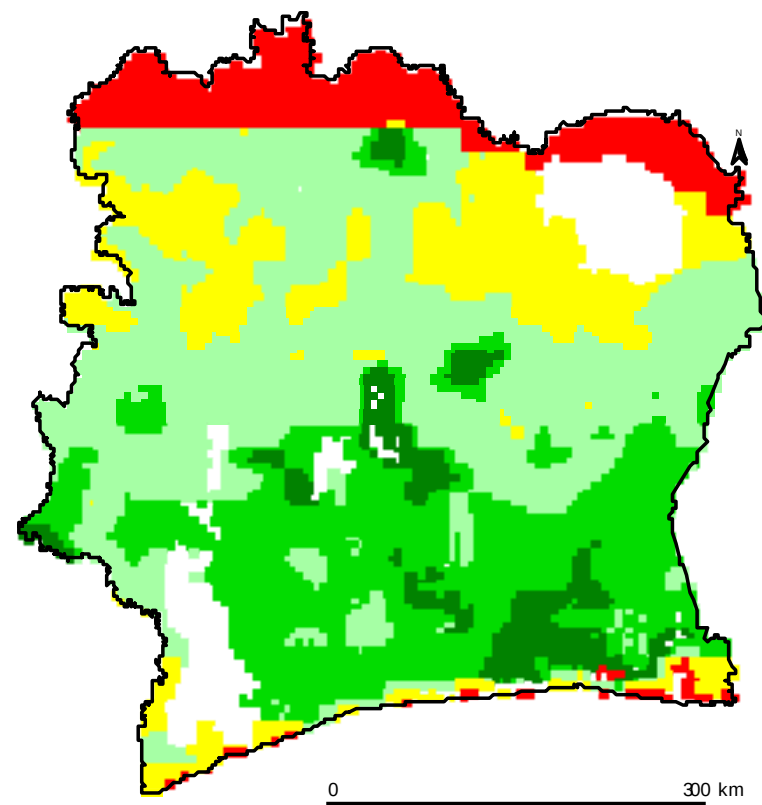
Figure 54 : Potentiel pour la pisciculture de subsistance



Potentiel



Figure 55 : Potentiel pour la pisciculture paysanne



J. K., 2005

Tableau 23 : Récapitulatif du potentiel piscicole paysan

Potentiel	Superficie (km ²)	% du pays
Optimal	97 445	30,22
Convenable	118 931	36,88
Moyen	48 598	15,07
TOTAL	264 974	82,17
Propice	216 376	67,1

Les termes "optimal" et "convenable" indiquent une faible variabilité des conditions de développement au cours de l'année, avec tout de même un certain avantage pour le premier. Le terme "moyen" indique quant à lui à une variabilité saisonnière plus ou moins forte des facteurs de développement durant l'année. La production piscicole exige dans ces conditions davantage d'investissements en numéraires et en travail.

Pour ce qui est de la pisciculture d'autoconsommation, le tableau 22 indique que près de 81,9% du territorial national (soit 264 103 km²) offre des possibilités optimales à convenables pour sa valorisation, dont 80,1% de superficies optimales (soit 258 28 km³) et 1,8% de surfaces convenables (soit 5814 km²). Les terrains qui offrent des possibilités moyennes pour la mise en valeur de l'aquaculture de subsistance ne couvrent, quant eux, que 0,57% du territoire national (soit 1834 km²).

Les résultats correspondants au volet paysan établissent, quant à eux, ce potentiel à près de 264 974 km² (soit 82,17% du territoire national), répartis en 97 445 km² pour les superficies optimales (30,22% du territoire national) et 36,88% pour les surfaces convenables (soit 118 931 km²). Les terrains offrant un potentiel piscicole moyen couvrent quant à eux ici près de 15,07% du territoire national (soit 48 598 km²).

En passant de la pisciculture de subsistance à la pisciculture paysanne, on constate que le potentiel se contracte quelque peu. Les écarts passent cependant en proportion de 0,3 lorsque l'on considère l'ensemble des terres susceptibles de se prêter à l'élevage à 14,8 en ne prenant en compte que les zones propices. L'explication réside dans le fait dans le second volet piscicole, le marché joue un rôle relativement important, qu'on ne retrouve pas dans le premier volet. Sur la figure 55, on peut voir que les surfaces "les plus" optimales se concentrent surtout autour des grandes agglomérations urbaines (Abidjan, Bouaké, Daloa, Korhogo et Yamoussoukro). S'il en est ainsi pour une pisciculture paysanne généralement proposée pour les catégories sociales les plus vulnérables, telles que les ruraux, on se demande bien ce qu'il en sera pour une pisciculture industrielle.

Spatialement, ces territoires favorables à la pisciculture couvrent toute la Côte d'Ivoire forestière et une partie non moins importante de la Côte d'Ivoire savannicole. Pour ce qui est du développement de la pisciculture de subsistance, on remarque que les superficies optimales se concentrent surtout dans la région forestière sud (le long d'une ligne partant de Danané à l'ouest à Agnibilékrou dans l'est), et en partie dans le nord et le nord-est. Les autres territoires propices correspondent quant à eux à des surfaces convenables. Les zones difficiles se retrouvent surtout dans l'extrême nord du pays. Au niveau de la pisciculture paysanne, on observe également cette opposition nord/sud, mais ici les superficies offrant un potentiel piscicole optimal se polarisent particulièrement autour des agglomérations densément peuplées (les cités urbaines et les grandes zones rurales et surtout celles de forte production agricole). En supposant qu'une surface de 0,5 hectare¹⁸¹ par km de ces territoires propices (convenable et optimal) soit en moyenne consacrée à l'activité piscicole, ce serait globalement près de 1164 km², soit 0,40% du territoire national qui serait ainsi affecté à cette innovation. Cette superficie ne nous semble pas excessive devant les 37 000 km² occupés par les seules cultures de café et de cacao (Anader, 2000) et les 5155 km² de terrains consacrés à la culture du riz (Anader, 1997). Des surfaces proportionnellement identiques, voire beaucoup plus importantes sont déjà totalement ou partiellement mises à profit pour cette activité dans de nombreux pays d'Asie, tels que la Thaïlande (0,62% de territoire), les Philippines (0,85%), le Bangladesh (1,04%), le Viêt-Nam (1,9%), etc., (Subasinghe et *al.*, 2001).

En retenant les rendements minima moyens généralement atteints en Côte d'Ivoire dans ces deux formes d'aquaculture, c'est-à-dire 0,25 tonne/ha/an pour la production de subsistance et 1 tonne/ha/an pour la production paysanne (DPMR, 1984-1990 ; PPCO, 1993-1998 ; projet BAD-ouest, 1997-1998 ; PAPPE, 1997-2003), il serait ainsi possible de produire 29 109 tonnes à 116 436 tonnes de poissons supplémentaires, soit 12,37 à 49,49% de la demande halieutique nationale et 18,55 à 74,2% des importations de poisson congelé. Avec une amélioration de la productivité et une légère extension des surfaces aquacoles, il serait même possible de renverser la tendance des importations dans les prochaines décennies. Le tableau 24 ci-après nous présente quelques scénarios.

A partir des scénarios repris par le tableau ci-dessous, on voit comment la Côte d'Ivoire pourrait réduire significativement sa dépendance vis-à-vis des flottilles étrangères et améliorer sa sécurité alimentaire. Rien qu'avec une valorisation de 0,5% de son potentiel et un rendement de 0,5 à 1,5 tonne par hectare par année, ce pays pourrait disposer d'entre 58 218 et 174 653 tonnes de poissons additionnels, soit 13,53 à 40,58 % de sa consommation totale en 2050. Cette

¹⁸¹ Cette surface a été estimée à partir des densités piscicoles obtenues dans quelques localités du centre-ouest. Le choix de cette région comme base se justifie par le fait que les systèmes de production retenus et notamment le système paysan y sont fort répandus. D'autre part parce que c'est l'une des régions qui enregistrent les dynamiques piscicoles les plus importantes aujourd'hui en Côte d'Ivoire.

proportion s'établirait respectivement à 40,58% - 81,17% et à 81,17% - 162,33% des besoins nationaux avec mise en valeur de 0,75% et de 1% des superficies offrant un potentiel piscicole et une productivité de 1-2 tonnes par hectare par année et de 1,5-3 tonnes par hectare par année. D'ailleurs, rien qu'en intégrant des alevins dans les casiers des rizières existantes, on pourrait avec une productivité moyenne de 0,25 tonne/ha/an, obtenir une production de 128 875 tonnes de protéines halieutiques, soit 32,22% des importations. Dans l'ensemble, tous ces différents scénarios montrent que le secteur de l'aquaculture peut jouer un rôle essentiel dans le système halieutique ivoirien, nettement supérieur de celui qui le dépeint aujourd'hui. Ces cas de figure peuvent se multiplier avec les résultats obtenus, mais le plus important demeure leur inscription durable dans l'espace. Sur ce point, la situation est par contre tout autre.

Tableau 24 : Quelques simulations du développement de la production piscicole

Potentiel disponible (km ²) ¹⁸²	% utilisable	Surface (ha)	Rendement escompté t/ha	Production additionnelle (T)	% consommation en 2050 (430 353 t ¹⁸³)
232 871	0,5	116 436	0,5 - 1,5	58 218 - 174 653	13,53 - 40,58
	0,75	174 653	1 - 2	174 653 - 349 307	40,58 - 81,17
	1	232 871	1,5 - 3	349 307 - 698 133	81,17 - 162,33

Le passage du virtuel à la réalité n'est en effet pas tout aussi évident, quand bien même le potentiel susceptible d'être mis en valeur semble spatialement moins étendu que les surfaces d'autres cultures agricoles. D'abord parce que l'élevage aquatique est une activité complexe qui requiert un certain savoir-faire et donc une formation, ensuite parce qu'il exige des moyens tout de même importants, tant pour la mise en place des structures d'encadrement que pour l'appui aux opérateurs. Dans la situation de crise économique et surtout socio-politique dans laquelle se trouve la Côte d'Ivoire, il est clair que l'exploitation, même progressive, de 1400 km² à des fins piscicoles ne peut véritablement être entreprise. Les retards observés dans l'exécution du Projet de Développement de la pisciculture Artisanale (PDPA) depuis 2000, témoignent déjà de cet état de fait. S'il est établi que cette activité a besoin de moyens d'encadrement et financiers pour se développer, elle a également besoin de stabilité socio-politique pour se maintenir. C'est dans ces conditions que la Côte d'Ivoire pourra réellement espérer relancer son secteur.

¹⁸² Pour ces scénarios, nous utiliserons la moyenne entre le potentiel de subsistance et le potentiel paysan. Ces deux options piscicoles sont en fait généralement complémentaires.

¹⁸³ Cette consommation a été évaluée sur la base des projections démographiques (27,6 millions d'habitants ; FAO, 2004) et de la consommation moyenne par habitant obtenue entre 1990 et 2002 (15,61 kg).

Par ailleurs, il faut reconnaître que même si l'activité piscicole constitue une alternative particulièrement intéressante, elle n'est en revanche certainement pas l'activité de production la plus profitable, tant sur le plan agronomique et économique, que sur le plan environnemental. Son potentiel peut en effet être affecté à d'autres activités de production. Sur ce point, une des voies intéressantes à explorer semble être la rizipisciculture, en d'autres termes l'intégration de l'aquaculture et de la riziculture, ou d'une manière générale l'intégration de la pisciculture à la gestion des ressources hydriques. Ces systèmes se pratiquent déjà à petite échelle dans certaines campagnes du centre-ouest et du sud-ouest ivoirien, avec des résultats assez prometteurs. Leur extension aux autres agglomérations rurales peut significativement contribuer à l'ouverture de nouvelles perspectives pour la valorisation du domaine piscicole.

Comme on peut le constater, de nombreuses embûches parsèment le chemin de la mise en valeur du potentiel piscicole ivoirien. Au-delà de celles déjà indiquées, se pose également celle du marché, et notamment celle des impacts de l'accroissement de la production piscicole sur les emplois dans le secteur halieutique et inversement. Le contexte aquacole actuel est certes loin de constituer une entrave au développement du domaine halieutique. Mais dans la perspective d'un développement soutenu (dont nous avons déjà défini les conditions) de cette innovation, il importe que toutes ces préoccupations soient éclaircies. Sur ce point, cette évaluation peut être d'une grande utilité dans l'élaboration, l'orientation et l'exécution des politiques de valorisation du domaine piscicole.

Compte tenu de la résolution utilisée, mais aussi du nombre relativement circonscrit de variables, cette évaluation reste un meilleur outil pour des décisions à l'échelle nationale. Pour des échelles plus petites (régionale ou locale), celle-ci devra être plus raffinée. Globalement, ceci ramène à dire que pour des approches plus fines, cette évaluation nécessitera la prise en compte de variables plus détaillées.

Conclusion : Un potentiel considérable, mais faiblement exploité

En résumé, on remarque que la Côte d'Ivoire dispose d'un large spectre de possibilités socio-naturelles pour la valorisation des activités piscicoles. L'évaluation stratégique effectuée montre en effet que plus de $\frac{2}{3}$ de son territoire sont susceptibles d'abriter des exploitations de production piscicoles dans des conditions optimales à convenables, et dans une certaine mesure moyennes. Ces zones piscicultivables couvrent toute la zone forestière et une partie non moins négligeable des régions septentrionales. Dans l'extrême nord du pays, il apparaît par contre que les conditions d'implantation de sites piscicoles sont relativement plus difficiles. On note donc une certaine variabilité spatiale du potentiel aquacole. Mais il est clair que celle-ci ne suffit pas,

à elle seule, à expliquer les disparités observées dans le développement de la pisciculture. Ceci nous amène donc à nuancer l'hypothèse selon laquelle les disparités aquacoles pourraient, au-delà de l'encadrement, être liées à la variabilité géographique du potentiel socio-naturel.

De manière générale, on observe une certaine contradiction entre ces dispositions socio-naturelles, dont jouit la Côte d'Ivoire et le niveau de développement de son activité piscicole (figures 54 et 55 et figure 23). Celui-ci demeure en effet encore bien en dessous des potentialités nationales. Au-delà des résultats fournis par l'analyse stratégique, les observations faites sur le terrain nous permettent aussi d'établir ce constat. Dans bon nombre de localités rurales visitées, les aspirations piscicoles des populations peinent encore à se matérialiser durablement dans l'espace, et ce, en dépit de leurs disponibilités en terrains, en ressources hydriques, en marché, etc. Les raisons qui expliquent cette situation sont à la fois d'ordre économique, socio-politique. Ces régions rencontrent pourtant d'énormes difficultés de ravitaillements en poissons, que la mise en valeur responsable et optimale de leurs potentialités socio-naturelles peut significativement contribuer à résorber. Il est évident que toutes ces dispositions socio-spatiales ne pourront pas être valorisées qu'à des finalités piscicoles, mais l'exploitation suffisante d'une partie pourrait tout de même contribuer à accroître de manière substantielle les disponibilités protéiques du pays, à réduire sensiblement sa dépendance vis-à-vis des flottilles étrangères et donc à améliorer sa sécurité alimentaire.

Conclusion partielle

Au terme de cette première partie, deux réflexions se dégagent. La première se rapporte à l'insertion de la pisciculture dans les programmes de développement économiques et sociaux de la Côte d'Ivoire. Entamée à l'origine par l'Administration coloniale, ce n'est que vers le milieu des années 70 (soit 15 années après les indépendances) que la valorisation du domaine piscicole va véritablement commencer à être envisagée sous ses différents aspects socio-économiques et spatiaux. Ce renouveau piscicole doit globalement être restitué dans le contexte des politiques de diversification agricole et d'autosuffisance alimentaire élaborées dans cette seconde moitié des années 70. Il s'agissait à travers ces programmes de réduire la polarisation agricole (cacao et café voire coton) dans les campagnes ivoiriennes et ses incidences sévères sur la consommation alimentaire et notamment sur la consommation de riz et de protéines animales et halieutiques. En dépit donc de son passé colonial, le secteur aquacole apparaissait encore en 1975 comme un domaine naissant en Côte d'Ivoire. Son confinement dans l'ombre des politiques agricoles est en grande partie responsable de cette situation. Cet intérêt timide dévolu au domaine aquacole durant les années 60-80 se comprend tout de même assez difficilement au regard des statistiques de la production et de la consommation halieutiques ivoiriennes. Celles-ci indiquent que la Côte d'Ivoire s'est toujours tournée vers l'extérieur pour satisfaire une partie de sa consommation en protéines halieutiques. Entre 1963-1973, en moyenne 39,25% des besoins halieutiques annuels ivoiriens provenaient des navires étrangers (Lazard, 1975 ; FAO, 2004). Devant cette situation de dépendance, on s'étonne que l'innovation piscicole n'ait pas durant cette période été retenue comme alternative. Parmi les raisons pouvant potentiellement expliquer cette situation, on peut citer la timidité des recherches aquacoles, les coûts relativement accessibles du poisson importé, etc. A partir de l'année 1974, les circonstances vont par contre commencer à changer sous l'effet conjugué de divers facteurs, tels que le choc pétrolier de 1973 qui a considérablement contribué au renforcement du prix du poisson importé. En 1974, cette denrée se classait en Côte d'Ivoire parmi les produits ayant subi les plus fortes augmentations de prix après les produits pétroliers (Lazard, 1975). Les sécheresses qui sévissent dans les régions sahéliennes et qui compromettent les approvisionnements en viandes de la Côte d'Ivoire constituent également une autre raison de ce changement. A celles-ci, il faut adjoindre les avancées remarquables accomplies au niveau de la recherche, le contexte international favorable au développement aquacole, etc. C'est dans ce contexte qu'interviennent les premières initiatives post-coloniales en faveur du développement de l'aquaculture. Notre seconde observation s'y rapporte.

Confiant que la pisciculture peut être un outil de développement rural pour peu qu'on lui en donne les moyens, l'Etat ivoirien va à partir de 1977 s'atteler à initier avec l'assistance des organismes de coopération internationale divers programmes pour son développement en milieu

rural. Ceux-ci vont de façon générale se développer à travers deux options socio-économiques qui vont respectivement influencer leur organisation économique et socio-spatiale. La première qui renvoie à un capitalisme public est marquée par une implication relativement forte du secteur public et du secteur privé dans le développement de la pisciculture. C'est la période du miracle ivoirien et les paysans, à qui l'économie de plantation du café et du cacao assure des revenus substantiels, vont massivement s'investir dans cette initiative. Entre 1977 et 1990, celle-ci va se déployer sur près de $\frac{2}{3}$ du territoire national. Au début des années 90, face aux revers subi par le capitalisme d'Etat et aux injonctions des agences financières internationales, la Côte d'Ivoire va procéder à l'allègement des interventions publiques et à une promotion plus accrue de l'initiative privée. Dans le domaine aquacole, cette nouvelle orientation va se traduire par retrait progressif de l'Etat des activités de production et une participation plus marquée des opérateurs privés, afin de stimuler l'éveil de dynamismes locaux. Spatialement, celle-ci repose sur une régionalisation des projets de développement piscicole. Depuis le début des années 90, trois initiatives de cette nature ont déjà été exécutées.

Pour ce qui est de l'aquaculture en étangs, quatre grandes initiatives ont donc été menées à différentes échelles (nationale et régionale) en Côte d'Ivoire. Ces projets ont en moyenne été exécutés dans un intervalle de temps allant de 7 à 12 années, ce qui représente un délai assez convenable, surtout quand on sait qu'il faut en moyenne 3 à 4 années aux unités piscicoles pour passer de la phase d'aménagement des bassins à celle de la production de poissons marchands. Leurs implications peuvent s'apprécier à différents niveaux. Au plan administratif, ceux-ci ont significativement contribué à la mise en œuvre de divers services d'encadrement publics et de plus en plus privés, qui constituent autant des pôles d'emplois que de développement du savoir-faire piscicole. Au plan social, notre étude montre également qu'ils contribuent d'une certaine manière au maintien d'une vie rurale et paysanne active. Mais si à ces niveaux les impacts sont plus ou moins sensibles, en terme de production par contre, notre étude dresse un constat assez mitigé, voire d'insuccès, même si ces dernières années, l'on assiste çà et là à l'émergence d'une production aquacole régionale active. En dépit de son évolution galopante, l'activité aquacole demeure encore un secteur particulièrement minoritaire dans le système halieutique ivoirien. Les résultats des analyses statistiques effectuées indiquent qu'elle assure moins de 1% des besoins halieutiques ivoiriens. Ceci montre formellement que le soutien important, dont a bénéficié la pisciculture en Côte d'Ivoire, principalement à travers les projets de développement, ne s'est pas traduit par une augmentation significative de sa production à l'échelle nationale. Et pourtant, nos recherches montrent que ce pays dispose d'un potentiel socio-naturel relativement important, qui bien valorisé peut contribuer à faire de cette activité, un secteur essentiel de son économie. L'analyse SIG réalisée révèle en effet que 67,1% à 81,9% de l'espace territorial national présente de bonnes dispositions pour le développement de la pisciculture. Parmi les facteurs explicatifs du développement indolent des activités production piscicole, on peut citer l'insertion difficile de certains modèles et particulièrement des systèmes industriels dans les systèmes de production

ruraux, la fragilité et l'instabilité de l'encadrement, consécutive à l'affaiblissement des moyens de fonctionnement alloués aux structures techniques et d'appui, mais également aux convulsions socio-politiques qui agitent actuellement le pays, et dans une certaine mesure l'absence de lignes de crédits.

En définitive, cette première partie aura permis de constater que, pour des raisons d'ordre technique, socio-économique et politique, les initiatives menées en faveur de la valorisation des activités aquacoles n'ont pas induit les effets escomptés à l'échelle nationale. Qu'en est-il en revanche au niveau local ?

DEUXIEME PARTIE :

Les enjeux socio-spatiaux du développement des initiatives aquacoles en milieu rural ivoirien

Introduction

En Côte d'Ivoire comme dans la plupart des pays subsahariens, les initiatives aquacoles se sont avant tout développées en tant qu'activité paysanne intégrée aux systèmes de production agricoles. Ceci dans la perspective de diversifier l'économie et d'améliorer la consommation de protéines animales en milieu rural ivoirien. Par rapport aux marchés urbains, les marchés ruraux sont en effet généralement perturbés par l'irrégularité¹ des ravitaillements en protéines animales², dont les protéines halieutiques. Ces inconstances dans les approvisionnements résultent surtout du jeu combiné de la saisonnalité et du niveau relativement faible des activités de production et de la convergence préférentielle des circuits de distribution et de commercialisation des denrées carnées vers les centres urbains. La majeure partie de ces produits alimentaires est vendue dans les villes, compte tenu du fait que les possibilités d'achat qu'elles offrent sont relativement plus importantes et plus profitables. De façon générale, les numéraires consacrés par les urbains aux achats en denrées carnées et halieutiques sont deux à trois fois supérieures à ceux des ruraux, et ce, indépendamment des coûts sur les marchés (E. P., 2002). Cette situation se traduit en terme de disponibilités en protéines animales par un niveau de consommation relativement plus élevé dans les cités urbaines que dans les campagnes. En 2002 par exemple, sur les 235 285 tonnes de poisson et les 184 187 tonnes de viande destinées à la consommation nationale, respectivement 73% et de 68% ont terminé dans les plats des citadins contre seulement 27% et 32% dans ceux des ruraux (DPH, 2002 ; INS 2002 ; Faostat, 2005). En rapprochant ces différentes proportions et les populations respectives (51% de ruraux et 49% de citadins ; RGPH, 1998), on remarque aisément que le milieu rural ivoirien est sérieusement handicapé en matière d'accès aux produits carnés et halieutiques. Et même si sa consommation de gibier³ parvient d'une certaine manière à combler ce déséquilibre, la situation reste tout de même préoccupante non seulement du point de vue de la préservation de la biodiversité, mais aussi et surtout du point de vue nutritionnel. L'exploitation incontrôlée de ces ressources faunistiques fait en effet planer d'énormes risques⁴

¹ La situation est encore plus déplorable dans le climat socio-politique délétère actuel. L'occupation rebelle de la moitié nord du pays paralyse la fluidité des échanges entre nord et sud, entraînant des surcoûts sur les prix des denrées alimentaires. Le prix du kg de la viande bovine (qui provient en partie des pays sahéliens) par exemple, a quasiment doublé à Abidjan, passant de 1200 à 2000 francs CFA entre juillet et décembre 2002 (E. P., 2002).

² Il s'agit ici essentiellement des produits provenant d'élevage.

³ Dans l'enquête budget consommation (EBC) réalisée en 1979, il ressort que 82% de la viande de gibier est consommée dans les campagnes contre 18% dans les villes. La consommation annuelle *per capita* attendrait 11,2 kg en milieu rural et ne serait que de 3,2 kg en milieu urbain (Chardonnet, 1995b cité par Caspary, 1999). En 1996, on estime à près de 120 000 tonnes de viandes (hors autoconsommation), soit le double de la production animale, les prélèvements annuels de gibier destinés à la consommation (Avit et al., 1999). La chasse est pourtant fermée en Côte d'Ivoire depuis 1974.

⁴ Les effectifs de cobs de Buffon par exemple, de même que ceux d'autres espèces, ont chuté ces dernières années du fait du braconnage et de la dynamique des activités agricoles. Entre 1960-1991, le nombre de cobs de Buffon est passé de plus de 20 000 (E. P., 2004) à moins de 12 000 têtes (Bousquet, 1992 cité par Avit et al., 1999)

sur leur population, et par ricochet sur la consommation de protéines animales en milieu rural. A ces contraintes nutritionnelles, se superposent d'autres problèmes économiques et sociaux qui compromettent tout aussi significativement le développement durable de l'espace rural ivoirien.

Dans cette seconde partie, qui découle d'observations à l'échelle locale, nous essayerons d'une part d'analyser cette crise rurale, et notamment ses différentes facettes et ses implications, et d'autre part de voir dans quelle mesure la mise en valeur du domaine piscicole contribue (ou peut contribuer) à sa résolution. Il s'agira donc d'étudier l'insertion des activités piscicoles dans l'espace rural et dans les systèmes de production paysans et d'analyser ses implications sociales, spatiales et environnementales.

Chapitre V

Le milieu rural ivoirien : Un contexte socio-économique marqué par la crise agricole

Introduction

Le secteur agricole constitue un maillon essentiel et prioritaire de l'économie ivoirienne. Source de devises essentielles au financement de la croissance et du développement, autrement dit du miracle ivoirien, ce domaine depuis près de deux décennies est entré dans une phase de crise majeure, qui a sérieusement remis en cause le mode de développement économique de la Côte d'Ivoire. Il résulte de cette conjoncture socio-économique et récemment politique de plus en plus dépressive, un déséquilibre qui conduit à un dysfonctionnement et à une désagrégation inquiétante des cités urbaines, mais aussi et surtout des campagnes où les possibilités d'activités économiques sont déjà relativement limitées. Comment cette crise de l'économie et de la société rurales se manifeste-t-elle ?

1. Un domaine agricole affaibli par la dépréciation constante des cours de ses produits sur les marchés mondiaux ...

Les spéculations agricoles de rente, et notamment le café et le cacao, constituent la base de l'économie agricole ivoirienne. Entre 1962 et 1978, les cours de ces matières premières ont connu une croissance quasi régulière de près de 24,18% en moyenne par année pour le café et de 34,04%⁵ pour le cacao (figure 56). Cette progression des cours du binôme café-cacao, et ses retombées économiques ont permis à la Côte d'Ivoire de jouir d'une certaine solvabilité auprès des institutions financières⁶ et de disposer ainsi de fonds relativement importants pour impulser

⁵ Dans le détail, cette évolution est relativement plus forte dans la période allant de 1975 à 1977 pour le café (140% en moyenne annuellement contre 5,84% pour la période précédente) et de 1976 à 1978 pour le cacao (57,53% en moyenne par an contre 15,84% entre 1962 et 1975). Cette situation s'explique par la flambée temporaire des cours des boissons tropicales en 1976-77, provoquée par la gelée de la récolte de café au Brésil en juillet 1975 (Azam et Morrisson, 1994). Durant cette période, la Côte d'Ivoire bénéficiait donc d'une sorte de monopole sur le marché du café et aussi du cacao, dont elle était respectivement troisième et premier producteur mondial.

⁶ Cette période était caractérisée par une extrême liquidité du marché mondial des capitaux, qui devait à l'époque recycler les revenus issus du choc pétrolier de 1973-1974 (Azam et Morrisson, 1994 ; Vandermotten, 2003)

ses programmes de développement économique et social. La tendance haussière qui se dégage sur les marchés de ces produits sera toutefois de courte durée. Celle-ci s'est en effet rapidement retournée, avec une chute des cours de l'ordre de 8,23% en moyenne par an entre 1977 et 1980 pour le café, et de 7,69% en moyenne par an entre 1978 et 1981 pour le cacao. Les raisons qui expliquent ce retournement défavorable résident dans la recomposition des marchés, notamment avec l'arrivée de nouveaux concurrents⁷, la fin de la régulation internationale par les accords sur les produits de base et le pouvoir croissant des multinationales (Azam et Morrisson, 1994). A cela, il faut adjoindre le second choc pétrolier survenu en 1979. Celui-ci a en effet contribué au renforcement de cette instabilité des termes de l'échange. En 1981, le prix du café par exemple était pratiquement revenu à son niveau de 1975. Depuis lors, les cours mondiaux des produits agricoles de rente traversent une période nébuleuse, marquée par des baisses entrecoupées par d'éphémères remontées (figure 57). Cette conjoncture morose des marchés mondiaux, associée au poids de la dette contractée dans les années 70⁸, s'est traduite au niveau national par une chute des recettes de l'Etat et un amenuisement des investissements publics dans les secteurs sociaux (entre autres la santé et l'éducation) et dans les équipements⁹, sans qu'il ait une véritable reprise par le secteur privé¹⁰ ou mixte. Cette dépréciation des cours des spéculations agricoles de rente et le désengagement progressif de l'Etat ont également eu pour effet de réduire les rétributions des populations rurales. Entre 1990 et 1993, le prix d'achat bord champ de ces produits a même été réduit de moitié, pour atteindre un niveau inférieur à celui de la période 1977-1981. De 250 F.CFA/kg en 1977, le prix du cacao est passé à 400 F.CFA/kg en 1981, puis à 200 F.CFA/kg de 1990 à 1993¹¹. Depuis le revenu moyen des planteurs n'a plus connu d'évolution substantielle et durable¹², alors que les prix des denrées alimentaires de base, entre autres le riz et les protéines animales, et des intrants agricoles (qui ont vu leurs subsides supprimés suite à l'application des

⁷ Avant tout il y a le Brésil. Il faut en effet dire que la gelée avait détruit la récolte brésilienne, sans pour autant abîmer durablement les plantes, ce qui a permis à ce pays de relancer assez rapidement ses activités de production. A ce producteur s'adjoint les pays du sud-est asiatique, entre autres l'Indonésie, la Malaisie et les Philippines.

⁸ Au début des années 80, la dette ivoirienne était estimée à environ 1266 milliards de F.CFA soit 58,84% du PIB. Entre 1960 et 1980, cette dette a affiché une progression moyenne de 725,32% par an contre 70,37% pour le PIB. Aujourd'hui le stock total de la dette culmine à 5787 milliards de F.CFA soit 68,1% du PIB (UEMOA, 2004).

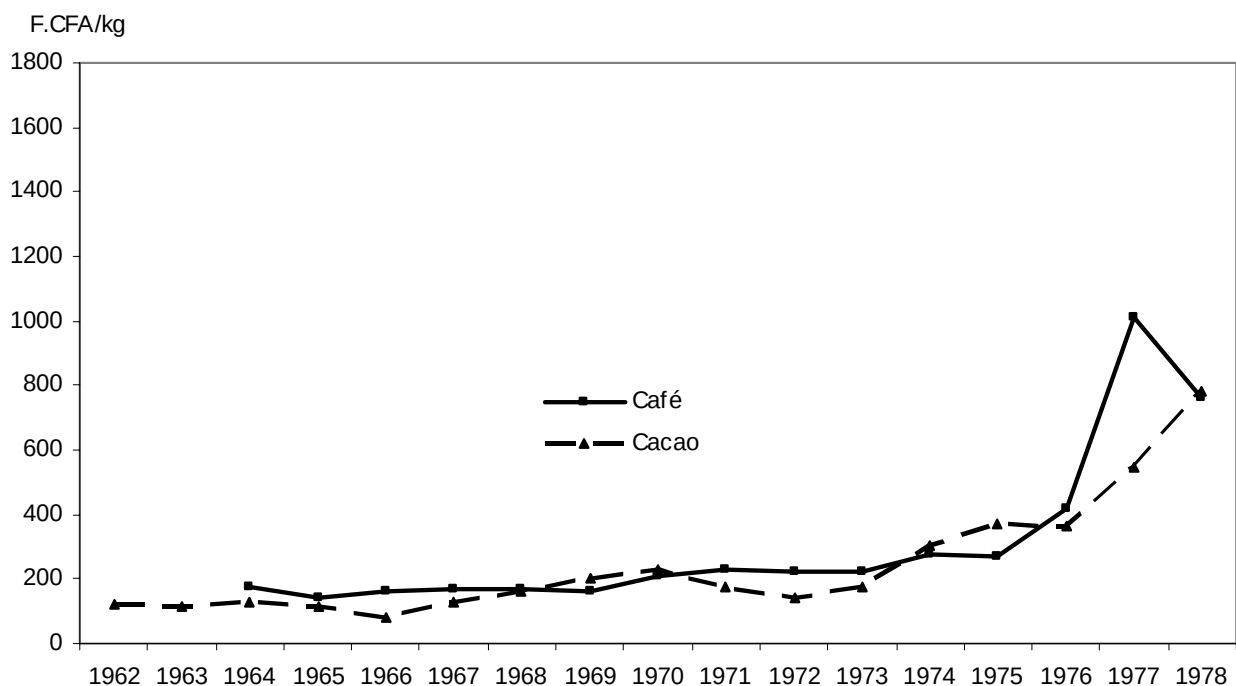
⁹ L'investissement dans les infrastructures de base est passé de 10% au début des années 80, à 3% au début des années 90. Même si le retour de la croissance et de l'aide internationale a permis de relever ce taux à presque 6% au cours de la seconde moitié des années 90, les équipements publics restent encore insuffisants du fait de la pression démographique (Banque Mondiale, 1998).

¹⁰ De 42,4% du PIB en 1978, les dépenses d'investissement public sont passées à 31,6% en 1993 puis à 24,4% en 1998. L'investissement privé qui constituait quant à lui 18% du PIB entre 1978-1980, ne représente plus que 5% au début des années 90 (Banque Mondiale, 1997 et FMI, 1998, cités par Cogneau et Mepslé-Somps, 1999).

¹¹ Il faut toutefois dire que ces prix officiels ne reflètent pas toujours ceux effectivement payés par les acheteurs qui sillonnent les campagnes. De nombreux producteurs, étranglés par une situation financière précaire, sont souvent contraints de brader leurs récoltes à des prix bien au dessus de ces prix officiels (E. P., 2002).

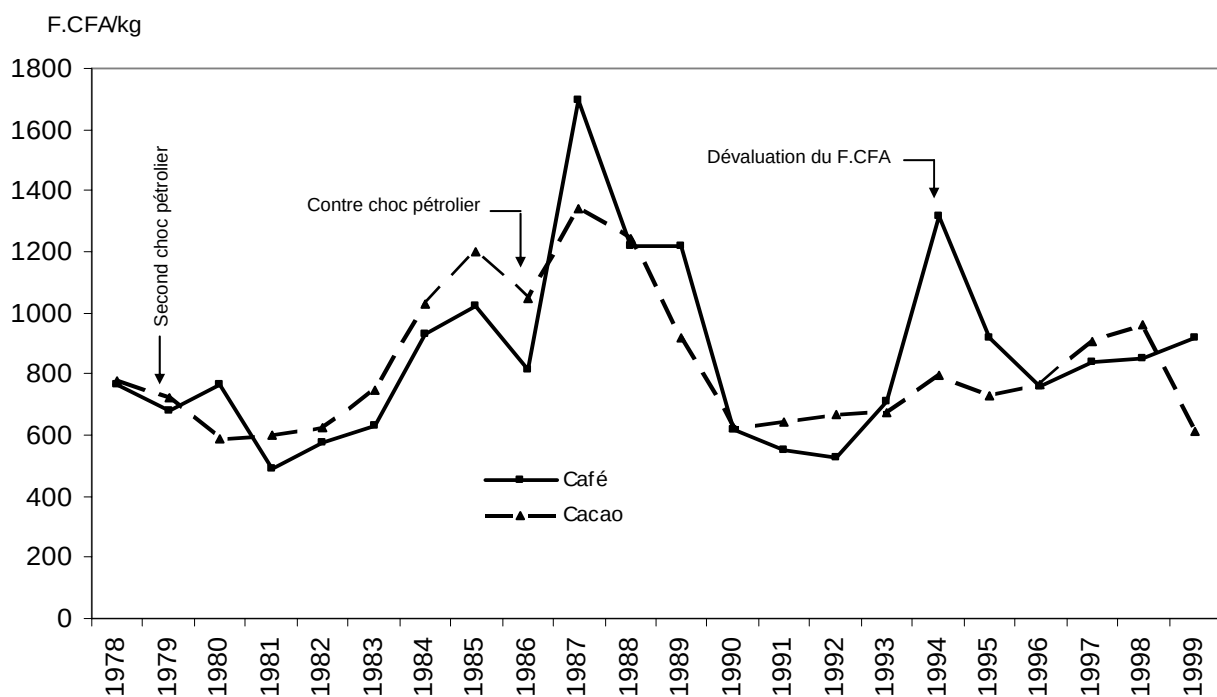
¹² La libéralisation de la filière entamée en 1999 sous la pression de la Banque Mondiale et du FMI n'a pas encore donné des résultats probants. Les cours mondiaux, de même que les prix bord champ restent toujours fluctuant plus à la baisse qu'à la hausse.

Figure 56 : Evolution du cours mondial du binôme café-cacao entre 1962 et 1978



Source : Dian, 1985

Figure 57 : Evolution du cours mondial du binôme café-cacao entre 1978 et 1999



Source : Dian, 1985 ; CSSPPA, 1985 à 1995, MINAGRA, 1996 à 1999

mesures des PAS) ont doublés, voire triplés ou quadruplés. La faible diversification des cultures et la pratique restreinte de la pluriactivité (qui reste encore l'apanage de quelques rares paysans disposant d'une certaine aisance financière) contribuent à décupler ces problèmes de trésoreries, mettant ainsi les populations paysannes dans une situation de dépendance économique, sociale et alimentaire, en d'autres termes dans une situation de pauvreté¹³.

La pauvreté demeure en Côte d'Ivoire un phénomène essentiellement rural, même si elle connaît un certain regain en milieu urbain. On estime à environ 68,8%, la proportion de pauvres vivant dans les campagnes, contre 31,2% dans les centres urbains¹⁴ (en 1985, environ 87% de la population vivant en dessous du seuil de pauvreté se trouvait en milieu rural contre 13% dans les villes; INS cité par Ouattara, 1999). A l'intérieur du monde rural, cette situation concernait environ 41,8% de la population globale en 1998 (*ibid.*, 1999). Cette paupérisation des paysans s'est aggravée depuis le milieu des années 80. De seulement 15,2% en 1985, la proportion de la population rurale vivant en dessous du seuil de pauvreté est passée à 42% en 1993, puis à 46,1% en 1995, pour se stabiliser à son niveau de 1998. Cette proportion globale masque toutefois de profondes disparités régionales. De manière générale, le drame de la pauvreté s'amplifie suivant un gradient sud/nord. La pauvreté est donc plus marquée dans les zones rurales savanicoles du nord, où elle touche près de 54,6% de la population, que dans les campagnes forestières sud, où elle concerne 35,5% des paysans (*ibid.*, 1999). Ceci reflète en quelque sorte la fracture sociale tant décrite entre le sud et le nord de la Côte d'Ivoire. Il faut dire que dans les villages du nord, la stagnation des cours des produits agricoles se double d'un problème climatique, notamment la sécheresse, qui est responsable de la perte d'une partie non négligeable des productions et des revenus. Ces manques à gagner risquent de surcroît de s'alourdir avec l'état de siège instauré par l'insurrection rebelle et qui a entraîné des déplacements de populations, la déstructuration des réseaux de distribution des produits et des biens de consommation, etc. Outre les écarts entre le sud et le nord, les inégalités dans le partage du fardeau de la pauvreté s'observent également à l'intérieur de la zone forestière, suivant un gradient ouest/est. Environ 46,6% de la population rurale de la région forestière Est vit sous le seuil de pauvreté, contre seulement 24,5% de ceux de la région forestière de l'Ouest (*ibid.*, 1999). L'explication de cette situation réside dans les difficultés d'extension du domaine agricole dans la région de l'Est (forte diminution des massifs forestiers, difficultés d'accès aux ressources foncières) associées au vieillissement de ses vergers et à la faible diversification de ses cultures.

¹³ Le seuil de pauvreté constant en termes réels se situait à 162 800 FCFA (soit 248,19 euros) par habitant et par année en 1998. Environ 33,6% de la population ivoirienne vit en dessous de ce seuil de pauvreté (INS cité par Ouattara, 1999).

¹⁴ Le regain de la pauvreté en milieu urbain résulte essentiellement des réformes opérées dans le secteur publics depuis le début des années 90 et qui se sont traduites par des licenciements, les retraites anticipées, la restriction des embauches aussi bien dans le secteur public que dans le secteur privé, etc. Cette situation tend à se renforcer avec les convulsions politico-militaires.

D'une manière générale, cette paupérisation croissante touche autant les femmes que les hommes, avec tout de même un léger avantage pour les femmes. On estime à environ 41,56%, la proportion de femmes rurales exposées au drame de la pauvreté, contre 42,1% d'hommes. Cette réalité varie toutefois d'une région rurale à une autre. Si dans les bourgs de la forêt ouest, la tendance générale se maintient, 25,6% d'hommes contre 23,3% de femmes¹⁵, dans les villages des régions savanicole et forestière de l'Est en revanche, le phénomène affecte légèrement plus les femmes que les hommes respectivement 54,7% contre 54,5% et 46,7% contre 46,4%¹⁶.

En résumé, on constate l'instabilité des marchés mondiaux des produits agricoles, affecte considérablement la situation sociale et économique des populations des campagnes ivoiriennes et limite leur capacité de décisions. Outre ce facteur lié à la situation des termes de l'échange, la paupérisation paysanne est également imputable à des facteurs d'ordre spatio-démographique et naturel.

2. ... par la saturation foncière et l'instabilité des disponibilités hydriques

L'essor pris par l'agriculture de rente au lendemain de l'indépendance, dans un contexte favorable d'économie libérale (Avit et *al.* 1999) et d'une politique foncière peu contraignante¹⁷ a considérablement accru la pression sur le domaine forestier ivoirien, concentré pour l'essentiel dans la partie sud¹⁸ du pays. Ce développement agricole s'est donc opéré au prix d'une intense exploitation des massifs forestiers. De 1 934 778 hectares en 1965, les superficies cultivées sont passées à 3 547 093 hectares en 1975 puis à 7 500 000 hectares (dont 3 400 000 consacrés aux cultures d'exportation) en 1989, soit 23% de la superficie du territoire national (Mecu, 1991, cité par Avit et *al.*, 1999). Parallèlement, l'aire des forêts est passée de 12 millions d'hectares à

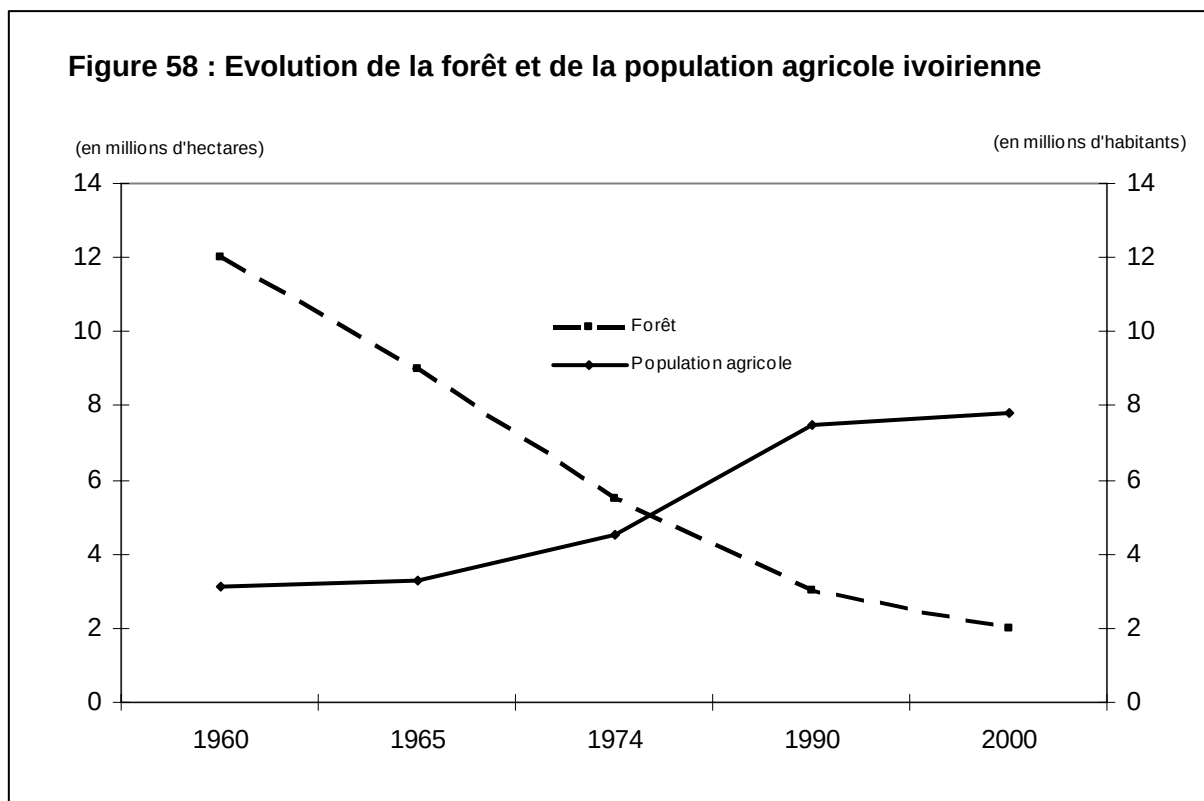
¹⁵ La présence d'une main d'œuvre agricole masculine saisonnière relativement importante, et dont les ressources sont relativement plus faibles, dans cette partie de la région forestière semble expliquer cet écart entre homme et femme (Kaudjhis, 2004).

¹⁶ Même si ces statistiques semblent montrer un phénomène de pauvreté presque autant féminin que masculin, la situation à laquelle les femmes sont confrontées demeure plus pénible. Celles-ci éprouvent en effet davantage de difficultés pour accéder aux principaux facteurs de production, entre autres la terre, le crédit et les intrants agricoles. Cette discrimination dans l'accès aux facteurs de production fait que la pauvreté qu'elles vivent est structurelle alors que celle des hommes est conjoncturelle. Une amélioration des revenus agricoles profiterait en effet bien plus aux hommes qu'aux femmes.

¹⁷ La loi du 20 mars 1963 a décrété que « *la terre appartient à celui qui la met en valeur à l'exception de tout autre détenteur de droits coutumiers* ». Cette loi votée à l'unanimité ne fut jamais promulguée, mais a tout de même servi de base à la gestion du domaine foncier rural en Côte d'Ivoire. Cette ambiguïté foncière va encourager une forte migration de nationaux (du centre et du nord) et de non nationaux dans les régions forestières et principalement dans celles du centre-ouest et du sud-ouest.

¹⁸ Cette région représente que 40% de la superficie du territoire national mais abrite 65% des cultures d'exportation et près de 70% de la population ivoirienne.

2 millions d'hectares entre, soit une baisse de 20,8% en moyenne par année. Cette exploitation effrénée et mal contrôlée des forêts, accentuée par l'élan démographique, ne s'est cependant pas faite sans compromettre l'avenir du secteur agricole (figure 58).



Source : FOSA, 2001 ; Faostat, 2005

A l'analyse de la figure 58 ci-dessus, on constate en effet une fragilisation de l'équilibre homme/forêt autrement dit homme/terre en milieu rural ivoirien. Cette rupture, amorcée depuis les indépendances, s'est surtout accentuée après 1974, c'est-à-dire durant et après la période du *miracle ivoirien*¹⁹. De 3,87 en 1960, le nombre d'hectares de forêt par habitant est passé à 1,22 en 1974 puis à 0,26 en 2000. Et les projections montrent que cette situation pourrait s'aggraver dans les années à venir. Il y a trois raisons qui militent en faveur de cette tendance : d'abord la pression démographique et son corollaire la pression alimentaire, le maintien plus que probable des systèmes de production traditionnels et la pression de plus en plus marquée sur les massifs forestiers classés. Dans la région sud, à forte dominante café-cacao, palmier à huile et hévéa, la plupart des ressources forestières font déjà l'objet d'exploitation, ce qui limite les possibilités de création de nouveaux vergers (du moins dans un contexte de valorisation extensive et itinérante). La proportion de forêts, susceptible d'être exploitée par l'agriculture, n'oscille plus qu'autour de

¹⁹ Durant la période 1975-1980 voire 1985, l'activité agricole a été vivement encouragée par les autorités ivoiriennes. Ce fut la période « de la diversification agricole », « du retour à la terre », « de l'autosuffisance alimentaire », etc.

12% de la surface de la région. Celles-ci sont de surcroît généralement passées dans le domaine de l'Etat (patrimoine classé et protégé), ou font l'objet de protections locales (forêts sacrées, réserves forestières, etc.). La compétition pour l'usage et la maîtrise du foncier s'exacerbe donc dans la région en parallèle avec sa dynamique démographique. Entre 1975 et 1998, la pression sur les terres arables traduite par le ratio entre la population rurale et les surfaces cultivables a été multipliée par 2 dans cette zone, passant de 30 à 60 hbt/km². Dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest qui constituent les derniers fronts pionniers de la conquête forestière, la pression a quasiment triplé voire parfois quadruplé. Les difficultés rencontrées dans la mise en valeur de nouvelles surfaces se traduisent dans bon nombre de localités rurales par un raccourcissement considérable du cycle de la jachère qui passe suivant les régions de 10 à 20 ans à 5 à 7 ans voire moins de 5 ans. Ce rétrécissement des périodes de jachères (qui se double d'un recours de plus en plus accru aux engrais) a pour conséquence la dégradation des aptitudes culturales des sols et la diminution de la productivité agricole et donc des revenus. Un autre effet induit par la baisse des massifs forestiers est le durcissement de l'accès à la terre et le renforcement de la précarité foncière relatif aux changements de comportement de certains détenteurs traditionnels et héritiers de la terre vis-à-vis de certains exploitants (les étrangers²⁰ en particulier). Concrètement, ceci se manifeste par le renchérissement des rentes foncières²¹ (et la spéculation qui inhibe toute initiative de restructuration en faveur de l'agriculture), mais aussi par une remise en cause (surtout par les jeunes ruraux et les émigrants urbains²²) de la présence des populations étrangères sur les terres, ce qui ne manque pas d'accroître la méfiance entre communautés et d'attiser les frictions.

