



Étude régionale relative aux
opportunités économiques de développement
de la crevetticulture en Afrique de l'Ouest

RÉSUMÉ

Mai 2006

*Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest
Coopération économique Sud/Sud*

Étude régionale relative aux
opportunités économiques de développement de la crevetticulture
en Afrique de l'Ouest

RÉSUMÉ

Mai 2006

Préface

Le Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest (CSAO) est rattaché à l'OCDE¹ et agit en faveur du soutien des initiatives et efforts des Ouests Africains visant à appuyer les stratégies de développement à moyen et long terme qui se fondent sur les dynamismes de changement de la région, et il facilite le dialogue constructif et les débats qui mènent à des décisions innovatrices en vue d'un avenir plus prospère de la région. Le CSAO facilite les opportunités de coopération Nord/Sud et Sud/Sud en étroite collaboration avec un large éventail de partenaires ouest-africains et d'acteurs internationaux, y compris ceux du secteur privé.

La présente étude, lancée avec la participation technique de la Banque mondiale et le soutien financier du Gouvernement du Japon, se propose de promouvoir la coopération économique Sud/Sud entre l'Asie et l'Afrique de l'Ouest dans une filière qui est d'importance pour l'Afrique de l'Ouest et intéressante pour les investisseurs asiatiques. La croissance continue de la population de la région, de 290 millions aujourd'hui à 430 millions en 2020 selon les prévisions, fait monter les préoccupations de la sécurité alimentaire et des conditions de vie durables des populations dont la consommation quotidienne est basée en grande partie sur les produits halieutiques. Face à l'épuisement des stocks sauvages de produits de la mer, ces préoccupations ont provoqué un intérêt soutenu, tant du secteur public que du secteur privé, pour les solutions aquacoles. Au vu de la bonne valeur marchande que représentent actuellement sur les marchés autour du monde les crevettes capturées à l'état sauvage en Afrique de l'Ouest, la crevetticulture pourrait être une solution pour la gestion des ressources qui serait portée par les marchés et aurait un fort potentiel économique. Cependant, cette filière en est une, en même temps, qui n'est pas sans risques environnementaux de taille, et, par conséquent, une planification, un suivi et une mitigation prudents sont de rigueur.

La méthodologie adoptée par la présente étude est intégrée et holistique ; elle aborde les aspects d'ordre technique, commercial et d'investissement, socioculturel, environnemental et politique qui s'articulent autour de la crevetticulture. Dans ses résultats, l'on identifie certaines stratégies d'investissement et de développement qui intéressent divers acteurs en fonction des contraintes qui existent, et l'on propose des approches pour « combler les lacunes » qui sont autant de maillons manquants le long de la chaîne de livraison et susceptibles de freiner le potentiel qu'a l'aquaculture de devenir le complément régional aux captures de poissons sauvages. Des opportunités de coopération Sud/Sud technique et financière sont mises en valeur afin d'aider à joindre ces divers maillons, car il existe de multiples aspects de cette filière pour lesquels les expériences vécues en Asie seront de précieux enseignements au profit de l'Afrique de l'Ouest. Les investisseurs asiatiques, qui sont très conscients des questions d'ordre social, environnemental et éthique soulevées par la crevetticulture, représenteront une ressource importante à l'appui de l'Afrique de l'Ouest pour le développement de stratégies d'investissement qui renforcent les liens entre les maillons dans la perspective de l'évolution à moyen et long terme de la filière.

Nous appelons les présentes un rapport des « Points de départ » dans la mesure où les résultats de l'étude montrent qu'il faut beaucoup plus de données empiriques collectées sur le terrain, de recherches et de dialogue afin d'aborder de manière exhaustive la question complexe de la crevetticulture durable en Afrique de l'Ouest. Néanmoins, ce que l'étude réunit sont justement des points de départ cruciaux qui forment les fondements de tout travail ultérieur à entreprendre sur ce sujet à ramifications multiples.

¹ L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), sise à Paris, en France, regroupe 30 pays membres, tous attachés à la démocratie et l'économie de marché. Ses relations de travail avec plus de 70 autres pays, des ONG et la société civile lui confèrent une envergure mondiale.

Nous serions contents de recevoir vos sentiments, commentaires et suggestions sur le présent rapport et nous vous invitons à participer aux efforts que la région entreprend pour faire de l'aquaculture des crevettes une opportunité d'investissement praticable et durable destinée à appuyer la croissance économique et à contribuer aux bonnes conditions de vie en Afrique de l'Ouest.

*Normand Lauzon, Directeur
Paris, janvier 2006*

Table of contents

PRÉFACE.....	3
1. INTRODUCTION	7
1.1 <i>Encadrement international et régional</i>	7
1.2 <i>Encadrement de coopération Sud/Sud.....</i>	8
2. PLAN DE L'ÉTUDE.....	10
3. LES MARCHÉS CREVETTIERS MONDIAUX ET LEURS TENDANCES	12
3.1 <i>Espèces d'intérêt commercial potentiel en Afrique de l'Ouest.....</i>	14
3.2 <i>Caractéristiques principales en phase avec la demande des marchés mondiaux.....</i>	15
4. POSSIBILITÉS DE PRODUIRE EN AFRIQUE DE L'OUEST DES CREVETTES POUR LES MARCHÉS À FORT RENDEMENT	17
4.1 <i>Analyse de la chaîne de valeur ajoutée.....</i>	18
4.2 <i>Prospects for most suitable operational formats.....</i>	20
4.3 <i>Adéquation environnementale de l'Afrique de l'Ouest.....</i>	22
5. POSITIONING WEST AFRICAN SHRIMP PRODUCTS IN THE TARGET MARKET	26
5.1 <i>Accès des produits d'Afrique de l'Ouest aux marchés internationaux.....</i>	26
5.2 <i>Accès à des marchés alternatifs.....</i>	27
6. IDENTIFICATION DES CAPACITÉS MANQUANTES QUI PERMETTENT DE RÉALISER LE POTENTIEL COMMERCIAL	29
6.1 <i>Exigences pour les systèmes d'élevage et les espèces en Afrique de l'Ouest.....</i>	29
6.2 <i>Attraction d'investissements dans la crevetticulture</i>	31
6.3 <i>Mise sur le marché des produits crevettiers ouest-africains par l'intermédiaire d'un système de franchisage.....</i>	32
7. GESTION DE LA DURABILITÉ ET DES RISQUES : COMMENT COMBLER LES LACUNES.....	34
7.1 <i>Durabilité technique : site crevetticole</i>	34
7.2 <i>Durabilité institutionnelle</i>	34
7.3 <i>Durabilité sociale.....</i>	36
7.4 <i>Durabilité environnementale</i>	36
<i>Mise en œuvre des principes éthiques : le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO et la crevetticulture durable.....</i>	36
7.5 <i>Durabilité financière</i>	37
8. STRATÉGIES À COURT ET À LONG TERME PROPOSÉES POUR LA CREVETTICULTURE DURABLE EN AFRIQUE DE L'OUEST	39
8.1 <i>Une approche combinée de valorisation (économique, sociale, environnementale).....</i>	39
8.2 <i>Aptitude à l'investissement</i>	40
8.3 <i>Opportunités de coopération économique Sud/Sud.....</i>	43
8.4 <i>Opportunités d'interventions du public et du privé.....</i>	45
RÉFÉRENCES	48

1. Introduction

Au mois de mai 2004, avec le soutien technique de la Banque mondiale et le soutien financier du Gouvernement du Japon, le Secrétariat du CSAO décida de lancer une étude de développement porté par les marchés afin d'identifier concrètement les opportunités et les défis de la crevetticulture durable dans la région et de mettre à profit les résultats ainsi obtenus pour informer toutes les parties prenantes du cadre global, des défis à relever et des conditions nécessaires pour développer des exploitations durables en Afrique de l'Ouest au moyen d'une coopération Sud/Sud dans le secteur privé. L'intérêt plus spécifique du CSAO dans cette étude est d'aider à identifier de nouvelles opportunités économiques pour le privé ouest-africain et d'appuyer en même temps le développement durable et équitable.

La croissance continue de la population ouest-africaine, de 290 millions aujourd'hui à environ 430 millions en 2020, fait monter les préoccupations de sécurité alimentaire et de conditions de vie d'une population dont la consommation quotidienne, mais également les exportations sont basées en grande partie sur des produits halieutiques. Face à l'épuisement des stocks sauvages de produits de la mer, ces préoccupations ont provoqué un intérêt soutenu, de la part des acteurs tant du public que du privé, pour les solutions aquacoles.