Si les localités forestières ivoiriennes sont en proie à une saturation des terres, dans les régions préforestières du centre et savaniques du nord en revanche les disponibilités en terres arables demeurent encore relativement importantes. La proportion de terres susceptible d'être exploitée pour l'agriculture dans ces deux régions, oscille respectivement autour de 45% et de 70% (N'Dri et *al.* 1992). Cette mise en valeur reste cependant confrontée à l'épineux problème de l'irrégularité des ressources hydriques et de son corollaire la désertification, surtout dans les régions situées plus au nord. Le faible niveau des précipitations dans cette zone (entre 900-1200 mm en moyenne, contre 2000-2500 mm en milieu forestier) et la longue durée de la saison sèche (plus de 5 mois), associés à la surexploitation des quelques reliques de forêts, réduisent en effet

²⁰ Le terme "étranger" doit être compris ici comme une personne n'appartenant pas à la communauté villageoise. Il peut donc désigner aussi bien un ivoirien issu d'un autre village qu'un non ivoirien.

²¹ Dans les localités forestières, et particulièrement dans le centre-ouest et le sud-ouest, les loyers fonciers ont été multipliés par 3 ou 4 voire parfois 5 en moins d'une décennie. Les rentes qui étaient souvent perçues en nature (une partie de la récolte) sont dans le contexte actuel, de plus en plus réglées (en partie ou totalement) en espèce.

²² Contrairement au mouvement de retour classique (celui des retraités et des héritiers en particulier), il semble que cette forme d'émigration urbaine, qui date du début des années 80, concerne les populations sévèrement affectées par la dépréciation de la situation socio-économique dans les villes, entre autres les sans-emploi, les licenciés, etc., (Beauchemin, 2002). Confrontés à divers problèmes pour s'insérer dans l'économie rurale (difficultés pour l'usage et de la maîtrise de la terre en particulier), ces émigrants ne tardent pas à s'élever contre la gestion foncière de leurs aînés : vente de terres aux étrangers, monopolisation des terres familiales, etc., (*Ibid.*, 2002 ; E. P., 2002).

les aptitudes culturelles des sols, compromettant ainsi les récoltes. Chaque année, on estime à plus de 3000 ha, les surfaces de cultures qui subissent les effets nuisibles de la sécheresse dans cette partie du pays, ce qui représente une perte considérable tant en denrées alimentaires qu'en revenus. Face à ce drame économique et à la précarité foncière, bon nombre de populations, les jeunes en particulier, préfèrent délaisser leurs terres au profit des villages et des villes forestières, où les conditions agro-écologiques sont relativement moins contraignantes, et où le marché de l'emploi informel semble encore être porteur. Les campagnes se vident ainsi progressivement dans le nord alors que dans le sud forestier, les densités ne cessent de se renforcer sous l'effet conjugué de la croissance naturelle, des migrations rurales (internes et externes), mais aussi de l'émigration urbaine²³ (EIMU, 1993).

Conclusion : Un développement rural de plus en plus fragile

Au terme de ce chapitre, il apparaît clairement que les campagnes sont à plus d'un égard les milieux les plus ébranlés par les problèmes socio-économiques qui minent la Côte d'Ivoire. Le modèle agricole promu dans les années 60-80 (pour assurer leur progrès économique et social et celui de l'ensemble du pays) et fondé sur une exploitation minière des ressources forestières et un soutien massif du secteur public, est aujourd'hui remis en cause. En milieu paysan où les perspectives d'activités économiques sont relativement limitées et où le secteur agricole assure l'essentiel des revenus²⁴, la fragilité des termes de l'échange, les difficultés d'accès aux terres, le vieillissement des vergers et les aléas climatiques plongent en effet un nombre important de ménages agricoles dans une extrême précarité sociale. La crise politico-militaire qui sévit a également des incidences sévères sur le secteur de la production agricole²⁵, et le risque de voir les agriculteurs dans l'impossibilité d'écouler leurs productions afin de se procurer des produits de première nécessité, tels que les denrées alimentaires (et particulièrement le riz et les protéines animales et halieutiques), devient de plus en plus important. De sérieuses menaces se profilent ainsi sur la sécurité nutritionnelle des campagnes. On estime déjà à environ 75% (soit 1,9 million

²³ Dans l'EIMU (1993), il ressort que dans les échanges entre le milieu urbain et le milieu rural, il y a plus de migrations des villes vers les campagnes, qu'inversement. Le milieu rural reçoit en effet 34,9% des migrants en provenance des villes alors que les migrants ruraux ne constituent que 20,7% des migrations à destination des villes.

²⁴ Le secteur agricole assure près de 81,1% des revenus en milieu rural ivoirien (INS, 1988). Cette forte emprise sur l'économie rurale témoigne de l'ampleur des effets de sa crise sur les populations locales.

²⁵ L'accès aux intrants agricoles est en effet perturbé par la désorganisation des circuits de distribution. La montée des tensions entre populations autochtones et populations allogènes a également affecté les disponibilités en main-d'œuvre agricole. D'autre part, les populations rurales, plus exposées (du fait de la relative faiblesse des structures de sécurité), sont en effet de plus en plus victimes d'exactions et de violences de la part de certains groupements armés. Le cas le plus récent est celui des villages de Guitrozon, Fengolo et Petit Duékoué, dans l'ouest du pays, où près de 41 personnes ont été massacrées et 6675 autres déplacées.

personnes²⁶), la proportion de victimes de sous-alimentation qui vit en milieu rural. Rapporté à une population totale estimée à 9 millions d'habitants, cela revient globalement à dire qu'une personne en zone rurale sur cinq vit dans une situation de déficit alimentaire. Cette conjoncture nutritionnelle précaire, qui risque de se durcir si ce pays ne renoue pas avec la stabilité sociale, économique et politique menace significativement la santé et l'avenir du paysannat ivoirien. La sous-alimentation décuple en effet la prédisposition aux affections, telles que les avitaminoses, la diarrhée, etc., mais également les effets pernicioeux des maux, tels que le paludisme, le sida et la tuberculose (FAO, 2002). Ces problèmes de santé publique ont également des incidences sur la productivité agricole et économique et la consommation des populations rurales concernées.

Devant la situation de pauvreté et d'insécurité alimentaire qui menace inlassablement les campagnes ivoiriennes, diverses politiques publiques et des stratégies paysannes, assistées ou non par les organismes de coopération internationale, sont mises en œuvre afin de redynamiser les activités économiques, l'agriculture en particulier et l'économie rurale et sécuriser l'avenir des populations. Les activités piscicoles semblent jouer un rôle essentiel dans ces initiatives de développement de l'espace rural.

²⁶ Environ 2,5 millions de personnes souffriraient de sous-alimentation en Côte d'Ivoire selon la FAO (2004).

Chapitre VI :

L'aquaculture : Une alternative à la crise agricole ?

Introduction

Les mutations économiques et sociales en cours en milieu rural ivoirien et notamment les difficultés qui se manifestent en économie de plantation ont marqué le déclenchement d'un processus de recomposition et de diversification du secteur de l'agriculture, processus également encouragé par les nouvelles orientations des politiques agricoles et par l'action des organes de coopération internationale. Dans l'ensemble du monde paysan, cette situation se traduit par un relâchement (contraint ou volontaire) de l'agriculture industrielle en crise et par un recours accru aux cultures vivrières. Entre 2000 et 2004, les productions des principales spéculations agricoles de rente et leurs superficies ont en effet respectivement chuté de 4% et 4,2%. Au cours de cette même période, le secteur vivrier a, quant à lui, progressé de 2% en terme de production et 6,4% en terme de surface (Faostat, 2004).

Depuis quelques années, la culture des vivriers connaît donc une dynamique nouvelle en milieu rural ivoirien. Les populations rurales en situation de difficulté économique et sociale et de dépendance grandissante vis-à-vis des denrées alimentaires de base (notamment le riz et les protéines animales qui font encore l'objet d'importations massives), recherchent donc dans ces activités des solutions pour améliorer substantiellement le niveau de leur trésorerie, mais aussi et surtout pour préserver durablement le niveau de leur grenier. En somme, ce renouveau vivrier répond à une logique de réduction des risques, autrement dit de sécurité alimentaire et monétaire dans un contexte agricole, socio-économique et écologique de plus en plus fragile. Dans quelle mesure la mise en valeur du domaine piscicole participe-t-elle de ces stratégies paysannes et rurales ? Comment cette activité s'organise-t-elle dans l'espace rural ivoirien ?

1. L'insertion des activités piscicoles en milieu paysan

Les initiatives endogènes et exogènes en faveur de la valorisation des activités piscicoles en Côte d'Ivoire ont, en grande partie, porté sur son insertion dans les systèmes de production paysans. La pisciculture est en effet une activité qui se situe à l'interface du secteur agricole et

pastoral. On suppose alors que la forte emprise de ce secteur, et notamment de sa composante agricole, sur l'économie rurale ivoirienne constitue un atout essentiel pour le développement de la pisciculture.

Mais bien qu'étant généralement assimilée aux activités agro-pastorales, la pisciculture diffère en réalité de ces dernières en certains points. Elle se singularise d'abord par la nature et par la complexité de son milieu-support : le domaine aquatique, un espace à trois dimensions à l'intérieur duquel les conditions environnementales sont très variables²⁷ (Barnabé, 1991). Elle se distingue ensuite par ses aménagements (étangs en l'occurrence, bassins et cages flottantes) qui matérialisent son emprise sur l'espace et affirment la propriété de ses produits, mais aussi par ses aspects techniques. Comment cette activité, qui ne s'apparente techniquement pas aux systèmes de production existants, s'insère-t-elle dans l'espace rural ivoirien ? Quelle(s) terre(s) occupe-t-elle dans les finages villageois ?

1.1. Mode d'insertion des activités piscicoles dans l'espace rural

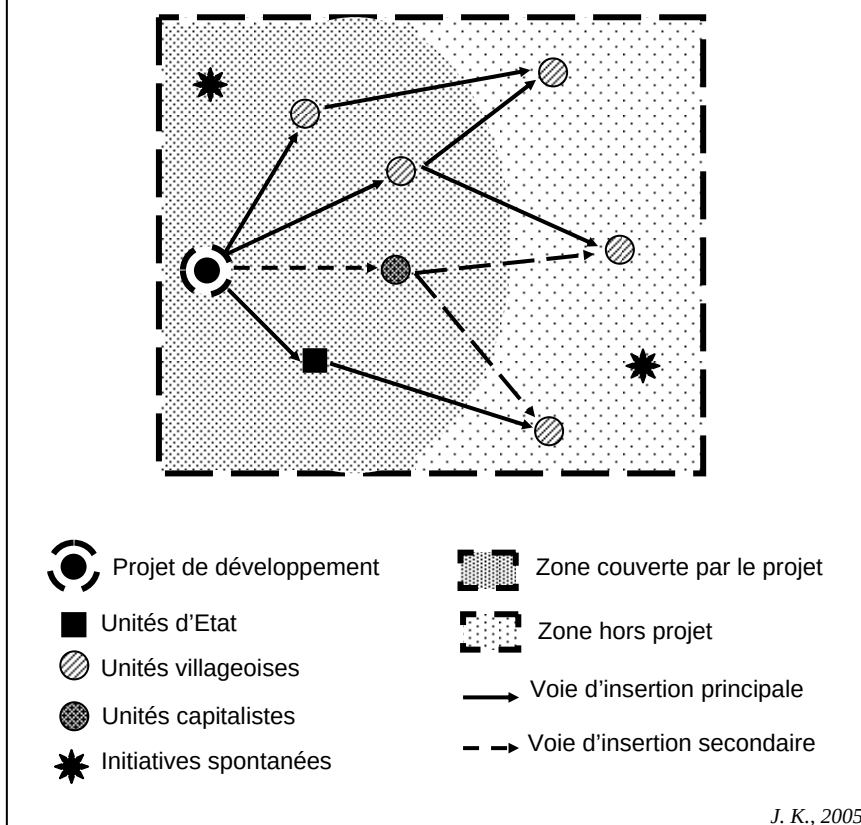
La Côte d'Ivoire, comme la plupart des pays subsahariens, ne possède pas de traditions bien établies en matière d'aquaculture. Pour la plupart des paysans, cette *"agriculture des eaux"* demeure encore une activité nouvelle. Son développement en milieu rural ivoirien est avant tout intimement lié à l'action de l'Administration coloniale²⁸ et à celle des projets de développement et des services d'encadrement nationaux. Les différentes opérations de développement mises en œuvre en Côte d'Ivoire, depuis la fin des années 70, constituent en effet la principale stratégie d'insertion de l'innovation piscicole dans l'espace rural. Ses exigences techniques associées à la persistance des pratiques culturelles (intérêt marqué pour l'économie de plantation) imposaient la mise en œuvre d'initiatives pionnières susceptibles de stimuler la participation des paysans à cet effort de diversification du domaine agro-pastoral. L'exécution de ces opérations a favorisé l'émergence, en milieu paysan, d'une activité piscicole impliquant un secteur étatique (en retrait progressif depuis le démarrage de la PNASA), d'un secteur privé villageois et d'un secteur privé de type capitaliste (figure 59). Au début le rythme d'insertion des exploitations fut très rapide, à la faveur du miracle ivoirien et de l'intérêt particulier accordé aux politiques de diversification agricole et d'autosuffisance alimentaire. Mais celui-ci s'est progressivement atténué avec la crise

²⁷ Un même milieu aquatique intègre en effet de très nombreux facteurs environnementaux (température, salinité, pH, oxygène dissout, transparence, teneurs en gaz, etc.) qui déterminent différentes niches écologiques. Dans un même milieu terrestre, ces facteurs sont par contre beaucoup moins variables. En d'autres termes, à la différence des élevages terrestres, qui dans une unité géographique donnée, présentent tous des caractéristiques communes (climat, type de sol, etc.) chaque site aquacole peut profondément différer des sites voisins (Barnabé, 1991).

²⁸ Selon Oswald, une activité piscicole se serait maintenue au lendemain des indépendances (au moment où l'on pensait que l'activité avait été totalement délaissée par les populations) sur bases des modèles développées dans les stations d'alevinage qui ont poursuivi leurs activités. Cette information nous a été donnée lors d'un entretien que nous avons eu en septembre 2001.

économique et la baisse des revenus de l'Etat, et surtout avec les revers subis par bon nombre d'initiatives piscicoles publiques²⁹.

Figure 59 : L'insertion de la pisciculture dans l'espace rural



Une autre voie d'insertion des activités piscicoles dans l'espace villageois s'est constituée autour des services privés (entre autres les aménagistes et les tâcherons piscicoles, les ouvriers agricoles, etc.) formels (c'est-à-dire qui ont collaboré avec les projets) et informels³⁰, mais aussi et surtout autour des mouvements de populations (émigration urbaine et migration rural-rural). Confrontés à de nombreuses difficultés pour s'intégrer durablement dans le tissu économique de leur zone d'accueil (problèmes d'accès à la terre principalement), ces migrants développent en effet diverses stratégies de survie. L'une d'entre elles est la valorisation des terres marginales par des activités de productions vivrières, telles que la pisciculture, le maraîchage, etc. Ils sont

²⁹ Cette tendance est entrain de s'inverser ces dernières années avec la montée des modèles de production piscicole paysans.

³⁰ Ce mode de diffusion de l'activité a été critiqué par certains auteurs (Kena Guédé, 1985 ; Oswald, 1997) compte tenu du fait qu'il s'est parfois fait de manière perverse. Les prestations effectuées étaient souvent surfacturées ou ne respectaient pas les normes pour une activité piscicole durable.

ainsi parfois à l'origine de bon nombre d'initiatives de diversification et de redynamisation de l'économie agricole et rurale. Ces initiatives piscicoles "spontanées"³¹ remontent au début des années 70³², mais ce n'est qu'au cours des années 90, à la faveur de l'émergence des modèles de production paysans et de leur réappropriation par certains réseaux d'acteurs ruraux, qu'elles vont véritablement commencer à s'organiser sur base d'un référentiel technique plus ou moins fiable. Géographiquement (c'est-à-dire dans la zone couverte par les enquêtes), ce mouvement s'observe dans la région du centre-ouest et celle du sud-ouest, et dans une certaine mesure dans la région de l'est.

Les étendues aquatiques créées par ces différentes initiatives et la relative faiblesse des pratiques aquatiques et pastorales au sein des populations ivoiriennes, témoignent d'une certaine brutalité de l'insertion des activités aquacoles dans le paysage rural. Leurs aménagements, leurs contraintes sociales et naturelles constituent en effet autant d'éléments de différenciation avec les plantations (de café, de cacao, de coton, etc.) et même avec le petit élevage traditionnel. La brutalité de leur insertion se révèle également dans leur localisation dans l'espace rural.

1.2. Localisation des activités piscicoles dans l'espace rural : Une implantation sur les terres restées en marge de l'économie de plantation

La disponibilité en terrains aménageables demeure l'un facteur des facteurs importants conditionnant le développement et l'avenir de tout domaine agro-pastoral. Sur ce plan, l'activité de pisciculture, tard venue dans les systèmes de production paysans ivoiriens, a bénéficié de la valorisation relativement faible d'un certain nombre d'espaces dans les finages, entre autres les bas-fonds³³. Dans la première partie de cette étude, nous avons vu que, pour des raisons d'ordre psychologique et sanitaire, ces milieux n'étaient pas suffisamment valorisés par les populations paysannes. Et même quand ils en étaient l'objet, certaines cultures³⁴ y étaient partiellement ou complètement interdites. On retrouve là encore une autre raison qui a motivé leur maintien dans l'ombre des pratiques agricoles.

³¹ Il s'agit ici d'activité piscicole rurale relativement viable mise en œuvre en dehors des actions des projets.

³² C'est la période la plus ancienne que nous avons pu établir. Lors de nos enquêtes dans la localité de Méagui (sud-ouest), les paysans-pisciculteurs rencontrés nous ont fait état de trous qu'ils creusaient dans les années 70 pour élever des poissons, au moment où ils étaient pour la plupart employés dans l'exploitation du bois. Au départ ces trous étaient, selon les enquêtés, creusés pour assurer les approvisionnements en eau. L'idée d'y ajouter des poissons est venue après. Cette pratique est par la suite devenue systématique pour répondre aux problèmes, de plus en plus importants, d'approvisionnement en protéine halieutique. Les poissons obtenus étaient cependant de petite taille.

³³ Le bas-fond est une unité paysagère de petite taille (20 à 200 m de large) renvoyant aux fonds plats de vallons et des petites vallées, éventuellement parcourus par un cours d'eau permanent (Delville et Boucher, 1996).

³⁴ Certaines populations considèrent les bas-fonds comme le *sanctuaire* des *esprits*, d'où l'observation d'un certain nombre de règles dans leur mise en valeur. Dans la région de Korhogo (nord de la Côte d'Ivoire) par exemple, l'oignon ne se cultive pas dans les bas-fonds parce qu'il est susceptible de faire fuir les génies.

La saturation des terres sur les plateaux et surtout la disponibilité d'un savoir-faire³⁵ en matière de valorisation des bas-fonds ont inversé cette tendance. Aujourd'hui, les zones de bas-fonds font en Côte d'Ivoire, comme dans bon nombre de pays subsahariens, l'objet d'une mise en valeur accrue par diverses activités rurales, dont la pisciculture en étang. Outre leur relative disponibilité, l'implantation de la pisciculture dans ces espaces s'explique également et surtout par des facteurs d'ordre naturel. La présence plus ou moins constante d'eau dans les bas-fonds et leur topographie constitue en effet des atouts intéressants pour des aménagements piscicoles. L'enjeu de cette reconversion spatiale est socio-économique, il est également foncier. Dans un environnement socio-naturel, juridique et coutumier marqué par la saturation des terres et dans lequel "celle-ci appartenait, jusqu'à une date récente, à celui qui la mettait en valeur", investir du travail et du numéraire dans un bas-fond est en effet une manière explicite de se l'approprier. L'accroissement de ces investissements et notamment des initiatives piscicoles a ainsi déclenché un vaste processus de colonisation et de contrôle des bas-fonds, comparable, toute proportion gardée, à ce qui s'est passé en économie de plantation, c'est-à-dire la conquête forestière.

Mais bien qu'ils soient longtemps restés en marge des activités agricoles, les bas-fonds ne sont pas pour autant restés des espaces sans propriétaire³⁶, ce qui singularise leur conquête³⁷. Ils étaient en effet inclus dans les terres familiales et dans les plantations³⁸, où ils étaient utilisés pour diverses activités de cueillette (chasse, collecte de fagot, etc.) voire agricoles de subsistance ou attribués, avec ou sans contrepartie (travail et/ou argent), aux populations qui rencontraient des difficultés pour accéder à la terre, entre autres les étrangers, les ouvriers agricoles, les jeunes et dans une certaine mesure les femmes. La conjoncture de crise agricole qui sévit actuellement en milieu paysan et les stratégies de contournement mises en place par les populations rurales, et particulièrement par les populations autochtones ont significativement modifié ses pratiques foncières.

³⁵ Le bas-fond est un milieu fragile et complexe, son aménagement implique donc un certain savoir faire technique pas toujours détenu par les populations rurales. En Côte d'Ivoire, c'est au cours des années 70 que des initiatives, en vue d'aménager cet espace, ont été mises en œuvre par les services agricoles publics, notamment dans le cadre du développement du riz, et dans une certaine mesure des activités piscicoles. Ces aménagements étaient cependant davantage élaborés en milieu urbain afin de stimuler l'émergence d'une activité agricole citadine susceptible de satisfaire les besoins alimentaires de plus en plus croissants des populations. Leurs résultats n'ont pas toujours été à la hauteur des espérances.

³⁶ D'une manière générale, ils appartiennent au(x) propriétaire(s) des plantations ou des versants qui les bordent. Mais ne constituant pas jusqu'à une récente date un réel enjeu socio-économique et foncier, les règles foncières qui s'y appliquaient demeuraient assez confuses (Bidou et Gbéré, 2002 ; E. P., 2002).

³⁷ Au début de l'économie de plantation, l'action des populations s'exerçait aussi bien sur les forêts appartenant à leur lignage que sur des forêts situées en dehors, mais faisant partie des finages (Dian, 1985). Cette économie de plantation a fractionné le système lignager ou villageois des maîtrises foncières en système familial, et c'est à cette échelle que se fait la compétition pour les bas-fonds.

³⁸ Sur certains bas-fonds en revanche, on observe une superposition complexe de règles foncières, c'est le cas par exemple des bas-fonds situés en milieu urbain ou ceux séparant deux finages villageois.

1.3. Deux exemples d'insertion des activités piscicoles dans l'espace rural : Ahokoi et Luénoufla³⁹

La localité d'Ahokoi est située dans la région de l'Agnéby à 15 km de la sous-préfecture d'Adzopé (sud). Peuplée de 456 habitants (RGPH, 1998), l'activité piscicole y a été introduite au milieu des années 90, par un opérateur économique privé dans le cadre de la diversification de ses activités forestières (exploitation du bois). Une exploitation agro-piscicole de type semi-industriel s'est ainsi progressivement mise en place sur près de 600 ha de terre en un seul tenant (dont 5,8% consacrés aux activités piscicoles), acquis auprès des populations locales. Il s'agit essentiellement d'anciennes plantations de café ou de cacao (devenues peu productives) et de terrains peu valorisés voire à l'abandon (bas-fonds). Cette unité emploie sur son volet piscicole près de 35 personnes⁴⁰, avec pour mission essentielle de produire du poisson marchand (E. P., 2002). En moins d'une décennie, cette exploitation a connu une évolution notable en terme de production qui fait d'elle aujourd'hui l'une des (sinon la) principales unités piscicoles de la Côte d'Ivoire. Près de 15% de la production piscicole de ce pays proviennent de ses aménagements. Cette impulsion de la production piscicole s'est cependant limitée au niveau de l'unité. Elle n'a pas encore favorisé l'éveil d'un secteur piscicole villageois. L'explication réside en partie dans la faible diffusion du savoir-faire auprès des populations locales. En matière de pisciculture, les rapports, entre l'exploitation et son espace environnant, se réduisent à quelques ponctions dans la main d'œuvre locale et dans une certaine mesure à la commercialisation du poisson⁴¹. Mais même si cette initiative privée exogène n'a pas encore permis de structurer une activité piscicole endogène, elle contribue tout de même à l'organisation de l'espace attenant. Son implantation a en effet nécessité la mise en place d'une cité des employés et de logements pour des cadres, ce qui constitue un atout majeur pour l'agriculture vivrière et le commerce local. L'entretien des voies de communication (pistes) effectué périodiquement pour faciliter l'accès à l'exploitation profite également à l'ensemble du transport local.

A Luénoufla, village de 11 559 habitants (RGPH, 1998) situé dans la sous-préfecture de Bédiala (région du Haut-Sassandra), la première insertion de l'innovation remonte vers le milieu des années 80, suite aux travaux d'aménagement d'une retenue d'eau réalisés par les services des travaux publics⁴² pour un planteur. La mise en charge de ce barrage en alevins lui a permis de récolter quelques mois plus tard, avec l'appui des Eaux et Forêts, une production marchande, certes en deçà de ses espérances, mais suffisante pour susciter l'intérêt des autres paysans pour

³⁹ Le choix de ces deux localités s'explique par le fait qu'elles abritent des exploitations diamétralement opposés : une grande unité Ahokoi et des petites unités de production à Luénoufla. Il faut également adjoindre que Luénoufla constitue l'un des points de départ des modèles paysans.

⁴⁰ Ce personnel était (au moment des enquêtes) réparti entre un personnel expatrié (cadres supérieurs : ingénieur et docteur) et un personnel local composé de cadres moyens et surtout d'ouvriers.

⁴¹ A ce niveau, des réductions sont accordées aux employés et aux cédants de terres.

⁴² Cette retenue a été construite en guise de remerciement pour le soutien qu'il a apporté au personnel.

cette innovation. Cette attention pour la pisciculture est justifiée par les difficultés rencontrées dans l'approvisionnement en produits halieutiques, mais aussi par la crise agricole. Le village dispose par ailleurs de nombreux bas-fonds peu valorisés et susceptibles d'être utilisés à des fins piscicoles. L'absence d'un savoir-faire technique viable va cependant contenir l'ardeur piscicole des paysans locaux. Ce n'est qu'à partir du milieu des années 90 (soit une décennie plus tard), à la faveur des actions de l'APDRACI⁴³, que cette attente piscicole va commencer à s'imprimer dans les bas-fonds de cette localité rurale. Aujourd'hui, Luénoufla compte environ 57 opérateurs piscicoles contre un seul en 1984. Sa surface en eau et sa production ont également connu une progression relativement importante. Entre 1984 et 2000, celles-ci sont en effet respectivement passées de moins de 2 hectares à plus de 15 hectares et de moins d'une tonne à plus de 35 tonnes (APDRACI, 2003).

En résumé, on constate que le degré d'insertion de l'innovation piscicole dans l'espace rural dépend du niveau de disponibilité du savoir-faire technique. Que ce soit dans la localité de Luénoufla ou dans celle d'Ahokoi, nous remarquons en effet que les paysans hésitent de façon générale à investir, en l'absence de support technique et technologique local ou/et exogène, dans des innovations, dont ils savent, par expérience, qu'elles peuvent représenter des enjeux socio-économiques et agricoles risqués. Ceci met de fait en évidence à quel point l'encadrement, mais aussi les rapports entre les potentiels acteurs sont d'une importance capitale pour l'émergence de dynamiques locales, facteur essentiel à la structuration de l'espace aquacole.

2. Organisation et fonctionnement des unités de production aquacole

L'unité de production piscicole est l'élément d'observation de base de l'espace aquacole. De manière générale, elle renvoie à l'exploitation piscicole, en d'autres termes aux structures de production, aux différents acteurs qui les animent et aux rapports qu'ils entretiennent entre eux, et aussi à leurs stratégies. Bien loin de former un ensemble homogène, ces unités de production se caractérisent plutôt par une diversité sensible, que nous tenterons ici de définir et d'analyser.

2.1. Typologie des exploitations piscicoles

Cette typologie est réalisée afin de distinguer les grands ensembles d'unités piscicoles, leur organisation et leur stratégie. Elle résulte de l'enquête par questionnaire menée auprès des

⁴³ Les initiatives de cette ONG marquent la seconde insertion de la pisciculture à Luénoufla. Le modèle technique introduit dans ce village par l'APDRACI est en effet en rupture avec celui que les services des Eaux et Forêts ont conseillé au premier pisciculteur du village. Il s'agit du modèle paysan que nous avons largement analysé dans la première partie de cette étude.

exploitants. Trois grandes catégories de facteurs (sur les 5 qui composent le questionnaire) ont toutefois été utilisées pour l'établir. Il s'agit des paramètres socio-démographiques (l'ancrage ou non dans l'activité piscicole, déterminé à partir de la profession et du mode de faire-valoir), des variables spatiales (la situation foncière appréciée à partir du niveau d'intensité des problèmes sur l'espace mis en valeur) et celles portant sur les aspects techniques et socio-économiques (le degré de professionnalisme déterminé par le niveau d'appropriation du modèle production et la capacité à le diffuser, le niveau de dépendance en intrants et la production). Ces trois catégories de variables nous paraissent significatives pour la classification des unités piscicoles⁴⁴. Elles intègrent en effet l'essentiel des données qui permettent d'appréhender leur organisation et leur fonctionnement.

2.1.1. Approche méthodologique de la typologie

Cette typologie a été construite suivant le principe des permutations matricielles (Bonin, 1975 ; Bertin, 1977). Elle repose, comme nous l'avons dit précédemment, essentiellement sur les données recueillies sur le terrain. Les réponses obtenues auprès des opérateurs piscicoles ont été compilées dans un tableau à double entrée. En ligne, figurent les enquêtés⁴⁵, au nombre de 136⁴⁶, et en colonne, les différentes variables. Les critères retenus pour la réalisation de notre typologie ont été extraits de ce tableau pour constituer la matrice de base (figure 60).

Les variables compilées dans cette matrice de base sont toutefois d'ordre qualificatif, ce qui ne manque pas de poser quelques difficultés dans le traitement, surtout informatique (figure 60). Pour rendre leur utilisation plus commode, il importait donc de les transformer en données quantitatives. Pour chaque paramètre, les différentes possibilités de réponses ont ainsi été codées (en valeur absolue) sur une échelle allant de 1 à 4, suivant leur niveau d'importance (figure 60). Dans la nouvelle matrice obtenue, dite matrice ordonnable (*ibid.*, 1975 ; *ibid.*, 1977), les diverses modalités de réponses sont donc devenues des chiffres. Nous avons ensuite attribué une couleur à chacune des classes pour obtenir une matrice image, un peu plus aisée à manipuler (figure 60). La dernière étape de cet exercice a consisté à faire les regroupements. Il s'agissait en somme de

⁴⁴ Dans le domaine aquacole, la typologie des unités est généralement réalisée suivant leur productivité ou leur taille. Cette typologie ne nous convient pas dans cette recherche dans la mesure où elle ne met pas suffisamment en évidence la variabilité des exploitations et les stratégies des acteurs.

⁴⁵ Un identifiant a été affecté à chaque enquête suivant le nom de sa localité et l'ordre dans lequel il a été interrogé. Par exemple pour les opérateurs piscicoles interrogés dans la localité d'Abengourou, l'identifiant est "Abe" suivi de 1, 2 ou 3... Le tableau récapitulatif de l'ensemble des enquêtés se trouve dans l'annexe 4.

⁴⁶ Au cours des enquêtes de terrain, 150 unités ont au total été visitées. Quatorze d'entre elles ont été ignorées dans cette typologie, ce qui a ramené le nombre à 136. Il s'agit de 4 stations d'alevinage et de 10 exploitations opérant en milieu lagunaire. Il faut préciser également que ces unités ont été visitées bien avant l'éclatement de la crise socio-politique ivoirienne et la partition du pays en deux blocs. Il est donc clair que bon nombre d'entre elles ont entre temps cessé toute activité de production pour des raisons que nous avons déjà évoquées dans la première partie.

Figure 60 : Différentes étapes de la construction de la typologie**Matrice de base**

	Var Socio-démographiques		Var Spatiales		Var Socio-économiques		
Pisculteurs	Profbase	ModFai	PrbFon	Stratégies	Pdtion (T)	Maïttech	Denpintran
Lué7	Planteur	direct	NON MAIS	Red et lien aff	0.207	Rel. bonne	Faible
Man3	Planteur	direct	NON	Aucune	0.85	moyenne	Forte
Adz1	Forestier	indirect	OUI	Titre foncier	120	bonne	Forte
Dal1	Planteur	direct	OUI	Red et lien aff	1,2	Rel. bonne	Moyenne
Ding1	Pisciculteur	direct	NON	Aucune	1	faible	Moyenne
Ebi4	Planteur	direct	NON	Aucune	<1	moyenne	Rel. forte
n..	...	...	...	...	...	...	...

**Matrice ordonnable**

Pisciculteur	Ancrage	°Professional	Production	Sit. foncière	Dép. intrants
Lué7	4	3	1	3	1
Man3	4	2	1	1	4
Adz1	1	4	4	4	4
Dal1	4	3	2	4	2
Ding1	4	1	2	1	2
Ebi4	4	2	1	1	3

1 : Faible
2 : Moyen
3 : Relativement fort
4 : Fort

**Matrice image**

Pisciculteur	Ancrage	°Professional	Production	Sit. foncière	Dép. intrants
Lué7					
Man3					
Adz1					
Dal1					
Ding1					
Ebi4					

**Regroupement**

Pisciculteur	Ancrage	°Professional	Production	Sit. foncière	Dép. intrants	Groupes
Adz1						Groupe A
Dal1						Groupe B
Lué7						
Man3						Groupe C
Abe5						
Ding1						Groupe D

permuter les lignes, voire les colonnes, pour rapprocher celles qui visuellement sont semblables ou assez proches.

2.1.2. Résultats

Les différentes commutations effectuées ont permis d'aboutir à une partition en six (6) groupes ou géosystèmes aquacoles.

Le premier groupe, autrement dit le *groupe A*, renvoie aux Sociétés de pisciculture. Ce sont des unités qui occupent des domaines relativement vastes (plus de 10 hectares). Elles sont en général le produit de la diversification de capitaux générés dans d'autres secteurs d'activités⁴⁷ (l'exploitation du bois en l'occurrence). L'ancrage du ou des propriétaires, de même que celle de sa famille, dans l'activité piscicole varie suivant la conjoncture socio-économique dans leurs occupations initiales. Les techniques de production piscicole (extensives à intensives) sont ici bien maîtrisées. Ces exploitations ont en effet bien souvent recours à des experts (locaux et expatriés) et à une main-d'œuvre plus ou moins qualifiée. La quête permanente d'une rentabilité maximale demeure un facteur déterminant dans ce groupe, dont les volumes de production par unité excèdent les 100 tonnes en moyenne par année. Leur implication dans l'économie de leur zone d'implantation est par ailleurs assez mesurée⁴⁸, même si elles contribuent localement à la création de certains emplois. On les retrouve le plus souvent près des grandes agglomérations urbaines, et notamment d'Abidjan⁴⁹ (figure 61) où elles disposent d'un marché particulièrement porteur susceptible d'absorber leurs productions.

Le *groupe B* concerne les exploitations rurales ou périurbaines qui prouvent une bonne intégration des modèles de production vulgarisés dans le cadre de projets de développement, mais aussi dans le cadre d'initiatives personnelles. L'ancrage professionnel est ici fort. Ce sont, de manière générale, des exploitations familiales ou coopératives qui s'étendent sur des surfaces comprises entre 3 et 10 hectares. La main-d'œuvre repose essentiellement sur la famille et sur des ouvriers agricoles. Le recours à une main-d'œuvre hautement qualifiée se fait en revanche que de manières occasionnelles⁵⁰. Leurs productions annuelles varient entre 4 et 8 tonnes. Qu'elles soient semi-intensives ou intensives, leur gestion exige une certaine disponibilité en numéraires et en main-d'œuvre. Ces unités sont assez dispersées sur le territoire national. On les retrouve aussi bien dans les régions du centre, du sud, de l'ouest et du nord (figure 62).

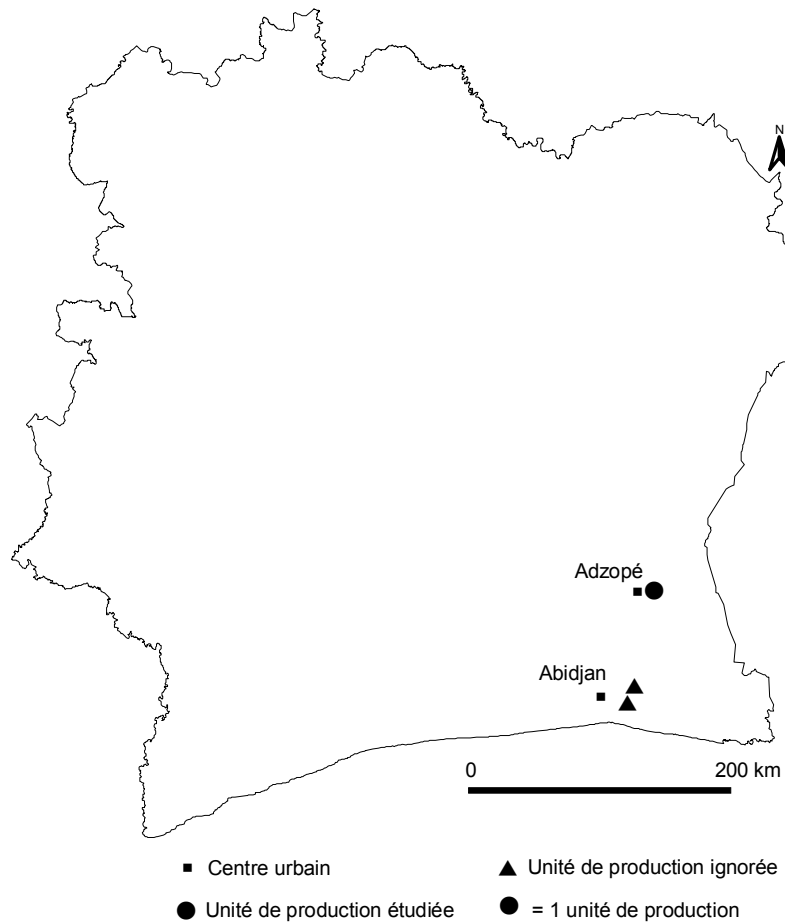
⁴⁷ Cette position d'appoint se comprend aisément vu les incertitudes qui planent encore sur la rentabilité de cette activité.

⁴⁸ Ces unités reposent généralement sur des investissements étrangers à leur zone d'implantation.

⁴⁹ Au cours de nos enquêtes nous avons répertorié trois exploitations piscicoles de ce type près d'Abidjan. Celle d'Adzopé et deux autres qui ont été ignorées, compte tenu du fait qu'elles opèrent en milieu lagunaire.

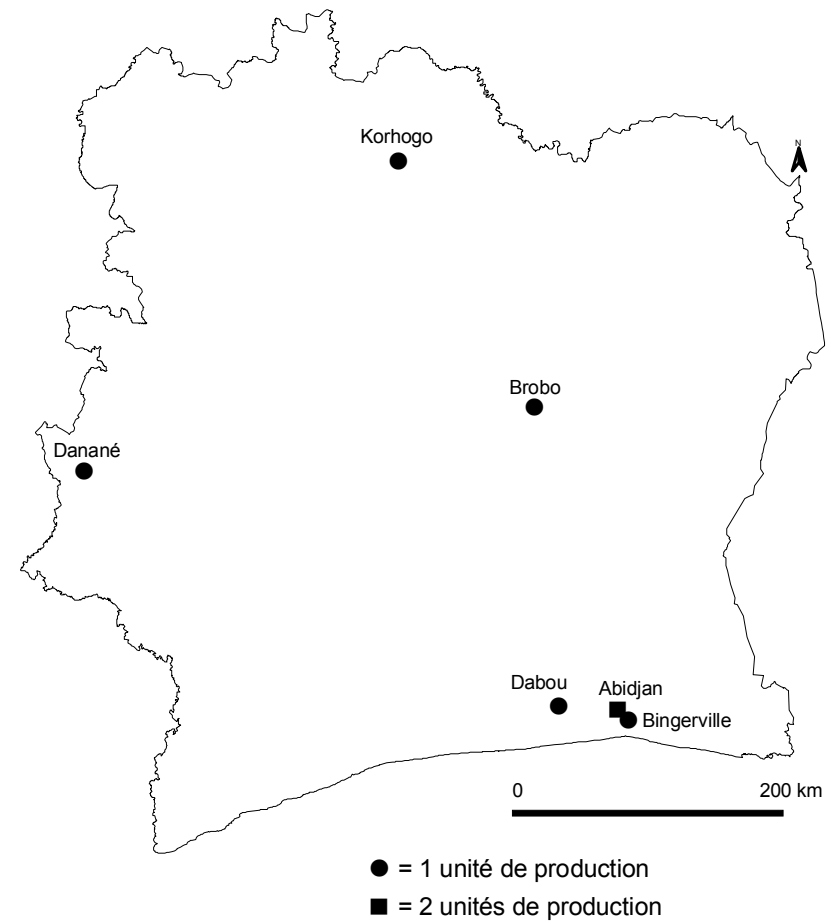
⁵⁰ Ces exploitations piscicoles ont généralement recours à des experts lorsque des projets de développement sont initiés dans leur région.

Figure 61 : Localisation des sociétés d'aquaculture



J. K., 2005

Figure 62 : Les exploitations rurales ou périurbaines professionnalisées



J. K., 2005

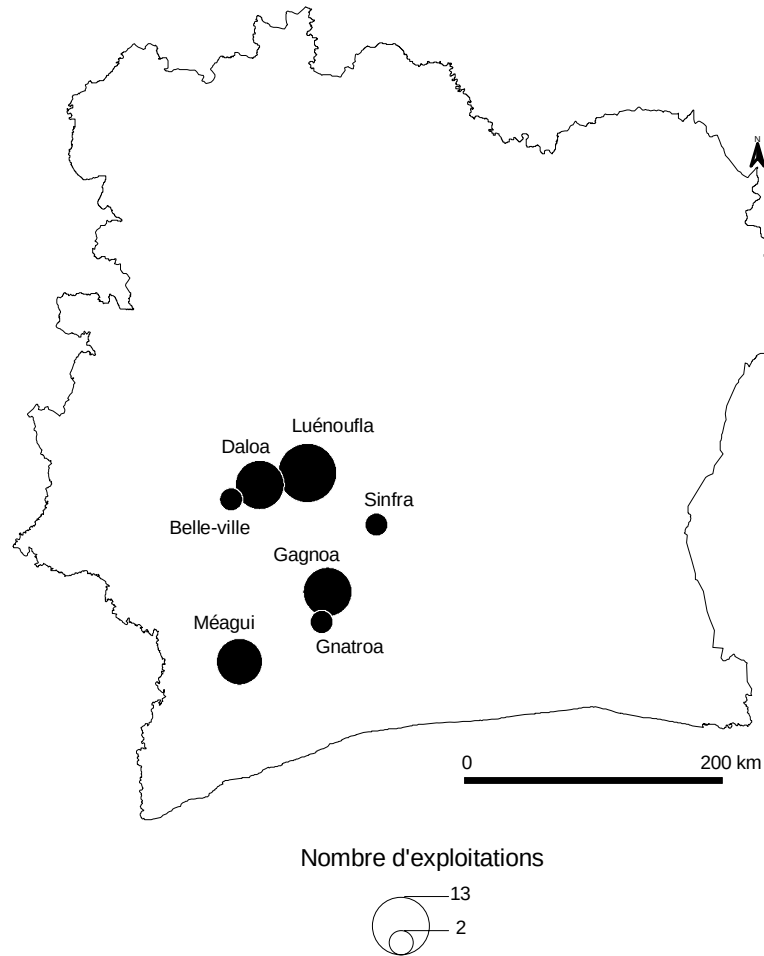
Le *groupe C* inclut quant à lui les unités paysannes plus ou moins professionnalisées ou en cours de professionnalisation. La réappropriation du savoir-faire technique (vulgarisé dans le cadre de projet) y est quasi effective. Ces exploitations piscicoles démontrent déjà une certaine autonomie, notamment dans l'alevinage, et même parfois dans la conception et la réalisation des aménagements piscicoles. L'activité est par ailleurs le plus souvent associée à d'autres systèmes agro-pastoraux (riziculture, etc.). Un accent particulier est en effet mis ici sur l'optimisation de l'utilisation des ressources agricoles (résidus), foncières et hydriques. La dynamique piscicole repose fortement sur le groupement d'opérateurs et leur famille. Les échanges de services entre acteurs piscicoles permettent en effet de réduire les coûts de production et de garantir aussi un environnement socio-professionnel favorable à l'émergence de dynamiques locales. Ce sont de façon générale des exploitations familiales de petites tailles (moins d'un ha en moyenne), dont les productions, bien qu'encore faibles (moins de 2 tonnes en moyenne par année), permettent tout de même d'assurer l'autoconsommation et de dégager des surplus. Elles se localisent dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest de la Côte d'Ivoire qui constituent les fronts pionniers des systèmes de production paysans (figure 63).

Le *groupe D* est essentiellement constitué d'anciennes et récentes exploitations en quête d'autonomie. Ce sont généralement des unités de production individuelles ou collectives mises en œuvre ou recomposées dans le cadre de récents projets de développement piscicole et dans une certaine mesure sur base d'anciens référentiels (surtout FAO). Leur gestion n'incombe pas toujours à leur (s) propriétaire (s), contrairement au précédent groupe. Ce sont en effet aussi bien des actifs agricoles, que des doubles actifs (fonctionnaires, opérateurs urbains, etc.). Le recours aux intrants (aliments artisanaux et industriels surtout) est également relativement plus marqué ici que dans le groupe C. Les acteurs n'ont pas bien souvent une réelle maîtrise de l'amont de la production autrement dit de la mise en œuvre des infrastructures et surtout du ravitaillement en alevins. Celui-ci est en effet généralement effectué auprès des stations étatiques ou de structures privées. En dehors de quelques exploitations, la maîtrise des techniques de production demeure dans la majeure partie des cas encore embryonnaire. Géographiquement, ces unités s'observent dans les régions de l'est, de l'ouest, du sud et du centre (figure 64).

Le *groupe E* englobe des exploitations issues essentiellement d'initiatives spontanées ou de la reproduction (souvent sommaire) d'anciens ou de récents référentiels. Ce sont des petites unités familiales rurales ou périurbaines qui ne disposent pas d'un encadrement public ou privé. Leur niveau technique et technologique est relativement faible (structure de production souvent difficilement vidangeable, pas de pratique du sexage, etc.). On les retrouve dans diverses régions du pays, et surtout autour des grandes agglomérations urbaines⁵¹ (figure 65).

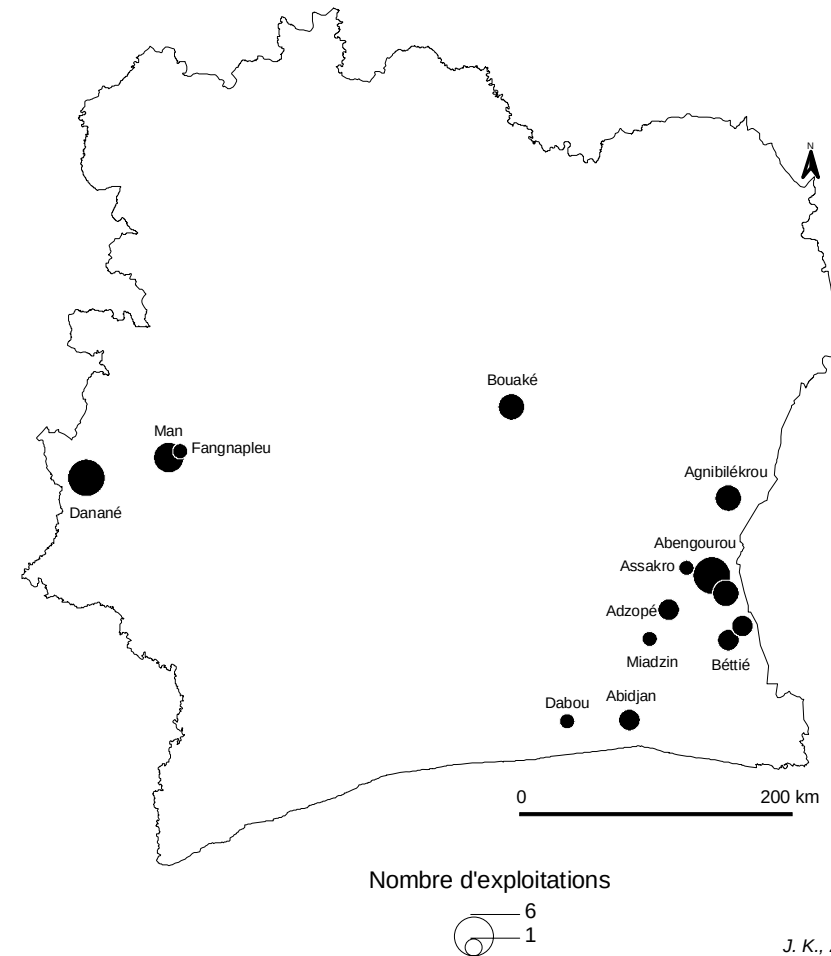
⁵¹ Ces unités se créent pour se soustraire des effets négatifs de la proximité de la ville sur les approvisionnements en produits de pêche (renchérissement des prix, détournement des circuits de distribution, etc.). Leurs produits sont le plus souvent l'objet d'autoconsommation et occasionnellement l'objet de vente.

Figure 63 : Les unités de production paysannes intégrées plus ou moins professionnalisées



J. K., 2005

Figure 64 : Les unités piscicoles en quête d'autonomie



J. K., 2005

Figure 65 : Les exploitations spontanées de subsistance

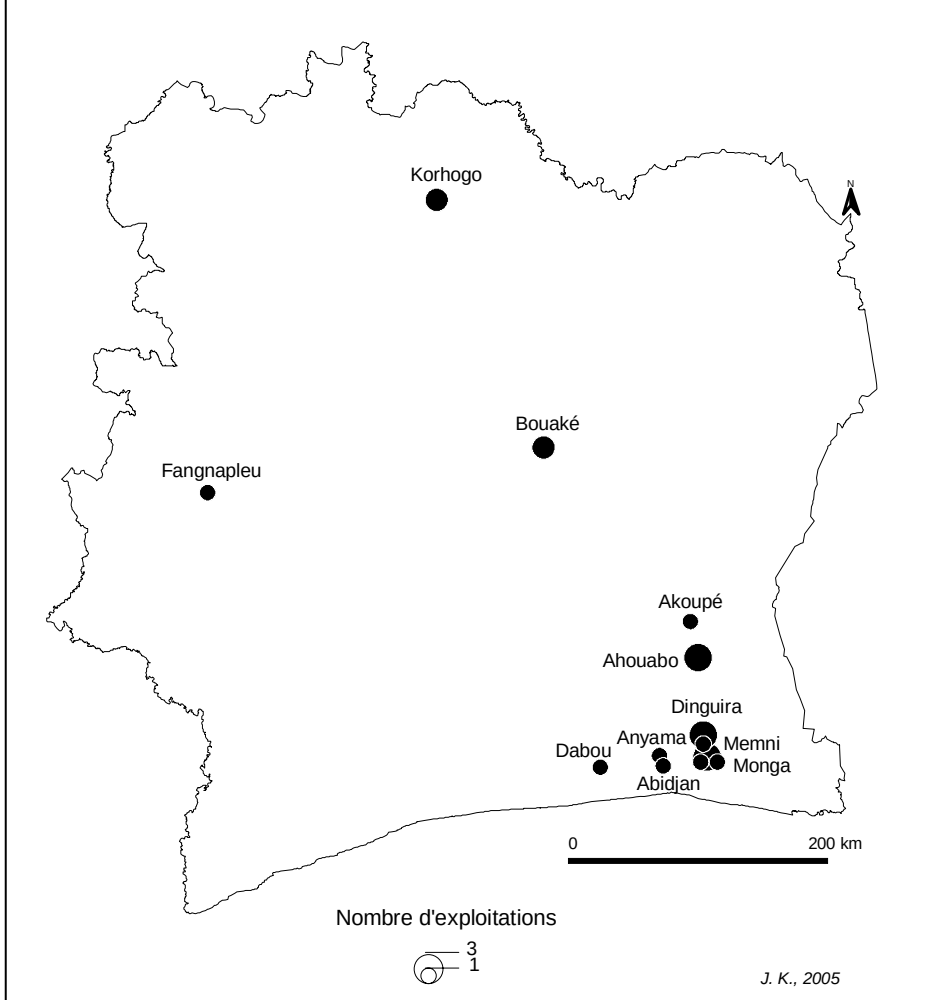
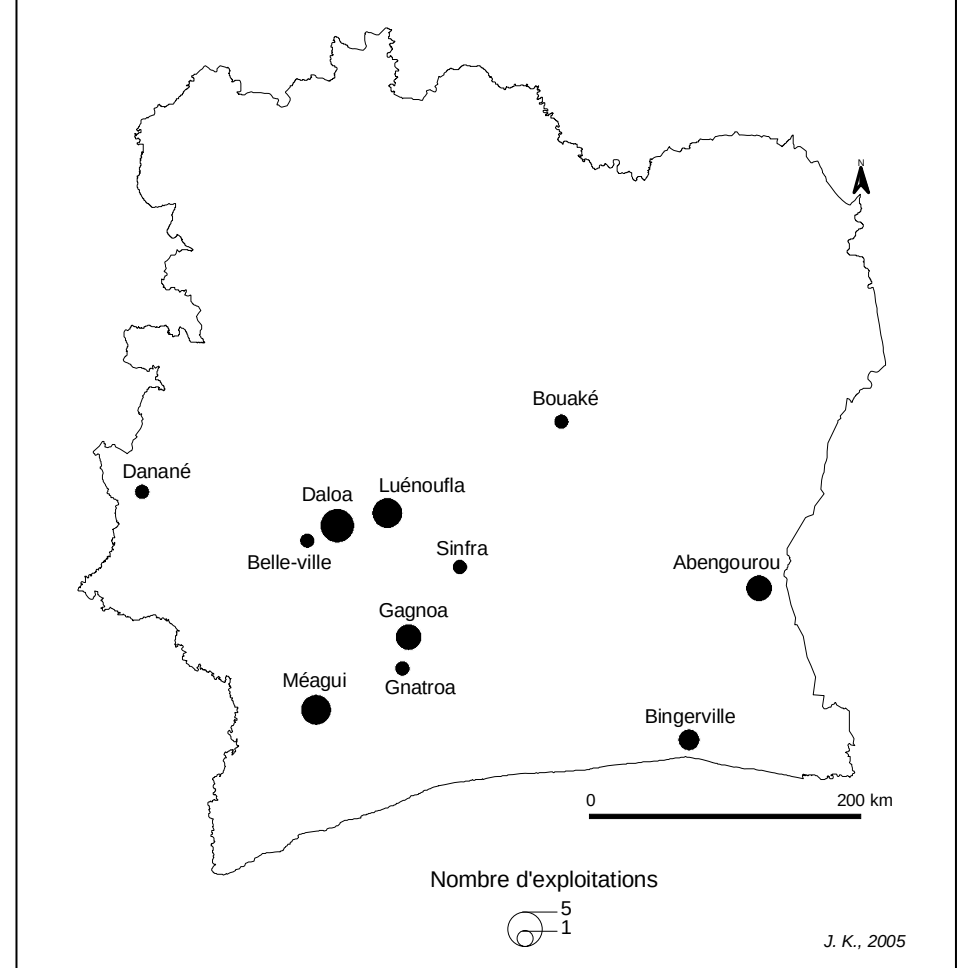


Figure 66 : Les unités rurales et périurbaines confrontées à des contraintes foncières



Le dernier géosystème aquacole c'est-à-dire le *groupe F* intègre les unités des précédents ensembles, et particulièrement des groupes C (19 exploitations), D (6 unités) et E (une unité), qui étaient, au moment des enquêtes, confrontées à des incertitudes dans l'usage du foncier. Il s'agit d'un groupe assez complexe. Nous avons décidé de le spécifier du fait de la résurgence, ces dernières années, des conflits fonciers⁵² en Côte d'Ivoire. Il se localise principalement en zone forestière (figure 66).

En résumé, cette typologie a permis de mettre en évidence une autre manière d'envisager les unités aquacoles, indépendamment des aspects purement techniques ou productifs. Même si elle est loin d'être définitive, elle permet néanmoins d'appréhender le caractère très inhomogène des exploitations piscicoles, quand bien même leurs techniques de production sont identiques. Au delà des six géosystèmes aquacoles constitués précédemment, deux grands groupes d'unités de production se révèlent réellement en terme de développement piscicole : les exploitations qui montrent une certaine maîtrise des modèles techniques d'une part (géosystèmes A, B et C), et d'autre part celles qui peinent encore à les adapter et à les reproduire en dehors des projets de développement (géosystèmes D et E) (tableau 25). Cette seconde typologie oppose (en terme de projet) spatialement les régions du centre-ouest et du sud-ouest aux autres régions du pays, avec une réappropriation du savoir-faire piscicole par les populations plus effective dans les premières zone que dans les secondes. La plupart des unités (issues du PPCO) visitées dans la partie centre-ouest et sud-ouest possèdent en effet une certaine autonomie dans les activités de reproduction et de production piscicole, qui ne se révèle que ponctuellement dans le reste du pays. Mais qui sont les acteurs de ces différents géosystèmes piscicoles ?

2.2. Identité des acteurs de la production piscicole

Cette partie vise à analyser le profil socio-démographique des propriétaires des unités piscicoles. Il s'agit de les appréhender à travers leur origine, leur sexe et leur âge, etc.

2.2.1. Une activité dominée par les Ivoiriens

Notre échantillon de la population des acteurs piscicoles est partagé entre des nationaux et des non nationaux répartis entre des ressortissants ouest-africains (burkinabés et maliens) et des ressortissants de l'Union Européenne (Français et Italiens). Contrairement au domaine de la pêche⁵³, la structure de cette population de producteurs par nationalité révèle une prédominance

⁵² Au cours de ces dix dernières années, plus de 90% des conflits recensés en milieu rural étaient d'ordre foncier ou lié à l'exploitation des espaces aquatiques (Agbroffi, 2002 ; Ahoussou, 2005).

⁵³ La pêche ivoirienne est à plus 90% dominée par les étrangers et notamment les ghanéens (en milieu maritime) et les maliens et les burkinabés (en milieu continental) (Anoh, 1994 ; Koffie-Bikpo, 1997 ; Kaudjhis, 1998).

Tableau 25 : Tableau récapitulatif des caractéristiques des différents géosystèmes aquacoles

Géosystèmes	Effectif	Caractéristiques
A	1	- Grande unité (plus de 10 hectares) - Capitaux importants - Ancrage du ou des propriétaires variable - Techniques de production bien maîtrisées. - Main-d'œuvre plus ou moins qualifiée. - Quête permanente de la rentabilité - Volumes de production importants (plus de 100 T)
B	7	- Bonne intégration des modèles de production - L'ancrage professionnel est ici fort - Exploitations familiales ou coopératives - Surfaces moyenne entre 3 et 10 hectares - Main-d'œuvre familiale ou non - Production annuelle varie entre 4 et 8 tonnes
C	45	- Unités paysannes plus ou moins professionnalisées ou en cours de professionnalisation - Main-d'œuvre familiale - Réappropriation quasi effective du savoir-faire - Une certaine autonomie - Echanges de services entre opérateurs - Production inférieure à 2 tonnes par an
D	36	- Exploitations en quête d'autonomie - Maîtrise des techniques encore embryonnaire - Ancrage professionnelle variable (actifs agricoles et des doubles actifs) - Recours marqué aux intrants - Main-d'œuvre familiale ou exogène
E	21	- Petites unités familiales de subsistance - Calquées sur des référentiels techniques anciens ou récents - Niveau technique relativement faible
F	26	- Groupe hétérogène - Problèmes fonciers plus marqués

des Ivoiriens par rapport aux ressortissants des autres pays. Le tableau 26 suivant nous résume cette situation.

Tableau 26 : Répartition des producteurs piscicoles par nationalité

Nationalité	Effectifs	Proportion (%)
Ivoirien	106	77,9
Burkinabé	19	14
Malien	9	6,7
Français	1	0,7
Italien	1	0,7
TOTAL	136	100

Source : E. P., 2002

Il ressort en effet de ce tableau que les acteurs de la production piscicole sont à 77,9% des Ivoiriens et à 22,1% des ressortissants étrangers. Cette forte présence des nationaux dans cette activité peut s'expliquer par divers facteurs : le caractère plus agricole, voire agro-pastoral, qu'halieutique de la pisciculture, une prise de risques physiques moins importante par rapport à la pêche, etc. Une autre raison, et non des moindres, est son rôle de marqueur foncier ; intérêt qui s'observe, outre l'intérêt économique, également chez les producteurs non nationaux (nous y reviendrons dans la suite). Parmi ces pisciculteurs non ivoiriens, les burkinabés se classent en première position, avec 14% de l'échantillon. Ils sont suivis par les maliens, avec 6,7% et les ressortissants de l'Union Européenne, avec 1,4% des acteurs de la production (tableau 26). Cette structure par nationalité varie quelque peu d'un groupe typologique à un autre. Le tableau qui suit illustre ce constat.

Tableau 27 : Structure par nationalité selon le groupe typologique

Nationalité	Proportion (%)						Effectif
	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D	Groupe E	Groupe F	
Ivoirien	0	100	77,8	88,9	95,2	46,1	106
Burkinabé	0	0	13,3	8,3	0	38,5	19
Malien	0	0	8,9	2,8	0	15,4	9
Français	100	0	0	0	0	0	1
Italien	0	0	0	0	4,8	0	1
TOTAL	100	100	100	100	100	100	136
Effectif	1	7	45	36	21	26	

Source : E. P., 2002

Sur les six groupes typologiques constitués, on constate que les exploitations ivoiriennes sont majoritaires dans quatre. Il s'agit des groupes B, C, D et E. Ces unités sont d'ailleurs même

très bien représentées dans les groupes B, D et E, avec des proportions respectives de 100%, 88,9% et 95,2%, contre 77,9% au niveau général. Cette surreprésentation des producteurs ivoiriens dans ces trois catégories peut s'expliquer par divers facteurs. Au niveau des groupes B et D, l'explication la plus probable réside dans l'action des projets, et surtout de ceux comportant un volet appui financier, et aussi dans celle des politiques sociales de lutte contre la pauvreté⁵⁴. Bon nombre d'exploitations de ces groupes, et surtout du groupe D, ont en effet, partiellement ou totalement, été mises en œuvre dans le cadre de ces programmes. Or ceux-ci sont en priorité destinés aux nationaux, donc aux Ivoiriens. Il faut dire aussi que la mise en place, et surtout la gestion de ces exploitations, exige souvent des moyens (financiers en particulier) relativement importants que la plupart des ruraux ont du mal à mobiliser indépendamment d'une assistance financière, ou parfois hésitent à investir, en l'absence de garanties financières. Au niveau du type E, l'explication n'est pas aussi évidente. Nous pensons cependant que la forte représentation des Ivoiriens dans ce groupe peut se comprendre par les choix agro-économiques et spatiaux opérés par les étrangers. Durant nos enquêtes de terrain, nous avons observé que ceux-ci ne consacrent de manière générale leur bas-fond à une innovation agricole donnée que si son savoir-faire est à leur portée (que ce soit via des structures d'encadrement présentes ou des réseaux d'acteurs). Ils hésitent, ou du moins évitent, de plus en plus à s'engager dans des initiatives spontanées sans réelles bases techniques dont ils savent par expérience qu'elles recèlent d'énormes incertitudes. Il faut comprendre cette stratégie⁵⁵ dans les difficultés que connaît le secteur agricole et surtout dans les difficultés qu'ils rencontrent dans l'accès et l'usage du foncier. On le voit d'ailleurs au niveau du type F, où ils (burkinabés et maliens surtout) sont plus représentés que les Ivoiriens. Ce problème d'accès au foncier (surtout dans le sud-est) constitue également une autre raison qui peut expliquer leur faible représentation dans ce groupe. Au niveau du groupe A, l'absence de producteurs ivoiriens (et ouest-africains de manière générale) peut s'expliquer par le fait que ce type d'exploitation exige des moyens qui sont très différents de ceux des paysans d'une part, et d'autre part par le fait qu'il représente un pari socio-économique très risqué que peu d'acteurs économiques nationaux, même solvables, sont disposés à prendre dans la conjoncture de crise économique et sociale qui perdure depuis plus de deux décennies, et politique actuelle.

A l'intérieur des acteurs ivoiriens, on note également une variabilité ethnique, que nous nous proposons d'aborder sous l'aspect du statut migratoire du producteur. On emploiera donc le terme *Autochtone* (s'il est du village) et *Allogène* ou *Allochtone* (s'il vient d'un autre village)⁵⁶. Cette subdivision offre un cadre plus commode pour l'interprétation des faits observés qu'une

⁵⁴ Il s'agit aussi bien des fonds sociaux octroyés par l'Etat ou d'aides financières provenant d'autres organismes privés ou parapublics nationaux et internationaux.

⁵⁵ Il faut dire que cette stratégie n'est pas exclusive aux populations étrangères. On la retrouve également chez les allogènes, disons en somme davantage chez les populations qui vivent en dehors de leur village d'origine.

⁵⁶ Nous rappelons encore que nous utilisons ces termes à des fins purement scientifiques. Loin de nous toute idée de catégoriser les populations ou d'affirmer la supériorité d'un groupe social par rapport à un autre.

subdivision ethnique, trop émiettée. Cette structure selon le statut migratoire révèle globalement une supériorité numérique des autochtones par rapport aux allogènes (tableau 28).

Tableau 28 : Répartition des pisciculteurs ivoiriens selon le statut migratoire

Statut migratoire	Effectifs	Proportion (%)
Autochtones	62	58,5
Allochtones	44	41,5
TOTAL	106	100

Source : E. P., 2002

Dans le tableau 28 ci-dessus, on remarque en effet que sur les 106 producteurs piscicoles ivoiriens, 62 (soit 58,5%) sont installés dans leur village d'origine, contre 44 (soit 41,5%) qui vivent en dehors. Cette différence numérique entre opérateurs autochtones et allogènes est liée à des facteurs d'ordre divers. Mais l'un des plus importants porte sur les conditions d'accès au foncier. Les enquêtes effectuées sur le terrain nous ont en effet permis de constater que lorsque les modalités d'accès et d'usage de la terre sont relativement moins rigides, ou du moins l'ont été, les populations allogènes⁵⁷ peuvent être les principaux acteurs du développement piscicole. Le tableau 29 ci-après illustre ce constat.

Tableau 29 : Statut migratoire des pisciculteurs ivoiriens par géosystème

Statut migratoire	Proportion (%)				
	Groupe B	Groupe C	Groupe D	Groupe E	Groupe F
Autochtones	71,4	31,4	78,1	95	16,7
Allochtones	28,6	68,6	21,9	5	83,3
TOTAL	100	100	100	100	100
Effectif	7	35	32	20	12

Source : E. P., 2002

En dehors du fait qu'elles soient relativement plus confrontées à des problèmes fonciers (géosystème aquacole F), on remarque également dans le tableau que les populations allogènes occupent une position centrale dans le développement aquacole au niveau du géosystème C, qui se localise principalement dans le centre-ouest et le sud-ouest ivoirien. Près 69% des opérateurs piscicoles de ce groupe sont des migrants, venant des régions du nord (à majorité), de l'ouest et

⁵⁷ Nous ne disposons pas de données sur la population totale d'allogènes dans les villages visités. Ces chiffres auraient pu, comparés à ceux-ci susmentionnés, nous permettre de relativiser nos interprétations.

du centre. Cette proportion globale masque cependant quelques disparités locales. A Luénoufla par exemple (carte 68), près de 75% des producteurs piscicoles interrogés sont des allochtones, contre 63,6% à Gagnoa, 69,2% à Daloa, et 100% à Méagui. Dans les régions du centre-ouest et le sud-ouest, de nombreux auteurs (Schwartz, 1979 ; Lena, 1979 ; Dian, 1985 ; Ruf, 1988 et Chauveau, 2000) ont constaté que les migrants du nord et du centre de la Côte d'Ivoire et même des non ivoiriens ont pris une part active dans la colonisation des terres pour l'économie du café et du cacao. Ces populations ont pu par des stratégies diverses (tutorat, achat, décisions politico-administratives, etc.) disposer assez aisément du foncier dans ces régions, du moins jusqu'à une date récente, ce qui ne s'est pas véritablement observé dans les premiers fronts pionniers de la colonisation forestière, autrement dit dans les régions du sud-est et de l'est. Les allochtones ne représentent en effet que 21,4% des pisciculteurs interrogés dans cette partie du pays.

2.2.2. La pisciculture : Un métier masculin ?

La structure des producteurs piscicoles par sexe révèle une nette dominance des hommes par rapport aux femmes. La proportion de femmes parmi les propriétaires piscicoles interrogés ne s'élevait en effet qu'à 7,3%, contre 92,7% d'hommes (tableau 30). Cette relative *invisibilité* des femmes à cette étape de l'activité ne tient ni à la dureté du travail, ni à un manque d'intérêt pour l'économie piscicole. Près de 80% des femmes rencontrées sur les exploitations⁵⁸ piscicoles de leur conjoint ont en effet émis l'idée de posséder leur propre unité si les conditions sociales et économiques le leur permettaient. Des différences se relèvent cependant selon la nationalité. Les compagnes des pisciculteurs étrangers (et principalement les burkinabés et maliennes) sont relativement moins intéressées à disposer de leur propre exploitation que celles des producteurs ivoiriens, 52,6% contre 88,9%. Toutes les productrices piscicoles interrogées sont d'ailleurs des ivoiriennes.

Tableau 30 : Structure des producteurs piscicoles selon le sexe

Sexe	Effectif	Proportion (%)
Homme	126	92,7
Femme	10	7,3
TOTAL	136	100

Source : E. P., 2002

La principale contrainte à l'accession des femmes à la propriété piscicole réside dans la maîtrise et l'utilisation des principaux facteurs de production que sont le foncier, les crédits, les intrants agricoles, les formations, les technologies, etc. Celles-ci éprouvent en fait davantage de

⁵⁸ Dans l'ensemble 72 femmes ont été rencontrées (53 ivoiriennes et 19 non ivoiriennes ; E. P., 2002-2004).

difficultés que les hommes pour mobiliser ces moyens (Kaudjhis, 2004). Dans les communautés et les familles rurales notamment, les décisions sociales et économiques incombent de manière générale encore aux hommes, même si l'on assiste, depuis quelques années, à l'émergence d'un nombre croissant d'associations féminines s'attachant à promouvoir le rôle des femmes. Au niveau du foncier par exemple, la propriété féminine est quasi aléatoire, étant donné qu'elle est généralement décidée par le mari ou les hommes de la famille. Cette discrimination en matière de droits fonciers les met donc en position défavorable dans la répartition du revenu agricole, déjà fragilisé par la morosité des marchés mondiaux et la crise socio-économique et politique. Les femmes perçoivent en effet moins de 15% du revenu agricole, ce qui limite leurs capacités entrepreneuriales et piscicoles (*Ibid.*, 2004). Autant de facteurs qui inhibent l'accès des femmes rurales en général et paysannes en particulier à la profession piscicole, et qui tendent à faire de cette activité un métier essentiellement masculin. Les données recueillies sur le terrain montrent en effet que la majorité des femmes actives dans ce domaine ont le plus souvent des rétributions différentes de celles des paysannes. Ce sont essentiellement des actrices du secteur des services formel ou informel (fonctionnaire, commerçante, restauratrice, etc.) qui cherchent à diversifier leurs revenus face à la crise socio-économique. Leur insertion dans l'activité se fait en majeure partie dans le cadre des projets et surtout dans les projets où la mise en œuvre et la gestion des exploitations sont fortement tributaires des structures d'encadrement. Près de 80% d'entre elles ont en effet eu recours à ces initiatives pour l'implantation de leur exploitation, contre 65,9% chez les hommes. Quel que soit le sexe, on constate que la présence de projets de développement occupe une position essentielle dans l'accès à l'activité. Par ailleurs, il ressort des informations recueillies, que les opérateurs de sexe féminin interviennent moins directement dans les activités proprement dites de production que ceux de sexe masculin. Cette responsabilité échoit de façon générale à un membre de la famille (mari, enfants, etc.) et dans une certaine mesure à une main-d'œuvre salariée non familiale. Seulement 30% des femmes propriétaires cultivent directement leur unité de production, contre 73% chez les hommes. Ces nuances entre producteurs piscicoles et productrices varient très peu à l'échelle des différents géosystèmes piscicoles.

2.2.3. Répartition par âge : Une forte présence des adultes

L'âge moyen des propriétaires d'exploitations piscicoles interrogés oscille autour de 51 ans. Il est quasi identique chez les hommes et chez les Ivoiriens, mais légèrement supérieur chez les femmes et les non ivoiriens où il s'établit respectivement à 52 ans et 53 ans. Ces écarts dans l'âge moyen s'observent également d'un géosystème aquacole à un autre. De 56 ans⁵⁹ au niveau du groupe A, l'âge moyen des producteurs passe à 53 ans dans le groupe F, puis à 52 ans dans le groupe C, pour s'établir à 51 ans, 50 ans et 48 ans respectivement dans les groupes B, D et E. Dans l'ensemble, on remarque que l'âge moyen des promoteurs piscicoles est assez élevé. Cette

⁵⁹ Ce groupe n'inclut qu'une seule exploitation. C'est donc l'âge du propriétaire que nous avons rapporté.

innovation est en effet essentiellement concentrée sur les tranches d'âge adulte, notamment les 40-60, comme nous le montre le tableau 31 qui suit.

Tableau 31 : Répartition des producteurs piscicoles par tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Proportion (%)
30-40	16	11,8
40-50	41	30,1
50-60	59	43,4
60 et plus	20	14,7
TOTAL	136	100

Source : E. P., 2002

L'examen de ce tableau révèle que près de $\frac{3}{4}$ des propriétaires piscicoles se retrouvent dans la tranche des 40-60 ans, dont 30,1% dans les 40-50 ans et 43,4% dans les 50-60 ans. Cette proportion tend même vers les 90% quand on inclut les 60 ans et plus. Ceux-ci constituent en effet près de 15% des promoteurs piscicoles. Les jeunes adultes, c'est-à-dire les 30-40 ans, sont très faiblement représentés dans la profession, du moins dans la création des exploitations. Seulement 11,8% des opérateurs interrogés se retrouvent dans cette classe d'âge (tableau 31). Cette structure par âge se maintient plus ou moins suivant la nationalité, le sexe et le géosystème (tableaux 32, 33 et 34). La classe des 40-60 est en effet dominante à tous les niveaux. Quelques spécificités, non moins utiles à l'interprétation, se révèlent tout de même au niveau de certains paramètres.

Au niveau de la nationalité par exemple, si les 30-40 sont moins bien représentés chez les non ivoiriens comme chez les Ivoiriens, ils le sont cependant davantage chez le premier que chez le second. L'explication réside dans le fait que les jeunes étrangers ne disposent plus des mêmes opportunités d'accès aux ressources foncières (même en terme de succession⁶⁰) que leurs aînés, qui, comme nous l'avons dit précédemment, ont pu bénéficier assez aisément de la terre,

⁶⁰ Les accords passés par leurs aînés avec les autochtones sont de plus en plus remis en cause, dans ce contexte de diminution des disponibilités foncières. La nouvelle loi foncière promulguée en 1998 n'autorise plus, au niveau des étrangers, une succession directe des droits de propriété foncière. Ceci n'est pas toujours bien perçu tant par certains ivoiriens (qui y voit là l'occasion de faire valoir des droits d'usage) que par les étrangers qui y voit, à tort ou à raison, des stratégies d'expropriation. En fait la transmission directe de droits fonciers ne plus se faire au niveau des non ivoiriens sans l'intervention de l'Etat. Celui-ci peut, après avoir été saisi, céder la terre aux héritiers sous forme de bail emphytéotique. Une voie de contournement de ce bail serait la naturalisation des héritiers. Mais quels que soient les droits accordés à ces héritiers étrangers, un problème demeure : celui de leur *reconnaissance* par les communautés villageoises locales. Il y a donc à ce niveau toute une série de mesures d'accompagnement à définir pour le respect et l'application de ces droits (nous le verrons dans la suite).

Tableau 32 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles selon la nationalité

Tranche d'âge	Ivoirien		Non ivoirien		TOTAL	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
30-40	15	14,1	1	3,3	16	11,8
40-50	32	30,2	9	30	41	30,1
50-60	46	43,4	13	43,3	59	43,4
60 et plus	13	12,3	7	23,4	20	14,7
TOTAL	106	100	30	100	136	100

Source : E. P., 2002

Tableau 33 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles selon le sexe

Tranche d'âge	Homme		Femme		TOTAL	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
30-40	15	11,9	1	10	16	11,8
40-50	38	30,2	3	30	41	30,1
50-60	56	44,4	3	30	59	43,4
60 et plus	17	13,5	3	30	20	14,7
TOTAL	126	100	10	100	136	100

Source : E. P., 2002

Tableau 34 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles par géosystème

Tranche d'âge	Effectifs					
	Groupe A	Groupe B	Groupe C	Groupe D	Groupe E	Groupe F
30-40	0	0	4	5	5	2
40-50	0	3	12	11	7	8
50-60	1	3	20	16	8	11
60 et plus	0	1	9	4	1	5
TOTAL	1	7	45	36	21	26

Source : E. P., 2002

après avoir travaillé pour la plupart d'entre eux comme ouvrier agricole dans les plantations de café et de cacao du sud forestier. Par géosystème piscicole, on observe que les jeunes ne sont pas représentés au niveau des groupes A et B, dont la gestion des exploitations exige des moyens relativement élevés (tableau 34). Au niveau du groupe D qui exige également un investissement plus ou moins important, leur présence est rendue possible grâce à un recours au crédit⁶¹. Ces problèmes auxquels sont confrontés les jeunes pour accéder à la profession, associés à la forte présence des actifs de plus de 50 ans et au renforcement quasi inévitable de leurs effectifs dans l'avenir, font planer de réels problèmes de vieillissement des actifs sur le domaine piscicole.

En résumé, on constate que l'accès à la profession piscicole reste plus ouvert à des personnes qui disposent du foncier, d'une certaine autonomie financière et d'une main-d'œuvre familiale ou non. Cette forme d'activité économique ne peut que reposer sur des opérateurs en âge relativement avancé qui ont eu le temps de capitaliser des ressources. Dans l'ensemble, nos répondants ont en moyenne 9,2 années de pratique dans la production piscicole, contre 22 ans en moyenne dans leur profession principale, ce qui ramène à dire que leur insertion dans cette activité s'est globalement faite autour de 42 ans. Leur répartition suivant le statut professionnel indique qu'ils sont généralement actifs dans le secteur agro-pastoral. Ce domaine occupe en effet 61,8% des opérateurs piscicoles enquêtés. Il est suivi par celui des services qui concerne 36,7% d'entre eux, dont 23,5% dans le formel et 13,2% dans l'informel. Seulement 1,5% des répondants n'avaient pas une profession stable avant leur insertion dans la production piscicole. Ces moyennes masquent quelque peu certaines disparités entre géosystèmes (tableau 35).

Tableau 35 : Répartition (%) du statut professionnel des pisciculteurs par géosystème

Géosystèmes	Agriculteurs	Service	Sans-emploi	TOTAL
A	0	100	0	100
B	42,9	57,1	0	100
C	71,1	26,7	2,2	100
D	44,4	55,6	0	100
E	61,9	38,1	0	100
F	80,8	19,2	0	100
Moyenne	61,8	36,7	1,5	100

Source : E. P, 2002

⁶¹ Si cette alternative constitue une voie d'accès salubre à l'activité pour les jeunes, elle ne participe pas toujours au développement durable de la pisciculture. Dans le contexte de facilité du crédit, il a en effet été parfois constaté que l'appât du gain facile prend très vite le pas sur la motivation réelle pour l'activité (APDRACI, 2003).

A l'examen du tableau 35 ci-avant, on remarque que les actifs du secteur agricole sont bien représentés dans les géosystèmes C, E et F. Ces géosystèmes reposent de manière générale sur de petites unités de production peu exigeantes en intrants. Les actifs du secteur des services sont quant à eux bien représentés dans les autres géosystèmes et surtout dans le géosystème A. Ce sont des exploitations qui nécessitent des investissements relativement importants en terme de fonctionnement, que seuls des opérateurs qui disposent de revenus réguliers ou des planteurs qui disposent d'une relative aisance financière sont à mesure de mettre en place. Ici, l'insertion des paysans ayant une faible capacité d'épargne a été rendue possible par un recours au crédit. C'est principalement le cas dans le géosystème D.

En ce qui concerne le niveau d'instruction, il faut dire que la majorité des propriétaires piscicoles (53,7%) rencontrés n'ont pas une éducation scolaire. Parmi ceux qui en possèdent, le niveau d'éducation primaire arrive en première position avec 22% des acteurs piscicoles. Il est suivi par le niveau secondaire (14%), puis par le niveau supérieur avec 10,3%. Ces proportions diffèrent quelque peu selon la nationalité et aussi le sexe. D'une manière générale, il existe des différences de niveau scolaire entre producteurs piscicoles ivoiriens et non ivoiriens d'une part, et entre producteurs et productrices de l'autre. Près 57% des producteurs piscicoles ivoiriens ont eu une éducation scolaire, alors que chez les opérateurs non ivoiriens, cette proportion n'est que de 10%. Par sexe, il ressort de nos analyses que la proportion d'opératrices piscicoles ayant reçu une éducation scolaire est relativement plus élevée que celle des hommes, 90% contre 42,9%. Cette proportion masculine passe cependant à 54,2%, lorsque l'on se réfère qu'aux opérateurs ivoiriens.

L'analyse de la situation familiale révèle quant à elle que la grande majorité (98,5%) des producteurs piscicoles est mariée, ou du moins vit en couple. Seulement 1,5% d'entre eux sont célibataires. Ils ont en moyenne 9,6 personnes à charge. Dans le détail, les opérateurs piscicoles étrangers ont plus de personnes à leur charge que les producteurs ivoiriens : 11,6 contre 8,9. Ces personnes à charge constituent généralement un réservoir important de main-d'œuvre. Chez les producteurs ivoiriens (des localités du nord), burkinabés et maliens en particulier, la dimension familiale, voire communautaire, de la main-d'œuvre est très marquée. Cette organisation sociale du travail leur permet de se soustraire des dépenses liées à l'emploi de salariés, mais également de mieux faire face aux problèmes de plus en plus récurrents de disponibilité en main-d'œuvre, par rapport aux autres communautés, celles des régions forestières ivoiriennes en particulier.

Tels sont ainsi quelques-uns des caractères généraux qui se dégagent de l'analyse socio-démographique portant sur le profil des pisciculteurs. Après avoir identifié les propriétaires de pisciculture, cette étude se propose à présent d'appréhender l'organisation et le fonctionnement de leurs activités.

2.3. Dynamique de l'espace de production piscicole

L'espace de production est la composante principale de l'espace aquacole. Il est, comme nous l'avons dit dans le chapitre introductif, son expression paysagère. Celle-ci renvoie aussi bien aux actions de l'opérateur piscicole sur son milieu naturel (infrastructures piscicoles), qu'à ses actions sur son environnement social (rapports entre acteurs, stratégies, etc.).

2.3.1. Les aménagements aquacoles : Trame, fonctions et coûts

Les infrastructures, dans les exploitations aquacoles visitées, se répartissent globalement en deux grandes catégories : les infrastructures de production et de stockage (étangs et barrages) et celles dites d'alimentation et de vidange (canaux d'alimentation, moines, etc.) (figure 67). Les structures de production et de stockage (étangs et barrages) sont des étendues d'eau de formes diverses⁶² (généralement rectangulaire ou carré pour l'étang, difforme pour le barrage). Au total, 681 aménagements de ce type, équivalents à une superficie totale de 171,73 ha en eau, ont été recensés au cours de nos enquêtes de terrain. Le tableau 36 qui suit, nous fait un récapitulatif de ces infrastructures piscicoles par géosystème.

Tableau 36 : Répartition des structures de production par géosystèmes (surfaces en ha)

Géosystèmes	Etangs		Barrages		TOTAL	
	Effectif	Surface	Effectif	Surface	Effectif	Surface
A	89	30	5	10	94	40
B	79	3,32	18	22,86	97	26,18
C	102	4,28	72	38,88	174	43,16
D	145	4,37	27	29,7	172	34,07
E	36	1,08	4	5,02	40	6,1
F	72	2,38	32	19,84	104	22,22
TOTAL	523	45,43	158	126,3	681	171,73

Source : E. P., 2002

A l'analyse du tableau 36, on remarque que les barrages occupent dans l'ensemble la plus forte proportion en surface, bien qu'ils soient numériquement plus faibles que les étangs. Les 523 étangs dénombrés n'occupent en effet que 26,45% des surfaces aménagées en eau (soit 45,43 ha) contre 73,55% (soit 171,73 ha) pour les 158 barrages. Cette emprise relativement plus

⁶² Ces formes dépendent d'une manière générale de la configuration et des dimensions de l'espace disponible.

Figure 67 : Photos de quelques infrastructures piscicoles

Un étang dans la localité de Danané (Ouest)



Un canal d'alimentation à Korhogo (Nord)



J. K., 2002

importante des barrages sur l'espace s'explique par leur double rôle de structures d'élevage⁶³, mais aussi et surtout de stockage des ressources hydriques. En Côte d'Ivoire où le régime des pluies et par ricochet des cours d'eau enregistre de fortes baisses dans l'année (même dans les régions les plus arrosées), les barrages permettent en effet d'assurer les approvisionnements des unités piscicoles en eau et donc le déroulement de la production tout au long de l'année, ou du moins durant une période relativement longue de l'année. Ces structures d'élevage exigent pour leur fonctionnement des quantités importantes d'eau, et donc des dispositifs de stockage assez étendus. En moyenne, la superficie des barrages recensés oscillait autour de 0,8 ha contre 0,09 ha pour les étangs⁶⁴. De superficies plus réduites, les étangs se positionnent tout de même comme les aménagements de base de l'élevage piscicole. Ils se répartissent d'une manière générale en étangs de service (utilisés pour l'alevinage) et en étangs de production de protéines marchandes

En moyenne, on compte 3,8 étangs par exploitation contre 1,2 barrage. Ces moyennes masquent cependant des disparités importantes suivant les géosystèmes aquacoles (tableau 37).

Tableau 37 : Effectif moyen d'étangs et de barrages par exploitation

Géosystèmes	Etangs	Barrages	Superficie moyenne (ha)
A	89	5	40
B	11,3	2,6	3,74
C	2,3	1,6	0,96
D	4	0,8	0,95
E	1,7	0,2	0,29
F	2,8	1,2	0,85
Moyenne	3,8	1,2	1,26

Source : E. P., 2002

A l'examen du tableau 37 ci-dessus, on constate en effet que le nombre d'infrastructures piscicoles, ainsi que les superficies couvertes, par exploitation sont nettement plus élevés dans le géosystème A que dans les autres géosystèmes. Il est de très loin secondé par le géosystème B. On dénombre en moyenne 11,6 étangs et 2,6 barrages par exploitation dans ce géosystème. Ces infrastructures s'étendent en moyenne sur 3,74 ha ; la moyenne totale étant de 1,26 ha.

⁶³ Le choix des barrages comme support à la production répond à un souci d'optimiser l'activité par la valorisation d'une production primaire *in situ* et la réduction ainsi des apports en aliment exogène.

⁶⁴ Cette superficie moyenne passe cependant à 0,76 ha pour les barrages et 0,035 pour les étangs lorsque l'on exclut le géosystème A. Celui-ci biaise en effet quelque peu les superficies moyennes, surtout au niveau des étangs. Dans cette exploitation, les étangs ont des superficies relativement grandes. On les appelle aussi "étangs barrages".

Dans les autres géosystèmes, le nombre d'infrastructures par exploitation, ainsi que les surfaces mises en valeur, sont généralement en dessous de la moyenne totale. Ces unités de moins d'un hectare constituent l'essentiel (94,11%) de la trame du système aquacole ivoirien.

Les structures d'alimentation et de vidange sont quant à elles généralement inhérentes aux étangs et aux barrages, du moins lorsque l'exploitation est établie sur base d'un référentiel technique. Nous les avons observés dans la plupart des unités visitées, mais à un degré moindre dans celles du géosystème E. Elles permettent de manière générale d'assurer la circulation et le contrôle du niveau de l'eau dans les structures de production. Ces différentes opérations jouent un rôle essentiel dans les activités d'élevage, notamment dans l'entretien des aménagements, le renouvellement de l'eau, la gestion des alevins, le contrôle du milieu, les activités de pêche, etc. Les infrastructures de production doivent en effet pouvoir se vider correctement pour faciliter les récoltes et l'entretien, et aussi pour renouveler l'eau, lorsqu'elle n'est plus convenable pour l'élevage.

D'une manière générale, ces infrastructures piscicoles sont réalisées par des tâcherons après un travail de prospection et de conception préalable de l'aménagiste. Ces opérateurs privés situés en amont de l'activité de production sont généralement formés dans le cadre des projets de développement ou auprès d'autres tâcherons ou aménagistes⁶⁵. Dans certains géosystèmes, tels que le géosystème aquacole C⁶⁶, ces niveaux de l'activité incombent souvent aux pisciculteurs ou au groupement de pisciculteurs et à leur famille. Leur implication dans l'aménagement vise non seulement à réduire les sorties de numéraires par la valorisation de leur capital travail, mais aussi à mieux contrôler l'exécution des travaux surtout lorsque ceux-ci nécessitent un recours supplémentaire à une main d'œuvre exogène. Chez les burkinabés, les maliens et les populations du nord de la Côte d'Ivoire, la forte solidarité familiale, voire communautaire⁶⁷, permet le plus souvent de réaliser les aménagements sans recours à une main-d'œuvre salariée extérieure. Ces travaux s'effectuent généralement durant les périodes libres pour ne pas empiéter sur les autres obligations agricoles et domestiques. Ils se répartissent entre les membres de la famille en âge de travailler. Les grands travaux (terrassement, remblais, etc.) incombent toutefois aux hommes (de plus de 18 ans en général) et les petits travaux (transport des débris, désherbage, etc.) aux femmes et aux plus jeunes enfants⁶⁸. Ce travail familial ou communautaire est dans la majeure partie du temps rémunéré en nature (services, dons, etc.) ou en espèce. Les objectifs que vise le

⁶⁵ A côté de ces opérateurs formés, subsistent également des tâcherons et des aménagistes spontanés. Ceux-ci ont le plus souvent appris l'aménagement piscicole visuellement. Leurs infrastructures sont bien souvent d'un niveau technique inférieur à celui des opérateurs formés dans le cadre des projets.

⁶⁶ Il est bien de rappeler que dans ce géosystème les pisciculteurs sont parvenus à disposer du savoir-faire piscicole lors du projet PPCO qui les a impliqués à tous les niveaux de l'activité.

⁶⁷ Ces populations sont généralement organisées en sociétés de travail, qui sont des réseaux communautaires ou ethniques de main-d'œuvre.

⁶⁸ Pour attirer les plus jeunes enfants dans l'activité, les pisciculteurs cultivent des plantes sucrières (canne à sucre par exemple) ou des arbres fruitiers près ou dans leurs exploitations.

pisciculteur en rémunérant l'emploi familial (en particulier) sont à la fois d'ordre économique et organisationnel et d'ordre social. D'un point de vue économique et organisationnel, l'acteur piscicole cherche à fidéliser le travail familial bon marché dans un contexte de raréfaction et de cherté de la main-d'œuvre agricole. D'un point de vue social, il s'agit pour lui de se soustraire partiellement ou totalement d'un certain nombre de responsabilités morales et sociales vis-à-vis du membre de la famille (généralement en charge⁶⁹).

Le coût de ces aménagements piscicoles (hors foncier) varie de manière générale suivant leurs dimensions, mais également selon les disponibilités en main-d'œuvre et l'importance des travaux à réaliser. Celle-ci s'évalue communément en fonction de la nature de l'espace à mettre en valeur, entre autres son couvert végétal, la nature de son sol, sa situation hydrologique, etc. En moyenne, une exploitation piscicole, comprenant 5 étangs répartis sur 20 ares, revient à 1,02 million de F.CFA⁷⁰ (PPCO, 1993-1998 ; projet BAD-ouest, 1998 ; PAPPE, 1997 et 2003 ; E. P., 2002). Ce coût d'investissements varie quelque peu suivant les localités (tableau 38).

Tableau 38: Estimation de l'investissement moyen (en millions de F.CFA) pour une unité piscicole de 5 étangs répartis sur 20 ares dans quelques localités visitées

Localités	Région	Coût	Coût d'un étang
Daloa	Centre-ouest	0,9	0,18
Méagui	Sud-ouest	0,89	0,178
Abengourou	Centre-est	1,05	0,21
Man	Ouest	1,1	0,22
Bingerville	Sud	1,25	0,25
Bouaké	Centre	0,95	0,19

Source : PPCO, 1993-1998 ; BAD-ouest, 1998 ; PAPPE, 1997 et 2003, E. P., 2002

L'examen du tableau ci-dessus montre que les coûts d'investissements sont plus élevés dans le sud du pays (probablement du fait de la proximité de l'agglomération d'Abidjan, et de la faiblesse de la main-d'œuvre agricole) et dans les récentes zones en projet, notamment les régions du centre-est⁷¹ et de l'ouest (influence projet) que dans les autres régions, notamment celles du centre-ouest, du sud-ouest et du centre. D'un peu moins d'un million de F.CFA à Méagui, Daloa et Bouaké, le coût d'investissements pour une pisciculture de 5 étangs couvrant 20 ares passe à

⁶⁹ A Méagui (sud-ouest) par exemple, les opérateurs piscicoles nous ont confié que l'argent gagné au travail par leurs enfants scolarisés (de plus de 15 ans) était en partie ou totalement utilisé pour faire leur rentrée scolaire.

⁷⁰ Il s'agit ici d'un prix indicatif. Il a été calculé suivant les informations reçues sur le terrain (souvent confuses) et les estimations faites par les projets de développement.

⁷¹ Dans le centre-est, la forte structuration de la main-d'œuvre piscicole contribue également au renforcement des coûts des prestations.

un peu plus d'un million de F.CFA à Bingerville (1,25 million de F.CFA), Man (1,1 million de F.CFA) et Abengourou (1,05 million de F.CFA).

Qu'ils soient progressifs ou comptant, ces investissements piscicoles représentent tout de même des engagements financiers assez importants pour les paysans-pisciculteurs, surtout avec un revenu annuel moyen estimé à seulement 0,25 million de F.CFA (Anader, 1997). Devant ce constat, on est tenté de se demander les raisons qui peuvent bien inciter les paysans à consentir autant de travail et surtout une partie non négligeable de leurs rétributions dans l'aménagement d'étangs piscicoles.

2.3.2. Aménager un étang : Des motivations variées

L'engagement des populations rurales dans les aménagements piscicoles, qu'il soit sous forme de projet ou d'initiatives spontanées, doit en majeure partie être restitué dans le contexte des mutations agro-économiques et écologiques en cours les campagnes ivoiriennes depuis un peu plus de deux décennies. Il repose de manière générale sur diverses sources de motivations que l'on peut cependant regrouper en finalités d'ordre socio-économique d'une part et d'autre en motivations d'ordre spatial et écologique.

2.3.2.1. Une stratégie de sécurité alimentaire et monétaire...

L'instabilité croissante des cours des produits agricoles de rente a, comme nous l'avons montré, des incidences sévères sur l'économie rurale ivoirienne en général et sur les revenus des ménages en particulier. Cette situation a considérablement affecté la consommation alimentaire des populations rurales, et notamment leur consommation en denrées animales et halieutiques⁷², dont les prix ne cessent en fait d'augmenter. Entre 1989 et 2000, le prix à la consommation du poisson par exemple a enregistré une augmentation de près de 6,2%⁷³ en moyenne annuellement alors que le prix d'achat moyen des principales spéculations agricoles n'a progressé que de 0,8% (INS, 1999 ; BCEAO, 2001). En somme, la précarité des revenus agricoles, associée à la flambée des prix des produits alimentaires, s'est traduite par une dégradation de l'état nutritionnel des populations du fait de la consommation d'aliment peu riche en calories (Ouattara *en al.*, 2000). En s'engageant dans la production piscicole, tout comme dans d'autres productions vivrières, les paysans cherchent non seulement à se soustraire de cette conjoncture nutritionnelle précaire, mais aussi et surtout à contourner certaines dépenses alimentaires, en l'occurrence celles liées

⁷² En Côte d'Ivoire, la consommation des denrées animales est très fortement tributaire du revenu (EBC, 1979 ; EPAM, 1987-1988). Ainsi, la stagnation du pouvoir d'achat des ménages ruraux s'est traduite par une contraction, voire une suppression des protéines animales et halieutiques, généralement peu autoproduites, dans l'alimentation. Ce constat a également été fait par Akindès (1999) en milieu urbain ivoirien.

⁷³ Ce taux est passé à près 7,1% au début de la crise socio-politique (UEMOA, 2002).

à l'achat de protéines halieutiques⁷⁴, voire animales, afin de mieux faire face à d'autres dépenses familiales et/ou pour l'exploitation. Une autre source de motivation réside dans les possibilités qu'offre l'activité piscicole d'étaler les ventes de ses produits durant l'année (contrairement aux autres activités agricoles traditionnelles) et donc de disposer assez régulièrement de numéraires pour surmonter les difficultés de trésorerie et surtout passer la période de soudure⁷⁵. Pour les fonctionnaires, ces investissements dans la pisciculture sont effectués en prévision de la retraite. La majeure partie des répondants positionne ces objectifs économiques et sociaux comme leur principale source, ou tout au moins comme l'une de leurs principales sources, de motivation et de mobilisation pour l'activité piscicole.

2.3.2.2... mais aussi de contrôle des ressources foncières et hydriques

L'analyse des motivations révèle également l'importance quantitative des opérateurs qui se sont engagés dans l'innovation piscicole par souci de marquer et de contrôler le foncier. Cette perspective est en effet partagée par 73,5% des opérateurs piscicoles interrogés. Ce pourcentage global varie toutefois selon les géosystèmes aquacoles. Les objectifs fonciers sont relativement plus marqués dans les géosystèmes F (100%), C (95,6%) et E (63,6%), où ils tendent même parfois à précéder les motivations socio-économiques, que dans les géosystèmes A, B (42,9%) et D (36,1%). Ils traduisent dans l'ensemble les tensions de plus en plus fortes qui règnent dans les campagnes ivoiriennes et aux alentours des villes autour de l'accès et de l'usage des terres et principalement des bas-fonds. Si en milieu rural, cette compétition foncière est exacerbée par la saturation des terres, du moins dans une logique d'exploitation extensive, en milieu périurbain par contre, elle est suscitée par l'extension, parfois anarchique, des villes et les menaces qu'elle fait peser sur les terres agricoles. A Daloa, Méagui et Abidjan par exemple, les aménagements urbains sont même parfois déjà adjacents aux terrains de culture. Dans ce contexte de rivalités pour l'espace, et notamment pour les bas-fonds, un des moyens de maîtrise et d'appropriation foncière les plus récemment envisagés, est l'aménagement piscicole. Ses infrastructures stables assurent en effet une certaine visibilité permanente dans l'espace pour dissuader les éventuelles convoitises. Comme une plantation de café ou de cacao ou un habitat, l'étang piscicole devient donc la marque de l'appropriation et de la sécurisation du bas-fond⁷⁶.

⁷⁴ En milieu rural, ces protéines absorbent près de 35% des dépenses alimentaires des ménages (EBC, 1979 ; E. P., 2004).

⁷⁵ C'est la période qui précède les récoltes ou encore celle comprise entre deux récoltes. Elle s'étend généralement de mai à novembre (Dian, 1985), et peut parfois se traduire par une diminution importante des disponibilités en denrées alimentaires.

⁷⁶ Dans la région du sud-est de la Côte d'Ivoire, et plus récemment dans celle du centre-ouest et du sud-ouest, les droits d'usage fonciers accordés à certaines catégories de la population, entre autres les jeunes, les allochtones et les étrangers ne leur permettent même pas souvent de créer des unités piscicoles ou de faire des plantations dites pérennes, telles que la culture de café, de cacao, etc. Ces restrictions imposées témoignent du rôle particulièrement important que possèdent ses mises en valeur dans la maîtrise et le contrôle des terres.