La croissance de l'industrie crevette a provoqué bien des débats au niveau international sur les coûts sociaux et environnementaux qui sont des obstacles de taille à la production. Les problèmes rencontrés ont été mis sur le compte d'une mauvaise gestion, planification ou gouvernance. Par voie de conséquence, afin de promouvoir, dans les pays en développement, une crevetticulture plus responsable, l'on a vu apparaître des pratiques de gestion à faible impact, des initiatives portées par les marchés et des accords commerciaux.

Le but sous-jacent à la présente étude est de fournir les premiers repères et balises importants qui permettront aux parties prenantes de cerner comment l'Afrique de l'Ouest sera en mesure de profiter du fort potentiel de développement représenté par les méthodes crevette durables capables de maintenir l'équilibre entre la valeur économique et la valeur sociale et environnementale, au sens plus large, des habitats naturels et des conditions de vie qui en dépendent. Les résultats initiaux de l'étude tâchent de démontrer qu'une crevetticulture écologiquement équilibrée et socialement équitable non seulement est à la hauteur des défis ultérieurs de la qualité de l'environnement et de la maîtrise des maladies, mais encore est capable, de par ses systèmes de production plus durables, d'assurer des exportations plus sûres et plus fiables, de créer de nouveaux emplois et d'améliorer la situation alimentaire – tous des facteurs clés pour la mise en place de stratégies de croissance portées par les marchés au profit des populations pauvres.

1.1 Encadrement international et régional

Au niveau international, un consortium d'organisations internationales s'est investi, ces dernières années, dans le dialogue et les recherches sur les méthodes de production aquacole écologiquement durables. Dans son rapport *“Can shrimp farming be undertaken by a developing country profitably, sustainably and with limited impact on the environment?”* (« Un pays en développement peut-il entreprendre la crevetticulture de manière rentable, durable, avec des impacts limités sur l'environnement ») publié en 2000, le *Shrimp Farming and the Environment Consortium Programme* (Programme consorsial sur la crevetticulture et l'environnement — Banque mondiale, FAO, WWF et NACA)² a montré comment des méthodes crevette durables, pourvu qu'elles soient mises en œuvre avec circonspection, sont en mesure d'assurer que la valeur

² FAO : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture ; WWF : *Worldwide Fund for Nature* (Fonds mondial pour la nature) ; NACA : *Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific* (Réseau de centres aquacoles d'Asie-Pacifique)

qu'elles créent relève d'une valorisation combinatoire : retour financier pour les investisseurs, valeur socioéconomique pour les communautés locales et durabilité pour l'environnement. La présente étude a tâché d'analyser la capacité qu'a l'Afrique de l'Ouest de faire siens les principes du Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO et les expériences internationales du Programme consorsial Banque mondiale/NACA/WWF/FAO sur la crevetticulture et l'environnement, qui sont reconnus en tant que directives les plus globales.

Récemment, un sommet, appelé communément le sommet *Fish for All*, fut organisé à Abuja, Nigeria sous les auspices du NEPAD (Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique) sur les « *Nouvelles directions de la pêche et de l'aquaculture en Afrique* ». Les participants, qui venaient de vingt-six (26) pays membres de l'Union africaine, de Communautés économiques régionales, de sociétés civiles, d'institutions locales et d'organisations internationales, ont adopté la « **Déclaration d'Abuja sur la pêche et l'aquaculture durables en Afrique** ». La déclaration a fait sien un Plan d'action prévoyant l'appui aux pêches, le développement d'une aquaculture durable, l'amélioration des chaînes commerciales pour les produits de la mer, la promotion des effets bénéfiques dégagés par le commerce de poisson et le soutien informationnel des décideurs.

Un des résultats fut le développement, à Abuja, des priorités suivantes concernant les pêches et l'aquaculture dans les pays de la CEDEAO :³

1. *Création de la capacité, dans les pays de l'Afrique, de mettre pleinement à profit le potentiel des pêches côtières et hauturières.*
2. *Amélioration de la gouvernance et de la gestion participative des pêches.*
3. *Durabilité des productions au moyen de la restauration des écosystèmes et de la gestion intégrée des ressources aquatiques.*
4. *Gestion de l'environnement côtier et continental.*
5. *Amélioration de l'accès aux marchés, notamment pour les producteurs, transformateurs et commerçants de petite taille.*
6. *Promotion du développement d'entreprises au moyen de la mise en place des institutions et de l'encadrement politique.*
7. *Appui aux activités qui suivent la récolte, au moyen d'investissements et de politiques adéquats.*
8. *Encouragement des investissements privés partout dans la filière.*
9. *Appui au commerce régional de produits aquacoles qui est en train de se développer.*
10. *Renforcement de l'adoption de l'aquaculture intégrée à petite échelle comme un vecteur pour augmenter la productivité des zones rurales et la sécurité alimentaire.*

En outre, la Banque mondiale et ses partenaires (FAO, l'Union mondiale pour la conservation, World Fish) lancèrent leur nouveau Programme global pour les pêches (Profish). Par l'intermédiaire du Fonds mondial pour l'environnement (FME), des initiatives en partenariat et des projets gérés au niveau national, la Banque mondiale représente actuellement une enveloppe de 1 milliard de dollars américains environ (dont plus de 50% en Asie et plus de 33% en Afrique) octroyée aux pêches, à l'aquaculture, à la gestion des ressources côtières et aquatiques et à des projets connexes qui impliquent des communautés côtières et pêcheuses. L'objectif de Profish est de fournir une assistance aux pays en développement, y compris ceux de l'Afrique subsaharienne, concernant la conception et la mise en œuvre des stratégies et plans sectoriels pour une pêche durable, ainsi que d'intégrer ou de peaufiner ces plans et politiques au sein des schémas directeurs nationaux de planification économique.

1.2 Encadrement de coopération Sud/Sud

Les sociétés asiatiques actives dans la crevetticulture ont développé et perfectionné des techniques d'élevage afin de s'adapter à des environnements, communautés, marchés et risques divers autour

³ Le sommet *Fish for All* du NEPAD se tint à Abuja, Nigeria, du 22 au 25 août 2005.

du monde. La filière emploie des millions de personnes et est considérée comme une source importante de croissance économique. Néanmoins, il existe de plus en plus de restrictions dues à des questions foncières et à des risques provoqués par une contamination massive des sols suite à l'exploitation agricole intensive et aux effets qui sont la conséquence de sites aquacoles mal conçus. Aussi les exploitants asiatiques sont-ils à la recherche de nouvelles opportunités d'investissement, y compris en Afrique de l'Ouest. L'expertise et la demande que représente l'Asie sont ainsi à la base d'une opportunité potentiellement intéressante de mise en place de coentreprises du type sous-traitance, franchisage et production ressourcée en Afrique de l'Ouest, à condition, cependant, que la situation sur place y soit favorable.

Une des préoccupations environnementales majeures que la crevetticulture suscite, est son impact sur les habitats côtiers, notamment la mangrove. La question a attiré une attention encore plus marquée après la catastrophe du tsunami en Asie, et tout développement aquacole se devra, à l'avenir, de s'intéresser de manière plus approfondie à la conservation d'une zone protectrice sur la côte faite de mangrove. Dans le cadre d'une coopération Sud/Sud, des partenaires asiatiques, grâce à leur expertise et leurs ressources financières, peuvent apporter à la fois des connaissances précieuses (ou bien l'accès à ces savoirs) et les capitaux d'investissement nécessaires à la conception, la construction et la gestion de sites aquacoles durables.

En Afrique de l'Ouest, il y a une tendance de plus en plus nette à reconnaître l'importance de la protection des habitats critiques, et la région compte un certain nombre de projets du Fonds mondial pour l'environnement (FME) dont le but est d'en identifier et de mettre en place les institutions et l'encadrement politique consacrés à la conservation et à la gestion de ces habitats critiques. Il serait idéal que le développement d'une filière crevetticole se réalise en phase avec des plans de gestion des ressources côtières et là où des sites qui se prêtent à la crevetticulture ou à d'autres formes d'aquaculture, ont été identifiés par des plans de zonage adéquats dans des zones à faible sensibilité écologique.

L'on peut tirer des leçons des Bonnes pratiques développées en Asie, par exemple au Bangladesh et au Vietnam, où des systèmes d'élevage adaptatifs ont entraîné une augmentation des capacités techniques et commerciales des crevetticulteurs artisanaux.⁴ Dans des pays où les crevetticulteurs actifs représentent une filière productrice dispersée en petites exploitations, seul ce type de systèmes adaptatifs permet la coopération au niveau local en vue de la mise en place de structures de représentation collective, car ils aident à affronter les questions complexes d'ordre social, culturel et environnemental.

Bien qu'il ne soit pas généralement rangé parmi les pays du « Sud », en ce qui est des opportunités d'investissement, le Japon représente un des marchés crevettiers les plus importants. C'est pourquoi les acteurs majeurs de l'économie japonaise ont engagé des investissements d'ampleur dans les activités de pêche en Afrique, mais dans la plupart des cas dans la pêche crevettière hauturière. C'est ainsi que le développement d'opportunités de coopération Sud/Sud dans la crevetticulture côtière et continentale ouest-africaine peut attirer l'intérêt certain des investisseurs japonais à la recherche d'une diversification de leurs investissements, notamment quand on prend en considération le fait que les acteurs majeurs du marché japonais ont déjà investi dans de grandes fermes crevetticoles à Madagascar et dans d'autres projets pilotes situés dans d'autres régions de l'Afrique.

Aux stades initiaux du développement d'une filière crevetticole où elle se trouve actuellement, l'Afrique de l'Ouest a l'opportunité unique de mettre en œuvre de manière adéquate cet encadrement de conservation et ces leçons tirées des expériences asiatiques afin de créer une production crevetticole durable et rentable qui sera au profit, non pas au détriment, de l'environnement naturel et des conditions de vie locales.

⁴ Voir *Investment mechanisms for socially and environmentally responsible shrimp culture*, Nautilus Consultants Ltd/IIED, 2003.

2. Plan de l'étude

L'Étude régionale relative aux opportunités économiques de développement de la crevetticulture en Afrique de l'Ouest : points de départ se compose de trois parties : **1) un résumé (le présent document) ; 2) cinq communications d'expert spécialisées ; et 3) un rapport de synthèse** qui met l'accent sur les cinq communications spécialisées dans leur combinatoire en vue, notamment, des opportunités de mise sur le marché, de développement de produits et d'investissement associées à une production crevetteière située en Afrique de l'Ouest. Le résumé tâche de jeter les fondements pour les actions pertinentes sur le court, moyen et long terme à envisager par les acteurs du public et du privé, les institutions locales et régionales, les partenaires de coopération internationaux et les investisseurs potentiels intéressés à voir se développer dans la région des exploitations crevetteières durables. Les communications spécialisées fournissent des analyses approfondies des questions spécifiques qui se posent dans le domaine de spécialité dont ils traitent et qui intéressent tant les producteurs que les investisseurs. Le rapport de synthèse replace les résultats de ces communications dans le contexte qui intéresse notamment ceux qui se posent des questions sur la mise sur le marché, le développement de produits et l'investissement.

Les **cinq communications d'expert spécialisées** se présentent comme suit :

- 1- Communication sur la mise sur le marché et la transformation, par John Dallimore, TNC Partners, Allemagne
- 2- Communication sur les aspects environnementaux et le développement durable, par Dr. Michael Phillips, NACA, Thaïlande
- 3- Communication sur les technologies crevetteières, par Dr. Janet Brown, Stirling University, Royaume-Uni
- 4- Communication sur les aspects socioculturels, par Dr. Pierre Failler, University of Portsmouth, Royaume-Uni
- 5- Communication sur la promotion de l'investissement, par Dato Jegathesan, JJ International, Malaisie

Le **rapport de synthèse** se structure comme suit :

Les chapitres 1 à 3 comprennent l'introduction, le résumé de synthèse et l'argumentaire général pour une commercialisation des crevettes ouest-africaines sur les marchés internationaux et dans des niches commerciales.

Les chapitres 4 à 7 étudient les défis et les chances du lancement en Afrique de l'Ouest d'une filière crevetteière portée par les marchés, et ils le font en suivant la chaîne de livraison et de valeur ajoutée des crevettes, se concentrant sur les trois grands pôles d'activités proximales le long de cette chaîne : commercialisation des crevettes sur les marchés ciblés, production et transformation des crevettes dans un projet crevetteière et selon le cahier des charges posé par les marchés ciblés, et obtention des juvéniles à grossir soit en créant un stock de géniteurs, soit en capturant des postlarves sauvages.

Le chapitre 8 passe en revue des considérations sur la promotion de l'investissement direct étranger dans la crevetteière au vu de la situation se présente à l'heure actuelle en Afrique de l'Ouest et telle qu'elle a été décrite dans les chapitres précédents.

Le chapitre 9 met en avant les résultats individuels obtenus par l'étude en faisant converger la discussion des pôles le long de la chaîne de livraison et les considérations sur la promotion de l'investissement, et en mettant l'accent sur les éléments les plus saillants. En plus, il présente les suggestions et les recommandations destinées à cerner des stratégies d'investissement susceptibles d'appuyer le développement du secteur privé dans le pôle retenu, la crevetteière.

Tous ces documents sont disponibles sur le site web du CSAO au www.oecd.org/sah ou sur simple demande auprès de son Secrétariat.

En plus, un cédérom avec tous les documents et données est disponible ; veuillez contacter Sunhilt Schumacher ou Sara Minard au Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest, au +33 (0)1 45 24 84 83.

Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest
4, Bld des Iles
92130 Issy-les-Moulineaux, FRANCE
Ligne directe : +33 (0)1 45 24 84 83
Fax: +33 (0)1 45 24 90 31

3. Les marchés crevettiers mondiaux et leurs tendances

Les crevettes sont la marchandise halieutique la plus importante du monde et représentent environ 19% du négoce international en termes de valeur. La production crevettière mondiale a enregistré une forte hausse au cours des 20 dernières années pour s'établir à 4,65 millions de tonnes en 2003. Les pêches de ressources halieutiques représentent 3 millions de tonnes, et ce chiffre n'est pas susceptible d'augmenter alors que l'aquaculture a connu une hausse de 10% par an au cours de la décennie passée.⁵ La crevetticulture se pratique partout dans les régions tropicales et subtropicales du monde. À 1 million de tonnes environ, l'U.E., le Japon et les États-Unis sont les plus grands importateurs de crevettes.