A cette motivation s'adjoint également celle pour la maîtrise des ressources hydriques. Elle est particulièrement sensible chez les opérateurs piscicoles de la région du nord et dans une certaine mesure chez ceux de la région du centre et du centre-ouest. Ce sont pour la plupart des agriculteurs-éleveurs, dont les exploitations sont situées dans des zones où le niveau des eaux subit de fortes variations au cours de l'année. Aux saisons de pluies relativement abondantes, succèdent en effet des saisons sèches particulièrement rudes. Dans ces conditions hydrologiques instables, l'étang et surtout le barrage piscicole sont donc envisagés par ces opérateurs comme un moyen pratique pour stocker les ressources hydriques devant servir à entretenir le bétail et les cultures durant les périodes de sécheresse.

En résumé, on remarque donc que l'aménagement piscicole est envisagé non seulement pour répondre à des contraintes sociales et économiques (disposer de protéines halieutiques et de numéraires), mais aussi pour faire face à des pressions socio-environnementales (saturation des terres arables et irrégularité des ressources hydriques). Au-delà, on peut également dire que cet engagement piscicole est le résultat de l'action des différents acteurs de l'encadrement, qu'ils soient formels (agences nationales et internationales publiques ou privées) ou informels (tâcherons, pisciculteurs locaux, etc.). Près de 95% des répondants ont en effet soutenu que la présence de ces acteurs stratégiques a joué un rôle non négligeable dans leur décision piscicole. Dans le détail, on remarque cependant, que les services formels publics ont davantage été source de motivation dans le géosystème D. Ceci du fait des initiatives de développement récemment initiées dans cette unité spatiale piscicole. Il faut dire qu'en dehors de ces projets, l'action de ces organismes reste peu sensible sur le terrain, pour des problèmes humains et logistiques que nous avons déjà examinés dans la première partie. Les services informels ont, quant à eux, été plus actifs dans les géosystèmes C, E et F, et dans une certaine mesure B, en d'autres termes dans les zones situées en dehors des projets. Ceci montre bien que la valorisation du domaine piscicole ne repose plus sur un engagement prépondérant de l'Etat. Deux raisons peuvent expliquer cette situation : d'abord la réappropriation du savoir-faire par certains réseaux informels d'opérateurs et ensuite l'affaiblissement de l'action des pouvoirs publics. Le vide qu'ils ont ainsi laissé dans le secteur a, dans le contexte de mutations agro-économiques que connaît le milieu rural depuis quelques années, favorisé l'émergence d'acteurs informels.

2.3.3. Mise en œuvre des activités de production

La mise en œuvre des activités de production renvoie de manière générale aux relations que le pisciculteur entretient avec son exploitation. Elle détermine également les relations que l'opérateur piscicole entretient avec les autres membres du groupe domestique (famille à laquelle s'adjoint la main-d'œuvre occasionnelle), professionnel et communautaire dans la gestion de son unité. Ces interrelations s'expriment par des transferts d'intrants, de travail, d'informations, de décisions, de numéraires, de produits marchands, etc.

2.3.3.1. Organisation du travail au sein de l'unité piscicole : De l'alevinage à la production de poissons marchands

L'activité de production se résume globalement en trois phases que sont : l'alevinage, le grossissement et la production de poissons marchands. L'alevinage correspond comme son nom l'indique à la production d'alevins. Il se répartit en deux étapes : la ponte et le prégrossissement des alevins. Cette phase de l'activité piscicole peut, selon l'espèce à élever, être semi-naturelle⁷⁷ (reproduction naturelle et prégrossissement en milieu fermé) ou contrôlée (reproduction assistée et prégrossissement en milieu artificiel). Elle n'est cependant pas inhérente à toute exploitation piscicole. Sur les 136 unités piscicoles visitées, seulement 79 (soit 58,1%) produisaient leurs propres alevins⁷⁸. Cette proportion globale varie toutefois fortement d'un géosystème aquacole à un autre (tableau 39).

Tableau 39 : Proportion d'unités piscicoles produisant ou non leurs alevins

Géosystèmes	Proportion (%)		TOTAL	Effectif
	Alevineurs	Non alevineurs		
A	100	0	100	1
B	71,4	28,6	100	7
C	86,7	13,3	100	45
D	19,4	80,6	100	36
E	28,6	71,4	100	21
F	80,8	19,2	100	26
MOYENNE	58,1	49,9	100	100

Source : E. P., 2002-2004

On remarque dans ce tableau une nette opposition entre les géosystèmes A, B, C et F et les géosystèmes D et E. L'alevinage est relativement plus pratiqué dans le premier groupe que dans le second. Le taux d'alevinage varie en effet entre 71,4% et 100% dans le premier groupe contre seulement 19,4% et 28,6% dans le deuxième. D'une manière générale, l'appropriation de cette phase par l'opérateur témoigne une certaine adaptation de l'activité. Cette autonomie dans la production d'alevins n'exclut cependant pas des recours à des approvisionnements exogènes. Sur ce sujet, 41,8% des pisciculteurs pratiquant l'alevinage ont affirmé avoir quelque fois recours, comme les non-pratiquants, à une ou deux voire trois sources de ravitaillements supplémentaires pour combler leurs besoins en alevins. Ces approvisionnements se font généralement auprès des

⁷⁷ Une variante naturelle peut également être mentionnée. Ici, les alevins sont capturés dans le milieu naturel.

⁷⁸ Il s'agit ici que d'alevins de l'espèce tilapia qui est l'espèce la plus couramment élevée en Côte d'Ivoire, voire en Afrique subsaharienne. Dans la suite de ce travail nos exemples se rapporteront essentiellement à cette espèce. Les autres espèces ne viendront qu'en complément.

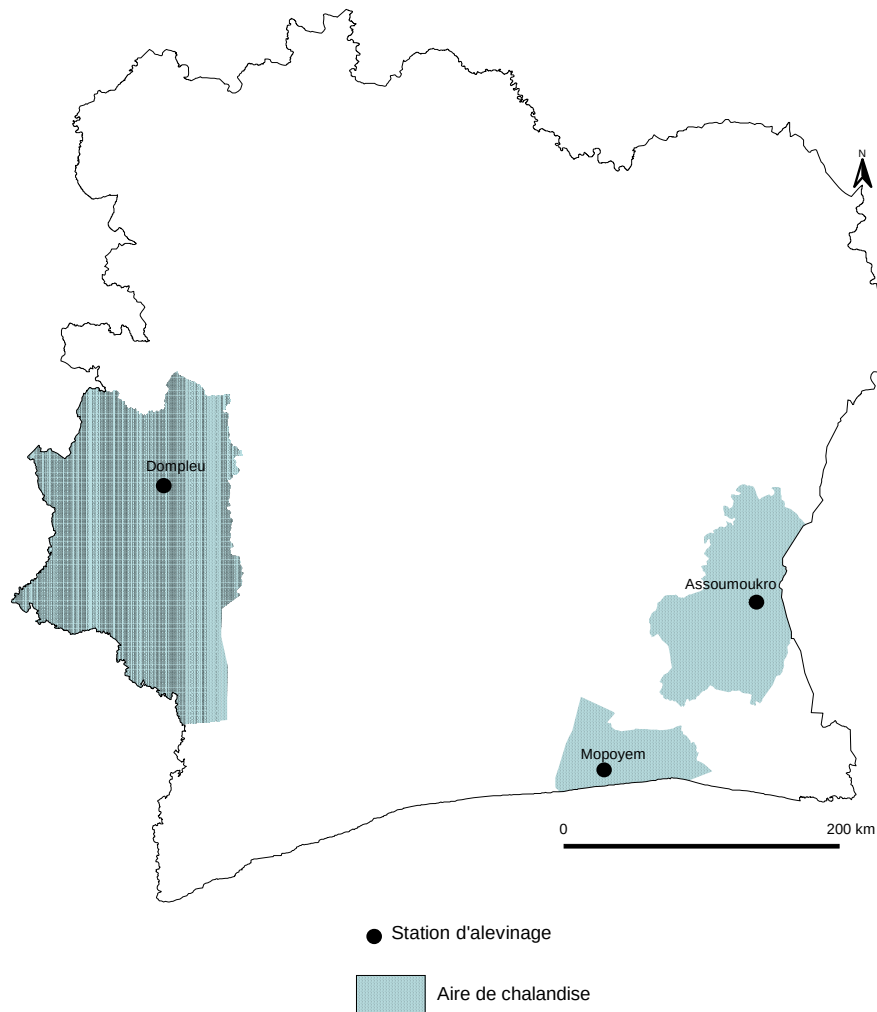
stations d'alevinage, d'acteurs privés et/ou dans le milieu naturel. Les alevins sont, de manière générale, transportés dans des sacs remplis d'eau et d'oxygène ou dans divers récipients (seaux, cuvettes, etc.). Les moyens de transport utilisés par les opérateurs piscicoles varient suivant la distance des lieux d'approvisionnements et aussi suivant les opportunités en transport. Dans les localités où les unités d'alevinage (étatiques et/ou privées) sont proches (moins de 10 km voire 15 km), les ravitaillements se font à pied ou à vélo. Dans cet intervalle de distance, l'utilisation d'engins motorisés est très conditionnée par les possibilités offertes par le lieu d'implantation de l'unité. Dans les exploitations piscicoles situées en milieu périurbain ou près des axes routiers par exemple, le recours aux moyens motorisés et notamment à la voiture est relativement plus fort qu'au niveau des unités situées en milieu rural ou dans des zones excentrées. Au-delà des 25 km, l'accès aux lieux d'approvisionnements implique au moins l'usage de la voiture. Selon la localisation de leurs exploitations, les opérateurs piscicoles procèdent de façon générale à une combinaison des moyens de transport pour s'approvisionner en alevins. D'autres moyens de transport, tels que les charrettes, sont également parfois utilisés. L'analyse des taux de mortalité indique que ses approvisionnements se font dans l'ensemble dans des conditions relativement bonnes. Ces taux oscillent en moyenne entre 5 et 15%. Des taux de mortalité de plus de 30% ont toutefois été relevés dans le géosystème E.

L'analyse de l'aire de chalandise de certaines stations d'alevinage nous a révélé que les distances parcourues par les alevins peuvent parfois être assez importantes : plus de 75 km (figure 68). C'est notamment le cas dans la région de l'ouest, et dans une certaine mesure dans celle de l'est. L'explication réside dans les stratégies mise en œuvre par les projets de développement en matière d'alevinage. Celles-ci reposent globalement sur une station centrale chargée d'assurer les ravitaillements, ce qui contraint les promoteurs piscicoles éloignés à parcourir des distances relativement importantes. Des solutions de décentralisation et de transfert du savoir-faire auprès des paysans étaient prévues, mais celles-ci n'ont jamais pu véritablement supplanter les stations centrales, voire n'ont jamais pu être appliquées⁷⁹. Dans les localités de l'est principalement, cette situation a favorisé l'émergence de circuits d'approvisionnements parallèles à ceux de la station.

Les prix des alevins varient globalement suivant l'espèce, les rapports d'affinité, les lieux d'approvisionnements, etc. De manière générale, les alevins les plus accessibles sont ceux du tilapia. Ceci s'explique par le fait que son alevinage est relativement plus aisé que celui des autres ressources. En moyenne, un alevin mâle de tilapia de 35 g revient à 31 F.CFA, contre 65 F.CFA pour l'alevin de silure et 350 F.CFA pour celui de l'Heterotis (E. P., 2002 et 2004). Ces prix varient très peu suivant les régions, mais la présence d'un projet peut parfois modifier cette situation. Durant la mise en œuvre de ces initiatives, les adhérents bénéficient le plus souvent de

⁷⁹ A l'ouest par exemple, l'arrivée des rebelles a handicapé la mise en place des centres secondaires d'alevinage dans les départements couverts par le projet BAD-ouest.

Figure 68 : Aire de chalandise de quelques stations d'alevinage



Source: E. P., 2002-2004

J. K., 2005

prix préférentiels. En 2002 par exemple, l'alevin de silure était livré à 30 F.CFA à Man (du fait du projet BAD-ouest), contre 50 F.CFA à Méagui et 55 F.CFA à Dabou. Ces prix préférentiels se pratiquent aussi dans les circuits privés. Mais ici ceux-ci reposent sur des affinités ethniques, familiales, associatives, etc., entre le producteur d'alevins et le pisciculteur. En Côte d'Ivoire, ces affinités jouent de façon générale un rôle très important dans les transactions commerciales. Plus les alliances (inter-)ethniques, (inter-)communautaires, familiales, etc. sont fortes, plus les prix ont tendance à baisser. A Méagui par exemple, nous avons observé que les prix de cession des alevins aux pisciculteurs variaient suivant leur appartenance ou non à l'association locale. Le tableau 40 ci-après nous illustre cette situation.

Tableau 40 : Prix (F.CFA) de cession des alevins à Méagui

	Tilapia	Heterotis	Silure
Adhérent	25	300	50
Non adhérents	75	1500	200

Source : E. P., 2004

Comme nous pouvons le constater, les prix de cession des alevins aux membres et aux non adhérents de l'association piscicole locale varient du simple au quintuple. Ici cette politique incitatrice de prix renvoie surtout à une stratégie de renforcement du groupe professionnel afin de mieux défendre ses intérêts.

De manière générale, la durée de ce cycle d'alevinage (ponte et prégrossissement) varie d'une espèce à une autre. En moyenne, elle oscille entre 2 et 3 mois pour le tilapia, 2 et 2,5 mois pour l'heterobranchus et entre 2 et 4 mois pour l'heterotis (Tillon, 1959 ; Reizer, 1964 ; FAO, 1976 ; Oswald et Copin, 1988 ; Hem et *al.* in Durand et *al.*, 1994). Chez le Tilapia par exemple, ce cycle peut naturellement se produire à tout moment de l'année, alors que chez l'Heterotis, il n'est envisageable que pendant la saison des pluies, qui correspond à sa saison de reproduction (Tillon, 1959 ; Reizer, 1964). Au terme de cette première phase, les alevins obtenus, d'un poids variant entre 15 et 60 g, sont acheminés vers le grossissement.

Le grossissement correspond en quelque sorte à l'engraissement. Il a donc pour objectif de produire des poissons de taille marchande en tenant compte des habitudes alimentaires des populations locales. En Côte d'Ivoire, on note de manière générale une certaine préférence pour les poissons dont le poids excède les 250 g. Cette phase de l'activité est d'une certaine manière conditionnée par l'aliment utilisé. L'examen de cet intrant révèle une dualité entre sous-produits agricoles et ménagers d'une part et aliment industriel de l'autre. Spatialement, celle-ci se traduit par une divergence entre les géosystèmes C et E, et les géosystèmes B et D. Celle-ci marque également les limites entre les systèmes intensifs, semi-intensifs et extensifs. Les sous-produits

agricoles et ménagers sont davantage utilisés dans les géosystèmes C et E (système extensif) alors que dans les géosystèmes B et D (systèmes semi-intensifs ou intensifs), on note un recours à l'aliment industriel et ceux pour raccourcir le temps d'élevage, mais aussi et surtout combler la quasi-pauvreté des bassins d'élevage en éléments nutritifs. De manière générale, les charges économiques de l'aliment industriel sont relativement plus importantes que celles des résidus agricoles ou ménagers. Le rapport est généralement supérieur à 3. Ces charges se sont quelque peu alourdies ces dernières années du fait de l'essor des secteurs avicoles et porcins ivoiriens. Ces deux d'élevages entrent en effet en compétition avec l'aquaculture dans l'approvisionnement en aliment. Concurrence qui s'est soldé par un renchérissement du prix d'achat ces intrants. A Méagui par exemple, le son de riz (sous-produits agricoles) qui était auparavant disponible gracieusement fait, ces dernières années, de plus en plus l'objet de vente. En moins d'une année, son prix est passé de 200 à 1000 F.CFA par sac de 50 kg. Pour ce qui est des incidences de ces majorations sur le prix du produit final, il apparaît qu'elles ne sont pas toujours directes. Elles peuvent être différées ou absorbées par diverses stratégies de contournement (réduction de la main-d'œuvre salariée, hausse du travail familial, etc.). Ces stratégies visent dans l'ensemble à produire un poisson accessible aux populations.

Un autre élément déterminant de l'étape du grossissement est le type d'élevage. Il peut être monosexé ou mixte. Le type monosexé reste toutefois le plus courant, ce qui atteste d'une certaine évolution et amélioration des pratiques d'élevage. Pour le tilapia, l'élevage monosexé repose sur les mâles, compte tenu du fait que les femelles grossissent sensiblement moins vite. Près de 79% des opérateurs interrogés affirment avoir recours à cette technique, mais seulement 58,1% l'ont plus ou moins adaptée. Ces proportions diffèrent quelque peu d'un géosystème à un autre (tableau 41).

Tableau 41 : Proportion d'unités pratiquant ou non le sexage

Géosystèmes	Proportion (%)			TOTAL
	Sexage	Non sexage	dont approprié	
A	100	0	100	100
B	100	0	85,7	100
C	91,1	8,9	95,6	100
D	94,4	5,6	19,4	100
E	4,8	95,2	4,8	100
F	88,5	11,5	80,8	100
MOYENNE	78,7	21,3	58,1	100

Source : E. P., 2002-2004

Dans le tableau 41 ci-dessus, on constate en effet que la pratique du sexage est marquée dans la plupart des géosystèmes, excepté dans le géosystème E. Seulement 4,8% de ses unités

ont recours au sexage, contre plus de 85% dans les autres géosystèmes. Dans les géosystèmes A et B, autrement dit les grandes et moyennes unités de production piscicole, le taux de recours à cette technique atteint même 100%. Pour ce qui est de son adaptation, on remarque qu'elle est plus sensible dans les géosystèmes A, B, C et F. Dans le géosystème D où le recours au sexage est également marqué, on constate par contre que son appropriation n'est pas encore effective. L'application de la technique du sexage n'induit donc pas nécessairement son appropriation et inversement. Ceci se confirme d'une certaine manière dans la plupart des géosystèmes, excepté dans les géosystèmes A et E. La proportion d'exploitants ayant une relative maîtrise du sexage diffère de celle de ceux qui l'appliquent. Si dans les géosystèmes B, D et F, la différence observée nous semble assez évidente⁸⁰ (tableau 41), dans le géosystème C par contre, on se demande bien pourquoi certains opérateurs qui ont acquis le savoir-faire technique du sexage choisissent de ne pas l'appliquer. Pour ces producteurs, l'élevage mixte est en fait emprunté pour faire face à des contraintes foncières et économiques. Les surfaces disponibles pour l'activité ne leur permettent pas en effet d'aménager des structures pour l'alevinage. Par ailleurs, l'achat d'alevins sexés ou la pratique du sexage implique un surcoût en numéraires et en temps qu'ils ne sont pas prêts à consentir. Toute leur activité piscicole se déroule donc au sein d'une structure de production, en général un barrage. Pour atténuer les effets de cet élevage mixte (reproduction et nanisme), ces opérateurs font recours soit à des poissons prédateurs dans les barrages (pour éliminer au mieux les descendances), soit à un élevage d'espèces, dont la maturité sexuelle et la reproduction sont assez tardives et/ou complexes (silure et Heterotis). Ces diverses stratégies leur permettent d'une certaine manière d'entretenir une activité piscicole plus ou moins viable. Pour résumer, on peut dire que le recours au sexage dépend des perspectives de marché, des disponibilités foncières et économiques et dans une certaine mesure du savoir-faire technique.

Outre le sexage, la polyculture demeure également une pratique assez répandue dans les unités visitées. Elle permet, comme nous l'avons expliqué dans la première partie, d'accroître la productivité par la diversification des espèces dans les structures de production. La densité de mise en charge des alevins varie suivant les systèmes de culture. Dans les unités extensives de Luénoufla (centre-ouest) et semi-intensives de Bingerville (sud) par exemple, les espèces sont respectivement mises à une densité moyenne de 1 à 1,5 individu⁸¹ par m² et de 2 à 3 individus par m². Cette densité atteint 3 à 5 voire 10 individus par m² dans les unités intensives de Man et de Danané (ouest). La durée moyenne estimée de ce cycle de grossissement est de 8 mois. La durée la plus courte observée est de 6 mois et la plus longue de 13 mois. De manière générale, les cycles de grossissement sont relativement plus courts dans les géosystèmes aquacoles A, B et D (5 à 7 mois). Ils sont moyens dans les géosystèmes C et F (7 à 9 mois) et plus étendus dans

⁸⁰ La proportion de pisciculteurs, qui ont approprié le sexage, est inférieure à celle de ceux qui en ont recours. Ces derniers ont en effet la possibilité de disposer d'alevins sexés auprès des différents alevineurs.

⁸¹ Il s'agit ici de la densité de charge de l'espèce principale en l'occurrence le tilapia. Pour les espèces associées, la densité est plus faible.

le géosystème E (10 mois et plus). Ces variations dans la durée du cycle dépendent globalement du niveau technique de l'opérateur (maîtrise de la fertilisation, recours au sexage, etc.), la nature de l'aliment utilisé, et dans une certaine mesure de la ressource à élever, etc. Elles peuvent aussi dépendre des objectifs de production de l'exploitant. Pour ce cycle de grossissement moyen de 8 mois, les poissons produits avaient un poids⁸² oscillant entre 0,3 et 0,35 kg pour le tilapia, 2,5 et 3 kg pour le heterotis, et 1 et 1,5 kg pour le *Heterobranchus*. Des poids marchands de moins de 0,2 kg ont tout de même été observés chez le Tilapia dans bon nombre d'unités piscicoles du géosystème E.

Si l'analyse qui précède nous éclaire sur les différentes étapes de la production piscicole, elle ne dit rien par contre sur la manière dont leurs tâches répartissent au sein de l'exploitation, en d'autres termes sur la division du travail entre l'opérateur piscicole et les autres membres du groupe domestique⁸³ ou la main-d'œuvre employée.

A chacune des étapes de la production, l'intervention de l'ensemble de la main-d'œuvre se résume globalement à des tâches quotidiennes (nourrissage, surveillance, nettoyage, etc.) et à des travaux périodiques (réparations, récoltes, etc.). Au sein du groupe domestique, ces tâches se répartissent assez distinctement suivant le sexe, l'âge et aussi le statut. La gestion et le suivi *bio-technique* et économique, c'est-à-dire le contrôle de l'état de la ressource, de la qualité des eaux et des bassins, sont généralement le fait du propriétaire piscicole. Dans le géosystème A et dans une certaine mesure D, ou celui-ci n'intervient pas parfois directement, cette responsabilité échoit à un membre de la famille ou un employé généralement de sexe masculin. A ce niveau, la présence féminine est en effet peu sensible, même au sein des unités mises en œuvre par les femmes. Sur les 136 exploitations visitées, une seule était gérée par une femme. Le promoteur est assisté dans cette tâche par les autres hommes du groupe domestique. Ceux-ci ont également en charge les activités d'élevage (sexage, nourrissage, etc.), de réparation, mais aussi et surtout de pêche (qu'elles soient de contrôle ou proprement dite). La participation des femmes et des plus jeunes (les 12-15 ans) dans la production se résume généralement aux travaux de nettoyage (désherbage, etc.). Elles peuvent tout de même être occasionnellement sollicitées, comme main-d'œuvre d'appoint, pour d'autres travaux, entre autres le nourrissage et surtout la récolte. A ce niveau, leur participation est plus marquée dans la région de l'ouest et dans une certaine mesure dans le centre-ouest. Elles sont en effet actives dans le maniement des filets en d'autres termes dans la capture des poissons, alors qu'ailleurs, leur rôle ne se limite qu'au transport des espèces hors des bassins. Outre le groupe domestique, cette dernière étape de la production peut, compte tenu de ses exigences en force de travail, parfois faire appel, aux circuits de solidarité (réseaux familiaux et/ou communautaires de travail, groupements d'opérateurs, etc.). Elle débute par la

⁸² Ces poids sont mis à titre indicatif. Ce sont ceux que nous avons observés au cours de nos travaux de terrain, mais ils peuvent varier suivant les conditions d'élevage.

⁸³ Ce groupe repose aussi bien sur la cellule familiale que sur la main-d'œuvre temporaire ou permanente.

vidange partielle du bassin de production. Munis d'un filet⁸⁴, les pêcheurs repoussent ensuite les poissons vers les parties les plus basses des bassins, en d'autres termes vers le moine. Une fois regroupés, les poissons sont encerclés par le filet et débarqués sur les berges. La figure 69 ci-après nous illustre succinctement ces opérations de pêche.

2.3.3.2. Les quantités produites et la question du rendement

Cette estimation des récoltes repose essentiellement sur les statistiques recueillies auprès des pisciculteurs. Celles-ci portent de manière générale que sur les quantités commercialisées, ou tout au moins sur les souvenirs de productions vendues. Les quantités autoconsommées, les dons, du moins les récoltes n'ayant pas fait l'objet de vente, ne sont généralement pas prises en compte par les opérateurs piscicoles, ce qui rend les statistiques incomplètes. Avec les données recueillies, nous avons tout de même pu estimer la récolte de poissons dans les localités visitées à 244,723 tonnes⁸⁵ en 2001 (soit 20,39% du tonnage national). Ceci donne une moyenne de 2,40 tonnes par unité. Cette moyenne par unité n'est cependant plus que de 1,23 tonne, si l'on isole le géosystème A. Le tableau 42 qui suit résume cette situation.

Tableau 42 : La production piscicole (en tonnes) par géosystème en 2001

Géosystème	Tonnage	Proportion (%)	Production par unité
A	120	49,04	120
B	32,70	13,36	4,67
C	38,7	15,81	0,97
D	29,15	11,91	1,12
E	2,3	0,94	0,29
F	21,873	8,94	1,04
TOTAL	244,723	100	2,4
Sans géosystème A	124,723	-	1,23

Source : E. P., 2002

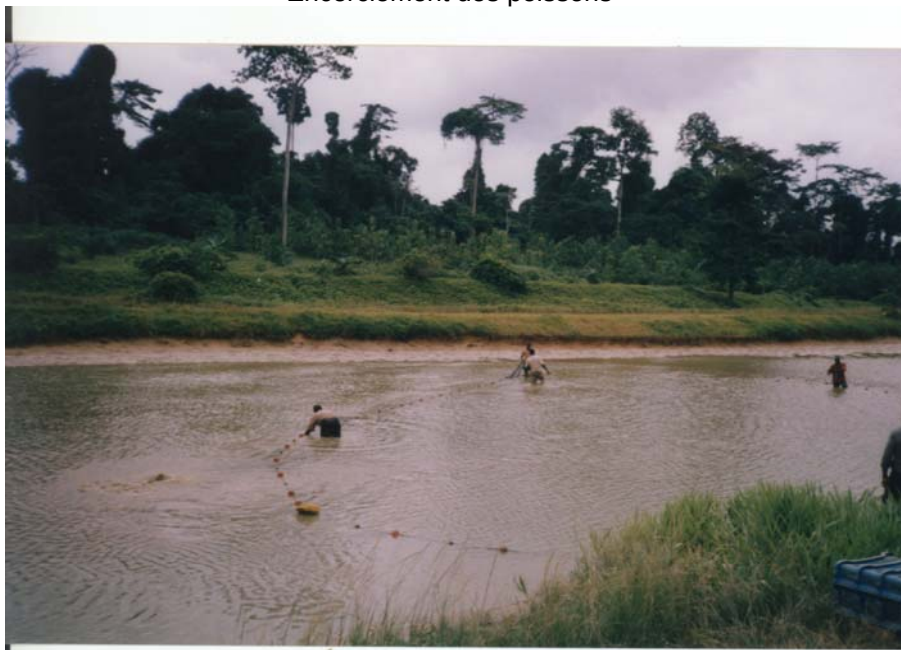
De l'analyse du tableau ci-dessus, on constate une nette prédominance du géosystème A dans la production piscicole. Celui-ci concentre en effet 49,04% des récoltes piscicoles totales estimées. Il est suivi par les géosystèmes C, B et D qui assurent ensemble 41,09% des volumes produits, et respectivement 15,81%, 13,36% et 11,91% de la production totale. Le géosystème F arrive quant à lui en avant dernière position, avec une contribution aux récoltes piscicoles totales

⁸⁴ Ces engins de pêche peuvent être achetés collectivement ou individuellement. Les achats collectifs s'observent surtout dans les localités du centre-ouest et du sud-ouest.

⁸⁵ Cette production a été réalisée par 102 promoteurs piscicoles. En considérant que 10 à 20% de leur production sont destinées à l'autoconsommation, on peut estimer le volume produit entre 271,648 et 296,343 tonnes.

Figure 69 : Vue d'une activité de récolte dans une ferme près d'Adzopé

Encerclement des poissons



Débarquement de tilapias et de silures



J. K, 2002

estimée à 8,94%. Il est suivi par le géosystème E, qui ne fournit que 0,94% du poisson récolté. L'examen de la production moyenne par exploitation confirme également la position principale du géosystème A. Il est suivi par le géosystème B, dont la production moyenne de 4,64 tonnes est également supérieure à la moyenne nationale. Dans les autres géosystèmes, les productions moyennes demeurent en dessous de la moyenne nationale. De 1,12 tonne dans le géosystème D, les récoltes moyennes par exploitations piscicoles passent à 1,04 tonne dans le géosystème F, puis en dessous d'une tonne dans les géosystèmes C (0,97 tonne) et E (0,29 tonne). De manière générale, ces productions moyennes opposent les petites exploitations piscicoles aux grandes et moyennes unités de production. Les tonnages étant bien sûr plus importants dans les secondes que dans les premières.

En ce qui concerne les rendements, outre le problème de la fiabilité des statistiques, s'est également posé le problème des superficies réellement utilisées pour produire. La production de poissons marchands ne se fait en général pas sur l'ensemble de l'exploitation. Ces problèmes de surfaces utilisées n'ont pas pu être élucidés au cours de nos travaux de terrain. Les informations recueillies sur cet aspect, auprès des pisciculteurs, n'étaient généralement pas assez explicites, ce qui a quelque peu compliqué l'estimation de la productivité réelle. Pour y parvenir, nous nous sommes donc appuyés sur des données secondaires issues des rapports d'activités des projets. Ceux-ci ont en effet joué un rôle non dérisoire dans l'implantation de bon nombre d'unités, ce qui dénote de la pertinence de leurs données en tant qu'éléments de comparaison. Globalement, nous avons comparé les données de production de certaines exploitations disponibles dans les rapports d'activités avec celles des exploitations enquêtées, et dont les systèmes de production sont similaires. Cette comparaison nous a permis d'estimer la productivité moyenne des unités visitées à 3,62 tonnes par hectare. Ce rendement moyen, bien plus indicatif que définitif, masque toutefois des disparités importantes entre géosystèmes aquacoles⁸⁶ (tableau 43).

Tableau 43 : Rendement moyen (tonnes par hectare) par géosystème

Géosystèmes	Production (T)	Rendement (T/ha)
A	120	2,8
B	32,7	5,69
C	57,153	0,78
D	32,57	8,23
E	2,3	0,57
Moyenne	244,723	3,62

⁸⁶ Le géosystème F n'a pas été pris en compte ici vu qu'il regroupe les unités des autres géosystèmes. Nous les avons donc répartis dans leur géosystème d'origine pour ne pas biaiser davantage le rendement.

A l'analyse du tableau 43, on constate que le géosystème D arrive en première position avec un rendement moyen de 8,23 tonnes à l'hectare (réparti en 12,1 tonnes par hectare pour sa variante intensive et 4,35 tonnes pour son type semi-intensif). Il est suivi par le géosystème B, dont la productivité moyenne s'élève à 5,69 tonnes par hectare. Le géosystème A occupe quant à lui la troisième position avec une productivité de 2,8 tonnes à l'hectare. Dans les géosystèmes C, E et F, on observe globalement des rendements inférieurs à une tonne à l'hectare.

Sur les cinq géosystèmes constitués, on constate que seuls deux (intégrant 49 unités, soit 38,8% de l'échantillon) ont des productivités supérieures à la moyenne nationale. Ceux-ci se concentrent essentiellement dans les régions de l'ouest et du sud, mais également du centre-est et du centre (figure 70). De rendements plus faibles, les trois autres géosystèmes intègrent quant à eux 66,2% des exploitations visitées. Ils se répartissent essentiellement dans le centre-ouest et en partie dans le sud, le centre-est, le centre et le nord (figure 70). Comme on peut le constater, les unités à faibles rendements occupent une position centrale dans notre échantillon, voire dans le système aquacole ivoirien. Peu exigeantes en intrants et donc en numéraires, ces exploitations piscicoles connaissent une dynamique de plus en plus forte en milieu rural ivoirien. En 2001, ces dernières ont pourvu 74,7% de la production piscicole (soit 182,873 tonnes), contre 25,3% (soit 61,85 tonnes) pour les exploitations à haut rendement. Quelles voies les produits issus de ces différents géosystèmes empruntent-ils au terme de ces activités de production ?

3. L'arrière-pays des unités de production aquacole

L'arrière-pays aquacole est l'espace organisé par la distribution des produits aquacoles. Il varie généralement suivant la nature et l'importance des produits mis en vente, la densité du réseau d'acteurs et de transport, le comportement du marché de la consommation, etc.

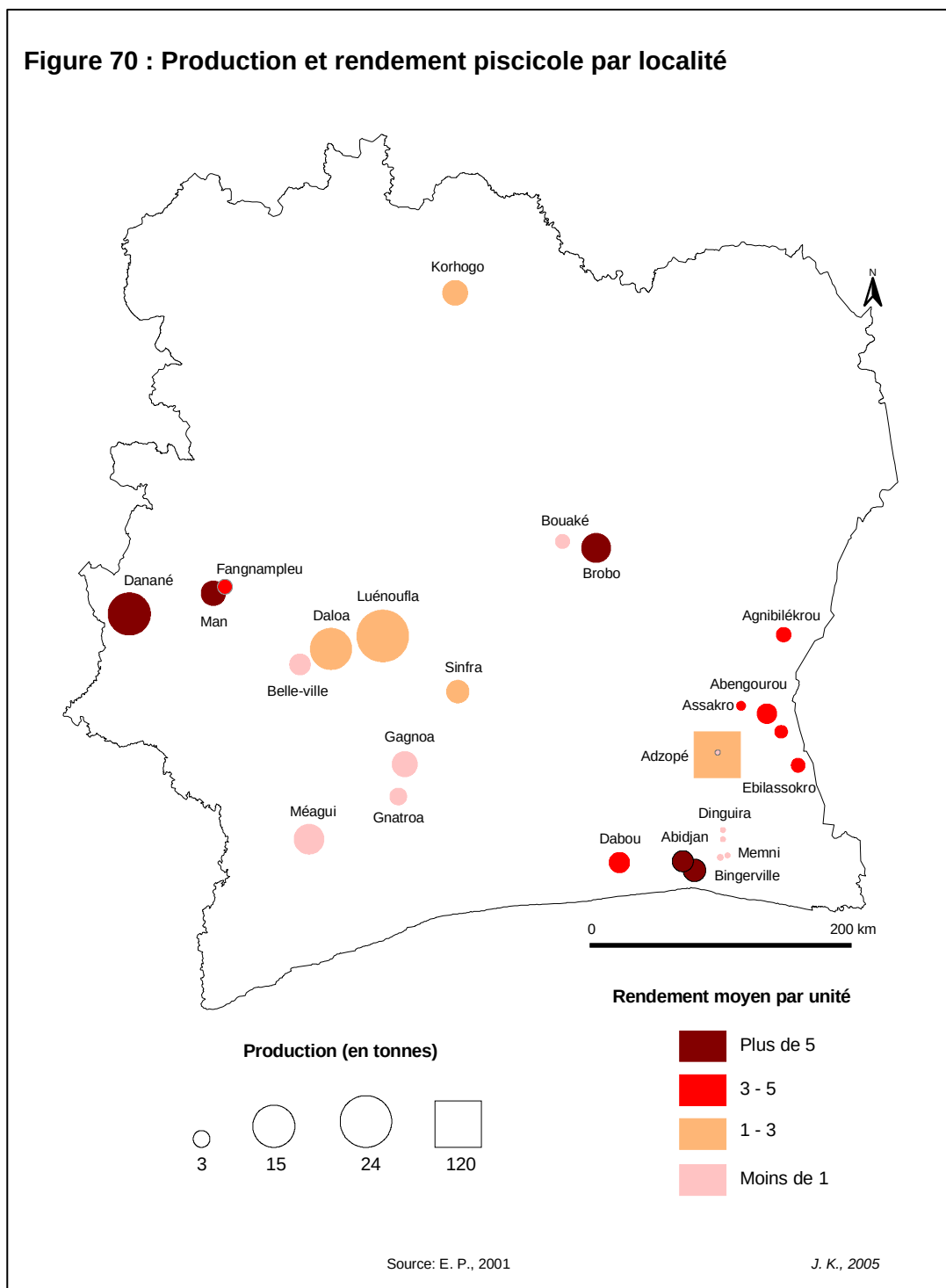
3.1. L'organisation et le fonctionnement des circuits de distribution

Il s'agit ici d'étudier les activités de distribution à travers le jeu de leurs opérateurs, et aussi à travers les centres ou lieux de distribution, et d'analyser la dimension spatiale de leurs actions.

3.1.1. Les acteurs et les lieux de distribution

Les activités de distribution débutent, de manière générale, à partir des exploitations, dès que les poissons sortent des structures des productions. Contrairement au secteur de la pêche ou du vivrier en général, où les femmes occupent une position centrale dans la distribution, dans le

Figure 70 : Production et rendement piscicole par localité



secteur aquacole ivoirien, cette phase de l'activité incombe également aux hommes. Ils peuvent dans certains cas déléguer quelques charges aux femmes (pesée, vente, etc.), mais la collecte de l'argent des ventes leur est exclusivement réservée. Leur présence sur ce segment de l'activité a, comme nous pouvons le remarquer, pour but de contrôler les flux financiers⁸⁷. Cette mainmise sur la distribution de ces vivriers traduit bien le malaise socio-économique qui sévit en milieu rural ivoirien⁸⁸. Lorsque l'unité piscicole est difficilement accessible, ou peu convenable pour la vente, la distribution se met en route à partir du marché local. Les poissons sont pêchés très tôt le matin afin de maintenir leur fraîcheur et ensuite acheminés vers les lieux de distribution. A ce niveau, une distinction doit tout de même être faite entre milieu rural et milieu périurbain. La distribution bord champs est relativement plus marquée en milieu rural, qu'en milieu urbain. L'explication réside dans le fait que dans les villages, les marchés ont un cycle hebdomadaire, alors qu'en zone périurbaine, la proximité de la ville permet de disposer d'un marché journalier. Une autre distinction doit aussi être faite entre les grandes unités, telles que celle du géosystème A, et les petites et moyennes unités. Dans le géosystème A, les jours d'approvisionnements sont bien spécifiés dans la semaine. On compte en moyenne trois jours de vente hebdomadaires avec des intervalles d'un jour. Des ravitaillements exceptionnels se font également, mais ceux-ci sont en général réservés qu'aux gros clients⁸⁹. Ce niveau de la distribution implique l'utilisation de moyens de communication modernes. Les commandes sont en effet réalisées par téléphone ou par fax et les transactions financières se font par l'intermédiaire des organismes financiers. Dans les autres géosystèmes par contre, les ventes se font presque à tout moment, une fois que les poissons ont atteint la taille marchande. Les potentiels acheteurs sont tout de même informés à l'avance (de bouche à oreille ou par le griot) des activités de récoltes, auxquelles ils peuvent s'associer afin de bénéficier d'un certain rabais sur le prix ou d'un surplus en don. Des formes d'organisation des ventes entre pisciculteurs s'observent également à ce niveau. Elles consistent à une programmation des récoltes par exploitation, afin de faciliter l'écoulement des produits et assurer des gains substantiels à l'opérateur. Ce type d'organisation des ventes se révèle surtout dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest, et notamment dans les localités de Luénoufla, Méagui et Sinfra-sénoufo, qui abritent de fortes concentrations de producteurs.

Outre les pisciculteurs, le second maillon d'agents de la distribution est essentiellement composé de détaillantes. Elles partagent toujours des liens d'affinités avec les producteurs. La répartition de ces agents de la distribution par nationalité révèle que 76,47% d'entre elles sont des ivoiriennes et 23,53% des burkinabés. Ce sont de jeunes femmes et des femmes adultes. Leur

⁸⁷ Certains, pour contourner la raison évoquée plus haut, justifient leur présence par le fait que leurs femmes ne maîtrisent pas très bien les pesées.

⁸⁸ C'est en effet la crise des cultures rentières qui poussent les hommes à contrôler de plus en plus le numéraire provenant de la vente de certains vivriers, surtout lorsque ceux-ci s'apparentent quelque peu en terme de volume, en terme de pratiques, aux cultures industrielles.

⁸⁹ Leurs achats journaliers peuvent atteindre voire dépasser la tonne.

âge varie de 23 à 56 ans ; la moyenne étant 36 ans⁹⁰. Par nationalité, on remarque cependant que l'âge moyen est relativement plus élevé chez les détaillantes burkinabés (38 ans) que chez les ivoiriennes (35 ans). L'explication réside dans le fait que ces dernières ont généralement atteint leur autonomie de travail⁹¹, voire financière beaucoup plus tard que les détaillantes ivoiriennes. Les classes d'âge les plus représentées sont, pour les deux nationalités, celles âgées de moins de 40 ans. Cette classe d'âge inclut en effet 76,47% des opératrices. On note ainsi qu'à l'inverse des activités de production, les activités de distribution se distinguent par une forte présence de jeunes. Ici, leur insertion dans l'activité est rendue facile par la possibilité de s'approvisionner proportionnellement à son budget. Elles opèrent toutes de façon générale essentiellement dans le commerce diverses denrées alimentaires, compte tenu de la saisonnalité des ravitaillements. Dans les localités de Daloa et d'Abidjan, l'approvisionnement par l'intermédiaire de la pêche lagunaire ou lacustre est également parfois utilisé par les opératrices du secteur aquacole pour contourner l'irrégularité des récoltes.

Chez la plupart de ces détaillantes, et notamment chez les moins de 40 ans, cette activité de distribution de poissons est perçue comme un tremplin pour intégrer des domaines supposés plus porteurs dans le secteur de la distribution (commerce de pagnes, de bijoux, de chaussures, etc.) et/ou de l'artisanat (habillement, coiffure, etc.). Ces motivations sont peu sensibles chez les plus de 45 ans. Il faut dire que ces femmes disposent en général plus d'aisance financière que les jeunes. Elles recherchent le plus souvent un renforcement de leurs activités de distribution du poisson par un meilleur contrôle du marché et de plus en plus de sa production. Cette forme d'intégration du segment de la production et de la distribution demeure toutefois encore limitée. Seule une détaillante rencontrée avait en fait entamé un investissement dans une pisciculture. Outre leurs motivations variées, les différences entre ces actrices de la distribution apparaissent aussi à travers le niveau de leurs achats et à travers les circuits qu'elles empruntent au terme des approvisionnements (frais, fumé et/ou plat cuisiné). On distingue donc des grandes détaillantes (plus de 20 kg par approvisionnement) représentées essentiellement par les plus de 45 ans, les moyennes détaillantes (entre 10 et 20 kg par ravitaillement) et les petites détaillantes (moins de 10 kg par approvisionnement) représentées surtout par les moins de 35 ans. En terme de circuits empruntés, il n'existe pas de différences significatives au niveau des opératrices. D'un point de vue spatial en revanche, on constate que les circuits "plats cuisinés" vont en proportion davantage en direction des zones urbaines que vers les campagnes. Ici, le circuit qui domine est plutôt celui du poisson fumé.

⁹⁰ Il faut préciser que cette catégorie n'a pas véritablement retenu notre attention dans cette recherche étant donné que nous l'avons considérée comme un effet induit par la pisciculture, mais aussi compte tenu de leur forte mobilité dans l'espace. Nous avons au total rencontré 17 détaillantes aussi bien sur les unités qu'à leur point de vente, dont 2 à Man, 3 à Adzopé, 3 à Daloa, 1 à Danané, 2 à Abengourou et à 6 Abidjan. Les données socio-démographiques énumérées se rapportent donc à ces dernières.

⁹¹ Les femmes burkinabé rencontrées nous confiées qu'elles se sont partiellement libérées du travail domestique qu'entre 32 et 35 ans, contre 22 et 30 ans chez les ivoiriennes.

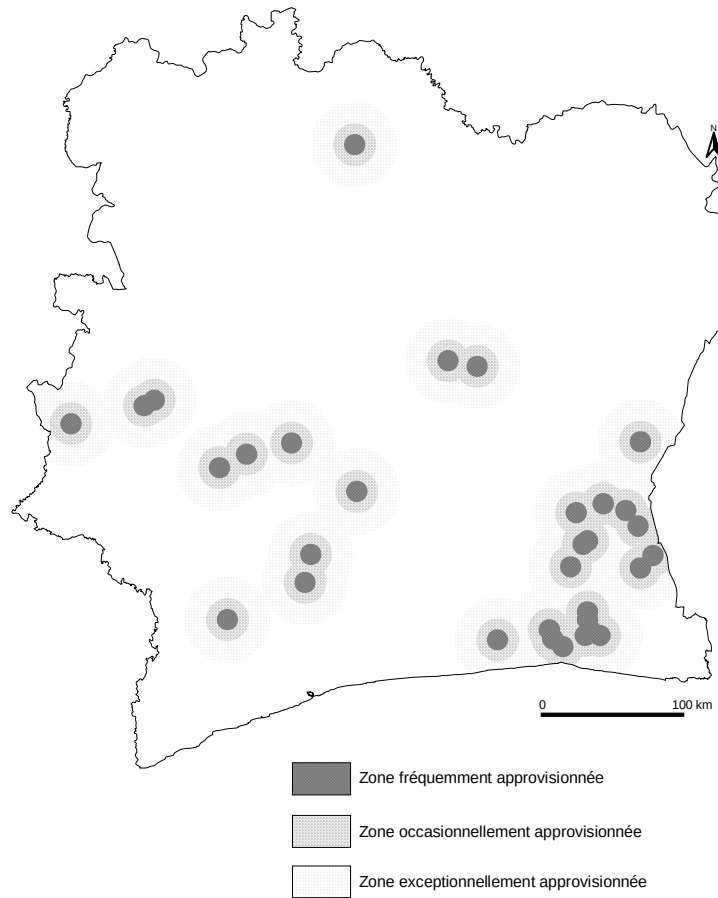
L'examen des différents maillons de la distribution montre bien que les circuits sont en général courts. On note très peu d'intermédiaires à ce niveau. Une distinction doit cependant être faite entre les flux orientés vers le milieu urbain et ceux orientés vers les zones rurales. On note d'une manière générale plus d'intervenants (2 au maximum) au niveau des flux urbains, qu'au niveau des circuits orientés vers les campagnes. En milieu rural, les populations ont en effet la possibilité de s'approvisionner directement auprès du producteur, contrairement aux urbains. De manière générale, on observe un intermédiaire dans les flux orientés vers les villages lorsque ceux-ci n'abritent pas d'unités, ou lorsqu'ils sont assez éloignés des zones de production. Cette faible présence de commissionnaires se justifie par les prix des produits aquacoles. Ils sont en général plus élevés que ceux des autres produits halieutiques et notamment de ceux du poisson congelé. Une telle situation ne favorise donc pas la présence de plusieurs intermédiaires dans la distribution, comme dans le domaine de la pêche. Globalement, on remarque que ces circuits de distribution peu segmentés, dans le domaine aquacole, répondent à une nécessité de garantir la compétitivité de ses produits sur les marchés halieutiques. Quel(s) effet(s) cette situation a-t-elle sur l'aire de chalandise des produits ?

3.1.2 L'aire de chalandise des produits aquacoles

L'aire de distribution des produits dépend des quantités mises en vente, de la densité du marché local, des moyens de transport, des coûts, etc. Par rapport aux poissons issus des pêches et aux poissons importés, le poisson issu des exploitations aquacoles est un produit qui voyage peu. D'une manière générale, ces produits ont une dimension locale. Les circuits de distribution s'arrêtent le plus souvent aux villages avoisinants ou à la ville la plus proche. Ceux-ci excèdent rarement les 35 km (figure 71), alors que la filière halieutique ivoirienne va au-delà des 400 km (Anoh, 1994 ; Bikpo, 1997). Une distinction doit tout de même être faite ici entre le géosystème A et les autres géosystèmes. Les circuits de distribution sont, de manière générale, relativement plus étalés dans le premier que dans les autres, 109 km contre 35 km⁹². On peut l'observer dans le sud-est du pays entre la localité d'Adzopé et l'agglomération d'Abidjan. En moyenne, 70% des récoltes finissent dans un intervalle de 0 à 15 km. Au niveau du géosystème A par contre, cette tendance s'inverse. Ici, 80% des productions sont acheminées sur Abidjan. Le marché local n'absorbe que 20% des récoltes. Le transport de ces produits aquacoles des lieux de production vers les zones de distribution et de consommation, se fait de manière générale à pied ou à vélo (figure 72) et dans une certaine mesure en voiture. L'usage des moyens de transport commun (taxis communaux, camionnette, etc.) est plus habituel en milieu urbain et périurbain. Dans les localités rurales, ces moyens sont essentiellement utilisés par les éventuels clients qui viennent

⁹² Il s'agit ici des distances entre le lieu de provenance de l'acheteur et le lieu de la récolte. Il se pourrait que ces circuits se rallongent quelque peu au niveau des détaillantes et surtout au niveau de celles qui pratiquent le fumage. De manière générale, ces poissons fumés ont une distribution plus large que les poissons frais ; leur conservation étant plus facile. Celle-ci ne nécessite pas une chaîne de froid.

Figure 71 : Aire de distribution des produits aquacoles



Source: E. P., 2002-2004

J. K., 2005

NB : Cette carte a été réalisée suivant l'hypothèse que la distribution s'amenuise de manière uniforme au fur et à mesure que l'on s'éloigne des lieux de production

Figure 72 : Transport d'un tas de poisson récolté à Sinfra-sénoufo (centre-ouest)



J. K., 2004

des villages les plus éloignés. Ces déplacements s'observent surtout lors des jours de marché. Il faut dire que la distribution des produits aquacoles n'est pas encore parvenue à mettre en place son propre système de transport, comme celui de la distribution du poisson fumé à partir des zones de Vridi-II et de Vridi-Zimbabwe à Abidjan (Kaudjhis, 1998 ; Assohoun, 1998), ce qui le rend quelque peu invisible dans l'espace. Les produits sont acheminés frais et le plus souvent sans glace. Dans les circuits excédant 60 km et dans une certaine mesure dans ceux convergeant vers les centres urbains, ce moyen de conservation est tout de même d'usage. Par espèce, on remarque également que l'aire de chalandise varie suivant les ressources. Dans l'ensemble, le tilapia voyage un peu plus loin que les autres poissons. Mais nous pensons que cette situation est en partie liée à la position centrale qu'il occupe dans les récoltes. Ceci n'exclut cependant pas le fait qu'il reste un poisson très estimé en Côte d'Ivoire. Au niveau des autres espèces, la faible présence dans les récoltes, associée parfois à des tabous et des interdits variés (notamment pour le silure) contribue à limiter leur diffusion dans l'espace.