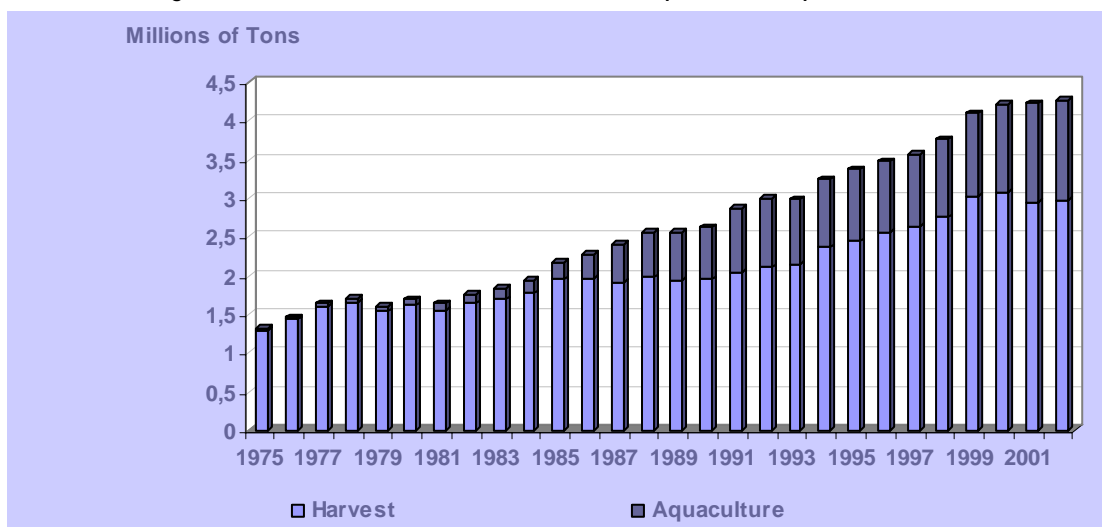
STATISTIQUES GÉNÉRALES SUR LES MARCHÉS CREVETTIERS MONDIAUX

- *Au cours des 10 dernières années, la production mondiale de crevettes a augmenté de plus de 1 million de tonnes et a atteint, en 2003, 4 655 000 tonnes.*
- *La production provenant des captures est stable, se situe autour de 3 millions de tonnes, et il n'est pas probable qu'elle augmente car la plupart des stocks sont exploités pleinement.*
- *La production provenant de l'aquaculture représente à l'heure actuelle 1 655 000 tonnes.*
- *Les prévisions voient à la hausse la production aquacole des pays producteurs principaux : lors de la conférence de Madrid en octobre 2004, le Brésil, la Chine, l'Indonésie et le Vietnam ont tous fait état de projets pour augmenter considérablement la production au cours des 5 à 10 années à venir, selon des calculs prudents potentiellement 1 million de tonnes supplémentaires à l'offre pendant cette période.*
- *es problèmes avec des maladies qui ont bien ralenti le développement de l'aquaculture au cours des années 90, semblent bien maîtrisés dans l'ensemble grâce à de meilleures techniques d'élevage.*
- *Pour l'aquaculture, l'on a pu constater une hausse importante de la production de crevettes blanches pour des raisons liées aux techniques de culture, notamment en Asie du Sud-Est, patrie de la crevette tigrée géante.*
- *À la plus grande quantité disponible, les prix du marché ont réagi par une baisse qui a atteint 100% au cours des 10 dernières années ; pour les livraisons de crevettes blanches ordinaires, les tarifs sont en dessous de US\$ 4,00/kg actuellement.*
- *L'on considère que les prix sont susceptibles de continuer à baisser avant de se stabiliser, probablement, autour de US\$ 3,00 à 3,50.*
- *Beaucoup de producteurs se voient désormais confrontés à un problème qui s'exprime par des coûts plus élevés des aliments et de l'exploitation et parallèlement une tendance à la baisse des prix de vente ; l'on considère que, pour être rentable dans ce secteur concurrentiel, il faut calculer avec un prix à la vente des crevettes blanches (départ ferme) aux alentours de US\$ 2,50/kg.*
- *Les crevettes continuent à être vues comme un mets de luxe, ce qui fait qu'on ne les achète pas quand on fait les courses pour les repas de tous les jours ; elles sont réservées plutôt aux occasions spéciales ou au dîner au restaurant.*
- *Des stratégies de mise sur le marché alternatives (commerce équitable, biologique, calibrage par taille, développement de produit) semblent susceptibles de générer un meilleur rendement et de minimiser les risques de commercialisation, d'où une durabilité plus assurée d'un tel projet.*
- *La tranche d'âge des consommateurs de crevettes est essentiellement de 35 à 55 ; il faut de nouvelles initiatives pour écouler les produits vers une clientèle plus jeune, ce qui peut se faire par l'offre de produits alternatifs.*
- *Il y a des indicateurs clairs qui montrent qu'il existe des niches commerciales, par exemple les « Crevettes de Madagascar » qui se vendent à des prix nettement plus forts ; tout projet devra aborder la question du développement de produits spécialisés dont les propriétés et l'identité reconnaissables sont susceptibles d'augmenter sa rentabilité.*
- *Parallèlement à la baisse des cours, de nouveaux marchés apparaissent à l'heure actuelle dans les économies en expansion de la Chine et de l'Asie du Sud-Est.*

⁵ La plupart des statistiques d'exportation/importation ne distinguent pas entre des produits de pêche et d'élevage, ce qui crée quelques problèmes d'interprétation. Cependant, la nouvelle législation de l'U.E. relative à l'étiquetage, en vigueur sur le marché européen, demande que l'origine des produits de la mer soit déclarée et permettra ainsi de faire le partage des produits sauvages et élevés, d'où potentiellement plus de clarté sur la région d'origine d'un produit, au lieu du pays d'origine simplement.

Les plus grands exportateurs de crevettes d'élevage sont la Chine, la Thaïlande, l'Équateur, l'Indonésie, l'Inde, le Mexique, le Bangladesh, le Brésil et le Vietnam. L'élément clé du succès de ces pays est d'ordre géographique et politique : le climat conjugué au soutien par les institutions, à l'investissement et par des politiques. Tout beau que le suggèrent leurs chiffres, d'un an à l'autre, des maladies ou des phénomènes climatiques peuvent réduire de moitié la productivité, comme ce fut le cas des résultats équatoriens des années 90 comparés à la situation d'aujourd'hui. En 2002, l'Équateur comptait 80 000 ha de bassins improductifs, 200 écloséries fermées et pratiquement 200 000 ouvriers qui avaient perdu leur emploi. L'événement principal a été une épidémie de la maladie des taches blanches et du syndrome de Taura, aggravée encore par une température anormalement basse de l'eau. Cependant, la mise en place de technologies reprises dans les serres, qui ont permis de maintenir la température au-delà de 30°C, a pratiquement éliminé ce problème dans les stocks de crevettes juvéniles (World Shrimp Farming, 2003).

Diagramme 1: Production mondiale de crevettes aquacole et de pêche (FAO 2002)

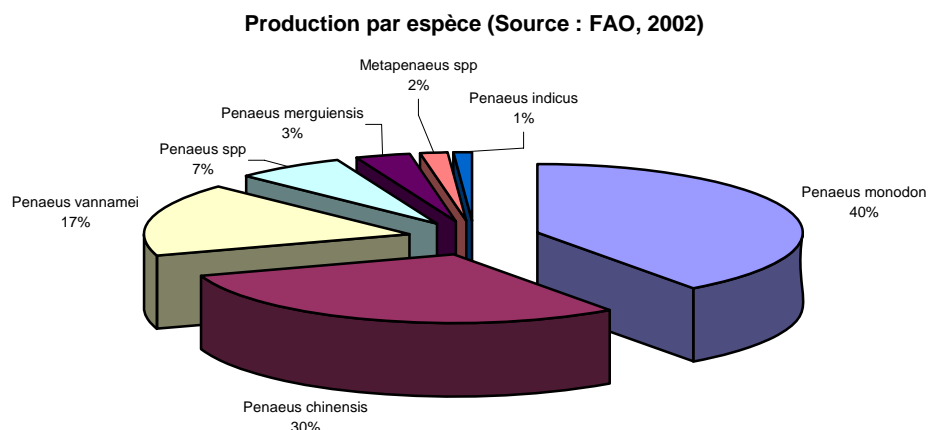


Les crevettes tropicales et d'eau chaude sont exploitées pleinement et affichent des signes d'épuisement. Les captures de crevettes dans les eaux ouest-africaines accusent la même tendance. Au Nigeria, qui a 250 bateaux crevettiers environ, l'on a constaté une baisse des captures dans le Golfe de Guinée de 8 000 tonnes par an en 2002 au niveau de 6 500 tonnes capturées en 2004.

Les prises sont constituées principalement de *P. notialis* (crevette rose), *Parapenaeopsis atlantica* (crevette de Guinée), *P. kerathurus* (crevette caramote) et *P. monodon* (crevette géante tigrée). *P. atlantica* et *P. kerathurus* sont toutes les deux des espèces qu'on trouve en eaux plus profondes, et il n'existe actuellement pas de technologie aquacole pour les exploiter en élevage. *P. notialis* et *P. monodon*, au contraire, sont des espèces candidates pour l'aquaculture toutes les deux.

On estime que *P. monodon* est passée à 10% dans les prises pêchées par les chalutiers dans le Golfe de Guinée (Afrique de l'Ouest), et ce même en considérant que l'introduction de cette espèce dans la région est récente. Il n'est pas clair d'où sont venus les premiers effectifs de cette espèce, mais elle semble s'être naturalisée partout en Afrique de l'Ouest, de la Mauritanie au Gabon. L'on a pu capturer des spécimens qui atteignaient 150 g, ce qui laisse penser que des géniteurs seront disponibles dans la région même.

Diagramme 2: Espèces principales cultivées en 2002



3.1 Espèces d'intérêt commercial potentiel en Afrique de l'Ouest

La présente étude menée en Afrique de l'Ouest a identifié les espèces suivantes qui pourraient se prêter au développement de l'aquaculture.

Espèces d'eau de mer

P. monodon. Espèce exotique d'intérêt aquacole avec un bon potentiel commercial dont les technologies de culture sont connues et disponibles. Cette grande espèce à la croissance rapide qui a un fort potentiel de se vendre au prix fort dans des niches commerciales, est celle cultivée au Madagascar.

P. notialis. Espèce indigène ouest-africaine qui constitue la majeure partie des prises de crevettes, mais il n'y a pas, à l'heure actuelle, de technique de culture bien étudiée et il n'existe que des bassins d'essai qui fonctionnent avec des aliments frais et des postlarves prises à l'état sauvage. Son potentiel commercial est bon, mais elle sera en concurrence directe avec d'autres espèces blanches, par exemple *P. vannamei*, *P. chinensis*, *P. indicus* etc. La situation sur les marchés est moins attrayante que pour la *P. monodon* ; elle n'a ni la taille ni la croissance rapide de cette dernière.

P. kerathurus. Espèce indigène ouest-africaine, elle aussi pêchée en grande quantité, de qualité supérieure et de bon goût. Elle atteint une grande taille, mais il n'existe pas de technologie étudiée et éprouvée qui serait disponible pour son élevage en aquaculture. Elle a cependant un potentiel sur des marchés qui ressemblent à ceux de la *P. monodon*.