En résumé, on remarque que la distribution des produits aquacoles implique un nombre relativement restreint d'acteurs. Les ruptures de charge entre différents centres de distribution sont de ce fait très limitées. Spatialement, ceci se traduit par une aire de chalandise de dimension locale. Parmi les facteurs pouvant expliquer la structure spatiale locale de ce circuit figurent : le niveau d'accessibilité des lieux de production, les moyens de transport, les coûts de transport, mais aussi et surtout les prix des produits, que nous nous proposons à présent d'analyser.

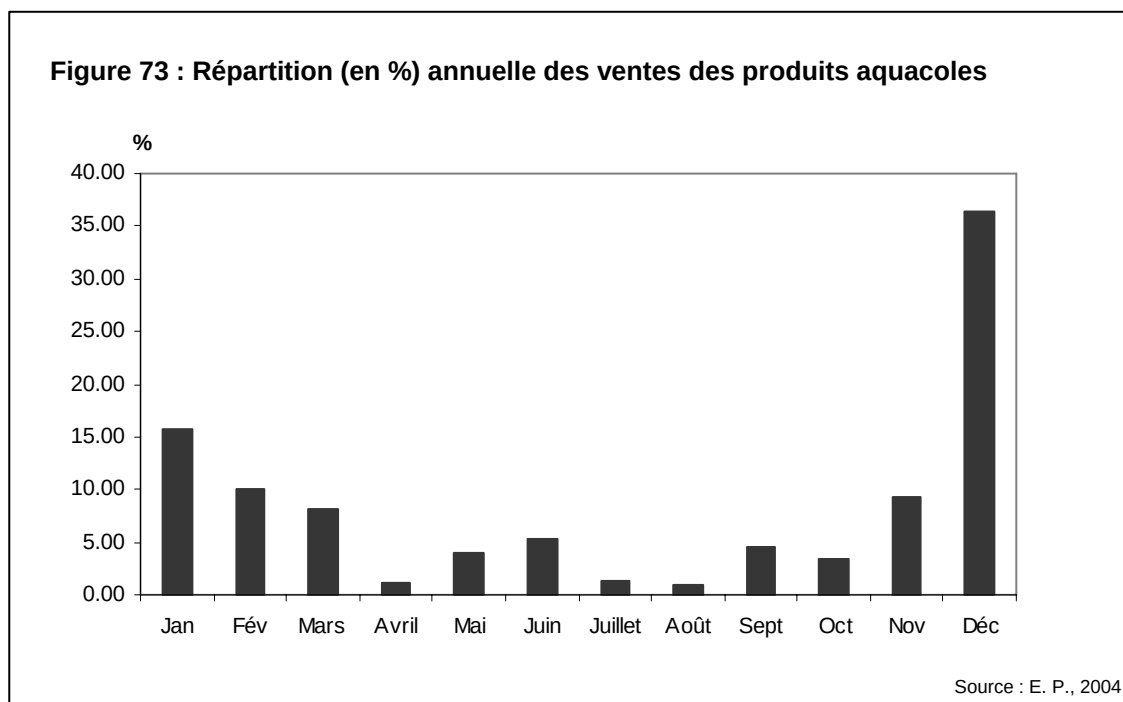
3.2. La commercialisation des produits aquacoles

La commercialisation des produits aquacoles se fait globalement à un double niveau : au niveau des producteurs d'abord et ensuite au niveau des détaillantes. Le jeu de ces acteurs, les rapports qu'ils entretiennent et les stratégies individuelles vont influencer le fonctionnement du circuit de commercialisation.

3.2.1. Les périodes de vente : Pisciculteur ou pisci-spéculateur ?

L'examen des périodes de vente des produits aquacoles au cours d'une année révèle que les pisciculteurs développent en général diverses stratégies pour se garantir des prix avantageux sur le marché halieutique. L'une d'entre elles consiste à l'étalement des ventes. La figure 73⁹³ qui suit nous illustre cette situation.

⁹³ Cette figure a été réalisée à partir d'un diagramme que nous avons fait avec 46 opérateurs piscicoles répartis sur toutes les zones visitées, excepté la zone occupée et le géosystème A. Ce diagramme consistait à répartir 15 cailloux symbolisant chacun une vente sur une feuille de papier reprenant les 12 mois de l'année. Dans les mois où les ventes sont plus importantes, le producteur a la possibilité de mettre plusieurs cailloux. Au terme de cet exercice tous les cas de figure ont été additionnés puis transformés en valeur relative pour obtenir la figure ci-après.



A l'examen de cette figure, il apparaît que les ventes de poisson sont surtout concentrées en fin et en début d'année, notamment autour des mois de novembre, décembre, janvier, février et mars. Cette période coïncide non seulement avec celle des fêtes, mais aussi avec celle où les paysans sont solvables. C'est la période de la traite du café et du cacao. Durant cette période, « les campagnes connaissent une animation peu habituelle qui se traduit par une circulation monétaire exceptionnelle » (Dian, 1985, p.304). « La traite signifie pour le planteur, l'entrée en quelques semaines et en une seule fois, des produits de son travail de l'année, et la possibilité d'effectuer des dépenses indispensables (paiements des ouvriers, satisfaction des besoins domestiques, etc.)... » (*ibid.*, 1985). Cette ferveur s'est certainement amoindrie aujourd'hui avec la crise, mais n'a pas pour autant perdu de son sens. Pour les opérateurs, cette forte présence de numéraire dans les campagnes est la période idéale pour s'assurer des revenus substantiels. Ces ventes "programmées" s'observent également au cours de l'année à l'occasion d'autres grandes périodes de fêtes (Pâques, Ramadan, Tabaski, etc.). Cette souplesse des systèmes d'exploitation piscicoles permet aux opérateurs de maintenir leurs poissons dans les bassins et de les vendre selon l'état du marché. Dans les zones qui disposent d'une activité de pêche locale, entre autres le sud et le centre-ouest, ces stratégies s'adaptent même parfois au niveau des débarquements.

3.2.2. Type de vente et formation des prix

De manière générale, les circuits de distribution et de commercialisation des produits aquacoles reposent sur deux types de vente : la vente en gros et celle au détail. La vente en gros est essentiellement réalisée au niveau du premier maillon de l'activité c'est-à-dire au niveau des

producteurs. Elle se fait à la pesée. La vente au détail incombe quant à elle au second maillon de la distribution. Ici, les poissons sont vendus à l'unité ou par tas de trois. Cette vente varie aussi suivant le type de produits. Les poissons frais et les poissons fumés sont davantage vendus par tas de trois ou de quatre, alors que les poissons cuisinés sont commercialisés à l'unité. Pour ce qui est des prix de vente, ils varient suivant divers facteurs (économiques, socio-spatiaux, etc.). Ces variables interviennent différemment selon que l'on se trouve au premier maillon ou au second maillon de la distribution.

3.2.2.1. Détermination des prix au niveau des producteurs

Le prix des produits aquacoles chez le producteur résulte principalement du niveau des coûts de production. Il est ensuite influencé par divers facteurs, tels que le niveau d'estimation de la ressource, sa taille, les volumes souhaités, les liens d'affinité avec l'acheteur, le pouvoir d'achat des populations, et aussi la période de l'année.

De manière générale, les prix des produits aquacoles augmentent avec l'accroissement des coûts de production. Les systèmes d'exploitation qui requièrent un surplus en intrants et en main-d'œuvre salariée ont donc globalement des prix plus élevés que les systèmes qui en exigent moins ou pas. Le tableau 44 ci-après, nous illustre cette situation par géosystème aquacole.

Tableau 44 : La répartition des prix moyens (F.CFA/kg) par espèce et par géosystème⁹⁴

Géosystème	Tilapia mâle	Heterotis	Silure
A	1400	800	800
B	950	-	1000
C	700	750	750
D	900	-	950
Prix moyen	988	775	875

Source : E. P., juin à juillet 2002 et 2004

A l'analyse du tableau 44 ci-dessus, on constate qu'au kg, le prix moyen du Tilapia mâle est plus élevé que celui des autres espèces : 988 F.CFA contre 875 F.CFA pour le silure et 775 F.CFA pour le heterotis. Par géosystème, on observe, pour ce qui est du Tilapia, que les prix les plus élevés se pratiquent au niveau du géosystème A. Le prix moyen au kg de ce poisson y est fixé à 1400 F.CFA (soit une différence de 412 F.CFA par rapport au prix moyen). Pour ce qui est des autres ressources, les prix au kg sont relativement plus bas. Il faut dire que celles-ci ne font

⁹⁴ N'ont été pris en compte que les géosystèmes A à D. Le géosystème F a été exclu, car il est un regroupement des autres géosystèmes et le E n'a pas été pris en compte parce que les activités de ventes sont très incertaines.

pas réellement l'objet d'un élevage spécifique. On les retrouve en général en petite quantité lors des récoltes de tilapia. De plus, ces poissons ne sont pas véritablement recherchés dans la zone d'implantation de l'unité et par son principal client. Le silure fait même l'objet d'interdit dans certains villages de la région. Arrivent en deuxième et troisième position les géosystèmes B et D. Ici, les charges du producteur sont également très élevées⁹⁵. Les prix au kg du Tilapia varient de 950 F.CFA dans le géosystème B à 900 F.CFA dans le géosystème D. Le silure bénéficie ici d'un prix relativement plus élevé que celui du Tilapia. Ce poisson fait en fait l'objet d'un élevage spécifique dans ces géosystèmes. Dans le géosystème D par exemple, il est même utilisé comme ressource principale dans les exploitations situées à l'ouest. L'attrait de la population de cette région, et principalement des yacoubas⁹⁶, pour le silure est bien connu des Ivoiriens. En 1989, Legendre a confirmé ce fait dans une étude sur la consommation du silure en Côte d'Ivoire. Son prix varie respectivement de 1000 F.CFA/kg à 950 F.CFA du géosystème B au géosystème D. Le géosystème C est celui où les prix des poissons sont les plus bas. Que ce soit au niveau du Tilapia ou des autres espèces, les prix restent généralement inférieurs à la moyenne. Ici, le Tilapia reste également l'espèce principale, mais les autres espèces peuvent contribuer pour 30 à 40% à la productivité des exploitations. Leurs coûts de production sont bien plus faibles que dans les précédents géosystèmes. Globalement, ils représentent 25 à 30% du prix de cession au kg. Le prix au kg du Tilapia est de 700 F.CFA dans ce géosystème. Il est majoré de 50 F.CFA pour le silure et l'Heterotis. Ces prix ne sont généralement pas fixes. Ils varient suivant les facteurs que nous avons énumérés plus haut, même à l'intérieur d'un même géosystème.

Dans le géosystème A par exemple, le prix de vente au kg du poisson varie selon que le client est un cédant⁹⁷ de terrains ou pas. De 1100 F.CFA pour les cédants de terres, le prix au kg du Tilapia passe à 1400 F.CFA pour le reste de la clientèle (soit une différence de 300 F.CFA). Cette politique de prix préférentiel est d'une certaine façon guidée par la nécessité de maintenir un climat social sain et stable avec les populations locales, notamment en ce qui concerne le foncier⁹⁸. Au niveau du géosystème C, on constate que les prix varient sensiblement du milieu rural au milieu urbain. De 600 F.CFA dans les campagnes, le kg de Tilapia passe à 800 F.CFA dans les centres urbains, soit une différence de 200 F.CFA. L'explication réside dans les coûts de production, plus élevés en milieu urbain qu'en milieu rural, mais également dans le pouvoir d'achat des populations. De nombreux autres facteurs peuvent donc modifier la fixation de ces prix. A Daloa par exemple, le prix du poisson d'aquaculture varie suivant les disponibilités en

⁹⁵ Elles atteignent parfois 85 à 90% du prix de vente au kg.

⁹⁶ Ethnie de l'ouest de la Côte d'Ivoire

⁹⁷ Cette ferme a été aménagée sur des friches agricoles. Les populations ayant cédé leurs terres bénéficient donc d'un prix préférentiel par rapport aux autres clients.

⁹⁸ Nous préférons nuancer notre propos ici, parce qu'apparemment cette stratégie n'a pas eu les effets escomptés. Des voix se sont en effet élevées chez certaines personnes pour contester les accords passés avec le défunt père ou le frère.

poisson de pêche et précisément du poisson provenant de Guessabo⁹⁹. De 700 F.CFA pendant la saison de la pêche, le prix au kg du poisson aquacole passe à 1000 F.CFA pendant la saison de baisse des débarquements. Les liens d'affinité entretenus avec le producteur peuvent également favoriser des rabais allant de 50 à 1500 F.CFA sur le prix d'achat total.

Un autre facteur, non moins important, qui influence aussi les prix de vente au niveau du producteur, et qui constitue un sérieux problème pour leurs activités, est le sexe de la ressource. Ceci s'observe principalement chez les tilapias. De manière générale, les femelles sont moins bien vendues que les mâles, et les différences peuvent parfois être importantes. Le prix de vente des femelles varie en effet suivant les géosystèmes entre 150 et 350 F.CFA/kg, alors qu'il est de 700 à 1400 F.CFA/kg pour les mâles. Cette différence s'explique par le fait que les femelles s'insèrent difficilement sur le marché aquacole du fait de leur petite taille. Face à cette situation, certains opérateurs préfèrent les utiliser pour l'autoconsommation. Dans le géosystème A, elles sont par contre stockées, dans l'attente de l'ouverture d'un marché propice. Les lourdes pertes économiques suscitées par ce problème de préférence ont même conduit la Recherche à initier des programmes en vue de la conversion du sexe des alevins. Ces travaux sont en cours. Tous ces prix pratiqués au niveau de la production influencent également ceux des activités en aval, autrement dit la commercialisation au détail.

3.2.2.2. Formation des prix chez les détaillantes

Les critères déterminant la formation des prix au niveau des détaillantes restent le prix d'achat, le coût du transport, l'état du marché et du produit et la valeur ajoutée. Appréhendons quelques-uns de ces prix à travers du tableau 45 qui suit.

Tableau 45 : Prix de vente (au kg¹⁰⁰) du Tilapia chez les détaillantes

	Abidjan	Adzopé	Daloa	Man	Prix moyen
Poisson frais	1900	1650	1500	1600	1663
Poisson fumé	4500	-	4200	-	4350
Poisson cuisiné¹⁰¹	3000	2000	2300	2200	2950

Source : E. P., juin à juillet 2002 et 2004

⁹⁹ C'est une localité de pêcheurs située à environ 65 km de Daloa. Les Tilapias provenant de ce village sont vendus entre 800 et 950 F.CFA par kg.

¹⁰⁰ Pour les poissons fumés et les poissons cuisinés, les prix au kg ont été estimés. Ces transformations entraînent en effet une perte de poids parfois considérable. Au niveau du poisson fumé, le rapport est parfois de l'ordre de 3 (Weigel, 1982). Pour ce qui est du poisson cuisiné, il varie entre 3% et 5%.

¹⁰¹ Il s'agit du poisson braisé.

Dans l'ensemble, on constate que les prix au kg sont sensiblement plus élevés au niveau des Tilapias auxquels on apporte une valeur ajoutée en d'autres termes une transformation. Dans l'ordre, les prix les plus élevés s'observent chez le tilapia fumé. Son prix au kg est en moyenne de 4350 F.CFA. Ce prix peut s'expliquer aussi par les frais engendrés par le fumage mais aussi par l'attrait des populations ivoiriennes pour ce type de poisson. On estime qu'environ 80% du poisson débarqué en Côte d'Ivoire est consommé fumé (Weigel, 1982 et 1989). Ce procédé qui a dû au départ répondre à des nécessités de conservation est aujourd'hui devenu une habitude alimentaire. Il est répandu aussi bien en milieu urbain qu'en milieu rural. Suit le poisson fumé, le poisson cuisiné. Son prix moyen au kg est de l'ordre de 2950 F.CFA. Le prix le plus bas de la gamme de produits halieutique proposée par les détaillantes se retrouve au niveau du poisson frais. Son prix moyen au kg est de l'ordre de 1663 F.CFA. En passant de la vente en gros à la vente au détail, on constate que le prix moyen au kg du poisson frais est majoré de 68,3% qui correspondent à l'amortissement des frais de transport et de mise en marché (taxes communales) et éventuellement de conservation et aux bénéfices. Ces prix moyens masquent cependant des disparités importantes entre localités.

D'une manière générale, les prix au kg du poisson restent élevés dans l'agglomération abidjanaise, et ce, pour tous les types de poisson. Le kg de poisson frais revient à 1900 F.CFA dans cette cité urbaine, contre 1600 F.CFA en moyenne dans les villes de l'intérieur. Parmi les facteurs pouvant expliquer ces différences figurent, les charges supportées par les détaillantes, et les divergences dans le pouvoir d'achat. Il est généralement plus élevé à Abidjan que dans les villes de l'intérieur. Le revenu moyen par habitant est de l'ordre de 193 838 F.CFA à Abidjan, contre 123 998 F.CFA¹⁰² dans les villes de l'intérieur (INS, 2000). Dans ces villes de l'intérieur, on peut remarquer au niveau du poisson frais que les prix sont relativement plus bas à Daloa. L'explication semble provenir des apports de la localité de Guessabo et qui contribuent d'une certaine manière à faire baisser les prix. Au niveau du poisson cuisiné, il est fort probable que les condiments utilisés contribuent également à accroître les inégalités entre les localités. Ici aussi le marchandage demeure une pratique courante. Il vise globalement à fidéliser la clientèle afin d'assurer un écoulement rapide des produits, facteur essentiel à la reproductibilité de l'activité.

En résumé, on constate qu'au-delà de ses motivations économiques, la commercialisation des produits aquacoles est aussi une activité où se maintiennent et se renforcent divers réseaux de relations familiales, (inter-)ethniques, (inter-)communautaires et personnelles. Elle est par ailleurs un lieu de confrontation de pratiques et de stratégies entre producteurs, distributeurs et dans une certaine mesure consommateurs. Spatialement, ceci se révèle par les inégalités dans la structure des prix.

¹⁰² En prix constant de 1985.

Conclusion : La pisciculture : Entre alternative agricole et alternative halieutique

A la lumière de ce chapitre, il apparaît que la pisciculture est une activité qui connaît un certain regain d'intérêt dans le milieu rural ivoirien. Son insertion dans ce milieu résulte aussi bien des politiques publiques que des initiatives de divers acteurs informels. Pour ce qui est des raisons qui conduisent les populations à investir, du travail et du numéraire, dans ce secteur, cette analyse révèle qu'elles s'articulent autour de la recherche de la sécurité financière et alimentaire, mais également autour de la volonté de maîtriser le foncier dans un contexte agricole et rural de plus en plus en proie à de nombreuses difficultés.

L'examen des systèmes de production mis en œuvre par les opérateurs a montré une variabilité géographique dans les pratiques de cette activité. Globalement, six systèmes spatiaux aquacoles ou géosystèmes ont été identifiés. Leur trame territoriale est relativement récente, en dépit du passé colonial de l'innovation. Elle s'est progressivement mise en place au cours des années 90, suite aux revers des précédentes approches nationales, et à la remise en cause qui en a résulté. Une des conséquences de cette réorganisation a été l'apparition de divers acteurs et de diverses stratégies dans le processus de développement, ce qui justifie d'ailleurs la pluralité des géosystèmes.

L'organisation des espaces de production se fait en grande majorité autour du groupe familial, ou encore du groupe domestique. Les niveaux de flexibilité varient toutefois, laissant transparaître d'une part des espaces de production très dépendants des structures en aval et des espaces de production bénéficiant d'une large autonomie aussi bien dans leur organisation que leur fonctionnement, de l'autre. Géographiquement, ceci se traduit par une opposition entre les régions du centre-ouest et du sud-ouest d'une part et les régions de l'ouest, du centre-est et du sud de l'autre. Les activités de production sont globalement peu diversifiées. Elles reposent sur le Tilapia essentiellement, ce qui confère un caractère presque monospécifique aux productions. Ceci ne doit tout de même pas faire oublier les pratiques de polyculture, qui contribuent d'une certaine manière à améliorer la productivité des systèmes de production paysans, même si leur diffusion reste encore limitée par les difficultés d'accès aux juvéniles d'autres ressources.

L'hinterland aquacole demeure essentiellement régi par les flux provenant de l'espace de production (et inversement). D'ampleur locale, ces flux traduisent surtout des transferts de produits et de numéraires entre producteurs, commerçants et consommateurs à partir de pôles de distribution. Localement, l'hinterland s'organise généralement en auréoles (figure 11), avec des flux qui s'amenuisent au fur et à mesure que la distance augmente. A l'échelle de la zone d'étude, il apparaît en revanche que l'hinterland aquacole ivoirien a une structure atomisée. La pluralité des centres de distribution et des flux de distribution atteste de cette organisation. Sur

ces centres, les prix sont en général variables. Des différences existent entre espèces et type de produits et reflètent à la fois les coûts de ravitaillement auprès des opérateurs, et les préférences des consommateurs. Le facteur spatial déteint aussi sur la formation des prix, de même que le transport et le facteur socio-culturel. Au delà des motivations économiques, ces transactions commerciales se veulent également des espaces d'entretien des réseaux relationnels.

Quel(s) effet(s) ces nouvelles activités, ces nouveaux flux, ces nouveaux rapports ont-ils induit dans l'espace rural ivoirien ?

Chapitre VII

Bilan spatial et socio-économique du développement de la pisciculture en milieu rural

Introduction

La crise qui sévit en milieu rural ivoirien et particulièrement dans son secteur agricole a favorisé l'émergence de diverses stratégies paysannes, parmi lesquelles les activités piscicoles jouent un rôle non dérisoire. Pour les pouvoirs publics, les agences nationales et internationales de développement, mais aussi pour de nombreux ruraux en difficulté, cette innovation polarise de nombreux enjeux, tant au niveau économique, qu'au niveau socio-spatial. Son processus de (re-)développement, en cours depuis le début des années 90, a en effet induit divers effets, dont l'ampleur peut cependant s'appréhender diversement selon l'échelle d'analyse. Dans ce chapitre, il s'agira donc de les analyser, et de voir dans quelle mesure ils participent à la redynamisation de l'espace rural en crise.

1. Pisciculture et valorisation des ressources foncières

Le développement des activités aquacoles a, comme nous l'avons montré, déclenché ou du moins stimulé un processus de conquête des espaces restés en marge des activités agricoles, notamment des bas-fonds. L'ampleur de cette colonisation spatiale ainsi que ses effets diffèrent toutefois quelque peu suivant les régions. Ceux-ci peuvent s'appréhender aussi bien en terme de mise en valeur de l'espace qu'en terme de compétition.

1.1. Pisciculture comme mise en valeur parcimonieuse de l'espace

Dans le contexte de saturation foncière qui prévaut dans le milieu rural ivoirien et surtout en zone forestière, le développement des activités piscicoles a ouvert de nouvelles perspectives d'extension et de valorisation optimale du domaine rural et agricole. Les bas-fonds qui étaient, jusqu'au début, voire au milieu des années 80, des espaces abandonnés et considérés comme des milieux insalubres et nuisibles à la virilité, sont, avec la diffusion de cette innovation, devenus les

principaux enjeux du développement agricole, et ce, à bien des égards. D'abord, la pisciculture, mettant bien plus en valeur des volumes que des surfaces, n'utilise pas tout l'espace disponible. Ses exigences en pente et en sol ne permettent d'ailleurs pas de l'étendre à tout le bas-fond, ce qui ouvre des possibilités considérables pour le développement d'autres spéculations agricoles ou pastorales. Ces possibilités se renforcent avec sa capacité de mobilisation des ressources en eau et qui constitue un facteur essentiel dans le développement de l'agriculture. Dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest en particulier et dans une certaine mesure dans celle du centre-est, de nombreux systèmes intégrés associant pisciculture et riziculture, pisciculture et élevage et/ou pisciculture et maraîchage (figure 74) se sont ainsi progressivement développés, ce qui ne s'est pas véritablement observé en économie de plantation du café et du cacao. Dans des zones, telles que Luénoufla, Sinfra-sénoufo, Méagui et Gnatroa, la culture des maraîchers s'est stabilisée ou était en voie de l'être¹⁰³ grâce à la disponibilité en ressources foncières autour des bassins et à la quasi-permanence de l'eau. Une des catégories sociales défavorisées qui ont pu bénéficier de cette rationalisation de l'usage de l'espace est les femmes (APDRACI, 2001; Kaudjhis, 2004).

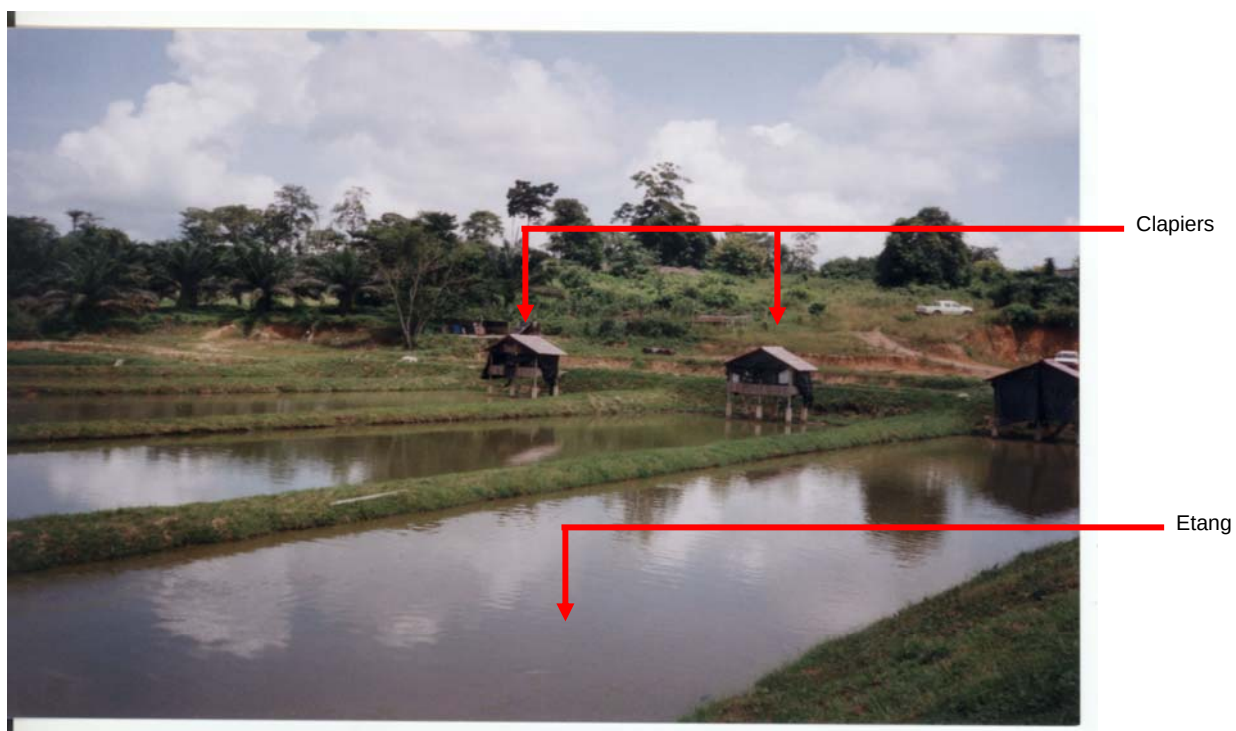
Généralement lésées dans l'usage et dans la maîtrise du foncier, les femmes éprouvent beaucoup de difficultés pour s'insérer dans le tissu économique rural. Dans le secteur piscicole en particulier, nous avons également vu que leur accès demeurerait encore limité. La disponibilité en terres autour des bassins piscicoles leur a cependant permis d'améliorer un tant soit peu leur visibilité dans ce domaine de production. Ces espaces sont devenus pour de nombreuses femmes rurales l'occasion de disposer partiellement du foncier et de développer des activités vivrières susceptibles de leur procurer des revenus. Les pisciculteurs sont généralement favorables à ces mises en valeur, dans la mesure où elles permettent d'entretenir leur exploitation. La figure 75 ci-après nous illustre cette division sexuée de l'espace de production piscicole. Compagnes ou non de l'exploitant, les femmes qui font la demande de ces espaces, y ont accès dans la limite de la surface disponible (APDRACI, 2001). Interdiction leur est cependant faite de recourir à des pesticides pour l'entretien des cultures. Dans la seule localité de Luénoufla, on estime à plus de 300¹⁰⁴, le nombre de femmes qui participe à ce maraîchage autour des bassins. Actuellement, il n'existe pas de compétition entre paysans et paysannes pour la valorisation de ces espaces à des fins de maraîchage. Cette agriculture demeure d'ailleurs encore perçue dans les campagnes comme peu valorisante pour un homme¹⁰⁵. Mais les incertitudes qui planent sur le marché des produits agricoles industriels laissent présager que la conception féminine de cette activité ne se maintiendra pas dans le temps. Il est clair, que la persistance de la dérive des prix des produits

¹⁰³ Cette activité de production était auparavant régulée par la saison des pluies.

¹⁰⁴ En 1998, la population totale féminine de Luénoufla se composait de 6878 âmes, dont près 2751 sont actives dans le secteur de l'agriculture (RGPH, 1998). On peut donc estimer à plus de 11% de la population active féminine concernée par ce maraîchage autour des étangs.

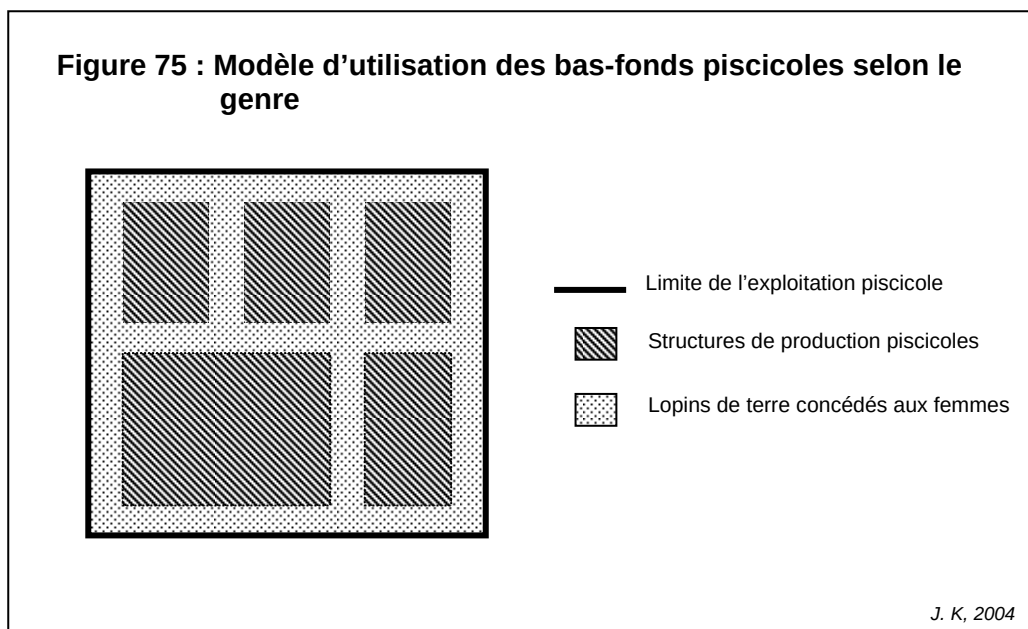
¹⁰⁵ Cette perception est plus ancrée chez les autochtones masculins de la zone forestière ouest. Chez les allogènes et les étrangers, qui éprouvent parfois des difficultés pour accéder au foncier, la perception est tout autre.

Figure 74 : Diversification des cultures à partir de la pisciculture



J. K., 2004

agricoles d'exportation par rapport à ceux des produits vivriers¹⁰⁶, ne fera qu'inciter les hommes à s'investir davantage dans ces activités généralement dévolues aux femmes. Cette reconversion se profile en effet déjà dans certaines localités du pays et notamment dans celles de la région du centre-est (Tujague, 2001), et il n'est pas impossible qu'elle s'étende à d'autres régions du pays.



Comme nous pouvons donc le constater, les possibilités offertes par l'activité piscicole, associées au contexte agricole et foncier qui prévaut en milieu rural, ont conduit les opérateurs à initier, avec parfois l'appui des organes de développement, diverses formes de stratégies en vue d'une utilisation plus rationnelle et plus responsable des ressources foncières. Cette valorisation ne doit toutefois pas nous faire oublier les nombreux problèmes patents ou latents qui gravitent autour de ces espaces.

1.2. Pisciculture : Une source de litiges fonciers ?

Avant tout, il est bien de préciser que la compétition pour l'espace et les conflits qui en résultent ne sont pas nés du développement de la pisciculture. En toile de fond, il y a d'abord la rupture de l'équilibre homme/forêt, que nous avons analysé dans un précédent chapitre, et ses incidences sociales et spatiales, ensuite les mutations survenues dans la législation foncière, les tensions socio-politiques, la baisse de l'autorité des anciens, les phénomènes migratoires, etc. Le développement des activités de pisciculture n'est en fait qu'un élément accompagnateur, ou du moins amplificateur de cette compétition pour ce qui est des espaces de bas-fonds.

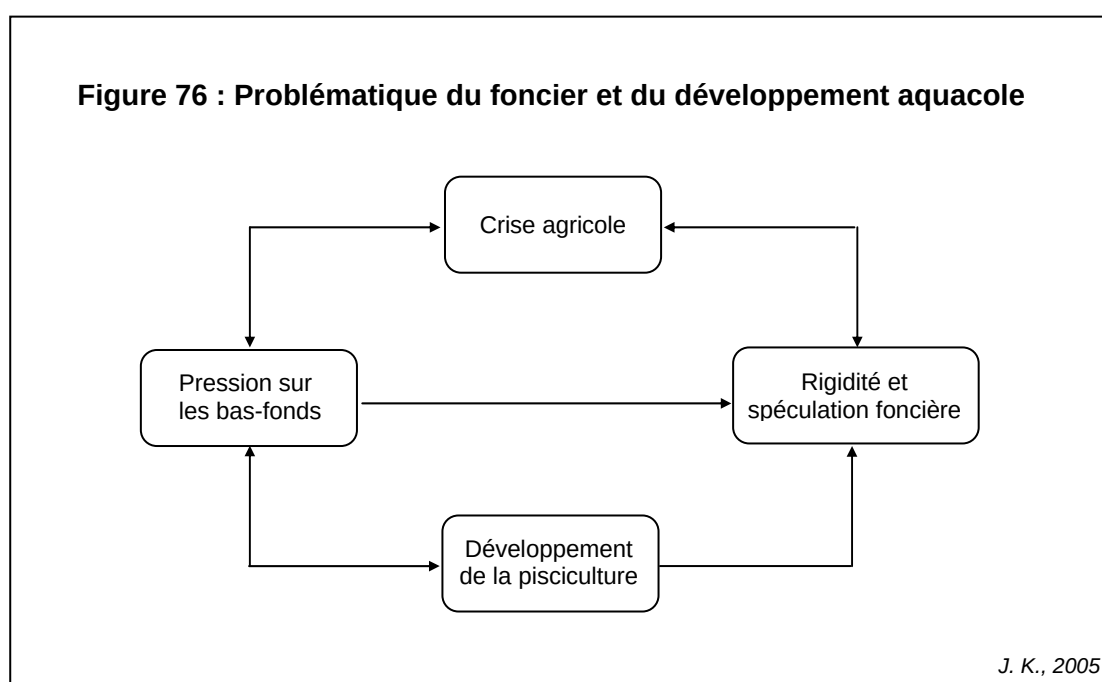
¹⁰⁶ L'agriculture vivrière connaît un regain d'activité en Côte d'Ivoire forestière compte tenu de l'augmentation de la demande, surtout en milieu urbain. Au moment où les prix des cultures industrielles stagnent voire diminuent, ces produits connaissent par contre une hausse des prix moyens bord champ, 4,9% en 2001 (BAFD et OCDE, 2003).

Dans de nombreuses régions ivoiriennes, et notamment dans le centre-ouest et le sud-ouest, les populations ont en général une conception communautaire des bas-fonds. Lorsqu'ils n'étaient pas abandonnés, les bas-fonds étaient utilisés pour la chasse, la cueillette de certains fruits, le ramassage du fagot ou comme dépotoir pour les ordures ménagères. Les quelques essais de mises en valeur spontanées se limitaient à des pratiques de riziculture et de maraîchage sur les coteaux (Lavigne Delville et Boucher, 1996) ou parfois dans le lit du bas-fond. Ces initiatives étaient le plus souvent l'œuvre des populations qui rencontraient à des blocages, conjoncturels ou structurels, pour accéder à la forêt (entre autres les allogènes et les étrangers) ou de quelques anciens grands planteurs. Cette situation a commencé à changer avec la diminution des forêts et elle s'est surtout renforcée avec l'émergence de modèles innovants, tel que la pisciculture. On assiste ainsi à une élévation des revendications de reconnaissance de droits coutumiers sur ces terres autrefois délaissées. Ce problème se pose principalement entre autochtones et allogènes, ou entre autochtones et étrangers, et il est surtout perceptible dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest (figure 66). Dans cette partie de la région forestière, les populations migrantes ont en effet pris une part active dans le processus de transformation de l'espace rural et agricole, où ils ont pu bénéficier d'une délégation de droits fonciers voire d'une vente de terre (Chauveau, 2000). Ceux-ci portaient généralement sur les terres valorisées au détriment de la forêt. Pour ce qui est des bas-fonds, les règles foncières qui s'y appliquaient demeuraient assez complexes, vu qu'ils ne constituaient pas un enjeu foncier déterminant. Dans le contexte actuel en revanche, il semble que les droits octroyés sur les forêts ne s'appliquent pas directement sur les bas-fonds, quand bien même ceux-ci sont attenants ou intégrés aux terres cédées. Il s'ensuit donc des litiges entre cédant (ou héritiers de l'aliénant) et exploitant, querelle incontestablement exacerbée par les dispositions encore mal interprétées de la nouvelle loi sur le foncier. En général, ces litiges parviennent, s'il n'y a pas d'affrontements meurtriers, à se régler, bien souvent temporairement, au prix de compensations financières, de dons, de la rétrocession d'une partie du bas-fond et très rarement de la totalité¹⁰⁷, etc. Dans certaines localités (Luénoufla, Méagui, etc.), l'instauration du tutorat¹⁰⁸ permet un tant soit peu d'atténuer ces divergences concernant la mise en valeur des bas-fonds. Mais devant cette incertitude foncière, et les tensions socio-politiques qui agitent le pays, certains pisciculteurs, les allogènes et les étrangers en particulier, préfèrent limiter, voire bloquer provisoirement les investissements dans leur exploitation.

¹⁰⁷ Un seul cas de rétrocession de la totalité du bas-fond nous a été rapporté dans la localité de Daloa par un jeune tâcheron. Ce problème s'est cependant passé au sein d'une même famille. Le jeune tâcheron avait en fait bénéficié d'un lopin de terre dans un bas-fond auprès de son oncle sur lequel il a mis en œuvre une pisciculture. Au terme du cycle de production, son oncle s'est rendu compte que cette activité pouvait être rentable, il a donc demandé à son neveu de lui rendre son bas-fond. Ce fait dénote de manière générale un comportement très répandu chez certains détenteurs de droits fonciers : celui de l'attentisme. Ces derniers préfèrent en effet ne pas se risquer dans certaines innovations dont ils ne perçoivent pas réellement la finalité dans un premier temps et faire valoir leurs droits de propriété dès que les premières retombées socio-économiques se manifestent.

¹⁰⁸ Le tutorat est une convention agraire qui oblige tout bénéficiaire de terre à être reconnaissant vis-à-vis de son tuteur et à l'aider en cas de besoin (problème financier, deuil, funérailles, etc.). Cette convention est transmissible d'une génération à une autre (Chauveau, 2000).

Outre le problème autochtone/migrant, subsistent également des problèmes internes aux familles. Ils opposent généralement jeunes et aînés. Confrontés à des difficultés pour accéder aux forêts et donc à l'économie du café et du cacao, de nombreux jeunes des campagnes voient dans les possibilités de valorisation des bas-fonds et notamment la pisciculture, une porte d'accès au foncier. Parallèlement, les aînés devant faire face à la baisse des prix de produits d'exportation cherchent dans ces innovations, des solutions pour améliorer le niveau de leur trésorerie. Cette divergence d'intérêts ne manque pas de susciter des litiges au sein des familles. Trois cas nous ont été révélés au cours de nos enquêtes. Spatialement, ceux-ci sont plus diffus que le précédent type de conflit. On les retrouve en effet à Luénoufla (centre-ouest) et Abengourou (centre-est) et Danané (ouest).



En résumé, on peut dire que le développement des activités piscicoles sans être en tant que tel, une source de compétitions ou de spéculations foncières, contribue tout de même à les exacerber, comme nous le traduit la figure 76 ci-dessus. Dans la plupart des localités visitées, l'accès aux bas-fonds est de plus en plus difficile pour les populations qui ne détiennent pas de droits fonciers. De nombreux bas-fonds ne sont certes pas encore valorisés ou pas suffisamment, mais très peu d'entre eux sont à vendre. Et même quand ils peuvent faire l'objet de vente, leurs prix sont assez prohibitifs : 100 000 F.CFA à 200 000 F.CFA l'hectare, lorsqu'il s'agit d'un usage à des fins piscicoles¹⁰⁹. Les incidences de ce nouveau contexte foncier délicat sur la valorisation piscicole sont importantes (réduction des initiatives, baisse de la productivité, etc.).

¹⁰⁹ Les prix sont fixés suivant les perspectives agricoles de l'acheteur. Les prix pour faire de la pisciculture sont, de manière générale, deux fois plus élevés que ceux pour faire du maraîchage ou de la riziculture.

1.3. Pisciculture et gestion de l'environnement

Au cours de nos travaux de terrain, il ne nous a pas été fait cas de problèmes écologiques liés au développement des activités piscicoles en Côte d'Ivoire. La littérature scientifique reste également muette sur ce fait. Il semble par contre que les aménagements piscicoles contribuent au rechargement des nappes d'eau souterraine (Borderon, 1999). Mais même si cet impact est avéré, il ne doit pas nous faire oublier les problèmes de gestion des ressources hydriques nés des aménagements piscicoles que nous avons observés chez certains opérateurs dans les localités de Bouaké, de Korhogo, d'Abengourou et de Fangnampleu. Ces aménagements ont été réalisés sans tenir compte des régimes hydrologiques, si bien que les approvisionnements en eau de ces opérateurs ont été fortement perturbés. Certes, cela ne ramène pas à dire que les aménagements piscicoles modifient négativement les disponibilités en eau, mais il est bien de savoir qu'autant cette activité peut être source d'opportunités, autant elle peut aussi avoir des incidences sévères sur l'environnement. Ceci est peut-être difficilement sensible à grande échelle dans l'état actuel du développement, mais qu'en sera-t-il en cas d'intensification de la production ou d'extension des unités ? Dans de nombreux pays d'Asie du Sud-est et d'Amérique latine, et dans une certaine mesure d'Europe, les effets de l'occupation anarchique de l'espace par les unités piscicoles et de l'intensification aquacole (dégradation des habitats côtiers, transmission de parasites et de maladies, pollution, etc.) ont déjà commencé à se faire sentir (Doumenge, 1986 ; Barg, 1995). Ceci montre tout l'intérêt à accorder au facteur écologique dans les politiques de développement de l'aquaculture. Celui-ci est en fait indissociable des opportunités socio-économiques que peut offrir l'innovation piscicole.

2. Pisciculture et développement de l'espace rural ivoirien

Le développement rural, processus de croissance soutenue de l'économie et de la société rurales, comporte diverses facettes (Halwart et *al.*, in FAO, 2003), mais en Côte d'Ivoire c'est surtout le secteur agricole, et principalement celui des cultures d'exportation, qui constitue son principal support. Avec la crise qui traverse ces activités, la valorisation du domaine piscicole peut par ces apports spécifiques, jouer un rôle non négligeable dans ce processus.

2.1. Pisciculture comme source de maintien d'une vie rurale active

Dans les campagnes enquêtées, où la crise du secteur agricole et son corollaire la baisse des revenus, ont significativement réduit les possibilités d'activités économiques, la valorisation du domaine piscicole a quelque peu favorisé l'émergence de nouvelles activités. Deux secteurs à avoir bénéficié du développement des activités piscicoles en milieu rural sont le commerce et

l'artisanat. Le commerce du poisson et des vivriers a connu une évolution substantielle dans la plupart des villages visités, où il implique aussi bien les opérateurs du secteur et, comme nous l'avons vu au niveau du vivrier, les femmes. Au niveau du maraîchage en particulier, l'essor est tel que des problèmes de distribution ont commencé à naître dans certaines localités du centre-ouest et du sud-ouest (Luénoufla et dans une certaine mesure Méagui et Gnatroa). Les flux de distribution de ces produits (piment, aubergine, gombo, etc.) qui étaient saisonniers auparavant, sont aujourd'hui devenus assez réguliers, si bien que des dysfonctionnements ont commencé à s'observer au niveau de leur commercialisation¹¹⁰. Face à cette situation qui induit des manques à gagner, mais aussi qui fragilise le ravitaillement des marchés urbains, certains organismes non gouvernementaux et parapublics (APDRACI, FDFP, etc.) ont envisagé diverses propositions de formation à l'endroit de ces agricultrices, pour améliorer non seulement l'itinéraire technique de leurs activités, mais aussi la commercialisation de leurs produits.

Le secteur de l'artisanat porte quant à lui sur la fabrication du matériel piscicole (filets de pêche, moules moines, tables de tri, etc.). Sur l'ensemble de la zone d'étude, quatre points de montage de filets ont été identifiés (Abengourou, Daloa, Man et Abidjan) et au moins un point de fabrication de coffres par localité. Des deux types d'activités, c'est surtout la fabrication de moules qui génère le plus d'emplois. On dénombre en effet en moyenne 4 employés par fabrique contre deux au niveau du montage de filets. Dans l'ensemble, ces activités relèvent du secteur informel. De nombreux jeunes déscolarisés, des attentistes de la pisciculture, des sans-emploi, etc., sont ainsi parvenus par le biais de ces activités à s'insérer dans le tissu socio-économique rural et urbain. Des stratégies de diversification des prestations ont même été entamées dans bon nombre de fabriques de localités du centre-ouest, de l'ouest, du sud et de l'est. Elles portent généralement sur divers travaux de menuiseries, de réparation, et ce, afin d'optimiser la force de travail et améliorer les revenus. Pour bon nombre de ces travailleurs, et surtout les plus jeunes¹¹¹, ces activités sont toutefois empruntées comme voie pour capitaliser du numéraire afin d'investir dans d'autres secteurs. Cette perception transitoire qu'ont les jeunes des activités connexes à la pisciculture doit être restituée dans le contexte général de leur organisation. Ces activités exigent en effet un effort physique relativement important¹¹². Leurs marchés sont de plus très instables. Sur ce second point, nous pensons qu'une stabilisation des initiatives piscicoles pourrait avoir des impacts positifs sur ces secteurs connexes. Il en est de même de la persistance de la crise et du rétrécissement du marché de l'emploi.

¹¹⁰ Les circuits de distribution ne sont pas en fait encore parvenus à s'adapter à ces mutations survenues au niveau de la production.

¹¹¹ Ils exercent le plus souvent pour le compte d'un patron généralement plus âgé, et aimeraient un jour être à leur propre compte, mais dans d'autres secteurs d'activités.

¹¹² Au niveau du tâcheronnage en particulier, la demande en force de travail est très importante. Ces travaux de terrassement se font de manière générale manuellement, ce qui exige des efforts physiques supplémentaires, que seul des jeunes peuvent fournir.

En dehors de ces activités, il faut aussi adjoindre tous les métiers liés au terrassement, c'est-à-dire les aménagistes et les tâcherons, à la distribution des intrants piscicoles (aliments, fertilisants, etc.) et des poissons et dans une certaine mesure au transport. Pour ce qui est de la pisciculture à proprement parler, il est clair qu'elle constitue aussi un nouveau métier, mais il nous est difficile de la considérer, dans l'état actuel, comme un impact direct en terme d'emploi, étant donné que la plupart de ceux qui l'empruntent sont déjà actifs dans d'autres secteurs. Cela n'enlève cependant rien au fait qu'elle contribue à garantir une vie professionnelle active à ces opérateurs et aussi à leur procurer des revenus.

2.2. Pisciculture comme source de diversification des revenus

En plus de procurer des emplois aux populations rurales, la pisciculture pourvoit aussi des revenus. A ce niveau, il faut dire qu'il n'a pas été évident d'analyser les gains des opérateurs d'abord parce qu'ils ne tiennent pas de comptes et ensuite parce qu'ils sont très méfiants sur ces aspects financiers. Ils craignent en fait qu'on leur impose des taxes, une fois que leurs revenus sont connus. A partir des données de production, du prix de vente au kg et du type d'unité et d'intrants utilisés, nous avons tout de même essayé d'établir trois comptes d'exploitation, l'un dans la région de l'est (tableau 46), un autre dans celle de l'ouest (figure 47) et le dernier dans le centre-ouest (tableau 48).

Tableau 46 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une unité de 49 ares dans l'est

CHARGES	Polyculture
Aliment	1 109 782
Amortissement unité	263 338
Main-d'oeuvre	507 866
TOTAL CHARGES	1 880 987
Production (kg)	2120
Taux de survie (%)	94
Durée du cycle (jours)	210
VENTE	
Prix moyen (F.CFA)/kg	1200
TOTAL (F.CFA)	2 544 000
Revenu net (F.CFA)	663 013
Revenu net (F.CFA) par mois	51 251
Revenu net (F.CFA) par are	13 531

Source : E. P., 2004

Tableau 47 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une pisciculture de 16 ares dans l'ouest

CHARGES	Silure	Tilapia
Alevin	84 500	82 500
Aliment	371 500	255 000
Amortissement unité		35 568
Autres frais		23 624
Salaire		180 000
TOTAL CHARGES	1 032 682	
Production (kg)	1167,75	670
Taux de survie (%)	95	94
Durée du cycle (jours)	180	180
VENTE		
Prix (F.CFA)/kg	1000	800
TOTAL (F.CFA)	1 167 750	536 000
Revenu net (F.CFA)	671 058	
Revenu net (F.CFA) par mois	67 106	
Revenu net (F.CFA) par are	41 941	

Source : E. P., 2002

Tableau 48 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une pisciculture de 150 ares dans le centre-ouest

CHARGES	Polyculture (tilapia, heterotis et silure)
Alevin	5000
Amortissement unité	60 000
Autres frais	20 000
TOTAL CHARGES	85 000
Production (kg)	932
Taux de survie (%)	94
Durée du cycle (jours)	180
VENTE	
Prix moyen (F.CFA)/kg	600
TOTAL (F.CFA)	559 000
Revenu net (F.CFA)	474 000
Revenu net (F.CFA) par mois	47 400
Revenu net (F.CFA) par are	3161

Source : E. P., 2004

Ces trois comptes d'exploitation opposent comme nous pouvons le voir les trois modèles vulgarisés durant ces quinze dernières années (les résultats obtenus ont été confrontés avec ceux des projets puis validés auprès d'un professionnel privé du secteur de l'encadrement et de la formation piscicole). A l'analyse des revenus mensuels générés, on remarque que ceux-ci sont relativement plus élevés dans l'unité de l'ouest que dans les autres unités. De 67 106 F.CFA dans l'ouest, le revenu mensuel piscicole passe à 51 251 F.CFA dans l'est puis à 47 700 F.CFA dans le centre-ouest. Ces différences sont bien plus marquées lorsque l'on ramène le revenu par are exploité autrement dit par superficie exploitée. De 41 941 F.CFA dans l'ouest, le revenu net à l'are passe à 13 531 F.CFA dans la région de l'est et à 3161 F.CFA dans le centre-ouest. D'une manière générale, ces différences marquent la limite entre les systèmes intensifs et les modèles semi-intensifs et extensifs. Les revenus sont relativement plus élevés avec les systèmes intensifs qu'avec les autres. Mais ceux-ci s'obtiennent au prix d'un investissement important en frais de fonctionnement. Ils s'élèvent en moyenne à 64 543 F.CFA l'are avec le système intensif contre seulement 567 F.CFA. Pour un paysan confronté à la crise agricole, il est évident que le modèle de la région centre-ouest est relativement plus accessible, surtout les différences de revenus par mois ne sont en définitive pas si importantes. Le seul inconvénient de ce modèle est sa grande exigence en espace.

La comparaison de ces différents revenus piscicoles avec le SMIG ivoirien et les revenus dans d'autres activités agricoles traditionnelles, nous a révélé que la pisciculture peut constituer une source de diversification substantielle des rétributions, mais également une activité rentable. Le tableau 49 qui suit nous illustre cette situation.

Tableau 49 : Revenus mensuels (F.CFA/tonne¹¹³) piscicoles et agricoles¹¹⁴ et revenus par journée de travail

Activité	Revenus	Revenu par journée de travail
Pisciculture ouest	47 888	3728
Pisciculture est	26 062	3157
Pisciculture centre-ouest	43 889	2633
SMIG	36 607	1743
Café	17 929	325
Cacao	18 531	417
Riz	9183	119
Banane plantain	24 981	834

Source : INS, 1998 et 2000 ; ADRAO et *al.*, 2003 ; E. P., 2002-2004

¹¹³ Les revenus des cultures agricoles étant à la tonne, nous avons donc ramené tous les gains aquacoles à la même base et ensuite nous avons fait le rapport sur 12 mois pour chacune des spéculations.

¹¹⁴ Pour les revenus agricoles, il s'agit d'une moyenne sur cinq années.

A l'analyse du tableau 49, on constate que les revenus mensuels procurés par les activités piscicoles sont relativement plus valorisants que les rétributions puisées des autres spéculations agricoles et principalement du café et du cacao. Les revenus piscicoles sont en effet en moyenne deux fois supérieurs à ceux de ces deux spéculations agricoles. Dans le détail, il ressort toutefois, que les rétributions obtenues par les opérateurs piscicoles de la région de l'ouest et du centre-ouest sont relativement plus porteuses. Celles-ci sont même supérieures au SMIG ivoirien : 47 888 et 43 889 F.CFA, contre 36 607 F.CFA. Dans le contexte agricole fragile qui prévaut, il apparaît que la pisciculture constitue une composante essentielle des revenus des exploitations agricoles (tableau 50).

Tableau 50 : Contribution de la pisciculture¹¹⁵ au revenu mensuel (F.CFA/tonne) d'une exploitation agricole (scénario à partir des données ci-dessus)

Activité	Revenus	Proportion
Pisciculture	43 889	38,33
Café	17 929	15,66
Cacao	18 531	16,18
Riz	9183	8,02
Banane plantain	24 981	21,81
TOTAL	114 513	100

Source : INS, 1998 et 2000 ; ADRAO et al., 2003 ; E. P., 2002-2004

On remarque à l'examen du tableau, que plus du tiers des revenus mensuels de l'unité agricole sont pourvus par la pisciculture. Son revenu est même supérieur au total du café et du cacao. Outre la pisciculture, les autres cultures vivrières, et particulièrement la banane plantain, occupent également une position non négligeable, et il est certain que ce rôle se renforcera dans les années avenir avec la pression démographique, surtout la croissance urbaine.

De façon générale, ces revenus vivriers et particulièrement les revenus piscicoles ont un rôle social particulièrement important. Dans la plupart des localités rurales enquêtées et surtout dans celles du centre-ouest, l'activité piscicole se positionne de plus en plus comme la principale tirelire des ménages. Fonction d'autant plus accentuée par les possibilités d'étalement qu'offre l'activité en terme de vente. La valorisation de la trésorerie comme nous l'avons dit plus haut reste un problème majeur en milieu rural ivoirien du fait de la saisonnalité des activités agricoles et donc des revenus. La possibilité d'échelonner les ventes suivant la conjoncture du marché et aussi suivant les besoins, avec la pisciculture, permet ainsi aux pisciculteurs de disposer assez

¹¹⁵ Revenu mensuel de la pisciculture du centre-ouest. Nous prenons cette exploitation comme exemple parce qu'elle est plus intégrée que les deux autres. Toutes les spéculations agricoles mentionnées plus haut sont cultivées par l'opérateur.

régulièrement de ressources financières et de faire face à leurs obligations sociales. Ici on note tout de même une certaine différence dans l'allocation des dépenses, entre les paysans qui tirent des revenus nets relativement importants de la vente de poisson (plus de 2 millions F.CFA par cycle) et les petits producteurs (moins de 250 000 F.CFA par cycle). D'une manière générale, ces ressources sont affectées aux dépenses de base, telles que l'alimentation familiale (surtout pour les denrées qui ne sont pas produites) au même titre que le café ou le cacao, les soins, etc., aux dépenses pour l'exploitation, aux dépenses circonstancielles (fêtes, décès, etc.) et à l'épargne si possible. Chez les plus grands producteurs, ces dépenses peuvent s'étendre à des projets plus vastes, voire à certains achats de prestige. Sur ce point, nous avons rencontré deux pisciculteurs, l'un à Danané et l'autre à Luénoufla, qui ont initié des opérations immobilières (maison en dur) à partir des revenus¹¹⁶ tirés de la pisciculture. Il est bien de préciser ici que ces deux opérateurs bénéficiaient déjà d'une certaine aisance financière, ce qui leur a permis d'investir suffisamment dans la production piscicole et de profiter substantiellement de ces prix stables.

Dans l'aval de l'activité, et notamment dans la distribution, des revenus substantiels se révèlent également. Le tableau 51 suivant nous donne un récapitulatif des activités journalières d'une restauratrice (vendeuse de poissons braisés) dans la localité d'Adzopé.

Tableau 51 : Compte d'exploitation (F.CFA) d'une restauratrice

CHARGES	Montant (F.CFA)
Achat 15 poissons (750 g chacun)	14 625
Transport	950
Attiéké (semoule de manioc)	2225
Condiment	750
Electricité	500
Autre frais (Charbon, huile, etc.)	1350
TOTAL CHARGES	20 025
VENTE	
13 poissons à 1600F.CFA chacun	20 800
Attiéké	2000
TOTAL VENTE	22 800
Revenu net par jour	2775
Revenu net mensuel	83 250

Source : E. P., 2004

¹¹⁶ Sur l'exploitation du géosystème A, le propriétaire a initié un vaste projet de résidences secondaires (des maisons à deux niveaux en moyenne). Nous ne pouvons dire si ces réalisations sont faites sur base des revenus piscicoles ou d'autres revenus. Mais avec une production de 120 tonnes par année, il serait tout de même étonnant que le financement de ce projet provienne exclusivement d'autres activités.

On remarque dans le tableau qui précède que les gains mensuels dégagés par l'opératrice sont relativement plus rémunérateurs que ceux dégagés par les pisciculteurs. En moyenne, les revenus de la restauratrice sont 1,24 à 1,76 fois plus élevés que ceux des producteurs. Dans le domaine de la commercialisation du poisson, ce constat n'est pas nouveau. Déjà en 1994, Anoh l'a révélé dans le secteur de la distribution du poisson. Trois années plus tard, Bikpo (1997) a également abordé dans le même sens. Pour ce qui est des raisons qui expliquent ces rétributions substantielles, on peut citer la valeur ajoutée, l'attrait des populations pour ce type de produits, etc. Bikpo (1997) précise toutefois que ces gains doivent être relativisés dans la mesure où ils ne tiennent pas compte des aléas du marché et des risques liés au métier. Dans le domaine de la pisciculture, ces incertitudes du marché sont en effet très importantes, du simple fait d'abord des prix généralement élevés des produits et ensuite de la situation irrégulière des ravitaillements. Ceci ne signifie cependant pas que cette activité soit sans intérêt. Diverses stratégies sont en effet adoptées suivant la conjoncture du moment (diversification des activités, recours à la pêche, etc.) par celles qui l'empruntent pour contourner les risques.

2.3. Pisciculture comme source d'amélioration des disponibilités alimentaires

En milieu rural où l'autoconsommation reste la première source d'approvisionnement¹¹⁷, la pisciculture contribue également à améliorer les disponibilités alimentaires des populations. Dans la plupart des exploitations visitées, la majorité des besoins halieutiques est aujourd'hui couverte par la pisciculture. Aujourd'hui, certains pisciculteurs de l'intérieur du pays ont même des niveaux de consommation halieutique nettement supérieurs à la moyenne du pays. Ceux-ci sont, de manière générale plus élevés, dans le géosystème E. L'explication réside dans le fait que dans ce géosystème les productions font très peu l'objet de commercialisation. L'activité piscicole fournit ici par an 5 à 18 kg de protéines par personne dans le groupe domestique, soit une moyenne de 11,5 kg ; la consommation halieutique moyenne nationale étant de 13,3 kg par habitant par an. Dans les autres géosystèmes¹¹⁸, cette autoconsommation oscille entre 2,5 et 10 kg par personne, soit une moyenne de 6,25 kg. A l'échelle de la localité en revanche, les apports restent plus faibles en valeur absolue. En 2003, la pisciculture a fourni en moyenne 3,18 kg de protéine par habitant par an à Luénoufla, 1,47 kg à Gnatroa et à 0,23 kg à Méagui. De manière générale, les apports à l'échelle locale restent inférieurs à 4 kg par habitant. En milieu rural, ce niveau de consommation n'est cependant pas négligeable, surtout quand on sait que ceux des produits provenant de la pêche ne sont que de 2 à 3 kg par habitant par année. Outre ses apports en protéines, la pisciculture contribue aussi à fournir, grâce aux activités agricoles intégrées, des produits maraîchers, mais également du riz aux populations.

¹¹⁷ L'autoconsommation assure en moyenne 43,1% des besoins alimentaires des populations en milieu rural contre 3,55% en milieu urbain (INS, 2000).

¹¹⁸ Nous n'avons pas tenu compte du géosystème A. Nous n'avons pas pu avoir des données d'autoconsommation. Il semble d'ailleurs que le propriétaire de l'exploitation paye tous ses approvisionnements.

Globalement, il apparaît que, par ses apports spécifiques, l'activité piscicole joue un rôle essentiel dans l'amélioration des conditions de vie des populations. Ces implications demeurent toutefois encore bien trop localisées pour parler de développement rural. D'ailleurs, cet objectif ne pourra s'atteindre que dans le cadre d'un développement global des activités économiques en milieu rural ivoirien, et particulièrement de l'agriculture, pisciculture comprise.

3. Au-delà du problème foncier, un facteur de cohésion socio-culturelle

Même si elle peut parfois constituer une source de litiges, la pisciculture n'en demeure pas moins un facteur de cohésion socio-culturelle. Dans le centre-ouest et le sud-ouest du pays par exemple, diverses associations autour de la pisciculture incluant aussi bien les populations autochtones que les populations migrantes ont vu le jour. Ces associations ont pour objectif de s'entraider dans l'organisation de l'activité. C'est ainsi que certains matériaux à usage multiple (moule, filet, etc.) sont achetés collectivement afin d'abaisser les coûts de production au niveau de chaque exploitation (Coulibaly et Oswald, 1999). Des prestations sont également effectuées dans le cadre du groupe toujours dans le but de limiter les sorties de numéraires, mais également de pouvoir produire un poisson susceptible de se positionner sur le marché halieutique, voire sur le marché des protéines animales en général. La plupart des acteurs piscicoles de ces régions sont particulièrement satisfaits de ces structures professionnelles locales, qu'elles soient formelles ou informelles. Mais au-delà de ces objectifs professionnels et sociaux, d'autres motivations plus discrètes se révèlent à l'arrière de ces organisations. Elles diffèrent selon que le pisciculteur est autochtone ou migrant. Pour les premiers, il s'agit à travers ces organisations de retrouver une certaine autorité qui leur avait échappé durant des années, mais aussi de profiter du savoir-faire des migrants et de leur capacité de mobilisation des moyens de production. Pour les seconds, il s'agit à travers ces associations de sécuriser leur bas-fond. Il n'est donc pas étonnant de voir que bien qu'ils soient numériquement plus importants dans les groupements, les migrants délèguent toujours la présidence à un autochtone généralement influant dans la communauté villageoise. A Luénoufla par exemple sur les 52 opérateurs piscicoles que compte l'association, seulement 2 sont des Gouro¹¹⁹ (APDRACI, 2003). L'un des deux est le Président du groupe local. En raison de sa position dans le groupement piscicole et dans la communauté, celui-ci constitue en quelque sorte le garant foncier. Tous les problèmes fonciers impliquant un opérateur, le concernent tout aussi directement. Dans le centre-ouest et le sud-ouest, où la question foncière est très sensible, ces groupements permettent un tant soit peu d'atténuer l'intensité des litiges autour des bas-fonds entre populations autochtones et populations migrantes.

¹¹⁹ Ethnie de la localité.

A côté de ce rôle de stabilisateur, bon nombre d'opérateurs nous ont confié que l'activité piscicole a considérablement modifié leur visibilité dans la communauté, mais également dans l'espace. Ils bénéficient maintenant d'un certain prestige. Ceci peut se comprendre par le fait que l'élevage des poissons reste encore perçu comme une activité de "magiciens" (pour reprendre les propos d'un opérateur) par de nombreux ruraux. Un autre élément est toute la récupération faite de l'activité dans le domaine de la décoration, du loisir, etc. L'un des faits qui nous a le plus frappés est celui de cette concession qui arborait un dessin illustrant la pisciculture, et pourtant il n'y a pas d'opérateurs de l'activité dans la localité (figure 77).

Figure 77 : Un élément de la visibilité de la pisciculture dans l'espace rural



On peut voir dans la partie éclairée un poisson avec en dessous "*la pisciculture*". Ce dessin qui aurait été fait par un jeune du village nous rappelle quelque peu les vastes campagnes de vulgarisation menées dans les années 80.

J. K., 2004

Les rivages des étangs sont, lorsque les exploitations avoisinent les villages, des lieux de plus en plus privilégiés de détente, de discussions et de règlements de certains litiges à l'image de ce qui se fait sous *l'arbre à palabre*¹²⁰. Tels sont autant d'effets induits par le développement des activités piscicoles et qui rythment la vie en milieu paysan.

¹²⁰ C'est un lieu de rencontre et de concertation où sont débattus la plupart des problèmes concernant le village en présence des sages.

Conclusion : Une activité porteuse de recomposition socio-spatiale à l'échelle locale

Au terme de cette analyse, on peut dire que même si à l'échelle nationale, l'impact de la pisciculture est relativement faible, au niveau local en revanche ses effets sont plus sensibles. Dans le contexte de crise socio-économique et foncière qui ébranle le milieu rural depuis près de deux décennies, la reconversion des espaces de bas-fonds par cette activité s'est révélée être porteuse de recompositions socio-spatiales à l'échelle locale. Celles-ci se manifestent surtout par une meilleure valorisation de l'espace, l'amélioration des disponibilités alimentaires et des revenus, la création d'emplois, le rapprochement des communautés, etc.

Cette implantation spatiale ne se fait cependant pas sans enjeux fonciers. La compétition pour la valorisation de l'espace demeure en effet une des principales données qui caractérisent le développement de l'aquaculture en milieu rural. Celle-ci suscite dans bien des cas des litiges qui peuvent significativement compromettre l'avenir du domaine piscicole ivoirien. Devant, le rôle social essentiel que joue de plus en plus cette innovation dans les campagnes, il importe que des réflexions soient menées en vue de doter ce secteur d'un cadre qui pourra l'orienter vers un développement socialement durable.

Chapitre VIII :

De l'avenir du géosystème aquacole ivoirien

Introduction

A l'échelle locale, nous venons de voir que l'innovation piscicole joue un rôle de plus en plus important dans l'amélioration des niveaux de productivité et des revenus des exploitations agricoles. Pour un pays comme la Côte d'Ivoire dont l'économie repose en partie sur le secteur de l'agriculture, il est certain que la valorisation responsable de ce domaine à l'échelle nationale peut avoir des effets positifs sur les recettes de l'Etat et par ricochet sur ses politiques en faveur la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté. Atteindre ces objectifs implique toutefois un renforcement préalable des capacités de cette activité, tant au plan socio-économique qu'au plan institutionnel et juridique.

1. De la redéfinition des politiques publiques en matière d'aquaculture

Le développement du secteur aquacole ivoirien repose en grande partie sur l'action des politiques gouvernementales. Celles-ci se sont matérialisées par diverses initiatives, dont les résultats n'ont certes pas toujours été à la hauteur des espérances, mais qui réformées, peuvent faire de la pisciculture un secteur dynamique de l'économie ivoirienne. Ce rôle déterminant des politiques publiques a déjà été mis en exergue dans de nombreux pays et notamment en Chine, le leader de l'aquaculture dans le monde (Hishamunda et Subasinghe, 2003). Dans l'ensemble, ces réformes concernent les politiques en matière d'encadrement, de financement et de mise en valeur de l'espace.

1.1. Des structures d'appui et d'encadrement plus dynamiques sur le terrain

L'inertie des structures d'encadrement est l'un des problèmes qui inhibent la transmission du savoir-faire piscicole en Côte d'Ivoire, surtout en dehors des initiatives de développement. Celle-ci résulte essentiellement de la faiblesse des moyens humains et logistiques alloués aux services d'encadrement. Pour un pays comme la Côte d'Ivoire, qui ne dispose pas de traditions en matière d'aquaculture et dont la population rurale est très affectée par la crise économique et

sociale, l'encadrement (surtout public) reste un vecteur essentiel de la diffusion du savoir-faire. Il est vrai que la politique actuelle de *régionalisation* de l'Etat vise à réduire son intervention dans les opérations de vulgarisation au profit du secteur privé et des organisations paysannes. Mais le niveau relativement faible de l'activité aquacole à l'échelle nationale et ses exigences techniques militent en faveur du maintien des structures étatiques dans la formation et le suivi des opérateurs, avec tout de même en ligne de mire, la responsabilisation de la profession. Ceci implique donc que la volonté aquacole exprimée au niveau politique se traduise également au niveau économique. Il s'agira en somme de renforcer les capacités des structures d'encadrement, aussi bien en infrastructures techniques, qu'en personnel. Sur le terrain, il nous a été donné de voir que près de la moitié des opérateurs piscicoles interrogés n'a jamais rencontré un seul agent des services publics. Pour l'ensemble du pays, on ne dénombre en effet que 115 agents (contre plus de 3000 pour le secteur agricole), inégalement répartis sur l'espace territorial, et de surcroît sous-équipés. De nombreuses restructurations techniques (détachement des services agricoles de ceux de la production animale, redéfinition des attributions, etc.) ont été opérées ces dernières années, en vue de rendre les services plus opérationnels sur le terrain, mais celles-ci n'ont pas encore eu les effets escomptés ou n'ont pas pu être appliquées durablement du fait de la crise socio-politique et de son impact spatial : l'occupation rebelle de la moitié nord du pays. Seules les zones en projet et sous protection gouvernementale ont pu réellement bénéficier d'un suivi et d'un encadrement public et parapublic au cours de ces trois dernières années. Or les enquêtes réalisées nous ont permis de constater que les dynamiques piscicoles sont aussi fortes dans les régions situées en dehors des projets. Une meilleure allocation spatiale des moyens logistiques et humains d'encadrement s'avère donc aussi essentielle pour la diffusion du savoir-faire et le développement de l'activité piscicole.

Le secteur étant régi par différents services publics, il est évident que le renforcement de leur présence sur le terrain passe également par l'amélioration de leur coordination. Ceci devra se faire aussi bien entre les services de la recherche et ceux de la vulgarisation, qu'à l'intérieur de chacun de ces services. L'interface entre ces différentes structures n'est en effet pas encore satisfaisante, ce qui s'est souvent traduit sur le terrain par des divergences dans l'encadrement des opérateurs. Cette variabilité des approches fragilise significativement le développement de l'activité dans la mesure où elle perturbe la transmission du savoir-faire ; les opérateurs ayant en effet du mal à mettre en œuvre une technique de production bien établie. Outre la planification du suivi et de l'encadrement, il importe également que toutes les structures étatiques engagées bénéficient régulièrement d'un ajustement suivant la conjoncture de l'activité. La pisciculture, à l'instar des autres activités de la production animale, reste un domaine très sensible au contexte socio-économique, politique, pathologique, etc. Son développement est, quel que soit le niveau d'autonomie, constamment en proie à divers problèmes que les structures d'encadrement doivent être à mesure de résorber. L'un des problèmes récurrents et majeurs qui se posent à l'élévation de la production est celui relatif à la distribution et à la commercialisation, en d'autres termes au

dysfonctionnement de l'arrière-pays aquacole. Par rapport à l'espace culturel, cette composante de l'espace aquacole ne fait pas véritablement l'objet d'une attention suffisante. Probablement du fait de la relative faiblesse des mises en marché. Mais de nos recherches de terrain, il ressort que des efforts doivent être entrepris en matière de distribution (identifier des marchés porteurs en dehors des périodes de fêtes afin de régulariser les activités de production), mais aussi pour prévenir les éventuelles saturations de marché dans certaines localités de forte production. Un autre problème non moins dérisoire est celui des crises biologiques. Peu observés actuellement, du moins en pisciculture continentale¹²¹, ces problèmes ne tarderont sûrement pas à faire surface avec l'accroissement des densités et de la fertilisation dans les élevages. Ceux-ci sont en effet inhérents à toute forme d'intensification des cultures (Doumenge, 1984), et ont des incidences sévères sur les activités de production. Cette variante étant de plus en plus adoptée par certains opérateurs piscicoles ivoiriens, il importe donc que des stratégies soient élaborées dans le sens du renforcement des capacités¹²² en matière de contrôles et d'analyses pathologiques, mais aussi de mise au point de moyens thérapeutiques adaptées aux ressources et aux conditions d'élevage en Côte d'Ivoire.

1.2. Des systèmes adaptés aux exigences du milieu : système paysan ou industriel

Il ne s'agit pas d'établir ici une préférence suivant les avantages et les inconvénients de telle ou telle logique. Celles-ci en offrent d'ailleurs autant indistinctement. La question qui se pose en réalité est de chercher à savoir, dans la perspective d'un développement, lequel de ces systèmes semble le plus approprié à la conjoncture économique, sociale et agricole nationale ou régionale qui prévaut. Dans le cas ivoirien, la logique paysanne paraît, à bien des égards, la plus appropriée. Ce système exige en effet un investissement relativement plus faible que celui des modèles productivistes et assure par sa grande flexibilité des niveaux de productivité tout aussi intéressants. Une autre raison qui milite en faveur de ce système de production dans le contexte économique et social actuel de la Côte d'Ivoire réside dans le fait que l'activité piscicole n'est pas abordée par les paysans essentiellement qu'à des fins économiques, ce qui s'impose dans le cas des modèles industriels. Pour bon nombre des paysans, faire de la pisciculture c'est aussi un moyen de s'approprier le foncier, comme nous l'avons montré. Dans une telle perspective, il est évident que l'opérateur piscicole est peu porté à consentir un investissement important dans les aménagements et encore moins dans le fonctionnement de l'exploitation (achat d'intrants, etc.). Il faut également dire qu'à travers l'engagement piscicole, l'opérateur cherche à optimiser son

¹²¹ En milieu lagunaire, des crises majeures ont parfois été identifiées. En 1991 par exemple, les fortes mortalités constatées chez les mâchoirons suite à une pollution des eaux ont sévèrement compromis la production lagunaire (Anonyme, 1992).

¹²² Il est bien d'indiquer que la Côte d'Ivoire dispose déjà d'un laboratoire de pathologie aquacole chargé du suivi sanitaire des exploitations. Mais ces activités sur le terrain restent encore limitées pour des problèmes de moyens humains et matériels que nous avons déjà abordés.

temps et sa force de travail. Or les modèles industriels exigent souvent un désinvestissement en temps et en force de travail dans les autres activités au profit des activités piscicoles. Même si le recours à une main-d'œuvre permanente permet de contourner cette situation, peu d'opérateurs piscicoles sont actuellement prêts à s'y engager. Il existe donc de manière générale une très forte cohérence entre le recours à un système de production donné et le contexte économique, agro-écologique et social qui prévaut. Pour ce qui est de la Côte d'Ivoire, ceci ne revient pas à dire que les modèles industriels sont peu viables. Ceux-ci restent également utiles, mais dans le cadre de capitaux et d'organisations sociales différents de ceux des populations rurales.

1.3. La mise en place de lignes de crédits formels

L'institution du crédit reste une question très sensible dans le secteur de la pisciculture, et ce, dans la mesure où les quelques expériences menées, surtout dans le cadre des projets, se sont généralement soldées par des problèmes de recouvrement. Cette sensibilité s'est accrue avec les stratégies développées par les populations rurales en vue de pallier la défaillance du crédit formel (entraïdes¹²³, relèvement des investissements en force de travail, etc.). Tout ceci a conduit certains auteurs (Oswald, 1997) à relativiser le rôle du crédit dans le développement de l'activité. Mais s'il est avéré que l'absence de financement ne constitue pas en soi un handicap à la mise en œuvre de la pisciculture, son instauration peut tout de même significativement contribuer à son essor. Durant nos enquêtes de terrain, il nous a en effet donné de voir que la défaillance du crédit décélère les initiatives des opérateurs piscicoles. Bon nombre de pisciculteurs interrogés ont en effet justifié le faible niveau de leurs activités ou leur stagnation par l'absence de financement. Pour eux, la crise qui affecte le domaine agricole fait que les revenus issus de l'activité piscicole ne peuvent plus être convenablement réinvestis pour son expansion. Chez les ruraux disposant d'une faible capacité d'épargne et surtout de mobilisation de la force de travail, cette défaillance du crédit inhibe même parfois l'accès à l'activité. Toutes ces différentes contraintes financières démontrent de la nécessité d'établir des lignes de financement pour la valorisation du domaine de l'aquaculture. Cette alternative aux problèmes financiers constitue, pour reprendre la formule de Boulan (1996), « *un mal nécessaire*¹²⁴ » pour le développement piscicole. Elle implique tout de même auparavant une certaine structuration du secteur, et notamment des acteurs piscicoles, et surtout des services d'encadrement opérationnels. Face aux problèmes rencontrés par le passé au niveau du recouvrement du crédit, il importe en effet que tous les acteurs du développement aquacole (pisciculteurs, associations professionnelles, structures d'encadrement et de suivi, etc.) et les institutions de financements soient impliqués dans la définition des lignes de crédits. Ceci dans le but de définir des modalités d'octroi et de recouvrement convenables pour les différentes

¹²³ Elles existent sous différentes formes. Il peut s'agir des différents systèmes de crédits informels, des tontines, des achats collectifs, des échanges, etc.

¹²⁴ Ceci renvoie au fait que l'instauration du crédit dans la pisciculture offre autant d'opportunités qu'elle crée des difficultés.

parties, et surtout pour un meilleur contrôle de l'utilisation des crédits. La stabilisation des assises foncières (Doumenge, 1984) pourrait, dans ce domaine, jouer aussi un rôle non négligeable.

1.4. De la sécurisation du foncier et la préservation de l'environnement

Les règles qui régissent l'accès et la maîtrise du foncier exercent une influence notable sur le développement du secteur piscicole. D'une manière générale, on ne peut pas initier une production piscicole viable sans assises foncières sécurisant les investissements des opérateurs (Doumenge, 1984 ; Lazard et *al.*, 1991). Dans bon nombre de pays, les réformes opérées dans ce domaine ont eu une influence positive sur le développement aquacole. Au Japon par exemple, Doumenge (1984) a constaté que l'établissement des terroirs aquacoles¹²⁵ n'a été rendu possible que par l'implication des collectivités professionnelles corporatives locales dans la gestion du domaine marin jusqu'à moins 40 m de fond. En 2003, Hishamunda et Subasinghe ont également fait le même constat dans la région de Hubei en Chine. Selon ces auteurs, les réformes foncières mises en œuvre ont permis à cette province, dont la production était dérisoire dans le passé, de devenir le premier producteur de poisson d'eau douce en 1998.

En Côte d'Ivoire, cette réforme foncière, entamée vers la fin des années 90, s'est soldée par l'élaboration et le vote d'une loi relative au domaine foncier rural. Cette loi a globalement pour objectif de mettre fin à la juxtaposition de deux régimes fonciers qui étaient difficilement conciliables à savoir le régime moderne et le régime coutumier, de sécuriser les droits fonciers ruraux et de réduire les conflits liés à leur valorisation. Elle admet également la propriété privée sur les terres du domaine rural (au terme d'une procédure conduisant à leur immatriculation), ce qui peut constituer un réel avantage pour les opérateurs économiques du milieu rural, notamment dans l'accès aux financements formels¹²⁶ et même informels. Cette nouvelle législation présente à bien des égards de nombreux avantages socio-économiques et juridiques, mais nécessite tout de même pour son application, l'élaboration de diverses mesures d'accompagnement (campagne de sensibilisation, concertation locale, etc.). La restriction de la propriété privée aux Ivoiriens et l'établissement de nouveaux baux dans le cadre de la transmissibilité des droits d'usage acquis auparavant par des étrangers, dans la nouvelle loi foncière ne manque pas en effet de soulever divers problèmes d'interprétation et des tensions entre autochtones et migrants. La dégradation des relations entre la Côte d'Ivoire et ses voisins du nord, et surtout le Burkina, et la crise socio-politique interne ne font qu'exacerber cette situation. Face aux menaces qu'elle fait planer sur les domaines agricoles et aquacoles, mais aussi devant la nécessité de préserver le pays d'une grave crise foncière, il est impératif que des initiatives concertées et participatives, c'est-à-dire

¹²⁵ Il s'agit d'espaces plus ou moins vastes structurés par les activités aquacoles (Doumenge, 1984).

¹²⁶ L'une des raisons qui limite l'accès au crédit formel en milieu rural ivoirien est en effet l'absence de garanties. La reconnaissance juridique de la propriété foncière rurale peut maintenant significativement contribuer à résorber cette défaillance.

impliquant toutes les différentes communautés rurales et les pouvoirs publics, soient menées en vue d'expliquer convenablement les dispositions prévues par la loi et les mettre en route. Dans cette perspective, les Comités villageois de gestion foncière¹²⁷ et les Comités de gestion foncière rurale¹²⁸ institués dans le cadre de la réforme devront jouer un rôle déterminant.

En plus des variables foncières, l'activité aquacole devra également pour se développer de plus en plus prendre en compte les facteurs écologiques, tels que définis dans le Programme Sectoriel Elevage national. Les bas-fonds constituent des milieux particulièrement fragiles et leur mise en valeur peut en effet présenter des risques pour la biodiversité, les ressources hydriques, etc., surtout lorsque les aménagements sont mal exécutés. Ces aménagements peu viables sont très répandus dans les localités où les populations ne disposent pas du savoir-faire piscicole. Ils sont généralement le fait de certains tâcherons ou de manœuvres agricoles qui se reconvertissent en tâcherons devant les importantes rétributions¹²⁹ induites par cette activité. Ces aménagements, qui sont généralement vite abandonnés¹³⁰ par les paysans, présentent des risques majeurs pour l'environnement (perturbation du milieu, des cours d'eau, etc.) et pour la santé (stagnation des eaux et ses risques de développement d'agents pathogènes vecteurs de maladies hydriques) et font également planer des incertitudes sur le développement de l'innovation. Il est clair que les opérateurs illusionnés hésiteront dans l'avenir à s'engager dans la production piscicole. Toutes ces situations démontrent de la nécessité de les intégrer activement dans la formation et la mise en place des systèmes piscicoles. La transmission effective du savoir-faire piscicole dépendra en effet de leur degré d'implication dans les initiatives de développement.

¹²⁷ Le Comité villageois de gestion foncière rurale est mis en place par le sous-préfet dans chaque localité rurale. Il est l'organe ayant en charge l'étude de tous les dossiers fonciers concernant le terroir du village. A ce titre, il approuve le dossier d'Enquête Officielle, après avoir constaté l'existence continue et paisible des droits coutumiers. Il s'agit pour les membres du comité de dire si une personne qui sollicite le constat de ses droits coutumiers en vue d'obtenir un certificat foncier est réellement le détenteur exclusif de ces droits. Le Comité villageois de gestion foncière rurale est composé des habitants du village et comprend, là où il en existe, obligatoirement les chefs de terres (décret n°99-593 du 13 octobre 1999).

¹²⁸ Le Comité de gestion foncière rurale est, quant à lui, localisé au niveau de la sous-préfecture. Il est créé par le Préfet de département et présidé par le sous-préfet. Il comprend 12 membres, dont 6 représentent les communautés rurales et les 6 autres représentent l'administration. Ce Comité veille à la régularité des enquêtes officielles et valide ces enquêtes après qu'elles aient été approuvées par le Comité villageois de gestion foncière rurale. C'est après cette validation que le certificat foncier est délivré (arrêté n°45 du 20 juillet 2001).

¹²⁹ En 1998, Oswald (cité par Coulibaly et Oswald, 1999) a estimé à plus de 16 millions de francs CFA, le chiffre d'affaires réalisé par 4 tâcherons (soit plus de 4 millions de F.CFA chacun, équivalents au salaire annuel moyen d'un Assistant à l'Université !) dans la construction d'infrastructures piscicoles de mauvaise qualité dans la région du sud-ouest. En rapportant ce chiffre d'affaire au prix moyen d'un étang de 5 ares (c'est-à-dire 175 000 F.CFA), ce sont près de 92 bassins peu viables que ces prestataires de service ont aménagés dans le sud-ouest du pays. Ces tâcherons profitent en fait de l'inexpérience des ruraux et de leur grande mobilité dans l'espace pour entretenir dans les campagnes le mythe de la pisciculture miraculeuse (*ibid.*, 1999).

¹³⁰ Les paysans s'en détournent dès qu'ils s'aperçoivent de leur non ou faible rentabilité.

En résumé, il apparaît que le secteur aquacole ivoirien aura besoin pour se développer d'activités de support publiques plus entrepreneurantes et plus viables en matière de planification, d'encadrement, de financement et surtout de gestion des terres et de l'environnement. Mais au-delà de ces politiques gouvernementales, les perspectives de développement concernent aussi tous les autres acteurs et intervenants du secteur.

2. Une participation plus soutenue des organes de coopération et du secteur privé

Le renforcement de la participation des autres acteurs dans le développement du secteur piscicole paraît de plus en plus essentiel, face aux difficultés que traverse l'Etat.

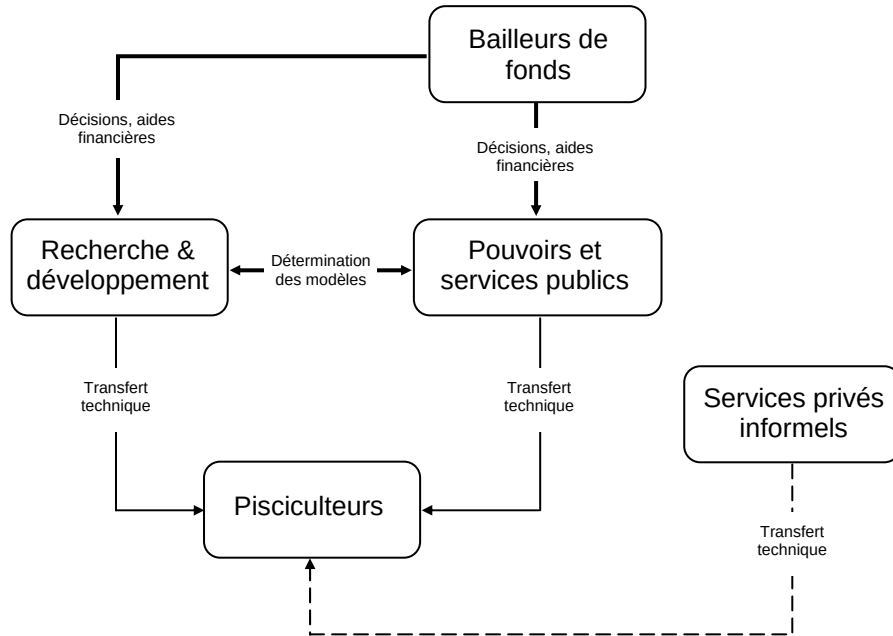
2.1. Du rôle des institutions de support internationales

Il n'est plus à démontrer que le secteur de la pisciculture sera l'un des secteurs les plus handicapés par la crise sociale et politique qui affecte la Côte d'Ivoire et probablement l'un de ceux qui seront les moins envisagés par les investissements publics dans les premiers moments de la reconstruction. L'examen du dernier Programme d'Investissements Publics (PIP) confirme plus ou moins cette hypothèse¹³¹. Devant cette situation et les incertitudes qu'elle fait planer sur le développement piscicole, l'appui des organismes de coopération internationale est plus que jamais nécessaire pour non seulement maintenir les acquis, mais aussi dans la perspective d'une (re-)dynamisation des initiatives locales. Cette alternative tend certes à perpétuer la dépendance du secteur piscicole ivoirien vis-à-vis de l'aide extérieure, mais dans la conjoncture de crise qui sévit en Côte d'Ivoire, elle peut s'avérer utile, surtout quand on sait que cette activité occupe de plus en plus une place essentielle dans les systèmes de production traditionnels. Une raison qui milite en faveur d'un recours aux appuis exogènes est le fait qu'il est aujourd'hui établi que les populations rurales ont les capacités de se réapproprier et de reproduire le savoir-faire piscicole pourvu que les modèles techniques diffusés soient adaptés aux exigences locales. Ceci ramène en somme à dire que pour se développer durablement le secteur piscicole ivoirien ne devra plus se conformer à des modèles techniques prédéfinis par les bailleurs. Cette recommandation du développement piscicole ne renvoie pas à une remise en cause globale des systèmes vulgarisés antérieurement dans le cadre de l'assistance extérieure, mais exhorte plutôt à un rôle renouvelé de la coopération internationale et bilatérale et aussi du secteur public. Il s'agit globalement de mieux intégrer les considérations historiques, sociales, économiques et écologiques locales dans les initiatives de développement piscicoles (figure 78).

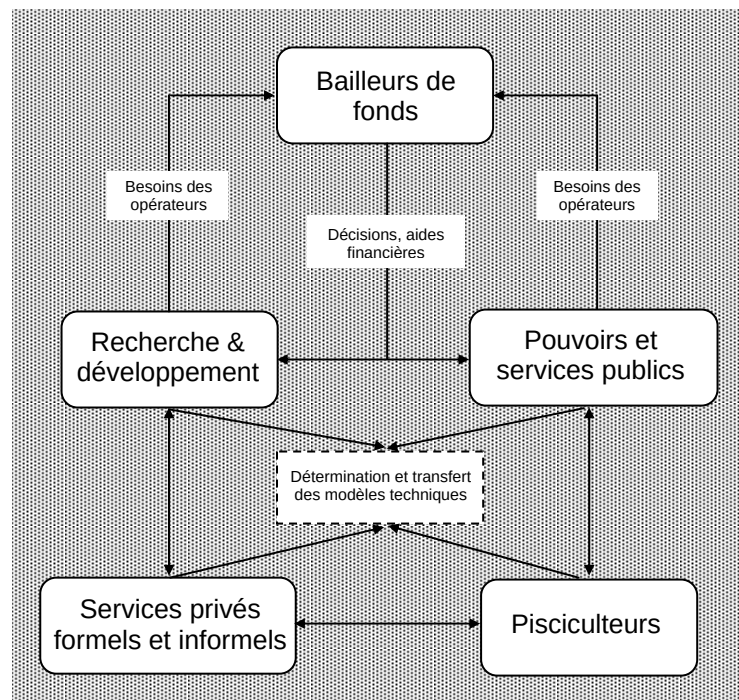
¹³¹ En dehors de l'opération Jacquleville Aquaculture (qui tire d'ailleurs à sa fin) aucun autre projet aquacole n'est inscrit au PIP 2003-2005 depuis la suspension du PDPA, et il est fort probable que cette situation se maintienne au terme de la crise.

Figure 78 : Pour une approche participative de la transmission du savoir-faire
(adaptée de El Kettab in Le Sann, 1995)

De la transmission technico-administrative...



... à la transmission participative



 Espace de concertation

J. K., 2005

2.2. Du rôle des opérateurs et des associations piscicoles

La participation des acteurs locaux dans la définition des systèmes de production est une condition sine qua non de la pertinence et de la durabilité du développement de la pisciculture. Il n'est plus à démontrer que les initiatives qui ont peu ou pas pris en compte cette variable se sont généralement soldées par des résultats peu probants voire des échecs. Sur base de ceux-ci, une diffusion du savoir-faire piscicole s'est tout de même entamée le plus souvent de manière perverse (Oswald, 1998), comme nous l'avons susmentionné. Ces tentatives de transmission de l'innovation technique n'ont également pas eu d'impacts significatifs en terme de valorisation du domaine piscicole. La prise en compte progressive des opérateurs ruraux dans l'élaboration de modèles adaptés à leurs règles sociales, économiques et agricoles, a inversé cette tendance dans certaines régions ivoiriennes et particulièrement dans celles du centre-ouest et du sud-ouest. Ce référentiel piscicole appelle en fait l'opérateur et surtout les groupements piscicoles à jouer un rôle plus actif dans la transmission du savoir-faire. Il s'agit en somme de passer de la diffusion technico-administrative, qui opère certes un transfert technique, mais difficilement reproductible et transmissible¹³² par les opérateurs, à la transmission participative qui permet l'appropriation et la reproductibilité du savoir-faire technique par les acteurs piscicoles ; ceux-ci étant en effet impliqués dans la détermination des modèles de production (figure 78). Ce mode de transmission des techniques permet aux opérateurs d'avoir un meilleur contrôle de l'activité, dans la mesure où ils peuvent apprécier les prestations piscicoles, notamment celles des acteurs situés en aval de l'activité (tâcherons et aménagistes). Ceci suppose tout de même un référentiel technique de départ relativement cohérent et flexible et la présence de groupements d'opérateurs qui trouvent un certain intérêt à réapproprier l'innovation technique et le diffuser (Huet, 1999). Cela implique aussi une relative stabilité socio-politique. Il est clair que le rôle des groupements piscicoles dans la diffusion du savoir-faire ne pourra être effectif si la partition actuelle du pays en deux blocs opposés, et les tensions sociales (montée de la méfiance entre communautés, frictions ethniques et communautaires, etc.) qui en résultent, se maintiennent.

3. Le développement agricole, un support essentiel au développement piscicole

S'il est vrai que le développement piscicole contribue à redynamiser le secteur agricole, l'amélioration de celui-ci a aussi des effets bénéfiques sur le secteur piscicole. L'agriculture est l'activité qui pourvoit l'essentiel des revenus des ménages ruraux ivoiriens. La crise qui l'affecte actuellement a réduit le pouvoir d'achat de ces derniers et par ricochet a compromis les marchés

¹³² La mise en place de ces modèles se fait généralement de manière unilatérale ou sur des connaissances sommaires des pratiques locales, si bien que les techniques ont du mal à être appropriées et relayées par les opérateurs. Ce vide laissé par les pisciculteurs et aussi par les structures publiques profite donc aux tâcherons (figure 78).

aquacoles. Nous avons vu précédemment au niveau de la vente des produits, que les opérateurs étaient, par souci de plus-values, contraints d'attendre les périodes festives ou celles d'achat des produits agricoles pour faire l'essentiel de leurs récoltes. Pour les petites unités de production qui constituent les principales composantes du système piscicole ivoirien, cette situation limite quelque peu l'exécution des activités de production. Le nombre de bassins dans les exploitations étant limité, il faut pour ces opérateurs nécessairement attendre l'écoulement total des produits *in situ* avant de relancer une autre activité de production. L'amélioration des revenus agricoles, et donc du pouvoir d'achat des populations paysannes, pourrait résorber cette situation, dans la mesure où elle renforce les possibilités de marchés pour les produits aquacoles. Pour les petits paysans qui éprouvent des difficultés (surtout économiques) pour accéder à la profession, cette amélioration des rétributions agricoles pourrait également ouvrir des possibilités pour mobiliser l'épargne et investir dans le développement piscicole. Un autre intérêt de l'amélioration agricole est l'accroissement des disponibilités en sous-produits pour les exploitations aquacoles. Comme nous pouvons donc le constater, le développement des activités agricoles constitue un support essentiel au développement des activités d'aquaculture. Pour être durable, cette innovation devra, outre nos précédentes recommandations, de plus en plus s'inscrire dans une dynamique globale de développement agricole. Dans cette perspective, le projet de développement rural mené dans la Région forestière Ouest (ou encore projet BAD-Ouest) peut servir de référence en matière de développement intégré de l'agriculture et de l'aquaculture.

Conclusion : Un avenir prometteur, mais incertain à court terme

En résumé, il apparaît que le secteur piscicole ivoirien aura, dans les prochaines années, besoin davantage d'attention de la part de l'Etat et de la coopération internationale pour jouer, comme le secteur agricole, un rôle essentiel dans l'économie nationale. Cette attention portera notamment sur l'amélioration des services d'encadrement et de l'accès aux crédits et le suivi de l'application de législation foncière, garante de la sécurisation des investissements piscicoles. Une participation plus grande, autrement dit une intégration plus forte, des opérateurs piscicoles et dans une certaine mesure des autres acteurs dans la détermination de systèmes de production adaptés aux exigences locales, et dans leur diffusion s'avère aussi nécessaire. Tout ceci ne pourra cependant être viable que dans un contexte de développement global de l'agriculture et surtout de stabilité sociale et politique. Concernant ce dernier point, on peut en analysant la situation qui prévaut en Côte d'Ivoire dire que l'avenir de la pisciculture ne se présente pas actuellement sous les meilleurs auspices en dépit des engagements des pouvoirs publics, et ce, tant dans la région qu'ils contrôlent que dans celle occupée par les rebelles.

Conclusion partielle

Au terme de cette seconde partie, il apparaît que les difficultés rencontrées en économie de plantation, notamment la chute des cours de produits agricoles et la saturation des ressources forestières et les difficultés d'accès aux protéines animales, ont soutenu l'insertion des activités piscicoles en milieu rural ivoirien. Pour ce qui est de leurs modes d'insertion dans la campagne, ce travail montre qu'ils se sont globalement constitués autour de l'action conjointe des pouvoirs publics et des organismes de coopération internationale et bilatérale, mais également autour de celle du secteur privé informel et formel. Les divergences dans leurs approches techniques, ainsi que dans l'organisation des opérateurs ont permis de mettre en relief six géosystèmes aquacoles. Spatialement, ceux-ci se répartissent inégalement sur le territoire ivoirien, et reflètent quelque peu la distribution des projets de développement mis en œuvre dans le pays. Ces géosystèmes aquacoles se composent, comme nous l'avons montré dans le chapitre introductif, d'un espace de production et d'un espace de distribution.

L'espace de production est l'espace qui accueille les activités d'élevage. Il se structure autour des étangs et des barrages piscicoles. L'examen de leur emprise spatiale a montré que ces exploitations s'étendent de manière générale sur des surfaces relativement faibles. L'enjeu de leur mise en œuvre est socio-économique, il est aussi foncier. Leurs acteurs sont majoritairement des adultes (les 40-60 ans) de sexe masculin, actifs dans le secteur agricole. Ils sont aidés dans l'organisation et le fonctionnement de leur unité de production par les membres de leur famille, et/ou par une main-d'œuvre temporaire ou permanente salariée. Ces systèmes de production ont généralement recours à la polyculture, mais le tilapia reste l'espèce la plus produite. Au terme de leur cycle de production, ces ressources sont acheminées vers l'hinterland aquacole.

L'espace de distribution s'organise quant à lui autour des centres de distribution. Il met en jeu deux types d'agents : les producteurs piscicoles d'une part et les détaillantes de l'autre, auxquels il convient d'adjoindre les consommateurs. De dimension locale, cet espace constitue aussi bien un lieu d'échange de produits aquacoles, de numéraires, qu'un lieu d'entretien et de renforcement des affinités familiales, ethniques, communautaires, etc.

En terme d'impacts, cette étude révèle que la mise en place des géosystèmes aquacoles a induit divers effets en milieu rural ivoirien. Ceux-ci peuvent s'apprécier tant au plan économique et social, qu'au plan spatial. Tout en générant des revenus et des emplois, le développement des activités aquacoles contribue également à mettre en valeur l'espace. Cette valorisation spatiale ne se fait toutefois pas sans exacerber la compétition foncière dans les derniers fronts pionniers de l'économie plantation, que sont les régions du centre-ouest et du sud-ouest. Cette pression sur

le foncier, induite par le développement piscicole, ne doit tout de même pas nous faire oublier que cette innovation peut également être source de cohésion socio-culturelle au niveau local et surtout de diversification agricole. L'activité piscicole offre en effet d'énormes possibilités pour le développement du riz (qui constitue un aliment de base en Côte d'Ivoire, voire en Afrique), des produits maraîchers et de l'élevage. Globalement, on peut dire que si à l'échelle nationale les effets induits par la valorisation du domaine piscicole se font peu sentir, au niveau local par contre ceux-ci sont relativement plus perceptibles. Ces impacts sont cependant encore bien trop limités spatialement pour avoir des effets d'entraînement à l'échelle nationale. Pour parvenir à faire de ce secteur un maillon essentiel de l'économie ivoirienne, il importe que ces activités de support (encadrement, crédits, législation, etc.) soient renforcées et améliorées, notamment par une plus grande participation des opérateurs dans la prise de décision et dans la mise en place des stratégies de développement. La décrispation de la situation sociale et politique actuelle s'avère aussi indispensable pour impulser ce développement socialement durable de l'activité aquacole.