Parapenaeopsis atlantica. Espèce indigène ouest-africaine qui fait partie des prises des chalutiers, décrite comme une crevette brune, ce qui signifierait que le modèle de mise sur le marché doit être différent en raison du goût plus affirmé. Aucun développement aquacole n'est connu jusqu'à présent. En général, elle atteint une taille plus petite que les autres espèces, de sorte que l'on n'obtiendra probablement pas les mêmes prix.

Un effort de recherche poussé doit être fourni pour analyser si – et si oui, comment – des espèces indigènes comme la *P. notialis* et la *P. kerathurus* peuvent s'adapter à des systèmes aquacoles.

Espèces d'eau douce

M. rosenbergii. Une espèce exotique qui s'est introduite apparemment en Afrique de l'Ouest (Sénégal) ; les techniques de sa culture sont bien connues et elle se prête éventuellement à l'exploitation commerciale d'une crevette d'eau douce. Le prix qu'on obtient se situe généralement

aux alentours de 50% de celui des espèces de mer, ce sur un marché qui est moins bien structuré. Le potentiel d'une production en polyculture avec d'autres poissons (par exemple le tilapia) existe, mais elle fait normalement partie d'une production de subsistance et relève de développements sur les marchés locaux.

M. vollenhovenii. Une espèce indigène pour laquelle, semble-t-il, les techniques de culture sont suffisamment connues. Elle est présente partout dans la région, mais elle n'atteint pas la même taille que la *M. rosenbergii*. Du point de vue de la mise sur la marché, les conditions seront à peu près identiques à celles de *M. rosenbergii*, voire plus difficiles, mais il pourrait exister un potentiel commercial sur le marché intérieur du pays. L'exportation, là aussi, est limitée par le manque de connaissance de la part des consommateurs et par les prix plus bas.

On doit réfléchir sérieusement à la faisabilité de la culture extensive de la crevette indigène *M. vollenhovenii* ou la culture semi-intensive de l'espèce exotique *M. rosenbergii*.

Dans le contexte ouest-africain, le scénario le plus probable est l'introduction, à côté de la pisciculture, des crevettes d'eau douce dans les systèmes d'élevage existants comme culture vivrière supplémentaire. La culture extensive des espèces indigènes est une option qui, complétée par la production en écloserie et quoique seulement naissante, passe pour commercialement faisable. En plus, les coûts d'investissement pour les fermes extensives sont de loin inférieurs à ceux à prévoir pour les fermes semi-intensives. Si les densités de stockage sont inférieures à 5 m⁻², aucun aliment supplémentaire n'est nécessaire et les crevettes peuvent se développer grâce aux rejets des poissons.

3.2 Caractéristiques principales en phase avec la demande des marchés mondiaux

Afin qu'un nouveau produit crevettier qui se veut unique, puisse faire son apparition sur les marchés mondiaux, il faut qu'il se crée une réputation de produit de qualité, au goût et à la texture exceptionnels, faute de quoi il ne fera pas l'objet d'un investissement commercial. Sur les marchés dont émane la demande principale, les crevettes capturées à l'état sauvage dans la région étudiée, l'Afrique de l'Ouest, bénéficient de cette image et permettent d'obtenir alors des prix plus élevés. Il faut aborder la notion du développement d'une filière crevettière en Afrique de l'Ouest par la voie d'une comparaison des questions qui se posent pour la production en Afrique, avec les critères retenus pour la qualité des crevettes sur les marchés mondiaux.

- **Qualité** : Pour garantir la qualité, notamment dans les conditions tropiques de l'Afrique, le délai de la capture à la transformation est le facteur clé ; il ne doit pas dépasser les 2 heures et tous les projets doivent aborder la question de la distance à une unité de transformation existante ou de la construction sur place d'une unité de transformation.
- **Fermeté** : C'est un autre point relatif à la qualité qui dépend notamment du temps de manipulation et d'un effort de transport minimal, en particulier si des routes ne sont pas macadamisées ou en mauvais état ; le transport des crevettes du site de production à l'unité de transformation peut dégrader considérablement la fermeté de la chair, ce qui a une incidence directe sur la qualité et le prix que l'on peut obtenir.
- **Goût** : Il s'agit là d'une propriété qui rend les crevettes africaines uniques et, quoiqu'elle ne s'analyse ni ne se quantifie par des méthodes exactes, elle importe aux négociants et aux consommateurs quand il s'agit de payer un prix plus fort pour les produits de cette région ; en général, le goût a un rapport avec la qualité de l'eau bien qu'aucune corrélation objective ne soit disponible à présent pour identifier les agents causateurs.
- **Réputation** : Les négociants et exportateurs actifs ont créé une « renommée » des produits crevettiers venant de la région ; tant que les producteurs aquacoles futurs travaillent dans le respect des objectifs de qualité et s'en sentent la vocation pour le long terme, il y a fort à parier qu'une « marque » régionale pousse les ventes et les prix obtenus pour les produits crevettiers venant de la région.

- **Types des produits** : Les types de produits en provenance de la région seront des crevettes surgelées entières avec tête pour les crevettes de qualité et des queues de crevette surgelées pour les crevettes de qualité inférieure ou dégradées ; les armateurs sur place estiment leurs captures vendues à 90% de crevettes non étêtées et à 10% de produits de qualité inférieure ; tout projet d'aquaculture doit se fixer l'objectif d'égaliser ou de dépasser ces résultats, sous peine de s'engager dans un cul-de-sac.
- **Espèces locales** : Des espèces localement indigènes peuvent contribuer également à la qualité et aux prix supérieurs obtenus sur les marchés mondiaux. Cependant, on produit de la *P. monodon* à Madagascar, se trouve donc en concurrence directe avec les producteurs de la même espèce en Asie du Sud-Est et obtient néanmoins des prix nettement supérieurs, ce qui laisse penser que cela n'est pas l'unique facteur ; d'autres éléments participent nécessairement à cet avantage qu'on s'y est créé et tous les points cités ci-dessus y contribuent.
- **Capacités de transformation** : Il est crucial de disposer d'une main-d'œuvre experte qui ait l'habitude de gérer et d'assurer la qualité ; il existe partout en Afrique de l'Ouest des sociétés qui sont à même d'atteindre ce niveau et de s'y maintenir, comme le montrent bien les prix du marché pour les produits réalisés localement ; il faudra nécessairement un calibrage et une sélection circonspects pour garder tous les produits à leur meilleure qualité possible.
- **Normes d'hygiène** : Bien que leur nombre soit restreint, dans quelques-uns des pays, les personnels affectés à la santé et au service vétérinaire disposent des compétences, de la formation et des équipements nécessaires pour faire en sorte que tous les producteurs et transformateurs respectent les normes internationales de HACCP et les législations en matière de traçabilité qui sont en vigueur sur les marchés d'exportation retenus.
- **Installations pour l'exportation** : Partout dans la région, on trouve des ports qui sont à la hauteur des opérations d'exportation des produits crevettiers vers les marchés mondiaux et desquels partent des routes vers des destinations internationales desservies régulièrement ; l'infrastructure assurant leur communication avec l'arrière-pays et le lieu du projet, cependant, constituera une limitation non seulement pour l'exportation des produits finis, mais également pour l'approvisionnement du projet en matières premières.
- **Infrastructure et services** : Tout projet doit être conçu comme une unité autonome avec capacité de se secourir lui-même en cas de défaillance du secteur ainsi qu'avec accès à une eau potable qui se prête à la transformation hygiénique du produit en application des normes internationales.
- **Gestion** : Tout projet demande un encadrement gestionnaire qualifié et expert afin que ses produits correspondent aux normes internationales.
- **Mise sur le marché** : Tant les producteurs malgaches que les armateurs ouest-africains ont démontré avec succès l'importance d'une organisation de mise sur le marché directe, active sur le marché vers lequel on exporte ; dans les conditions de commercialisation actuelles au niveau mondial, il est crucial pour le succès économique d'un projet crevetticole de maximiser les marges commerciales dont la société peut disposer de son propre gré, en éliminant les grossistes et d'autres maillons de la chaîne de commercialisation.
- **Comptes en devises** : Il est crucial pour tout projet crevetticole qu'il soit possible d'ouvrir et de tenir des comptes et services associés en devises, car beaucoup d'intrants devront être importés et tous les produits seront réalisés en devises étrangères ; en outre, les transactions de règlement des intrants risquent de prendre beaucoup de temps s'il faut passer par des banques locales.

Il faut garder à l'esprit que les crevettes se vendent en tant qu'article de commerce, ce qui en fait un produit assez générique. La création d'un produit reconnaissable sur des marchés fragmentés est difficile et demande du temps, de l'engagement et des investissements.

4. Possibilités de produire en Afrique de l'Ouest des crevettes pour les marchés à fort rendement

Chaque fois qu'il s'agit de développer une stratégie pour un commerce ou une filière demandant des technologies, il est crucial d'évaluer les conditions sur les marchés et les potentiels de vente avant de s'engager à investir capitaux et main-d'œuvre. En ce qui concerne la crevetticulture en Afrique de l'Ouest, il faut une analyse transversale des filières en vue d'un développement porté par les marchés avant de s'engager vers une stratégie de développement de la filière. Pour se lancer, il faut se rendre compte sans ambiguïtés du fonctionnement de cette filière à l'échelle internationale (voir la liste précédente) et saisir dans le détail les chances et les contraintes de la mise sur le marché ainsi que les aspects liés à l'environnement écologique, qui sont les critères fondamentaux de la crevetticulture.

Éléments cruciaux pour la définition adéquate des exigences posées par le développement de projets crevetticoles :

Coûts de production et d'exploitation

- Les producteurs en Asie du Sud-Est et dans d'autres pays producteurs importants ont réussi à abaisser le coût de production en dessous de US\$ 2,00/kg en misant sur une grande efficacité de gestion et d'utilisation d'intrants (aliments, carburants, pompage etc.).
- Récemment, une étude de faisabilité menée en Afrique, présupposant les meilleurs systèmes de culture disponibles et le transfert de technologies, a trouvé que le coût de développement plus élevé, le coût de l'infrastructure et de la main-d'œuvre ainsi que le fait qu'il faut importer beaucoup de consommables, dont notamment les aliments, pousserait les coûts d'exploitation aux alentours de US\$ 4,50/kg.

Législation relative à la sécurité alimentaire, pour producteurs et transformateurs

- En U.E., sous l'effet de la nouvelle législation (dans sa version du 1^{er} janvier 2006) entrée en vigueur au cours des 4 dernières années, les producteurs et transformateurs sont responsables devant la loi d'aliments sûrs. Il doivent documenter la totalité des aspects relatifs à la culture et les intrants (aliments, médicaments), tous les produits doivent être tracés, contrôlés et certifiés, les transformateurs doivent faire état d'un système HACCP, et le stockage et le transport doivent être en phase avec des normes acceptées.

Demande émanant de la grande distribution et des consommateurs

- La grande distribution et les consommateurs ont commencé à mettre plus de pression sur les crevetticulteurs pour qu'ils produisent dans le respect des méthodes durables ; cette attitude a aussi le soutien de l'initiative CONSENSUS de l'U.E. Aux États-Unis, le groupe de restauration Darden exige désormais de ses fournisseurs que les produits crevettiens soient conformes aux directives élaborées par la *Global Aquaculture Alliance* et entérinées sous forme de ses Bonnes pratiques aquacoles ; d'autres acteurs du détail s'intéressent aussi à ces directives de qualité et de durabilité.

La perspective ouest-africaine : les défis

- Sur place, il n'existe que peu de structures crevetticoles prêtes à l'élevage sans assistance financières d'ampleur et des investissements sur le long terme à tous les niveaux.
- Il n'existe que des ressources limitées capables de mettre au point les critères de sécurité alimentaire, et d'en assurer le respect, sans lesquels les produits seraient disqualifiés des marchés principaux, et ce quand bien même des experts continuent, dans le cadre du programme de l'U.E. au profit des pays ACP, à intervenir en Afrique de l'Ouest à former et à appuyer les institutions locales dans leur effort d'assurer que les normes de sécurité alimentaire sont respectées.
- L'infrastructure nécessaire pour mettre en place les installations de production et de transformation en dehors des zones des grandes agglomérations n'est que peu développée.
- Le coût de production est potentiellement de loin plus élevé que dans d'autres régions productrices importantes du monde. Les produits devront être exceptionnels et ciblés sur des niches commerciales spécifiques pour assurer à la production sa praticabilité économique.

La perspective ouest-africaine : les opportunités

- Il existe probablement des espèces commercialement intéressantes dont le développement pour la crevetticulture serait possible.
- Il existe de larges zones qui ont le potentiel de se développer en zones de crevetticulture socialement et écologiquement durable et qui correspondent aux critères posés par les marchés principaux.
- Il existe des industries de transformation bien assises qui fournissent déjà des produits crevettiers de haute valeur aux marchés principaux.
- Les liens commerciaux existants avec les marchés principaux peuvent être mis à profit pour créer une marque d'excellence de crevettes d'élevage.
- Le potentiel existe de mettre sur pied des labels ou marques alternatifs, tels biologique, commerce équitable etc., pour lesquels un potentiel commercial intéressant avec peu de concurrence a été identifié : les tarifs pour ces produits de qualité peuvent dépasser de 50% les tarifs normaux.
- En raison du peu d'activité crevetticole, il y a peu de risque de maladies et la chance pour la filière de ne pas encourir les difficultés vécues par d'autres régions du monde. Afin de conserver cet état des choses, des interventions proactives de la part des gouvernements et des industries seront nécessaires.

4.1 Analyse de la chaîne de valeur ajoutée

Il existe des niches commerciales d'ampleur, mais pour faire son entrée dans une telle niche, le producteur doit fournir du produit qui respecte les standards posés par cette niche en termes de qualité, de taille, de fraîcheur etc., tels qu'ils ont été réunies dans la présente étude.

L'objectif principal d'une analyse de la chaîne de valeur ajoutée est d'aborder tous les aspects qui, dans leur intégralité, constituent les coûts de production et de mettre ces derniers en rapport avec les marchés ciblés. Une telle analyse permet d'évaluer les lacunes qui existent et le niveau auquel il faudra que les diverses parties prenantes interviennent afin de développer un projet crevetticole durable.

Le tableau ci-après élabore un calcul du détail des coûts de production, de transformation et d'expédition, basé sur des données obtenues au Ghana, mais il est probable que les coûts qui y sont présentés soient grosso modo les mêmes dans tous les pays de la région à l'étude.

Éléments à retenir pour l'analyse de la chaîne de valeur ajoutée	<i>Coût apparent des interventions de production et d'exportation de crevettes depuis l'Afrique de l'Ouest</i>
<p>Coût de construction et des capitaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments d'écloserie et alimentation en énergie autonome, filtres, réservoirs, pompes, laboratoires etc. • Bassins, passages d'entrée et de sortie, y compris réserves et réservoirs de sédimentation • Systèmes de pompage et de commande • Préparation pour aération avec une capacité génératrice suffisante pour se secourir autonomement • Infrastructure d'accès et de récolte • Unité de transformation, bureaux administratifs, chambres froides et autres unités de stockage • Service de sécurité pour le site principal • Véhicules • Équipements spécialisés pour l'alimentation, la récolte etc. • Dépréciation de tous les éléments ci-dessus, à un taux annuel supposé de 15% <p>Coût d'exploitation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aliments • Postlarves obtenues dans une écloserie • Main-d'œuvre (écloserie, grossissement, récolte et transformation) • Emballages utilisés en transformation et expédition • Carburants et huiles • Engrais • Maintenance • Autres consommables (médicaux, bureautiques etc.) • Transfert de technologies et gestion/conseil d'expert <p>Coût par tonne calculé sur la base des éléments ci-dessus :</p>	4500,00 €
<p>Pour la transformation, il est supposé que les 90% des crevettes récoltées représentent la qualité nécessaire pour se vendre entières et aux prix fort sur les marchés, 10% étant à carapace souple ou dégradées, se prêtant à la commercialisation comme produit pelé non décortiqué à valeur commerciale inférieure. La part de poids représentée par la queue est différente d'une espèce de crevette à l'autre ; par exemple, elle est de 55% chez les tigrées, de 65% du poids total chez les crevettes blanches.</p>	
<p>Les charges financières s'élèvent, selon nos estimations, à 10% du coût de production par tonne :</p>	450,00 €
<p>COÛT DÉPART FERME PAR TONNE</p>	4950,00 €
<p>Coût de transport des crevettes (par tonne produite) de la ferme/unité de transformation au port d'embarquement, prêt à l'exportation, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport en conteneur réfrigéré • Location de conteneurs réfrigérés (mise à profit des conteneurs comme chambres froides dans la ferme) • Frais portuaires pour garde et transbordement des conteneurs réfrigérés • Contrôle et certificat vétérinaires • Dédouanement • Documents d'expédition et honoraires d'agents 	700,00 €

Estimation des coûts d'expédition (par tonne) en conteneur réfrigéré des ports d'Afrique de l'Ouest en U.E., aux États-Unis ou au Japon (la majeure partie des coûts est représentée par le chargement et le déchargement des conteneurs, il est donc possible de calculer le même coût moyen pour tous les marchés cibles) :	300,00 €
Expédition des conteneurs depuis le port de débarquement aux clients en U.E., aux États-Unis ou au Japon (coût par tonne) : <ul style="list-style-type: none"> • Dédouanement • Contrôle et certificat vétérinaires • Documents de livraison et frais d'honoraires • Transport routier aux chambres froides • Location de capacités de stockage dans chambre froide • Logistique de transport et mise à disposition des conteneurs auprès des consommateurs 	1000,00 €
Coût par tonne de produits crevettiers produits en Afrique de l'Ouest et fournis à des clients grossistes basés en U.E., aux États-Unis ou au Japon, dans l'hypothèse que tous les frais de transport et d'assurance sont à la charge du producteur :	6950,00 €
Note : Les éléments ci-dessus sont les coûts au point de l'entrée du produit dans la chaîne de distribution existante.	