CONCLUSION GENERALE

A la lumière de cette étude, nous pouvons retenir que la pisciculture demeure encore une activité nouvelle en Côte d'Ivoire et en Afrique subsaharienne en général, et ce, en dépit de son histoire coloniale. Son développement relève encore en majeure partie des projets soutenus par les organismes de coopération bilatérale et multilatérale. Entre le milieu des années 70 et la fin des années 90, quatre grandes initiatives en faveur du développement de la pisciculture ont été menées en Côte d'Ivoire. Globalement, elles se sont développées à travers deux options socio-économiques qui ont influencé leur organisation spatiale : le libéralisme étatique avant 1990 qui s'est traduit à l'échelle nationale par une participation conjointe du secteur public et du secteur privé dans la valorisation du domaine piscicole, et le libéralisme avec allègement de la présence de l'Etat dans les activités de production et le renforcement de la participation du secteur privé au niveau régional. L'analyse de ces interventions et de leurs implications a dans l'ensemble été structurée autour de quatre hypothèses :

- L'absence de traditions mise à part, il semble que l'inconstance des initiatives en faveur du développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire résulterait de l'inadaptation des politiques et stratégies de développement aux exigences du milieu rural et des délais limités des programmes d'encadrement et de financements extérieurs ;
- le manque de planification, et surtout de mesures attrayantes, telles que les lignes de crédits pour soutenir les activités aquacoles, serait responsable de l'implication morose des opérateurs privés dans ce secteur ;
- l'intérêt porté à cette activité s'inscrit davantage dans l'optique d'empreindre le foncier que dans une perspective durable de redynamisation des systèmes de production paysans ;
- la mise en valeur du domaine piscicole en milieu rural ivoirien induit bien plus la spéculation et des conflits fonciers que des effets porteurs de recompositions socio-spatiales.

Comparé aux activités de pêche, le secteur aquacole occupe une position marginale dans le système halieutique ivoirien. L'important soutien dont a bénéficié cette activité ne s'est pas véritablement traduit par un développement significatif au niveau national. Avec une production moyenne, au cours de ces cinq dernières années, estimée à 1000 tonnes, le secteur aquacole ne pourvoit en effet que 0,37% de la consommation halieutique nationale. Cette faible contribution s'explique surtout par le fait que les activités de production ont du mal à se maintenir dans les exploitations et surtout à s'améliorer au terme des projets. Parmi les raisons pouvant expliquer cette situation, l'étude a révélé le manque d'appropriation de certains projets par les populations et la dépréciation du niveau d'encadrement et de suivi des exploitations piscicoles en dehors des projets. Bon nombre de systèmes valorisés dans le cadre de ces initiatives ont en effet du mal à s'intégrer dans les systèmes de production traditionnels des populations rurales. C'est le cas des

modèles productivistes très exigeants en intrants et donc en numéraires, et des projets qui n'ont pas véritablement intégré les opérateurs dans la définition des systèmes de production, ce qui confirme en partie *l'hypothèse 1*. Et quand bien même une adaptation locale des techniques se révèle, comme dans les régions du centre-ouest et du sud-ouest, le manque d'encadrement, lié à la faiblesse des moyens alloués par l'Etat au secteur, fait que le développement des exploitations se heurte à de nombreuses difficultés. Ces problèmes d'encadrement expliquent également le non développement des activités piscicoles dans certaines régions. En absence de structures de supports stables, les initiatives endogènes mises en œuvre sont généralement vite abandonnées face aux divers problèmes de gestion de la production. Les délais de mise en œuvre des projets excèdent quant à eux de manière générale le temps nécessaire à la mise en place des unités et à la production de poissons marchands. L'étude montre en effet que les initiatives piscicoles ont été exécutées dans une période allant de 7 à 12 années (soit en moyenne 8,5 années), alors qu'il ne faut que 3 à 4 années à un opérateur piscicole pour passer de la phase d'aménagement des bassins à celle de la production. La durée des projets semble donc relativement convenable pour l'impulsion d'un dynamisme piscicole, ce qui contredit le second volet de *l'hypothèse 1*. Un autre facteur, mais conjoncturel, qui contribue en revanche à la fragilisation du développement piscicole ivoirien est les turbulences sociales et politiques qui secouent le pays depuis quelques années.

En dépit de ces résultats peu probants à l'échelle nationale, l'intérêt pour la pisciculture reste tout de même bien marqué au niveau politique. Cette volonté peine cependant à se traduire au niveau économique. Le secteur dispose en effet de très peu de moyens et de services d'appui humains et surtout financiers, tels que les lignes de crédits de la part de l'Etat, ce qui appesantit l'émergence d'un véritable secteur privé (*hypothèse 2*). L'activité aquacole exige en effet, même à petite échelle, des investissements relativement importants qu'une partie non négligeable de la population ivoirienne, les ruraux particulièrement (auxquels il convient d'adjoindre les petits opérateurs du secteur informel, les sans-emploi, les fonctionnaires moyens, etc.) ne sont pas en mesure de mobiliser devant le tassement de leur pouvoir d'achat et de leur capacité d'épargne.

Ces difficultés n'inhibent cependant pas l'émergence de certaines initiatives piscicoles à l'échelle locale. L'étude les a, suivant des critères socio-démographiques, spatiaux, techniques et socio-économiques, répartis en six ensembles aquacoles. Ces ensembles organisent un espace, ce qui fait d'eux des géosystèmes aquacoles. L'analyse de l'identité de leurs acteurs révèle une forte présence d'adultes de sexe masculin. Ils sont en majeure partie actifs dans l'agriculture. On y rencontre tout de même des doubles actifs, autrement dit des fonctionnaires, des privés du domaine des services, etc. Leurs sources de motivation et de mobilisation pour la pisciculture sont assez variées. Dans l'ensemble, celles-ci s'articulent autour de la recherche de la sécurité financière et alimentaire et de la volonté de maîtriser le foncier. Les incertitudes qui planent sur les marchés des produits agricoles industriels et leurs corollaires (la dépréciation des cours, la

diminution des revenus, etc.), ont en effet contraint les paysans à rechercher dans l'agriculture vivrière, et notamment dans la pisciculture, des rétributions supplémentaires pour améliorer le niveau de leur trésorerie et assurer leurs approvisionnements en denrées animales. Parallèlement, la saturation foncière a exacerbé la compétition pour les espaces restés en marge des activités agricoles, tels que les bas-fonds et pour lesquels la pisciculture constitue un puissant moyen de mise en valeur. Cette variabilité des sources motivations pour la pisciculture nous amène donc à nuancer *l'hypothèse 3*.

Sur les exploitations piscicoles, les activités de production se résument globalement en trois phases : l'alevinage, le grossissement et la récolte. Ces différentes activités se répartissent entre l'opérateur piscicole et les autres membres du groupe domestique. Lorsque le propriétaire n'agit pas directement, la gestion de l'exploitation est confiée à un membre du groupe familial généralement de sexe masculin et à défaut à un employé. Ces activités de production s'étendent de manière générale entre 5 et 10 mois et parfois plus. Au terme du grossissement, les produits marchands sont récoltés. La production totale de l'ensemble des exploitations visitées s'élevait à 244,723 tonnes, soit 20,39% du tonnage national. Cette récolte est essentiellement composée de tilapia qui est de loin l'espèce la plus élevée en Côte d'Ivoire.

A l'issue des opérations de récoltes, les produits obtenus sont directement insérés dans le circuit de distribution et de commercialisation. Celui-ci s'organise entre deux types d'agents, que sont les producteurs et les détaillantes, auxquels il convient tout de même d'adjoindre les consommateurs. Ces circuits n'intègrent de manière générale pas de nombreux intermédiaires, du fait des prix relativement élevés à la production. Ceux-ci augmentent en général parallèlement à l'accroissement des coûts de production. D'autres facteurs tels que l'espèce, les affinités socio-culturelles et surtout la période de l'année influencent aussi la fixation des prix. A ce niveau, ce travail a en effet observé une forte concentration des ventes des producteurs durant les périodes de réjouissance et les périodes de traites des produits agricoles. La forte présence de numéraires en milieu rural à ces moments de l'année est une opportunité pour les opérateurs pour disposer de prix relativement plus rémunérateur. A partir des détaillantes, les produits issus des unités de production piscicoles empruntent trois circuits de distribution : celui du poisson frais et ceux du poisson fumé et du poisson cuisiné. Ces circuits diffèrent suivant leurs prix et suivant leur destination. D'une manière générale, les prix sont relativement plus élevés dans les circuits qui intègrent une activité de transformation, mais également dans les circuits qui convergent vers les centres urbains. A ce niveau, les prix sont également influencés par les relations socio-culturelles que la détaillante entretient avec le client. Par rapport aux produits de la pêche, la distribution des produits aquacoles est spatialement peu étendue. De dimension locale, celui-ci n'excède que rarement les 35 km. Ses flux s'affaiblissent de surcroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne des points de distribution. La majorité de la production est en effet consommée dans un rayon allant de 0 à 15 km.

Le développement de ces piscicultures et la mise en place des circuits de distribution de leurs produits ont induit divers effets dans l'espace rural ivoirien. Ceux-ci peuvent s'apprécier tant au plan spatial, qu'au plan socio-économique et culturel. Au plan spatial, l'étude montre que le développement de la pisciculture a permis de mettre en valeur des espaces, et notamment les bas-fonds qui, jusqu'à une récente date, étaient considérés comme des milieux malsains. Cette reconversion spatiale a permis à certaines couches défavorisées de la population, notamment les femmes d'accéder au foncier et de mettre en œuvre des activités pourvoyeuses de revenus. Tout ceci ne se fait cependant pas sans exacerber dans certains villages la spéculation et les vieilles querelles foncières nées du tassement des disponibilités forestières. Il est vrai que ces conflits sont de plus en plus récurrents, et que leur résolution revêt un caractère d'urgence, mais ceux-ci ne peuvent supplanter les retombées générées par le développement des activités piscicoles dans les campagnes, ce qui infirme *l'hypothèse 4*. A l'échelle des exploitations agricoles, ce travail montre que l'activité piscicole contribue à améliorer les productivités et à assurer des revenus substantiels. Ceux-ci sont en effet bien souvent nettement au-dessus des revenus des productions traditionnelles, entre autres le café et le cacao. Au niveau de la distribution, les revenus générés sont également relativement valorisants. Au niveau local, cette activité contribue à améliorer les disponibilités en denrées alimentaires, notamment en protéines animales, en riz et en maraîcher. Au-delà de ces impacts, l'étude montre également le rôle important que joue la pisciculture dans le maintien de la cohésion socio-culturelle en milieu rural et dans l'amélioration des conditions de vie des populations. Il semble également que la pisciculture peut aussi contribuer à la lutte contre certaines affections hydriques, telles que la malaria, la bilharziose, etc., (Lemasson, 1957) qui causent d'énormes pertes en vie humaine, des invalidités et aussi des pertes économiques en Côte d'Ivoire, voire en Afrique subsaharienne. On peut donc constater que la sensibilité des effets induits par l'activité piscicole s'accroît en passant de l'échelle nationale à l'échelle locale.

Ces implications sont cependant encore trop limitées spatialement pour avoir un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire national. Ceci ne pourra se faire que si des mesures sont prises dans le sens de la remédiation des difficultés qui minent le secteur. Le pays dispose en effet d'un potentiel socio-naturel important, et cette recherche montre que son exploitation optimale et responsable peut significativement contribuer à réduire la dépendance du pays vis-à-vis des pêcheries étrangères et au développement de l'espace rural ivoirien. Dans certains pays africains tels que le Nigeria et surtout l'Egypte, les initiatives en cours montrent que l'activité peut significativement se développer dans cette région du monde. Globalement, ces mesures de soutien au secteur piscicole se résument à l'amélioration de l'encadrement, à une participation étroite des producteurs dans la mise en œuvre des politiques piscicoles et surtout des modèles techniques, à la définition de lignes de financements, à la sécurisation des droits fonciers et au développement global de l'agriculture. La mise en œuvre de ces mesures ne peut cependant se faire que dans un contexte politique et social relativement stable. Et c'est surtout à ce niveau que les incertitudes se font de plus en plus fortes.

Avant de terminer, on peut tout de même se demander à quoi cette recherche peut servir. Cette préoccupation peut s'appréhender aussi bien en terme de développement de l'activité que sur le plan scientifique. Sur le plan de l'activité et de son développement, il importe de souligner l'apport de certains éléments dans la perspective d'amélioration des politiques piscicoles. Ce sont entre autres l'analyse diachronique du développement de l'activité, l'évaluation stratégique du potentiel et l'identification des acteurs et de leurs stratégies. A cela, il faut adjoindre l'étude détaillée des impacts de l'activité tant sur le plan économique et social que sur le plan spatial et socio-culturel. Les évaluations effectuées ailleurs ne prennent généralement en compte que les aspects économiques, alors que l'engagement des opérateurs dans l'activité est le plus souvent guidé par divers facteurs. Au-delà du facteur rentabilité, subsistent également les facteurs socio-spatiaux, que cette étude a un tant soit peu essayé d'intégrer.

Sur le plan scientifique, il faut d'abord dire que ce travail ouvre, à l'instar des recherches effectuées dans le domaine de la pêche, un autre domaine de réflexion entre géographie naturelle et géographie humaine. En se référant au modèle théorique (figure 9), on constate que ces deux facteurs *nature et société* jouent un rôle important dans la mise en place et le fonctionnement du système aquacole. Celle-ci reste valable au terme de cette étude, mais il importe tout de même d'insister sur le rôle central des facteurs sociaux. La traduction spatiale du modèle théorique, ouvre également des perspectives d'approfondissement de la recherche sur les faits aquacoles.

Pour finir, il convient d'attirer l'attention sur certains points qui ont, durant cette étude, souffert de quelques manquements. D'abord, il y a le cadre spatial de la recherche. Trop étendu, il aurait été plus judicieux de travailler à l'échelle d'une région ou d'un groupe de régions, pour gagner en temps de travail, mais également pour avoir une perception plus proche de l'état de l'activité, notamment en matière de production. Il n'est en effet plus à préciser que les données statistiques disponibles sont peu fiables et l'étendue de la zone contribue d'une certaine façon à les renforcer. Une autre critique peut être formulée sur le traitement des informations issues du questionnaire. Celles-ci étaient essentiellement d'ordre qualitatif, ce qui n'a pas facilité le traitement informatique. Les méthodes de traitements utilisées, notamment dans le cadre de la typologie, ont quelques fois montré des limites et les résultats escomptés n'ont pas toujours été obtenus. Il faut aussi dire que notre étude s'est dans le fond bien plus focalisée sur l'espace de production que sur l'ensemble du système spatial aquacole. L'espace de distribution n'a pas été suffisamment bien approché surtout à partir des détaillantes. Il en est de même des rétributions générées par l'activité.

Comme nous pouvons le constater, des domaines restent encore à explorer sur l'étude des faits aquacoles ivoiriens. Notre travail a certes permis de baliser ce domaine complexe, mais il importe à présent d'approfondir les axes laissés en suspens dans la perspective d'une meilleure connaissance de l'organisation de l'espace aquacole. On pourrait ainsi envisager une géographie

comparée de la consommation des produits aquacoles et halieutiques à l'échelle locale, ou une analyse régionale des circuits de distribution des produits aquacoles.

BIBLIOGRAPHIE

- ADRAO, ANADER, CIRES (éds), 2003 - Environmental impact analysis of the world trade organisation's agreement on agriculture on the rice sector of Côte d'Ivoire, Côte d'Ivoire, 62p.
- AGBROFFI (D. J.), 2002 - Conflits ethniques en Côte d'Ivoire, proceedings of a UNESCO/ Ethno-Net/ LIMSI Workshop, Paris, 9p.
- AGNESE (J. F.) (éd.), 1994 - Biodiversité et aquaculture en Afrique, Abidjan, 115p.
- AGUILAR-MANJARREZ, (J.); NATH (S. S.), 1998 - A strategic reassessment of fish farming in Africa, *CIFA Technical Paper* n°32, Rome, FAO, 170p.
- AHOUSSOU (J. M. K.), (2005) - Voici comment ont débuté les conflits fonciers dans le Centre-Ouest. D'autres conflits fonciers se préparent à Okrouyo et Méagui in *L'Inter* n°2054 du 16 mars 2005, 3p.
- AKINDÈS (F.), 1999 - «Food strategies of urban households in Côte d'Ivoire following the 1994 CFA franc devaluation», *Food Policy*, vol. 24, n° 5, pp. 479-494.
- AKINDÈS (F.), 2004 - Les racines de la crise militaro-politique en Côte d'Ivoire, Publication de la Série de monographies du CODESRIA, Dakar, 51p.
- ALBARET (J.-J.), 1982 - Mise en évidence de quelques espèces de poissons des eaux douces de Côte d'Ivoire représentant un intérêt pour l'élevage, Abidjan, CRO, 6p.
- ALBARET (J.-J.), LEGENDRE (M.), 1983 - Les espèces colonisatrices des étangs d'une station de pisciculture lagunaire en Côte d'Ivoire : Description et incidence sur l'élevage, *Document Scientifique*, Abidjan, CRO, pp57-67.
- ALBARET (J.-J.), 1994 - Les poissons, biologie et peuplement, *Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire : Le milieu lagunaire*, Abidjan, éd. ORSTOM, pp239-280.
- AMAT (J.-P.), DORIZE (L.), LE CŒUR (C.), 2002 - Eléments de géographie physique, Coll. Grand Amphi, Paris, éds. Bréal, 448p.
- ANOH-KOUASSI (P.), 1994 - Contribution à l'étude du réseau de distribution des ressources halieutiques marines en Côte d'Ivoire, Abidjan, Doc. 3è cycle, Univ. de Cocody, IGT, 338p.
- ANONYME, 1992 - Etat de la pisciculture périurbaine de la région centre-ouest, 14p + annexes.
- ANONYME, 1992 - Rapport d'activités du Laboratoire de Pathologie Aquacole, DAP, Abidjan, 120p.
- ANONYME, 1993 - Compte-rendu d'activité de la pisciculture année 1992, Evêché de Bouaké, Centre d'animation et de promotion du milieu rural, Brobo, 15p.
- ANONYME, 1994 - Compte-rendu d'activité de la pisciculture année 1993, Evêché de Bouaké, Centre d'animation et de promotion du milieu rural, Brobo, 15p.

ANONYME, 2002 - Bilan diagnostic des filières agro-industrielles (Côte d'Ivoire) : Filière aquacole, Agro-Ind du 4 au 7 novembre 2002, Dakar, 7p.

APDRACI, (2001) - Pisciculture mise en œuvre par l'APDRACI, Document interne, Daloa, 15p.

APDRACI, (2003) - Bilan de la Dynamique piscicole sur le Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, Document interne, Daloa, APDRACI, 33p.

AQUASTAT, 2005 - Système global d'information sur l'eau et l'agriculture de la FAO (www.fao.org)

ARRIGNON (J.), 1976 - Aménagement écologique et piscicole des eaux douces, Paris, Gauthier-Villars, 320 p.

ARRIGNON (J.), 1980 - Approche économique de la pisciculture en Côte d'Ivoire, Rome, FAO, 13p.

ARRIGNON (J.), 2002 - L'aquaculture de A à Z, Paris, éd. Tec & Doc., 439p.

ASSI KAUDJHIS (J. P.), 1998 - Pêche, transformation et distribution des produits halieutiques à partir de Vridi II, mémoire de Maîtrise, IGT, Université de Cocody, 137p.

ASSI KAUDJHIS (J. P.), 2003 - Le développement de la pisciculture en milieu rural ivoirien, Actes du colloque "Evaluer la capacité du milieu", Liège, SOBEG, pp.119-124.

ASSI KAUDJHIS (J. P.), 2004 - *Les enjeux de l'implication des femmes dans la mise en valeur des bas fonds en Côte d'Ivoire forestière* in Montagnes Méditerranéennes n°19, Publications de l'Institut de Géographie Alpine, Grenoble, pp.87-95.

ASSOHOUN (N.A.H), 1998 - Pêche, transformation et distribution des produits halieutiques à partir de Vridi III, mémoire de Maîtrise, IGT, Université de Cocody, 110p.

AUBRY (N.), 1986 - L'aquaculture en Côte d'Ivoire potentialités et avenir, *Pêche maritime*, vol. 65, no. 1295, Paris, pp.106-112.

AVENARD (J. M.), ELDIN (M.), GIRARD (G.), SIRCOULON (J.), TOUCHEBEUF (P.), GUILLAUMET (J. L.), ADJANOHOUN (E.), PERRAUD (A.), 1971 - Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, ORSTOM, Paris, 391p.

AVIT (J.-B. L. F.) et *al.*, 1989 - L'aquaculture lagunaire et pollution : Cas de la station de Layo, Atelier Section Zootechnie, Jacqueville, AISA, 16p.

AVIT (J.-B. L. F.), PEDIA (P. L.), SANKARE (Y.) (éds.), 1999 - Diversité Biologique de la Côte d'Ivoire, Rapport de synthèse - Ministère de l'Environnement et de la Forêt, 273 p.

AZAM (J.-P), et MORRISSON (C) (1994) - La faisabilité politique de l'ajustement en Côte d'Ivoire et au Maroc, Etudes du Centre de développement, OCDE, Paris, 108p.

BACHASSON (B.), 1997 - Mise en valeur des étangs, Paris, éd. Lavoisier Tec & Doc., 171p.

BAILLY (A), BEGUIN (H), 1996 - Introduction à la géographie humaine, Paris, Armand Colin & Masson, 204p.

BAILLY (A) et al., 1996 - Les concepts de la géographie humaine, Paris, Armand Colin, 333p.

Banque Mondiale, 2003 - Renforcement de la Gestion et du Contrôle des dépenses Publiques : Revue des Dépenses Publiques (Côte d'Ivoire), Rapport n°27141-IVC, 86p.

BARG (U. C.), 1995 - Lignes directrices pour la promotion de la gestion de l'environnement dans le développement de l'aquaculture côtière (Etude fondée sur l'examen d'expériences et de concepts choisis), FAO Document technique sur les pêches n° 328, Rome, FAO, 133p.

BARNABE (G.) (Coord.), 1989 - Aquaculture, Paris, éd. Lavoisier, vol. 1 et 2, 1308p.

BARNABE (G.), 1991 - Bases biologiques et écologiques de l'aquaculture, Paris, éd. Lavoisier, 500p.

BARRY (M. B.), 1978 - Etude sur l'attitude des consommateurs ivoiriens envers les produits de la pêche traités (produits salés, fumés, séchés), Abidjan, CIRES-FAO, 19p.

BAUD (P.), BOURGEAT (S.), BRAS (C.), 1997 - Dictionnaire de géographie, Paris, Hatier, 509p.

BEAUCHEMIN (C.), 2002 - Des villes au villages : l'essor de l'émigration urbaine en Côte d'Ivoire : Annales de géographie n°624, Paris, Armand Colin, pp.157-179.

BEN YAMI, WIJKSTROM (U.), JUL LARSEN (E.), KENT (G.), 1986 - Les conditions du développement de l'aquaculture et ses limites, *CERES*, pp15-27.

BERNACSEK (G. M.), POWLES (H.), 1992 - Recherches sur les systèmes aquacoles en Afrique, Compte rendu d'un atelier de Bouaké (Côte d'Ivoire) du 14-17 nov. 1988, Ottawa, CRDI, 426p.

BERRON (H.), 1971 - Ivoiriens et étrangers dans l'approvisionnement d'Abidjan en poisson, Abidjan, IGT, 30p.

BERRY (B. J. L.), 1971 - Géographie des marchés et du commerce de détail, Paris, Armand Colin, 254p.

BERTIN (J.), 1977 - La graphique et le traitement graphique de l'information, Paris, Flammarion, 277p.

BERTRAND (G.), (1968) - Paysage et géographie physique globale, *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, pp.249-272.

BERTRAND (G), 1978 - Géosystème et Aménagement, *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, Tome 49, n°2.

BESANÇON (J.), 1965 - Géographie de la pêche, Paris, Gallimard, 523p.

BIDOU (J.-E.), TOURE (G. J.), 2002 - Problème foncier et environnement en Guinée forestière, *Cahier d'Outre Mer* n°217, pp.119-138.

- BILLARD (R.) éd., 1980 - La pisciculture en étang, *Actes du Congrès sur la Pisciculture en étang*, Paris, Publication de l'INRA, 434p.
- BILLARD (R.), MARCEL (J.), 1986 - L'aquaculture des Cyprinidés, Paris, INRA, 502p.
- BONIN (S.), 1975 - Initiation à la graphique, Paris, Epi, 170p.
- BORDERON (A.), 1999 - Programme de développement de la pisciculture continentale artisanale dans le centre-ouest et le sud-ouest en Côte d'Ivoire, Rapport d'évaluation, Abidjan, DAP, 33p.
- BOULAN (C.), 1996 - Financement exogène : Un mal nécessaire, L'impact des financements exogènes sur le développement de la pisciculture : Bilan des pratiques et propositions, AFVP, Montlhéry, 77p.
- BOULAN (C.), 1997 - L'innovation outil de développement local, L'utilisation de la pisciculture paysanne comme clef d'entrée du développement local dans la région du Bas- Sassandra - Côte d'Ivoire, Rapport de DESS, AFVP, 86p + annexes.
- CAMPBELL (D.), 1978 - la technique de construction des cages d'élevage de tilapia nilotica dans le lac de Kossou Côte d'Ivoire, Publications hors collection n°45, Rome, FAO, 32p.
- CASPARY (H.-U.), 1999 - Utilisation de la faune sauvage en Côte d'Ivoire et Afrique de l'ouest : Potentiels et contraintes pour la coopération au développement, GTZ, Eschborn, 184p.
- CHALEARD (J.-L.), DUBRESSON (A.), 1989 - *Un pied dedans, un pied dehors : à propos du rural et de l'urbain en Côte d'Ivoire*, Tropiques : Lieux et liens, Paris, ORSTOM, pp.277-290.
- CHAUVEAU (J.-P.), 2000 - Question foncière et construction nationale en Côte d'Ivoire. Les enjeux silencieux d'un coup d'Etat in *Politique Africaine*, n°78, Paris, Karthala, pp.94-125.
- CHAUSSADE (J.), 1984 - Les difficultés de la pêche industrielle en France : l'exemple du port de Lorient, *Noréis* n°121, Poitiers, pp.140-154.
- CHAUSSADE (J.), CORLAY (J.-P.), 1990 - Atlas des pêches et des cultures marines, Editions Ouest-France - Le Marin, 252p.
- CHAUSSADE (J.), 1994 - La mer nourricière : Enjeu du XXI^è siècle, Champtoceaux, 153p.
- CHEMLA (G.), 1995 - Statistique appliquée à la géographie, Paris, Nathan, 159p.
- CHEVASSU (J.- M.) , N'DIA (Y.) , KOUROUMA (A.), 1997 - Recensement des pisciculteurs de la région sud et des pêcheurs artisanaux de la lagune Ebrié, Convention n°97.0002, DAP, Abidjan, pp.25-43.
- CHITOU (F.), 2001 - La pêche et l'aquaculture traditionnelles au Bénin et au Togo : Etudes géographiques, Thèses de Doctorat de l'Université de Nantes, 440p.
- CHONCHOL (J.), 2002 - La souveraineté alimentaire dans le monde et en Amérique latine, *Alternative Sud* n°4, Vol IX, pp.45-57.

- CIBOIS (P.), 1983 - L'analyse factorielle : Analyse en composantes principales et analyse des correspondantes, Paris, PUF, Coll. QSJ, 127p.
- CISSE (A.), DIA (A. K.), LEGENDRE (M.), 1983 - Recherches piscicoles lagunaires en Côte d'Ivoire sur *Chrysichthys Sp*, Abidjan, CRO, 35p.
- CISSE (A.), DA COSTA (K. S.), 1995 - La pisciculture du Tilapia en Côte d'Ivoire, "Comptes rendus de l'Atelier en Biodiversité et Aquaculture", Abidjan, CRO/CEE, pp.24-33.
- CLARY (D.), 1987 - L'approche systémique comme méthode d'étude des sociétés littorales et de leurs milieux. Applications à la Basse Normandie, *Norois n°133-135*, Poitiers, pp.109-118.
- CLAVAL (P), 1984 - Géographie humaine et économique contemporaine, Paris, PUF, 442p.
- CLAVAL (P), 2001 - Epistémologie de la géographie, Paris, eds. Nathan, Coll. Fac. 266p.
- CLAWSON (D. L.), FISHER (J. S.) (éds.), 1998 - World regional geography: A development approach, New Jersey, Prentice Hall, 685p.
- COCHE (A. G.), 1981 - Côte d'Ivoire : développement de la pisciculture, Rome, FAO, 5p.
- COCHE, (A. G.) et LAUGHLIN (T.), 1985 - Pisciculture continentale: le sol. Méthodes simples pour l'aquaculture, Collection FAO : Formation, n°6, FAO, Rome, 174. p.
- COCHE (A. G.), HAIGHT (B. A.), VINCKE (M. M. J.), 1994 - Développement et recherche aquacoles en Afrique subsaharienne, Synthèse des revues nationales et plan d'action indicatif pour la recherche, Doc. Tech CPCA 23, Rome, FAO, 154p.
- COPIN (Y) et OSWALD (M), 1988: "la pisciculture semi-intensive du tilapia devient une réalité sociale et économique, *Aqua revue n°17*, Aqua Presse, Bordeaux, pp.15-21.
- CORLAY (J.-P.), 1993 - La pêche au Danemark : Essai de géographie halieutique, thèse de Doctorat d'Etat, Brest, 1331p.
- CORLAY (J.-P.), 1994 - L'espace halieutique existe, je l'ai rencontré... essai théorique et méthodologique sur la géographie des pêches, *Cahiers Nantais n°40*, 19p.
- CORLAY (J.-P.), 1995 - Géographie sociale, géographie du littoral, *Norois n°165*, Poitiers, pp.247-265.
- CORMIER-SALEM (M.-C.), 1992 - Gestion et évolution des espaces aquatiques : La Casamance, Paris, eds. de l'ORSTOM, 583p.
- COTTEN (A. M.), MARGUERAT (Y.), 1978 - Deux réseaux urbains africains: Cameroun et Côte d'Ivoire, IGT et ORSTOM, n°36, Abidjan, 114p + annexes.
- COULIBALY (M.), OSWALD (M.), 1999 - Place de la pisciculture dans un système agraire forestier de Côte d'Ivoire (zone cacaoyères du Centre-Ouest et du Sud-Ouest), Communication personnelle, Atelier National sur les Bas-fonds du 13-15/01/1999, CNRA, Côte d'Ivoire, 13p.

- CRO, 1997 - Projet de développement rural : Région Forestière Ouest, Rapport d'activités, Minagra-Mesrit, Abidjan, 21p.
- CRO, 1998 - Création de Centres secondaires de production d'alevins, Minagra, Abidjan, 33p.
- CTFT, 1958 - Notes et documents sur la pêche et la pisciculture, Extrait du Rapport annuel 1957 du Service des Eaux et Forêts de la Côte d'Ivoire, Bouaké, 14p.
- CTFT, 1959 - Notes et documents sur la pêche et la pisciculture, Extrait du Rapport annuel 1957 du Service des Eaux et Forêts de la Côte d'Ivoire, Bouaké, 24p.
- CUNNINGHAM (W. P.), SAIGO (W. B.), 1999 - Environment Science: A global concern, New York, McGraw-Hill C^{ie}, 650p.
- DABBADIE (L.), 1994 - La carpe Amour, *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844). Quelques données sur sa biologie, sa culture et son introduction en dehors de sa zone d'origine. Doc. PPCO, Ministère Ivoirien de l'Agriculture, Abidjan, Côte d'Ivoire, 14 p.
- DAGET (J.), ILTIS (A.), 1965 - Poissons de Côte d'Ivoire, Mémoire IFAN, n°74, 385p.
- DAP (1996) - Programme Sectoriel Aquaculture et Pêche, Minagra, Abidjan, 100p.
- DAUPHINE (A.), 2001 - Risques et catastrophes : Observer, Spatialiser, Comprendre - Gérer, Paris, Armand Colin, 288p.
- DEBIE (F.), 1995 - Géographie humaine et économique, Paris, PUF, 750p.
- DECROLY (J.-M.), 1998 - Analyse des espaces urbains (1^{ère} partie), Laboratoire de Géographie Humaine, Université Libre de Bruxelles.
- DE GRAAF (G.), OTEME (Z.), 2002 - Mission d'évaluation du Projet Appui à la Profession Piscicole dans l'Est, Abengourou, Minagra, 18p.
- DELVILLE (P. L.), BOUCHER (L.), 1996 - Les bas-fonds en Afrique tropicale humide : guide de diagnostic et d'intervention, Coll. «Le point sur», Paris, GRET - MCD - CTA, 416p.
- DERRUAU (M.), 1976 - Géographie humaine, Paris, Armand Colin, Collection U, 431p.
- DGRA (1994) - Programme sectoriel Elevage, Minagra, Abidjan, 47p. + Annexes.
- DHIVER (V.), 1994 - Dynamique du système agraire de la région de Gnatroa (centre-ouest ivoirien), Mémoire de DESS, IEDES, Paris, 38p. + annexes.
- DIAN (B.), 1985 - L'économie de plantation en Côte d'Ivoire forestière, Abidjan, NEA, 458p.
- DI MEO (G.), 1991 - L'homme, la société, l'espace, Paris, eds. Economica, 319p.
- DIOP (A.), 1989 - Contribution à l'étude de l'autofinancement des Centres de Production d'Alevins du Projet de pisciculture de Bouaké (Côte d'Ivoire), Mémoire de l'Université des Science du Languedoc et de l'Institut National du Développement Rural du Sénégal, 83p.

- DJOBO (J.), 1999 - Bilan et perspectives de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, Abidjan, DAP, 30p.
- DJOBO (J.), 2000 - Diagnostic des productions de la pêche et de l'aquaculture, Abidjan, 44p.
- DO CAO (T.), 2002 - Les formations rurales au projet centre des métiers ruraux en Côte d'Ivoire in *Agridoc n°3*, Paris, éd. du Gret, pp11-13.
- DOLLFUS (O.), 1970 - L'espace géographique, col. QSJ, Paris, PUF, 126p.
- DOLLFUS (O.), 1971 - L'analyse géographique, col. QSJ, Paris, PUF, 125p.
- DOUDET (T.), LEGENDRE (M.), 1986 - L'aquaculture, *Aménagement de la pêche et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire*, Abidjan, CRO, pp.109-125.
- DOUMENGE (F.), 1965 - Géographie des mers, Paris, PUF, 279p.
- DOUMENGE (F.), 1984 - L'aquaculture française: Bilan et perspectives, *Noréis n°121*, Poitiers, pp.77-96.
- DOUMENGE (F.), 1986 (a & b) - La révolution aquacole, *Annales de Géographie n°530 et 531*, Paris, A. Colin, pp.445-482 et pp.530-586.
- DPH, 1994 à 2002 - Annuaire des statistiques de l'aquaculture et des pêches, DPH (ex-DAP), Abidjan.
- DPH, 2001 - Bilan et stratégies de relance des productions halieutiques en Côte d'Ivoire, Minagra, Abidjan, 35p.
- DPMR, (1983-1990) - Rapports d'activités du projet PNUD-FAO, Bouaké (Côte d'Ivoire).
- DROH (T.), 2002 - Affrontement à Boguedia (Issia) : Trois autochtones massacrés à coups de hache, journal L'Inter n°2365 du Samedi 13 juillet 2002.
- DURAND (J.-R.), DUFFOUR (P.), GUIRAL (D), SOKO (G. F. Z.), 1994 - Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire : *Le milieu lagunaire*, Paris, éd. de l'ORSTOM, 546p.
- EASTMAN (J. R.), 2001 - IDRISI32 Release 2, Tutorial, Worcester (MA, USA), Clark University, 237 p.
- EDY N'GOUAN (G.), 1991- Rapport de la réunion annuelle du projet de développement de la pisciculture en milieu rural, Bouaké, 21p.
- FAO (éd.), 1968 - Rôle des pêches dans l'économie alimentaire, Etude n°19, Rome, FAO, 24p.
- FAO (éd.), 1975 - Etat actuel de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, Symposium FAO/CPCA sur l'aquaculture en Afrique tenu à Accra (Ghana) du 30/09 au 6/10/1975, Rome, FAO, 15p.
- FAO (éd.), 1976 - Supplément 1 au Rapport du Symposium sur l'aquaculture en Afrique Accra, Ghana, 30/09 au 2/10/1975, Exposés généraux et comptes-rendus d'expériences, Rome, FAO, 796p.

FAO (éd.), 1981 - Développement de l'aquaculture continentale en Chine. Rapport du Voyage d'Etude FAO/PNUD organisé pour les pays africains francophones. 22 avril - 20 mai 1980. FAO Doc. Tech. Pêches, (215), Rome, 152 p.

FAO (éd.), 1984 - Production de *Tilapia Nilotica* (2) Comment concevoir et présenter un projet de pisciculture en étang, Bouaké, Ministère du Développement Rural, 11p + annexes.

FAO (éd.), 1986 - Production de *Tilapia nilotica*: Comment concevoir et présenter un projet de pisciculture en étang, Bouaké, FAO, 11p. + annexes.

FAO (éd.), 1991 - Projet de développement rural dans la Région Forestière Ouest (Côte d'Ivoire), Mission de préparation, Vol.1 de Vol.2, Rome, FAO, 95p. + Annexes.

FAO (éd.), 1996 - Fisheries and aquaculture in Sub-saharan Africa: Situation and outlook in 1996, Rome, FAO, Circular n°922 FIPP/C922.

FAO (éd.), 1998, 2000, 2002 - La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, Rome, FAO, 112p.

FAO (éd.), 1999 - Statistiques de la production de l'aquaculture, Rome, Circulaire sur les pêches n°815, révision 11, FAO, 203p.

FAO (éd.), 2000 - Annuaire statistiques des pêches, Rome, FAO, 713p

FAO (éd.), 2001 - Planning and management for sustainable coastal aquaculture developpement, *GESAMP reports and Studies* n°68, Rome, FAO, 90p.

FAO (éd.), 2001 - Promotion de l'aquaculture commerciale durable en Afrique subsaharienne, Expériences de certains pays en développement, Circulaire n°971, Rome, FAO, 293p.

FAO (éd.), 2002 - La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture, Rome, FAO, 254p.

FAO (éd.), 2003 - Review of the state of world aquaculture, FAO Fisheries Circular, n°886, Rev. 2, Rome, FAO, 95p.

FAO Inland Water Resources and Aquaculture Service, Fishery Resources Division, 2003 - Review of the state of world fishery resources: inland fisheries, FAO Fisheries Circular, n°942, Rev.1. Rome, FAO, 60p.

FAO (éd.), 2004. - Aquaculture extension in sub-Saharan Africa, FAO Fisheries Circular, n°1002. Rome, FAO, 55p.

FAO (éd.), 2004 - L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde, Rome, FAO, 43p.

FAO, ADRAO (éd.), 2005 - Rapport de l'Atelier de la sur l'intégration de l'irrigation et l'aquaculture, Bamako (Mali) du 4-7 novembre 2003, Rome, FAO, 44p.

FAOSTAT, 1961-2003 - Statistiques de la FAO (www.fao.org).

- FELLMANN (J. D.), GETIS (A.), GETIS (J.), 2001 - Human Geography: Landscape of human activities, New York, McGraw-Hill C^{ie}, 566p.
- FERRARIS (J.), PELLETIER (D.), MARIE-JOELLE (R.), 1996 - Méthodes d'étude des systèmes halieutiques et aquacoles, Paris, éd. de l'ORSTOM, 278p.
- FISHSTAT +, 2003 - Ensemble de bases de données statistiques sur les pêches, Rome, FAO, (www.fao.org).
- FRANCOIS (C.), 1997 - Développement durable de l'Afrique tropicale humide, ne pas oublier la pisciculture, document AFVP.
- FRATERNITÉ MATIN (Frat-mat), 14 juin 2004 - Que reste-t-il du projet BAD-Ouest : La guerre n'a pas épargné les premiers acquis, Groupe Fraternité matin, Abidjan, 5p.
- GALBREATH (P. F.), 1989 - Projet de Développement de la Pisciculture en Milieu Rural, Côte d'Ivoire. Rapport final (Vulgarisation et formation), Minaef, Daloa, 35p.
- GEORGES (P.), GUGLIELMO (R.), KAYSER (B.), LACOSTE (Y.), 1964 - La géographie active, Paris, PUF, 394p.
- GEORGES (P.), 1968 - L'action humaine, Paris, PUF Col. SUP., 246p.
- GEORGES (P.), 1970 - Les méthodes de la géographie, Col. QSJ, Paris, PUF, 126p.
- GEORGES (P.), 1989 - Les hommes sur la terre, la géographie en mouvement, Paris, Seghers, 222p.
- GEORGES (P.), 1990 - Le métier de géographe: Un demi-siècle de géographie, Paris, Armand Colin, 250p.
- GERHARDSEN (G. M.), 1979 - Aquaculture and integrated rural developpement with special reference to economics factors, *Advances in Aquaculture*, Papers presented at the FAO Technical Conference on Aquaculture, Kyoto, Japan, 26 may- 2 June 1976, England, 10-22.
- GIRIN (M.), 1984 - L'aquaculture africaine: encore balbutiante et avant tout une création du secteur public, *Afrique agriculture*, p41.
- GIRIN (M.), 1991 - L'aquaculture adulte, Bordeaux, éd. Aqua Presse, 221p.
- GIVELET (N.), 1986 - La Côte d'Ivoire se lance dans l'aquaculture, CERES, pp.3-4.
- GLASSER (F.), OSWALD (M.), BLE (C.), COULIBALY (M.), 1998, Mise en valeur des bas-fonds ivoiriens par l'aménagement de petits barrages à vocation piscicole, Actes du 6^{ième} atelier régional du Consortium Bas-Fonds (CBF).
- GLASSER (F.), 2003 - L'influence des facteurs externes sur la reproduction de la carpe herbivore (*Ctenopharyngodon idella*) en zone tropicale : une approche descriptive et expérimentale, Thèse de Doctorat (Biologie), Université Rennes 1, 187p.

- GOSSE (J.-P.), 1984 - Contribution au Plan de développement de la pisciculture en milieu rural, Rome, FAO, 20p.
- GOURENE (G.), KOMENA (K. B.), VANGA (A. F.), 2002 - Etude de la rentabilité des fermes piscicoles dans la région du Moyen Comoé, Univ. d'Abobo-Adjamé, 41p.
- GOUROU (P.), (1969) - Les pays tropicaux, Paris, PUF, 271p.
- GOUROU (P.), 1973 - Pour une géographie humaine, Paris, Flammarion, 390p.
- GRANADOS (R. R.), 1976 - Legal, social and economic aspects of aquaculture, *FAO Technical Conference on aquaculture*, Rome, FAO, 6p.
- HAMBREY (J.), PHILLIPS (M.), KABIR CHOWDHURY (M. A.), SHIVAPPA (R. B.), 1999 - Composite Guidelines for the Environmental Assessment of Coastal Aquaculture Development, Volume 2: Appendices, Prepared for the Secretariat for East Africa Coastal Area Management (SEACAM), Bangkok, 127p.
- HEM (S.), LEGENDRE (M.), TREBAOL (L.), CISSE (A.), OTEME (Z.), MOREAU (Y.) 1994 - L'aquaculture lagunaire in Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire : *Le milieu lagunaire*, Paris, eds. de l'ORSTOM, pp.455-505
- HERMELIN (B.), ROLLAND (J.-P.), TAVERNIER (K.), 2002 - Cotonou, OMC : enjeux agricoles pour les pays ACP, 6 fiches pour comprendre, anticiper, débattre, CTA-Solagral, 68p.
- HOUVENAGHEL (G.) (éd.), 1997 - Proceeding of the Fifth Annual Conference of the European Association of Fisheries Economists, Bruxelles, 327p.
- HUET (N.), 1999 - Description de la transmission du savoir-faire nécessaire à l'élevage du tilapia en zone rurale ivoirienne, Mémoire de stage, INA, Paris-Grignon, 32p. + annexes.
- IBE (C. A.), 1998 - Côte d'Ivoire, profil environnemental de la zone côtière, Abidjan, CEDA, 87p ;
- IFREMER (éd.), 1994 - Aquaculture et Environnement: Aspects réglementaires, Actes de Colloques n°16, Brest, Ifremer, 160p.
- ILTIS, (A.), LEVEQUE (C.), 1982 - Caractéristiques physico-chimiques des rivières de Côte d'Ivoire, *Revue d'Hydrobiologie Tropicale*, Vol. 15, n°2, p.115-130.
- INS, 1993 - Annuaire des statistiques de production animale, INS, Abidjan, 70p.
- INS, 1999 et 2001 - Annuaire des statistique agricoles, INS, Abidjan.
- JUGLARD (A.), DE LAMARE (J.- M.), 1987 - Emergence de l'aquaculture nouvelle dans les pays de la Loire, *Norois* n°133-135, Poitiers, p91-100.
- KACOU (K.), 1998 - Analyse de la demande de poisson de pisciculture par rapport aux source alternatives de protéines animales: zone urbaine de Bouaké, Abidjan, Univ. de Cocody, 15 p.

- KAPETSKY (J. M.), 1996 - Evaluation stratégique des possibilités de pisciculture en étang à température élevée sur le continent africain, Document technique du C.P.C.A., n°27. Rome, FAO, 77p.
- KAPETSKY (J. M.) and NATH (S. S.), 1997 - A strategic assessment of the potential for freshwater fish farming in Latin America, COPESCAL Technical Paper n°10, Rome FAO, 128p.
- KEBE (M.) et al, 1997 - Revue sectorielle de la pêche artisanale maritime et lagunaire en Côte d'Ivoire, Cotonou, DIPA, 45p + annexes.
- KENA GUEDE (J. F.), 1985 - Evaluation du projet de développement piscicole, FAO/PNUD IVC/77/003 ET IVC/84/001, CFRAR, Bouaké (Côte d'Ivoire), FAO, Rome, 96p.
- KESTEMONT (P.), MICHA (J.-C.), FALTER (U.), 1989 - Les Méthodes de Production d'Alevins de *Tilapia nilotica*, Document FAO, ADCP/REP/89/46, Rome.
- KHOUJA (M.), 1987 - Côte d'Ivoire : Introduction du crédit piscicole, Développement de la Pisciculture en Milieu Rural (Cote d'Ivoire), FAO, Rome, 57p.
- KIMPE (P. de), 1975 - Note d'information sur les perspectives d'aquaculture lagunaire et continentale en Côte d'Ivoire, Centre Technique Forestier Tropical, 14p.
- KIMPE (P. de), 1976 - Economics of aquaculture in tropical Africa, Rome, FAO, pp.765-780.
- KIMPE (P. de), 1978 - Première expérience de pisciculture en enclos flottant, en lagune de Côte d'Ivoire et perspectives de développement de cette technique en Afrique tropicale, *Bois et Forêt Tropicales*, pp.59-64.
- KOLI-BI (Z.), 1981- Etude d'un milieu de forêt dense : Analyse et cartographie des paysages de la région de Soubré (SO ivoirien), IGT, Thèse de l'Université d'Abidjan.
- KOFFI (C.), 1989 - Aspects économiques de la production piscicole en étang : L'expérience de la pisciculture rurale au centre-ouest et centre de la Côte d'Ivoire, Abidjan, Thèse de Doctorat, Univ. Nat. de Côte d'Ivoire.
- KOFFI (C.), OSWALD (M.), DJOBO (J.), SEKA ASSI (A.), 1994 - Etude de faisabilité d'un projet d'appui au développement piscicole dans le Centre-Est de la Côte d'Ivoire, Coopération Ivoir-Belge, Abidjan, 25p.
- KOFFIE BIKPO (C. Y.) 1997 - La pêche artisanale maritime en Côte d'Ivoire : Etude géographique, Thèse de Doctorat de l'Université de Nantes, 332p.
- KOFFI (N'Z. A.), 1997 - Rapport annuel d'activités année 1997, Section piscicole de Soubré (Côte d'Ivoire), Soubré, S.P.S, 22p.
- KONAN (J.), PECO (G), 1996 - Note sur l'état des ressources halieutiques de Côte d'Ivoire, Abidjan, CRO, 18p.
- LAZARD (J.), 1975 - Etude des ressources disponibles en vue du développement de la production piscicole continentale et lagunaire, Nogent sur marne, CTFT, 220p.

LAZARD (J.), 1980 - Le développement de la pisciculture intensive en Côte d'Ivoire : Exemple de la ferme piscicole pilote de Natio-Kobadara à Korhogo, *Bois et Forêts des Tropiques* n°190, pp.45-65.

LAZARD (J.), 1985 - Bilan diagnostic de la pisciculture continentale extensive et semi intensive, Réalisé pour le Ministère du développement rural (Côte d'Ivoire), Nogent sur marne, CTFT, 48p.

LAZARD (J.), 1986 - La pisciculture: Une composante des systèmes de production agricole, *Cahiers de la recherche-Développement* n°9-10, pp.27-34.

LAZARD (J.), 1986 - La pisciculture: Outil de développement: Exemple de la Côte d'Ivoire, *Dynamique des systèmes agraires*, Paris, Colloques et séminaires Orstom, pp.109-139.

LAZARD (J.), JALABERT (B.), DOUDET (T.), 1990 - L'aquaculture des *tilapias* : Du développement à la recherche, Nogent sur marne, CTFT, 16p.

LAZARD (J.), LECOMTE (Y.), STOMAL (B.), WEIGEL (J.-Y.), 1991 - Pisciculture en Afrique subsaharienne: Situations et projets dans des pays francophones propositions d'action, Ministère Français de la Coopération et du Développement, France, 155p.

LAZARD (J.), LEGENDRE (M.), 1994 - La pisciculture africaine : Enjeux et problème de recherche, *Cahier d'Etudes et de recherches francophones, Agriculture*, vol 3, n°2, Paris, AUPELF-UREF, pp.71-138.

LAZARD (J.), KOFFI (C.), 1996 - Bilan, diagnostic et perspectives de l'aquaculture et des pêches artisanales en Côte d'Ivoire, Rapport CRO, Abidjan, 14p.

LEGUEN (R.), 1994 - Aquaculture lagunaire du mâchoiron, Mémoire de fin d'étude, Institut Supérieur Technique d'Outre-mer, 80p.