L'existence en U.E. ou aux États-Unis de bureaux de marketing qui représentent la marque de qualité et permettent au producteur de faire son entrée plus en aval de la chaîne de distribution, améliore grandement le rendement qu'il peut engranger.

Il n'est pas possible de développer de manière exacte les chiffres cités sans l'effort d'une **étude de faisabilité détaillée**. Des estimations ont été retenues afin de baser l'analyse de la chaîne de valeur ajoutée sur une vision réaliste des coûts et d'aboutir à un prix minimal sur lequel il faudrait miser si les produits crevettiers doivent faire leur apparition sur les marchés principaux. Beaucoup de produits crevettiers ordinaires se vendent actuellement en dessous de ces tarifs. Cependant, des produits de qualité qui ressemblent à ceux produits dans des exploitations aquacoles à Madagascar et à ceux capturées à l'état sauvage en Afrique de l'Ouest, se vendent à des cours bien supérieurs au prix de base indiqué.

4.2 Prospects for most suitable operational formats

La crevetticulture peut être répartie en plusieurs catégories : élevage **super-intensif**, **intensif**, **semi-intensif** et **extensif** (voir les descriptions détaillées de chacun de ces systèmes dans la communication d'expert sur les technologies crevetticoles). Cependant, les termes « intensif », « semi-intensif » et « extensif » ne sont pas des notions absolues. Des développements récents rapportés de Chine et d'Indonésie (où l'espèce exotique *P. vannamei* est élevée à des intensités de 450 m⁻²) ont poussé les limites du terme « intensif » au-delà de tout ce qu'il représentait jusqu'à présent. Une autre définition possible de ces termes consiste à parler de crevetticulture intensive lorsque tous les aspects de l'aquaculture des crevettes, c'est-à-dire leurs besoins en oxygène, l'ensemble de leur alimentation et leur santé, doivent faire l'objet d'une gestion spécifique. Les technologies utilisées pour la gestion des deux premiers de ces facteurs sont relativement simples mais coûteuses. C'est le dernier aspect – la gestion de la santé des crevettes – qui est complexe. Lorsque la densité des crevettes devient trop forte, elles se stressent plus et deviennent plus susceptibles aux maladies. C'est ainsi que les cinq systèmes d'élevage recensés ci-dessous s'entendent en termes d'intensité du peuplement influant directement sur la santé et, par conséquent, la praticabilité des effectifs crevettiers.

Super-intensif – Système à haut risque reposant sur une technologie avancée mais encore extrêmement vulnérable aux problèmes avec des maladies. Ce terme peut être interprété très littéralement comme « au-delà de l'intensif ». Il a été proposé récemment pour désigner des systèmes intensifs dont l'intensité du peuplement dépasse de loin tout ce qui était courant jusqu'à présent. C'est le cas des développements rapportés de Chine et d'Indonésie où l'espèce exotique *P. vannamei* est élevée à une intensité extrêmement haute (450 m⁻²).

Intensif – Système de monoculture à haute densité nécessitant un niveau élevé d'expertise pour fonctionner avec succès et pour éviter tout impact négatif sur l'environnement. Il se caractérise par des coûts fixes élevés et est donc plus susceptible aux baisses des cours sur les marchés. Dans ce type de système, tous les aspects de la culture sont maîtrisés. Il est susceptible de s'approvisionner en crevettes juvéniles dans une éclosure, de repeupler les bassins à haute intensité, de ne se baser guère sur les algues pour grossir les crevettes, de leur fournir une alimentation complète, de réaliser un taux élevé d'échange d'eau (par pompage), de combiner cela avec une ample aération etc. C'est le système de choix lorsque les terrains ne sont pas disponibles ou chers, que l'énergie s'achète bon marché et que les personnels spécialisés sont là pour faire fonctionner la technologie. Le niveau de la production dépasse généralement les 10 tonnes (par hectare par an), mais il existe des risques d'échec et des problèmes environnementaux de taille.

En même temps, la crevetticulture intensive est une entreprise qui dépend fortement des technologies et demande d'amples investissements, qui peut générer d'énormes profits, mais qui réagit tout aussi fortement aux chutes du prix du produit. Pour leur fonctionnement réussi, les fermes intensives exigent un niveau considérable d'expertise de gestion et de gros volumes d'intrants sous forme d'aliments de haute qualité et d'équipements techniques qui, à leur tour, demandent pour fonctionner une alimentation électrique fiable. En règle générale, l'élevage intensif ne peut se faire sans que l'évacuation des effluents provoque un certain risque pour l'habitat environnemental, à moins que leur gestion soit réalisée, elle aussi, de manière totalement maîtrisée par des personnels bien formés.

Semi-intensif – Système de faible densité et à relativement faibles risques pouvant encore produire de grosses crevettes et, s'il est bien géré, avec une faible production de rejets. Il se caractérise par des coûts fixes et des coûts variables lui permettant de réagir en souplesse aux variations des prix des crevettes. Ce type de système exige certains intrants, mais les crevettes se développent aussi sur la base de la productivité naturelle de l'écosystème des bassins. Ces intrants sont par exemple l'engrais à mettre dans les bassins avant le peuplement, quelques aliments et un apport limité en pompage et aération. Ce niveau d'élevage permet de se faire certifier comme biologique. Les exigences techniques que le système pose pour les personnels sont moins complexes, elles aussi, et le système demande moins de mécanisation. Il est vrai que le niveau de la production est bien moins élevé, de 1,5 à 3 tonnes (par hectare par récolte), mais les risques, eux aussi, sont bien moindres. Ce type d'élevage a fait ses preuves dans beaucoup de régions partout dans le monde et serait adapté à l'Afrique de l'Ouest.

Extensif – Système traditionnel, tel que ceux qui fonctionnent en Asie du Sud-Est depuis des siècles, basé sur l'élevage de crevettes capturées en milieu naturel, souvent en association avec l'élevage des chanidés, et utilisé fréquemment en alternance avec la riziculture ou la production de sel. Dans les zones côtières où il existe abondamment de terrain, ce système peut permettre une crevetticulture à faible risque. Ses coûts fixes sont faibles, ce qui est dû généralement à la nature traditionnelle de son exploitation ou à son caractère de double usage. C'est le type de système choisi souvent lorsque de grands terrains sont disponibles, mais que la technologie qui serait nécessaire ne l'est pas. L'on réalise très peu d'échange d'eau (éventuellement par le flux tidal), et les crevettes grossissent sur la base de la productivité naturelle, sans ajout d'aliments. Le niveau de la production dépasse rarement 1 tonne (par hectare par an).

Parmi les systèmes extensifs, l'on peut citer un cinquième type d'élevage connu sous le nom **polyculture**, qui est en fait un type de système aquacole intégré. Des systèmes crevettecoles intégrés sont des exploitations d'élevage dans lesquelles la culture de la crevette (généralement des espèces d'eau douce) se combine avec celle d'une espèce de poisson (le tilapia par exemple) ou, dans d'autres cas, avec la riziculture ou l'agriculture dans la mangrove. Considérant que beaucoup de pays de la région ont de vastes bassins fluviaux et des espèces crevetteières d'eau

douce indigènes, cette approche doit retenir l'attention. Cependant, si le volume des productions doit augmenter, il faut mettre au point les technologies de reproduction en éclosion pour assurer l'approvisionnement en juvéniles.