LE LOEUFF (P.), MARCHAL (E.), AMON KOTHIAS (J.-B.), 1993 - Environnement et ressources aquatiques de Côte d'Ivoire, *Le milieu marin*, Paris, eds. de l'ORSTOM, 589p.

LEMASSON (J.), 1957 - Pisciculture et Paludisme in *Revue Bois et Forêts des Tropiques* n°56, pp.58-61.

LEMASSON (J.), BARD (J.), 1964 - Bilan de la pisciculture dans neuf Etats d'Afrique tropicale in *Notes et Documents sur la pêche et la pisciculture*, Nogent-sur-Marne, CTFT, 32p.

LENA (Ph.), 1976 - Structures spatiales des communautés rurales, Canton bakwé de Soubré, ORSTOM-Petit Bassam.

LENA (Ph.), 1979 - Transformation de l'espace rural dans le front pionnier du sud-ouest ivoirien, Centre ORSTOM de Petit Bassam et Thèse de 3^{ème} cycle de l'Univ. de Paris X, 345p.

LEONARD (E.), OSWALD (M), 1996 - Une agriculture sans forêt : Transformation de l'environnement et mise en place de systèmes stables en Côte d'Ivoire forestière, *Nature, Science et Société* (4) n°3, eds. Dunod.

LE SANN (A.) (Dir.), 1995 - Du Nord au Sud: Pêcher pour vivre, *Pêche et Développement*, Lorient, CRISLA, 108p.

L'HEUREUX (R.), MOEHL (J.), YTE WONGBE (A.), 1990 - Développement de la pisciculture en milieu rural : Projet PNUD/FAO IVC/87/001, Rapport d'évaluation finale de projet, PNUD, Côte d'Ivoire, 46p. + Annexes.

LIETAR (C.), 1984 - L'élevage du *Tilapia nilotica* en République Centrafricaine : Manuel pour les animateurs piscicoles, *Publications hors collection - No.2*, Rome, FAO, 51p.

LOPES (D.), 1997 - L'apport de la pisciculture à l'approvisionnement en poisson de la ville de Bouaké, Bouaké, Mémoire de Maîtrise, UFR Communication, 73p.

MARCADON (J.), CHAUSSADE (J.), DESSE (R.-P.), PERON (F.), 1999 - L'espace littoral : Approche de géographie littoral, Rennes, Presse Universitaire de Rennes, 220p.

MANSHARD (W.) and MORGAN (W. B.), 1988 - Agricultural Expansion and Pioneer Settlements in the Humid Tropics, Tokyo, United Nations University Press, 314p.

MARCONIS (R.), 1996 - Introduction à la géographie, Paris, Armand Colin/Masson, 222p.

MARGUERAT (Y.), Réflexions cursives sur l'évolution des réseaux urbains en Afrique noire, in *Cahiers ORSTOM*, Série Sciences Humaines, vol XV, N°2, pp173-185.

MAZOYER (M.), ROUDART (L.), 2002 - Histoire des agricultures du monde : *Du néolithique à la crise contemporaine*, Paris, éd. Seuil, 705p.

MICHA (J. C.), MOEHL (J.), TRAORE (A. C.), 1989 - Rapport de mission de formulation du projet (Burkina Faso), Rome, FAO, 32p.

MICHEL (M.), VAN DER EYCKEN (H.), 1974 - La distribution en Belgique, Gembloux, Duculot, 346p.

MINA, 1975 - Etat actuel de l'aquiculture en Côte d'Ivoire, Communication au Symposium FAO/CPCA sur l'aquiculture en Afrique, Accra (Ghana), 15p.

MINAGRA, (1998) - Rapport de mission de suivi et évaluation du projet de développement rural de la Région Forestière Ouest, Abidjan, Direction de la Programmation, 13p. + Annexes.

MOEHL (J. F.), BEERNAERT (I.), COCHE (A. G.), HALWART (M.), SAGUA (V. O.), 2001 - Proposal for African network on integrated irrigation and aquaculture, Proceeding of a Workshop held in Accra (Ghana), 20-21 September 1999, Rome, FAO, 75p.

MONNIER (Y.), 1980 - Les sols in Atlas de la Côte d'Ivoire, Paris, Jeune Afrique, pp.20-21

NATIONS UNIES, 2001 - Demographic Yearbook (<http://unstats.un.org/unsd/demographic>).

NATIONS UNIES, 2003 - Rapport du Secrétaire général sur la Côte d'Ivoire, S/2003/374 du 26 mars 2003, New-York, 27p.

- N'DRAMAN (A.) et *al.*, 1993 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre-Ouest", Rapport d'activité 1, Daloa, 42p.
- N'DRAMAN (A.) et *al.*, 1995 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre-Ouest", Rapport d'activité 2, Daloa, 38p + annexes.
- N'ZIAN (K. J.), 1980 - *Les villes in* Atlas de la Côte d'Ivoire, Paris, Jeune Afrique, pp.34-36.
- OSWALD (M.), COPIN (Y.), 1988 - Le volet piscicole du projet périurbain de la commune de Daloa, Daloa, SATMACI, 21p.
- OSWALD (M.), 1996 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Synthèse de la phase I, Daloa, 29p.
- OSWALD (M.), 1997 - Recomposition d'une société au travers de plusieurs crises : La société rurale Bété (Côte d'Ivoire), Thèse de Doctorat, INA Paris-Grignon, 290p + annexes.
- OSWALD (M.), GLASSER (F.), SANCHEZ (F.), 1997 - *Promises and deadlock of changes in fish culture systems in the Centre-Ouest in* Tilapia Aquaculture, Proceedings from the Fourth International Symposium on Tilapia in Aquaculture, éd. FITZSIMMONS K. NRAES, New York, Vol. II, pp.454-470.
- OSWALD (M.), 1998 - Développement de la pisciculture continentale en région Sud-Ouest et Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire, Etude de faisabilité, Abidjan, DGRA, 57p.
- OTÉMÉ (Z. J.), NUÑEZ RODRIGUEZ (J.), KOUASSI (C. K.), AGNÈSE (J.F.), HEM (S.), 1996 - Testicular structure and sperm cryopreservation of the african catfish *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). *Aquacult. Res.* 27, 805-813.
- OUATTARA (I.), COULIBALY TINGANA (S. Z.) MONCEF (I.), 1998 - Profil et déterminants de la pauvreté en Côte d'Ivoire, PNUD-INS, Abidjan, 118p.
- OUATTARA (I.) 1999 - Profil de pauvreté en Côte d'Ivoire en 1998, INS, Abidjan, 68p.
- PAPPE, 1998, 2000, 2001, 2002 - Comité d'Orientation, de Suivi et de Contrôle, Document projet, Minagra, Abengourou.
- PAPPE, 2003 - Bilan et programme d'activités annuelles 2003, Document projet, Minagra, Abengourou, 15p. + Annexes.
- PAPPE, 2003 - Bilan diagnostic de la station d'essai d'Assoumoukro, Minagra, Abengourou, 9p.
- PASTURE (C.), 1970 - Fonction sociale de la pisciculture en Afrique centrale, Mémoire de sociologie, Bruxelles, Université Libre de Bruxelles.
- PEALINCK (J. H. P.), SALLET (A.), 1983 - Espace et localisation, la redécouverte de l'espace dans la pensée scientifique de la langue française, Paris, Economica, 340p.
- PEDINI (M.), 1997 - Aquaculture: Situation en Afrique subsaharienne *in* Review of the state of world aquaculture, *FAO Fisheries Circular*. No. 886, Rev.1. Rome, FAO, 163 p.

- PEZENNEC (O.) et al., 1993 - Les espèces pélagiques côtières de Côte d'Ivoire, *Environnement et ressources aquatiques*, Abidjan, CRO-ORSTOM, pp.387-427.
- PINCHEMEL (P. et G.), 1992 - La face de la terre, Paris, Armand Colin, 519p.
- PLIYA (J.), 1980 - La pêche dans le sud-ouest du Bénin : Etude de géographie appliquée sur la pêche continentale et maritime, Paris, ACCT, 296p.
- PPCO, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Rapport d'activités, Document projet, Minagra, AFVP, Daloa.
- Projet BAD-Ouest, 1994 - Programme intérimaire du volet Développement de la pisciculture, Document projet, Minagra, Man (Côte d'Ivoire), 10p.
- Projet BAD-Ouest, 1997 - Programme d'action annuel, Document projet, Minagra, Man (Côte d'Ivoire), 27p. + Annexes.
- Projet BAD-Ouest, 1998 - Développement de la production piscicole : Bilan et programmation, Document projet, Minagra, Man (Côte d'Ivoire), 21p. + Annexes
- Projet BAD-Ouest, 1998 - Aide mémoire de la mission de supervision de la BAD, Document projet, Minagra, Man (Côte d'Ivoire), 16p. + Annexes
- Projet BAD-Ouest, 2000 - Bilan des activités de développement de la pisciculture, Document projet, Minagra, Man (Côte d'Ivoire), 31p.
- PULLING (R. S. V.), SHEHADEH (Z. H.) (éds.), 1980 - Integrated agriculture-aquaculture farming systems, ICLARM Conference Proceeding 4, Manila, 258p.
- PULLIN (R. S. V.), LAZARD (J.), LEGENDRE (M.), AMON-KOTIAS (J. B.), PAULY (D.), (Dir.), 1996 - Le Troisième Symposium International sur le Tilapia en Aquaculture, ICLARM conf. Proc.41, 630p.
- REIZER (C.), 1964 - Comportement et reproduction d'*Heterotis niloticus* en petits étangs in Revue Bois et Forêts des Tropiques, n°95, CTFT, Nogent-sur-Marne, pp.49-60.
- RISCH (L.), 1997 - Projet Appui à la profession piscicole dans l'est de la Côte d'Ivoire, Rapport d'activité juin - novembre 1997, Abengourou, 76p.
- RISCH (L.), KOUTOUAN (M.), MARQUET (J.-P.), DAPOU (V.), ELIA (A.), ZIKOBOU (C.), 1998 - Projet Appui à la profession piscicole dans l'est de la Côte d'Ivoire, Rapport d'activité décembre 1997 - mai 1998, Abengourou, 21p.
- ROUGERIE (G.), 1964 - La Côte d'Ivoire, Coll. QSJ n°1137, Paris, PUF, 128p.
- RUF (F.), 1979 - Travail et stratification sociale en économie de plantation, *Cires* n°23, Abidjan, pp.47-88
- RUF (F.), 1988 - Stratification sociale en économie de plantation ivoirienne, Thèse de Doctorat, Cirad, Montpellier, Résumé et plan d'étude, 72p.

SALGADO (W.), 2002 - L'effet pervers de l'aide alimentaire à l'Amérique latine, *Alternative Sud* n°4, Vol. IX, pp.69-77.

SALICOT (M.), 2000 - Mode d'appropriation d'un rivage : La baie du Mont-Saint-Michel, Paris, l'Harmattan, 280p.

SANCHEZ (F.), 1996 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Présentation de la deuxième phase mai 96 - novembre 98, Daloa, 57p.

SANCHEZ (F.) et *al.*, 1997 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Rapport d'activité 1996, Daloa, 70p + annexes.

SANCHEZ (F.) et *al.*, 1998 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Rapport d'activité 1997, Daloa, 70p.

SANCHEZ (F.) et *al.*, 1999 - Projet "Appui à la profession piscicole du Centre Ouest", Rapport d'activité 1998, Daloa, 63p.

SATIA (B.), 1988 - A regional survey of the aquaculture sector in Africa south of the Sahara, Rome, FAO, 60p.

SCHWARTZ (A.), 1979 - Colonisation agricole dans le sud-ouest ivoirien, Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines, Vol. XVI, n°1-2, pp.83-101.

SERA, 2001 - Diagnostic de la pêche et de l'aquaculture, Minagra, Abidjan, 44p.

SMITH (L. J.), PETERSON (S.) (éds.), 1982 - Aquaculture development in less developed countries: Social, economic and political problems, Westview press/Boulder, Colorado, 152p.

SORRE (M.), 1961 - L'homme sur la terre, Paris, Hachette, 365p.

STICKNEY (R. R.) (éd.), 2000 - Encyclopaedia of aquaculture, New York, A Wiley Interscience publication, 1063p.

SUBASINGHE (R. P.), BUENO (P.), PHILLIPS (M. J.), HOUGH (C.), McGLADDERY (S. E.), ARTHUR (J. R.), 2001 - Aquaculture in Third Millennium: Technical Proceedings, Bangkok, Thailand, 20-25 February 2000, Rome-Bangkok, NACA& FAO, 471p.

SYMOENS (J.-J.), MICHA (J.-C.) (éds.), 1995 - L'aménagement des écosystèmes agro-piscicoles d'eau douce en milieu tropical, Bruxelles, 633p.

TERVER (D.), 1982 - Manuel d'aquariologie : L'aquarium, eau douce, eau de mer, Paris, Réalisations Editoriales Pédagogiques, 303p.

THUMERELLE (P.-J.) (Coord.), 2001 - Explication en géographie : Démarches, stratégies et modèles, Paris, Sedes, 160p.

TILLON (R.), 1959 - Elevage de l'*Heterotis niloticus* en station de pisciculture in *Revue Bois et Forêts des Tropiques* n°64, Nogent-sur-Marne, CTFT, pp.13-18.

TOURE (H. T.), 1995 - 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'étude, Centre de Formation Piscicole, Bouaké, 52p.

TRAORE (K.), DA COSTA (K. S.), GOURENE (G.), AVIT (J. B.) (dir.), 2002 - Biodiversité et introduction de poisson en Côte d'Ivoire : Enjeux économiques et écologiques, AISA, Abidjan, 121p.

TRICART (J.), 1994 - Ecogéographie des espaces ruraux : Contribution méthodologique au programme international Géosphère-Biosphère, Paris, Nathan, 187p.

TUJAGUE (L.), 2001 - Le maraîchage au secours des planteurs de cacao. Les producteurs de tomate dans la région du Centre -Est en Côte d'Ivoire, *Grain de Sel*, n°210.

VANDERMOTTEN (C.), MARISSAL (P.), 2003 - La production des espaces économiques, Tome II, Bruxelles, Eds. de l'ULB, 295p.

VELLAGA (A.), 1987 - La géographie de la mer : Démarches de recherche, *Cahiers Nantais* n°29, Nantes, pp.75-80.

VENNETIER (P), 1983 - Atlas de la Côte d'Ivoire, les Atlas Jeune Afrique.

VEYRET (Y), VIGNEAU (J.-P.), 2002 - Géographie physique : Milieux et environnement dans le système terre, Paris, Armand Colin, 368p.

VIEYRA (A. R.), 1975 – Etat actuel de l'aquiculture en Côte d'Ivoire, Actes du Symposium sur l'aquiculture en Afrique (Accra, Ghana), Rome, FAO, 15p.

VIEYRA (A. R.), LAZARD (J.), PLANQUETTE (P. Y. P.), 1975 - Plan national de développement de la pisciculture en Côte d'Ivoire in Supplément 1 au Rapport du Symposium sur l'aquiculture en Afrique (Accra, Ghana), 30/09 au 2/10 1975, Exposés généraux et comptes-rendus d'expériences, Rome, FAO, 5p. (791p.).

VINCKE (M. M. J.), WIJKSDRÔM (U. N.), 1982 - Notes sur l'économie de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, Rapport d'une mission, Rome, FAO, 73p.

VON BERTALANFFY (L.), 1968 - Théorie générale des systèmes, Paris, Dunod, 1973 pour la traduction française par CHABROL (J. B.), 296p.

WEBER (K. L.), ALLA (K), 1986 - L'examen de la contribution de la pisciculture dans le développement agro-industriel d'un pays en développement : Le cas de la Côte d'Ivoire, Abidjan, Banque Mondiale, 72p + annexes.

WEIGEL (J.-Y.), 1982 - Aspects économiques de la transformation du poisson en Côte d'Ivoire, Abidjan, FAO, 9p.

WEIGEL (J.-Y.), 1989 - La commercialisation du poisson en pays lagunaire ivoirien, Collection Etudes et Thèses, Paris, eds. de l'ORSTOM, 138p.

WILLMANN (R.), HALWARD (M), BARG (U), 1998 - Intégration de la pêche et de l'agriculture pour renforcer la sécurité alimentaire, *La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture*, Rome, FAO, 371p.

ZIEHI (A. D.), 1990 - Etudes nationales pour le développement de l'aquaculture en Afrique : Côte d'Ivoire, *Circulaire sur les pêches n°770.21*, Rome, FAO, 109p.

ZIEHI (A. D.), 1994 - Développement et recherche aquacoles en Côte d'Ivoire, Développement et recherche aquacoles en Afrique subsaharienne : Revues nationales, Document technique du CPCA, CEA - UE - FAO, Rome, 39p.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : La diffusion de l'aquaculture dans le monde	14
Figure 2 : Les principaux pays aquacoles en 2002	14
Figure 3 : Part du poisson dans la consommation totale de protéines animales et parité du pouvoir d'achat en 2002	16
Figure 4 : La sous-alimentation dans le monde en 2000-2002	20
Figure 5 : Pays confrontés à des urgences alimentaires	20
Figure 6 : Aquaculture : Interface pêche, agriculture et élevage	21
Figure 7 : Présentation de la Côte d'Ivoire	22
Figure 8 : La problématique du développement aquacole ivoirien	26
Figure 9 : Le géosystème aquacole (<i>adaptée de Corlay, 1993</i>)	30
Figure 10 : L'espace aquacole (<i>adaptée de Corlay, 1993</i>)	30
Figure 11 : Modèles de configurations de l'arrière-pays aquacole	34
Figure 12 : Les localités prises en compte dans les statistiques aquacoles	46
Figure 13 : Les localités visitées lors des enquêtes de terrain	50
Figure 14 : Les échelles d'observation	53
Figure 15 : Les variables d'analyse	54
Figure 16 : Les villes ivoiriennes de plus de 75 000 habitants de 1965 à 1998	64
Figure 17 : L'armature piscicole ivoirienne avant 1960	70
Figure 18 : Situation des centres et stations piscicoles ivoiriens à la veille de l'indépendance	72
Figure 19 : Aire d'intervention des projets piscicoles entre 1992 et 2001	78
Figure 20 : Géographie de la production animale et halieutique	80
Figure 21 : Ecart entre les statistiques de la FAO et ceux des services ivoiriens de 1984 à 2002 (en tonnes et millions de F.CFA)	82
Figure 22 : Evolution de la production halieutique locale et des importations de poissons congelés destinées au marché local de 1983 à 2002	85
Figure 23 : Géographie de la production aquacole en 2002	91
Figure 24 : Structure de la production aquacole par région en 2002	94
Figure 25 : Les macrogéosystèmes aquacoles ivoiriens	97
Figure 26 : Evolution de la production aquacole ivoirienne de 1984 à 2002	99
Figure 27 : Evolution de la production aquacole en pourcentage de 1984 à 2002	100
Figure 28 : Evolution de différentes composantes de l'activité piscicole de 1984 à 1990	102
Figure 29 : Evolution régionale de la production aquacole entre 1997 et 2002	104
Figure 30 : La production aquacole subsaharienne en 2002	108
Figure 31 : Evolution de la production aquacole subsaharienne de 1984 à 2002	110
Figure 32 : Logique de localisation des fermes piscicoles	120
Figure 33 : Les services d'encadrement piscicole	123
Figure 34 : Niveau d'accessibilité aux acquis de la recherche par département	133
Figure 35 : Géographie du projet PNUD-FAO entre 1979 et 1990	137
Figure 36 : L'initiative PNUD-FAO de 1980 à 1990	143

Figure 37 : Quelques moyens de sensibilisation de la population	145
Figure 38 : L'opération PNUD-FAO par secteur piscicole entre 1980 et 1990	147
Figure 39 : Evolution du nombre d'alevins livrés entre 1980 et 1990	149
Figure 40 : Répartition des alevins livrés en 1989	151
Figure 41 : Le projet PNUD-FAO entre 1985 et 1995	155
Figure 42 : Géographie des projets régionaux	158
Figure 43 : Evolution des projets régionaux	165
Figure 44 : Fécondation assistée d'une femelle silure	168
Figure 45 : Photo de quelques espèces introduites en pisciculture en Côte d'Ivoire	170
Figure 46 : Evolution des acquis de l'ex-PPCO entre 1999 et 2003	177
Figure 47 : Répartition du personnel de l'aquaculture en 1996	180
Figure 48 : Le réseau hydrographique ivoirien	190
Figure 49 : Répartition des disponibilités apparentes en sous-produits agricoles	195
Figure 50 : Modèle de pisciculture en étang en Côte d'Ivoire	198
Figure 51 : Disponibilité hydrique et température de l'eau	201
Figure 52 : Les pentes et la texture du sol	203
Figure 53 : Disponibilités en résidus agricoles et le potentiel de marché	205
Figure 54 : Répartition du potentiel pour la pisciculture de subsistance	209
Figure 55 : Répartition du potentiel pour la pisciculture paysanne	209
Figure 56 : Evolution du cours mondial du binôme café-cacao entre 1962 et 1978	225
Figure 57 : Evolution du cours mondial du binôme café-cacao entre 1978 et 1999	225
Figure 58 : Evolution de la forêt et de la population agricole ivoirienne	228
Figure 59 : L'insertion de la pisciculture dans l'espace rural	235
Figure 60 : Différentes étapes de la construction de la typologie	241
Figure 61 : Localisation des sociétés d'aquaculture	243
Figure 62 : Les exploitations rurales ou périurbaines professionnalisées	243
Figure 63 : Les exploitations paysannes intégrées plus ou moins professionnalisées	245
Figure 64 : Les unités piscicoles en quête d'autonomie	245
Figure 65 : Les exploitations spontanées	246
Figure 66 : Les unités rurales et périurbaines confrontées à des contraintes foncières	246
Figure 67 : Photos de quelques infrastructures piscicoles	259
Figure 68 : Aire de chalandise de quelques stations d'alevinage	268
Figure 69 : Vue d'une activité de récolte dans une ferme près d'Adzopé	274
Figure 70 : Production et rendement piscicole par localité	277
Figure 71 : Aire de distribution des produits aquacoles	281
Figure 72 : Transport d'un tas de poisson récolté à Sinfra-sénoufo (centre-ouest)	281
Figure 73 : Répartition (en %) annuelle des ventes des produits aquacoles	283
Figure 74 : Diversification des cultures à partir de la pisciculture	293
Figure 75 : Modèle d'utilisation des bas-fonds piscicoles selon le genre	294
Figure 76 : Problématique du foncier et du développement aquacole	296
Figure 77 : Un élément de la visibilité de la pisciculture dans l'espace rural	306
Figure 78 : Pour une approche participative de la transmission du savoir-faire	316

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la production mondiale (en millions de tonnes) de protéines animales de 1994 à 2001	19
Tableau 2 : Production locale (en milliers de tonnes) et consommation halieutique <i>per capita</i> de 1990 à 2002	24
Tableau 3 : Justification du choix des localités	49
Tableau 4 : Répartition des individus interrogés par zones	52
Tableau 5 : Tableau récapitulatif de la problématique	59
Tableau 6 : Structure de la production halieutique ivoirienne en 2002 (en tonnes et milliers de francs CFA)	84
Tableau 7 : Valeur ajoutée du secteur halieutique en 2002 (en F.CFA)	86
Tableau 8 : La production aquacole par milieu et par espèce en 2002 (en tonnes)	88
Tableau 9 : Valeur de la production aquacole par milieu et par espèce en 2002	90
Tableau 10 : Capacité de diffusion aux innovations piscicoles	131
Tableau 11 : Bilan des appuis financiers nationaux et exogènes au secteur aquacole (en milliards de F.CFA)	135
Tableau 12 : Caractéristiques physico-chimiques moyennes des eaux continentales Ivoiriennes	188
Tableau 13 : Les exigences écologiques de quelques espèces piscicoles ivoiriennes	189
Tableau 14 : Critères retenus pour l'évaluation du potentiel piscicole de la Côte d'Ivoire	198
Tableau 15 : Modèle de conversion des températures de l'eau	200
Tableau 16 : Disponibilité en eau pour les étangs de pisciculture	202
Tableau 17 : Récapitulatif des différents critères retenus	206
Tableau 18 : L'échelle des coefficients de comparaison	207
Tableau 19 : Matrice de comparaison du premier groupe de critères	207
Tableau 20 : Matrice de comparaison du second groupe de critères	207
Tableau 21 : Poids relatif de chaque critère	208
Tableau 22 : Récapitulatif du potentiel piscicole d'autoconsommation	208
Tableau 23 : Récapitulatif du potentiel piscicole paysan	210
Tableau 24 : Quelques simulations du développement de la production piscicole	212
Tableau 25 : Tableau récapitulatif des caractéristiques des différentes géosystèmes aquacoles	248
Tableau 26 : Répartition des producteurs piscicoles par nationalité	249
Tableau 27 : Structure par nationalité selon le groupe typologique	249
Tableau 28 : Répartition des pisciculteurs ivoiriens selon le statut migratoire	251
Tableau 29 : Statut migratoire des pisciculteurs ivoiriens par géosystème	251
Tableau 30 : Structure des producteurs piscicoles selon le sexe	252
Tableau 31 : Répartition des producteurs piscicoles par tranche d'âge	254
Tableau 32 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles selon la nationalité	255
Tableau 33 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles selon le sexe	255
Tableau 34 : Tranche d'âge des producteurs piscicoles par géosystème	255

Tableau 35 : Répartition (%) du statut professionnel des pisciculteurs par géosystème	256
Tableau 36 : Répartition des structures de production par géosystèmes (surface en ha)	258
Tableau 37 : Effectif moyen d'étangs et de barrages par exploitation	260
Tableau 38: Estimation de l'investissement moyen (en millions de F.CFA) pour une unité piscicole de 5 étangs répartis sur 20 ares dans quelques localités visitées	262
Tableau 39 : Proportion d'unités piscicoles produisant ou non leurs alevins	266
Tableau 40 : Prix (F.CFA) de cession des alevins à Méagui	269
Tableau 41 : Proportion d'unités pratiquant ou non le sexage	270
Tableau 42 : La production piscicole (en tonnes) par géosystème en 2001	273
Tableau 43 : Rendement moyen (tonnes par hectare) par géosystème	275
Tableau 44 : La répartition des prix moyens (F.CFA/kg) par espèce et par géosystème	284
Tableau 45 : Prix de vente (au kg) du tilapia chez les détaillantes	286
Tableau 46 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une unité de 49 ares dans l'est	299
Tableau 47 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une pisciculture de 16 ares dans l'ouest	300
Tableau 48 : Exemple de compte d'exploitation (F.CFA) d'une pisciculture de 150 ares dans le centre-ouest	300
Tableau 49 : Revenus mensuels/tonne (F.CFA) piscicoles et agricoles et le Smig Ivoirien	301
Tableau 50 : Contribution de la pisciculture au revenu mensuel (F.CFA/tonne) d'une exploitation agricole (scénario à partir des données ci-dessus)	302
Tableau 51 : Compte d'exploitation (F.CFA) d'une restauratrice	303

ANNEXES

Annexes 1

Questionnaire Aquaculteur

Localité..... Fiche n°.....
Date.....

I. Caractéristiques socio-démographiques

1.1- Nom..... 1.2- Age.....
1.3- Sexe M / F..... 1.4- Situation matrimoniale.....
1.5- Nationalité..... 1.6- Nombre d'enfant.....
1.7- Religion..... 1.8- Niveau d'instruction.....

II. Historique de l'activité:

2.1- Depuis combien d'années exercez- vous l'aquaculture?.....
2.2- Pourquoi avez-vous choisi de faire de l'aquaculture?.....
.....
.....
.....
.....

2.3- Comment avez-vous financé votre activité?.....
.....
.....
.....
.....

2.4- Exercez-vous une autre activité en dehors de l'aquaculture? **oui / non**
Si oui laquelle?.....

2.5- Sur combien d'hectare s'étend votre exploitation aquacole?.....

2.6a- Comment avez-vous obtenu le terrain sur lequel s'étend votre exploitation?.....
.....
.....
.....
.....

2.6b- Avez-vous rencontré des difficultés pour l'obtenir? **Oui / Non**
Si oui lesquelles?.....
.....
.....
.....

2.7- Avez-vous déjà entendu parlé des projets de développement aquacole qui sont menés en Côte d'Ivoire? **oui / non**. Si oui lesquels?.....
.....
.....
.....
.....

2.8- Avez-vous déjà eu des contacts avec les promoteurs ou les bénéficiaires des projets de développement?
Oui Non
Si **oui** lesquels?.....

.....
 Si **non** pourquoi?.....

2.9- Bénéficiez-vous d'un encadrement technique ou/et financier? **oui** / **non**

Si **oui** d'où provient cet encadrement?.....

Si non Comment avez-vous appris à faire de l'aquaculture?.....

III. Organisation et aspect financier de l'activité

3.1- Avec qui travaillez-vous dans votre ferme? **famille** / **manœuvres** / **autres** (préciser).....
 comment se fait leur rémunération?

3.2-Combien d'étangs possédez-vous?.....
 Quelles sont leurs dimensions? Combien avez-vous investi dans leur construction?

Etangs (N°)	Dimensions (mètre)			Coût (Fcfa)
	L	l	h	
	L	l	h	
	L	l	h	
	L	l	h	

3.3- Quelles sont les espèces que vous élevez?

Espèces	Etangs (N°)	Densité

Pourquoi avez-vous choisi ces espèces?.....

3.4- Combien avez-vous investi dans l'achat des alevins et des intrants lors de la dernière production?

Achats	Quantité	Prix à l'unité	Coût total (Fcfa)

3.5- Combien de temps élevez-vous vos alevins avant leur consommation ou leur vente? (par espèce)

Espèces	Durée de l'élevage (mois)

3.6- Votre exploitation aquacole est-elle associée à une autre forme d'activité ou d'élevage? **oui / non**?

Si **oui** pourquoi avez-vous opté pour ce type d'association?.....

.....

Si **non** pourquoi ne voulez-vous pas faire de la diversification?.....

.....

3.7- Pouvez-vous me décrire une journée dans votre ferme?.....

.....

3.8- Appartenez-vous à une association d'aquaculteurs? **oui / non**

Si **oui** laquelle.....

.....

Quels sont ces objectifs et comment est-elle organisée?.....

.....

IV. Production et Commercialisation

4.1- Combien de récoltes faites-vous par année?.....

4.2- Les périodes de récoltes varient-elles d'une année à une autre? **oui / non**

Quelles étaient les périodes de récoltes de votre dernière production?

Périodes	Intensité de la récolte

4.3- A combien s'est élevée votre dernière production? (Quantification par espèces ou par étang)

Espèce ou Etangs	Production (kg)

4.4- Avez-vous connu une augmentation par rapport à la production antérieure? **oui / non**

A combien de kg ou T s'élevait-elle?.....

4.5- Que faites-vous de votre production?

Consommation personnelle	
Vente	
Autre	

Pourquoi?.....

Si vente

4.6- Comment se fait la vente de vos produits? **Gros / demi-gros / détail**

Qui est chargé de la vente ? **vous-même..... Femme..... Famille..... Autre.....**

4.7- Quel était le prix du kilogramme à la dernière vente? (par espèce si plusieurs)

Espèces	Prix (Fcfa/kg)

4.8- A qui avez-vous vendu vos produits et d'où venaient-ils?

Acheteurs	Lieu de provenance

V. Divers

5.1- Comment voyez-vous l'avenir de l'aquaculture en Côte d'Ivoire?.....

5.2- Pensez-vous qu'il ait une différence entre les produits issus de l'aquaculture et ceux provenant des rivières ou de la mer?

Goût **oui / non**

Prix **oui / non**

Pourquoi?.....

5.3- A quoi servent les revenus que vous tirez de votre exploitation aquacole?.....

.....

 5.4- Avez vous déjà amorti le coût de construction de votre ferme? **oui / non**. Si non combien d'année vous faut-il pour y arriver?.....

L'aquaculture est-elle une activité rentable? **Oui Non**

Pourquoi?.....

5.5-Comment les gens trouvent votre activité?.....

Y a-t-il des personnes qui viennent prendre conseil auprès de vous pour s'insérer dans l'aquaculture? **Oui Non**

5.6-Quels sont les problèmes que vous rencontrez dans votre activités?.....

5.7- Comment pensez-vous qu'on puisse les résoudre?.....

5.8- Comment voyez-vous l'avenir de l'aquaculture en Côte d'Ivoire?.....

Avez-vous d'autres choses à dire en dehors de ce dont nous avons parlé?.....

5.9- Comment avez-vous trouvé le questionnaire?

Facile	
Difficile	
Long	
Ennuyeux	
Autres	

Fin du questionnaire

Annexe 2

Questionnaire Commerçante

Localité..... Fiche n°.....
Date.....

I. Caractéristiques socio-démographiques

1.1- Nom..... 1.2- Age.....
1.3- Sexe M / F..... 1.4- Situation matrimoniale.....
1.5- Nationalité..... 1.6- Nombre d'enfant.....
1.7- Religion..... 1.8- Niveau d'instruction.....

II. Approvisionnement en poisson

2.1- Depuis combien temps vendez-vous du poisson?.....

2.2- D'où proviennent vos poissons et comment se fait votre approvisionnement?.....
.....
.....

2.3- Quels autres types de poissons vendez-vous en dehors de ceux issus de l'aquaculture?.....
.....
.....
.....

2.4- Combien avez-vous acheté les poissons que vous vendez?

Poissons	Unité de mesure (kg)	Prix (Fcfa/kg)

2.5- Transformez-vous vos poissons avant de les mettre sur le marché? **oui / non**

Si oui quelle type de transformation faites-vous et pourquoi?.....
.....
.....
.....

III. Commercialisation

3.1- Quel est le prix du poisson que vous avez aujourd'hui? (par espèce)

Espèces	Prix (Fcfa/kg ou Fcfa/unité)

3.2-Comment fixez-vous le prix du poisson?.....
.....

3.3- Le prix du poisson varie-t-il d'une période à une autre? **oui / non**

Pourquoi?.....

3.4-Y a t-il une différence de prix entre un même poisson issu de l'aquaculture et un autre de rivière, lagune, ou de mer? **oui / non.**

pourquoi?.....

3.5- A qui vendez-vous votre poisson et d'où proviennent-ils?

Acheteurs	Lieu de provenance

3.6- Que faites-vous des poissons qui ne sont pas vendus?.....

3.7- Est ce que vous consommé les produits aquacoles? **oui / non**

Pourquoi?.....

IV. Divers

4.1- Que pensez-vous du poisson

"élevé"?.....

4.2- Appartenez-vous à association de commerçants? **oui / non**

si **oui** laquelle?.....

4.3- Quels sont les problèmes que vous rencontrez dans votre activité?.....

.....

.....

.....

4.4- Comment pensez-vous qu'on puisse les résoudre?.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.5- Avez-vous d'autres choses à dire en dehors de ce dont nous avons parlé?.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.6- Comment avez-vous trouvé le questionnaire?

Facile	
Difficile	
Long	
Ennuyeux	
Autres	

Fin du questionnaire

Annexe 3

Guide d'entretien pour une enquête participative avec les aquaculteurs

I. Informations générales

- Objectifs de la visite
- Organisation de la communauté
- Historique de l'implantation des activités piscicoles

II. L'activité aquacole

- Equipement (matériel, coûts, lieu d'achat)
- Financement de l'activité
- Organisation de l'activité
- Espèces élevées
- Encadrement (technique, financier)
- Production

III. Commercialisation des produits

- Acheteurs
- Type de vente
- Prix de vente
- Revenus
- Consommation

IV. Problèmes liés à l'activité et les solutions

- Problèmes
- Solutions

Annexe 3

Guide d'entretien pour une enquête participative avec les Chefs de communautés

I. Informations générales

- Objectifs de la visite
- Historique de l'implantation de l'activité piscicole

II. Organisation de la communauté

- Historique d'implantation des différentes communautés du village
- Rapport entre les différentes communautés
- Organisation sociale de la communauté
- L'accès à la terre

III. Les activités de production dans le village

- Organisation des activités agricoles
- Rapport entre agriculture et pisciculture

IV. Problèmes liés à la terre, au développement aquacole et les solutions

- Problèmes
- Solutions

Annexe 4

(Voir Cd-rom à la fin du document)

TABLE DES MATIERES

Sommaire	5
Liste des sigles et abréviations	7
Avant propos et remerciements	9
Introduction générale	13
1. Justification du choix du thème	15
2. Le cadre territorial du sujet	21
3. Position de la recherche	27
4. La méthodologie de la recherche	31
4.1. Approche systémique du concept d'aquaculture	31
4.2. Les recherches bibliographiques et documentaires	36
4.2.1. Géographie et techniques aquacoles	36
4.2.2. L'aquaculture et les autres disciplines	41
4.2.3. Les documents cartographiques et statistiques	43
4.3. Les recherches de terrain	47
4.3.1. Planning et conditions générales des enquêtes de terrain	48
4.3.2. Le choix des échantillons	51
4.3.3. Les échelles d'observation et les variables d'analyse	52
4.3.4. Les difficultés rencontrées sur le terrain	56
Première partie : Le géosystème aquacole ivoirien : situation et déterminants	61
Introduction	63
Chapitre I : Le développement de l'aquaculture en Côte d'Ivoire : Quatre décennies de pérépéties	69
Introduction	69
1. L'aventure coloniale	69
2. Les initiatives aquacoles de 1960 jusqu'au début des années 90	72
2.1. De 1960 à 1970 : Tassement considérable des initiatives pionnières	73
2.2. Entre 1970 et 1990 : Un redéploiement mais des résultats mitigés	74
2.2.1. Le <i>miracle ivoirien</i> et le développement aquacole	74
2.2.2. Le développement aquacole au cours de la décennie 80-90	75
3. A partir de 1990 : Mise en place du développement piscicole régional	76

Conclusion : Une activité encore en développement	77
Chapitre II : La production aquacole dans le système halieutique ivoirien	79
Introduction	79
1. La production aquacole ivoirienne	79
1.1. Question de sources et approche méthodologique	81
1.2. L'aquaculture dans la production halieutique ivoirienne : situation en 2002	83
1.3. Une production davantage continentale dominée par le <i>tilapia</i> ...	87
1.4. ... et inégalement répartie sur l'ensemble du territoire	90
2. Les récoltes aquacoles ivoiriennes depuis 1984	98
2.1. Une évolution nationale galopante ?	99
2.2. Des évolutions régionales qui confirment le rôle essentiel de l'encadrement	105
3. La Côte d'Ivoire aquacole en Afrique subsaharienne	107
3.1. Une position sous-régionale médiane...	109
3.2. ... en chute depuis 2000	111
Conclusion : Un apport peu sensible à l'échelle nationale et sous-régionale	113
Chapitre III : Dynamique des politiques et stratégies de développement aquacole : Du national au régional	115
Introduction	115
1. Les fondements de la politique ivoirienne de développement aquacole	115
2. Aperçu du contenu des plans de développement aquacole	116
2.1. De l'implication de l'Etat et du secteur privé	117
2.2. De l'allocation spatiale des investissements aquacoles	118
2.3. Des systèmes de production et leur logique d'implantation	119
3. Mise en œuvre de la politique de développement aquacole	121
3.1. Le rôle des institutions d'encadrement et de soutien	121
3.1.1. Des structures administratives en pleine réforme	121
3.1.2. Les institutions de formation et de recherche	125
3.1.2.1. La formation aquacole : Secteur public vs Secteur privé ?	125
3.1.2.2. La recherche ivoirienne en aquaculture	130
3.1.3. L'incontournable assistance internationale	132
3.2. Les projets d'aquaculture : Objectifs, moyens et résultats	135
3.2.1. Une tentative pionnière à l'échelle nationale : Le projet PNUD-FAO	136
3.2.1.1. Organisation géographique et dispositif d'intervention du projet : " <i>La pisciculture, c'est l'affaire de tous</i> "	136

3.2.1.2. Une approche technique complexe : De l'extensif à l'intensif	139
3.2.1.3. Les effets induits par le projet PNUD-FAO entre 1980-1990	140
3.2.1.3.1. Une dilatation de l'administration piscicole	140
3.2.1.3.2. Une extension brutale de l'activité piscicole	141
3.2.1.3.3. L'émergence d'un système étatique de distribution d'alevins	148
3.2.1.4. Dynamique des impacts du projet PNUD-FAO après 1990	152
3.2.1.4.1. Un tassement de l'encadrement technique	153
3.2.1.4.2. Une diminution considérable des acquis	153
3.2.2. Quand les initiatives aquacoles se régionalisent	156
3.2.2.1. Régionaliser : <i>"Pour mieux intégrer les potentialités locales"</i>	157
3.2.2.2. Des initiatives essentiellement réparties en zone forestière	157
3.2.2.3. Un objectif global commun, deux modèles techniques	159
3.2.2.3.1. La pisciculture paysanne	160
3.2.2.3.2. La pisciculture industrielle	162
3.2.2.4. Les implications des opérations régionales	163
3.2.2.4.1. Une relance de l'activité piscicole locale	164
3.2.2.4.2. Restauration des circuits régionaux de distribution d'alevins	166
3.2.2.4.3. Des avancées notables en matière de recherche, mais dont l'application pose encore problème	166
3.2.2.4.4. Définition de lignes de crédits	172
3.2.2.4.5. L'émergence de divers métiers connexes	173
3.2.2.5. Dynamique des implications des projets régionaux : la grande incertitude ?	174
3.2.2.5.1. Une déstructuration des acquis en zone rebelle	174
3.2.2.5.2. Des résultats prometteurs en zone gouvernementale	175
3.3. Les limites de la politique aquacole ivoirienne	178
3.3.1. L'encadrement piscicole : des structures existantes mais inopérantes sur le terrain	179
3.3.2. Les approches piscicoles : Les enseignements oubliés du PNUD-FAO	181
3.3.3. L'instabilité du crédit formel : Une entrave au développement piscicole ?	182
3.3.4. La question de la régionalisation et de l'après-projet	183
Conclusion : De l'aquaculture nationale à la pisciculture régionale : des résultats mitigés	185
Chapitre IV : Les facteurs du développement aquacole	187
Introduction	187
1. Les déterminants socio-naturels du développement piscicole ivoirien	187

1.1. Un réseau hydrographique dense, mais irrégulier	187
1.2. Texture et topographie du sol ivoirien	191
1.3. Des espaces disponibles, mais de plus en plus convoités	192
1.4. L'existence de sous-produits agricoles et animaux	193
1.5. Un marché halieutique non saturé	194
1.6. Un environnement politico-institutionnel favorable, mais fragile	196
2. Approche SIG du potentiel aquacole ivoirien	197
2.1. Les critères d'analyse	198
2.2. Acquisition et traitement des données concernant les critères retenus	199
2.2.1. Les données écologiques	199
2.2.2. La texture du sol et les pentes	202
2.2.3. Les disponibilités en résidus agricoles et le potentiel de marché	204
2.2.4. Mise en œuvre de l'analyse multicritères	206
2.3. Résultats et discussion	208
Conclusion : Un potentiel considérable, mais faiblement exploité	213
Conclusion partielle	215
Deuxième partie : les enjeux socio-spatiaux du développement des initiatives aquacoles en milieu rural ivoirien	219
Introduction	221
Chapitre V : Le milieu rural ivoirien : Un contexte socio-économique marqué par la crise agricole	223
Introduction	223
1. Un domaine agricole affaibli par la dépréciation constante des cours de ses produits sur les marchés mondiaux ...	223
2. ... par la saturation foncière et l'instabilité des disponibilités hydriques	227
Conclusion : Un développement rural de plus en plus fragile	230
Chapitre VI : L'aquaculture : Une alternative à la crise agricole ?	233
Introduction	233
1. L'insertion des activités piscicoles en milieu paysan	233
1.1. Mode d'insertion des activités piscicoles dans l'espace rural	234
1.2. Localisation des activités piscicoles dans l'espace rural : Une implantation sur les terres restées en marge de l'économie de plantation	236

1.3. Deux exemples d'insertion des activités piscicoles dans l'espace rural : Ahokoi et Luénoufla	238
2. Organisation et fonctionnement des unités de production aquacole	239
2.1. Typologie des exploitations piscicoles	239
2.1.1. Approche méthodologique de la typologie	240
2.1.2. Résultats	242
2.2. Identité des acteurs de la production piscicole	247
2.2.1. Une activité dominée par les Ivoiriens	247
2.2.2. La pisciculture : Un métier masculin	252
2.2.3. Répartition par âge et par profession : Une forte présence des adultes	253
2.3. Dynamique de l'espace de production piscicole	258
2.3.1. Les aménagements aquacoles : Trame, fonctions et coûts	258
2.3.2. Aménager un étang : Des motivations variées	263
2.3.2.1. Une stratégie de sécurité alimentaire et monétaire...	263
2.3.2.2... mais aussi de contrôle des ressources foncières et hydriques	264
2.3.3. Mise en œuvre des activités de production	265
2.3.3.1. Organisation du travail au sein de l'unité piscicole : De l'alevinage à la production de poissons marchands	266
2.3.3.2. Les quantités produites et la question du rendement	273
3. L'arrière-pays des unités de production aquacole	276
3.1. L'organisation et le fonctionnement des circuits de distribution	276
3.1.1. Les acteurs et les lieux de distribution	276
3.1.2. L'aire de chalandise des produits aquacoles	280
3.2. La commercialisation des produits aquacoles	282
3.2.1. Les périodes de vente : Pisciculteur ou pisci-spéculateur ?	282
3.2.2. Type de vente et formation des prix	283
3.2.2.1. Détermination des prix au niveau des producteurs	284
3.2.2.2. Formation des prix chez les détaillantes	286
Conclusion : La pisciculture : Entre alternative agricole et alternative halieutique	288
Chapitre VII : Bilan spatial et socio-économique du développement de la pisciculture en milieu rural	291
Introduction	291
1. Pisciculture et valorisation des ressources foncières	291
1.1. Pisciculture comme mise en valeur parcimonieuse de l'espace	291
1.2. Pisciculture : Une source de litiges fonciers ?	294
1.3. Pisciculture et gestion de l'environnement	297
2. Pisciculture et développement de l'espace rural ivoirien	297
2.1. Pisciculture comme source de maintien d'une vie rurale active	297

2.2. Pisciculture comme source de diversification des revenus	299
2.3. Pisciculture comme source d'amélioration des disponibilités alimentaires	304
3. Au delà du problème foncier, un facteur de cohésion socio-culturelle	305
Conclusion : Une activité porteuse de recomposition socio-spatiale à l'échelle locale	307
Chapitre VIII : De l'avenir du géosystème aquacole ivoirien	309
Introduction	309
1. De la redéfinition des politiques publiques en matière d'aquaculture	309
1.1. Des structures d'appui et d'encadrement plus dynamiques sur le terrain	309
1.2. Des systèmes adaptés aux exigences du milieu : système paysan ou industriel	311
1.3. La mise en place de lignes de crédits formels	312
1.4. De la sécurisation du foncier et la préservation de l'environnement	313
2. Une participation plus soutenue des organes de coopération et du secteur privé	315
2.1. Du rôle des institutions de support internationales	315
2.2. Du rôle des opérateurs et des associations piscicoles	317
3. Le développement agricole, un support essentiel au développement piscicole	317
Conclusion : Un avenir prometteur, mais incertain à court terme	318
Conclusion partielle	319
Conclusion générale	321
Bibliographie	329
Liste des figures	347
Listes de tableaux	349
Annexes	351
Table des matières	363

ETUDE GÉOGRAPHIQUE DE L'AQUACULTURE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE : EXEMPLE DE LA CÔTE D'IVOIRE

Par Joseph-Pierre ASSI KAUDJHIS

Résumé

Ce travail analyse les facteurs qui inhibent le développement durable de l'aquaculture en Côte d'Ivoire, voire en Afrique subsaharienne. L'approche hypothético-déductive, nourrie d'enquêtes de terrain et de recherches bibliographiques, choisie pour mener l'étude a consisté à analyser le développement de cette activité à différentes échelles spatio-temporelles et à répondre globalement aux trois préoccupations suivantes : Comment les activités de pisciculture s'insèrent-elles dans le milieu rural ivoirien et dans les systèmes de production paysans ? Quels sont les effets induits par cette insertion ? Pourquoi en dépit du potentiel naturel et humain dont elle dispose, la Côte d'Ivoire ne parvient-elle pas encore à développer son secteur aquacole pourtant qualifié d'essentiel à la réduction de sa dépendance vis-à-vis des pêcheries étrangères, à sa sécurité alimentaire et au développement de son milieu rural ?

C'est dans le milieu des années 70, à la faveur des politiques orientées vers la diversification agricole et l'amélioration des revenus des ruraux, mais aussi et surtout vers la sécurité alimentaire, qu'une priorité suffisante va commencer à être accordée à cette activité dans les plans de développement économiques et sociaux de la Côte d'Ivoire. Diverses initiatives de vulgarisation vont ainsi être menées avec l'assistance technique et financière des organismes de coopération internationale. Exécutés, dans les premières heures de leur mise en œuvre, à l'échelle nationale, ces projets piscicoles vont, depuis le début des années 1990, suite aux restructurations survenues dans les politiques de développement agricole, de plus en plus être organisés au niveau régional. Même s'ils ont parfois ouvert des perspectives encourageantes en terme d'émergence d'un dynamisme aquacole local, les résultats de ces projets restent dans l'ensemble encore mitigés à l'échelle nationale pour plusieurs raisons. Sur le plan technique par exemple, bon nombre de modèles techniques vulgarisés, et notamment les systèmes productivistes, ont encore du mal à être réappropriés par les populations rurales. Au niveau de l'encadrement, de nombreuses difficultés subsistent également. Le secteur piscicole ne bénéficie pas en effet d'un ajustement permanent compte tenu de l'insuffisance des moyens alloués aux structures locales d'appui. Cette situation s'est durcie avec les convulsions socio-politiques actuelles. Tout ceci produit des dysfonctionnements qui menacent sérieusement les perspectives tant escomptées, de professionnalisation voire d'autonomisation de l'activité. Et pourtant, celle-ci recèle un potentiel non négligeable dans ce pays qui, bien exploité, pourrait significativement contribuer à réduire sa dépendance halieutique et améliorer son économie. A l'échelle locale en effet, quelques résultats porteurs s'observent déjà. Mais ceux-ci sont encore bien trop limités spatialement pour avoir un effet d'entraînement sur l'ensemble du territoire.

Pour faire du secteur aquacole un domaine porteur de l'économie ivoirienne, il importe que des solutions soutenables et appropriées soient apportées aux problèmes qui freinent son développement. Globalement, celles-ci se résument à l'amélioration de l'encadrement, à une participation étroite des producteurs dans l'élaboration des politiques piscicoles et surtout des modèles techniques, à la définition de lignes de financements, à la sécurisation des droits fonciers et au développement global de l'agriculture. La mise en œuvre durable de ces mesures ne peut cependant se faire que dans un contexte politique et social relativement stable.