*L'Afrique de l'Ouest représente pratiquement la dernière opportunité au monde d'établir des fermes à faible intensité capables de produire de manière fiable des espèces indigènes de grande taille, vendues au prix fort, et sans risque pour l'environnement.
Il s'agit là d'un argument clé de vente pour les fermes ouest-africaines.*

Dans le contexte actuel en Afrique de l'Ouest, les exigences en termes d'infrastructures d'appui et de capacités seraient difficiles à satisfaire, et cela porte donc à choisir comme option possible des systèmes **semi-intensifs ou extensifs** (y compris de polyculture). D'après des informations tirées de sources commerciales, il est probable que les prix les plus élevés continuent à être payés pour les plus grosses crevettes. Or les systèmes d'exploitation les plus susceptibles de produire de grosses crevettes saines et de qualité sont précisément ces systèmes-là.

L'un des moyens d'assurer que l'intensité de la crevetticulture est maintenu à un niveau semi-intensif et durable pourrait être de recommander que toutes les fermes de la région adoptent des **méthodes de culture biologique**. La condition la plus stricte pour l'obtention d'une telle certification est de limiter la densité de peuplement à moins de 15 postlarves/m² (Naturland, 2004). Cependant, puisque la culture biologique suppose aussi l'utilisation d'espèces locales, il risque d'être plus difficile d'obtenir une certification pour l'élevage de la *P. monodon*, qui n'est pas indigène mais s'est naturalisée au cours des dernières années.

4.3 Adéquation environnementale de l'Afrique de l'Ouest

La production de crevettes, pour réussir, doit faire preuve d'un niveau satisfaisant d'adéquation environnementale et, avant tout, doit s'intéresser au choix du bon site d'implantation. Car tous les deux sont des critères fondamentaux d'une crevetticulture durable.

Adéquation des sites

D'une manière générale, de nombreuses spécificités des pays d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Cameroun, font qu'ils sont adaptés, sur le plan environnemental, à la crevetticulture. (À noter que ces pays se trouvent à la même latitude que les pays asiatiques producteurs de *P. monodon* et, de l'autre côté de l'Atlantique, que les pays d'Amérique du Sud éleveurs de crevettes blanches.) Les pays les plus au nord (îles du Cap-Vert et Mauritanie) sont considérés comme étant trop froids pour l'élevage de *P. monodon* bien que certains rapports signalent la présence de pêcheries mauritaniennes consacrées à cette activité.

Les zones littorales d'Afrique de l'Ouest situées entre le Sénégal et le Cameroun se composent de territoires côtiers qui (du moins en apparence) sont adaptés à la crevetticulture. Plusieurs pays comptent de grandes plaines situées en retrait des zones de mangrove, ainsi que des plaines côtières plus ouvertes se prêtant à la construction de bassins d'élevage. Il est cependant essentiel de bien comprendre les conditions locales avant de prendre une décision quant à l'adéquation des différentes zones.

Mangroves côtières et autres habitats côtiers

L'une des préoccupations importantes du développement sera de minimiser l'impact sur les forêts de mangrove qui sont très nombreuses dans toute la région à l'étude. On trouve des mangroves de manière discontinue du Sénégal au Cameroun, avec des zones importantes en Guinée-Bissau, en

Guinée, dans le delta du Niger et au Cameroun. On recense dans d'autres pays des zones de mangrove plus réduites. Cette région comprend la mangrove du delta du Niger, la plus importante d'Afrique, et la troisième au niveau mondial après l'Inde et l'Indonésie. Dans certains pays d'Afrique de l'Ouest, on recense également des espèces d'une valeur particulière en matière de biodiversité, telles que la mangrove blanche (*Laguncularia racemosa*) en Guinée-Bissau.⁶ Ces mangroves jouent un rôle important en tant qu'aires de croissance pour les poissons et les crevettes ; qui plus est, il s'agit d'un facteur clé pour la stabilisation des côtes, et elles exercent un effet de tampon en contribuant à réduire la vulnérabilité des habitants des zones littorales aux catastrophes naturelles.

Les mangroves de toute la région sont menacées en raison d'un abattage excessif du bois destiné à la cuisine, à la construction et au séchage du sel, ce qui a affecté l'habitat naturel. Une stratégie consacrée à des zones maritimes protégées, comprenant les habitats de mangrove, a été élaborée pour le nord de la région.⁷ Une des caractéristiques des mangroves de la région est le pourcentage relativement faible d'habitats de mangrove faisant l'objet d'une protection ou d'une gestion. Il est évident que le développement de la filière crevette dans la région devra faire l'objet d'une étude minutieuse, particulièrement dans les zones dotées d'une mangrove côtière (Guinée-Bissau, Guinée, delta du Niger et Cameroun), afin de garantir que l'aquaculture ne porte pas atteinte aux mangroves et n'aggrave pas leur état. La nécessité de protéger les habitats critiques est de plus en plus reconnue en Afrique de l'Ouest, et plusieurs projets du Fonds mondial pour l'environnement (FME) ont été lancés dans la région pour soutenir l'identification et l'élaboration d'institutions et de cadres politiques propices à la conservation et à la gestion de ces habitats critiques. Dans l'idéal, le développement de la filière crevette devrait s'effectuer parallèlement à de telles initiatives, ce qui veut dire que des espaces adaptés à l'élevage de la crevette et d'autres formes d'aquaculture doivent être identifiés et correctement délimités dans les régions écologiquement moins fragiles dans le cadre de plans de gestion du littoral, et que la crevette doit être restreinte dans les zones sensibles sur le plan écologique.

Les moyens d'existence de nombre d'habitants des zones littorales d'Afrique de l'Ouest dépendant également de la mangrove et d'autres ressources côtières, il importe, lors de la sélection d'un site, d'être conscient des conflits susceptibles de survenir avec les autres utilisateurs de l'habitat côtier. En dehors des zones de riziculture et de mangrove, on compte également les terrains appelés « tannes », des zones non exploitées qui sont largement reconnues comme pouvant se prêter au développement de l'aquaculture et qui permettraient d'utiliser des terres ne pouvant autrement faire l'objet d'une exploitation agricole. Se reporter à la communication d'expert sur les aspects socioculturels pour en savoir plus sur les tannes.

Climat

Le climat des plaines d'Afrique de l'Ouest est caractérisé par un ensoleillement et des températures uniformément élevées tout au long de l'année, et des températures annuelles moyennes généralement supérieures à 18°C. Dans le Golfe de Guinée, les températures sont bien plus stables tout au long de l'année, et plus favorables à l'élevage des crevettes. Au nord du Golfe, qui est pourtant généralement adapté à ce type de culture, l'on enregistre des températures plus basses pendant les mois d'hiver, ce qui limite les possibilités d'exploitation de la crevette pendant les mois les plus frais.

L'Afrique de l'Ouest est également très affectée par le phénomène du changement climatique qui, d'après les prévisions, devrait entraîner une hausse des températures moyennes et une plus grande irrégularité de la pluviosité.⁸ Dans certaines zones de la région, notamment au Sénégal, une grave sécheresse a déjà engendré un afflux de la population vers le littoral, d'où de nouveaux problèmes mettant à rude épreuve l'habitat côtier et la pêche. Dans un tel contexte, l'aquaculture a potentiellement un rôle important à jouer en tant que source d'alimentation et d'emploi ; toutefois, même s'il s'agit d'une démarche complexe, il sera essentiel de l'intégrer correctement à la gestion prévisionnelle des zones littorales.

⁶ Banque mondiale, Programme de gestion de la biodiversité côtière guinéenne.

⁷ Stratégie régionale consacrée aux zones maritimes protégées d'Afrique de l'Ouest

⁸ *The Africa Region Environment Strategy. Environment Matters*, 2001, pages 24-27. Banque mondiale, Washington DC

Qualité des eaux littorales

D'une manière générale, l'eau des zones littorales d'Afrique de l'Ouest est adaptée à la culture de la *P. monodon* et d'autres espèces de crevettes. La salinité de l'eau se situe dans des limites acceptables dans toute la région, même si les vastes régions de delta sont sujettes à d'importantes variations qui influent sur la crevetticulture. Aussi les pratiques de repeuplement et le calendrier des différentes opérations devront-ils tenir compte des périodes où la salinité de l'eau varie fortement.

La température de l'eau est globalement adaptée à l'élevage de la *P. monodon*, bien que les basses températures relevées dans le nord de la région limitent les possibilités pendant les mois d'hiver.

La pollution de l'eau est préoccupante autour des centres urbains. Plusieurs régions, par exemple au Cameroun, en Côte-d'Ivoire, au Ghana et au Nigeria, ont connu une hausse démographique, une industrialisation et une urbanisation rapides qui a porté la densité de la population à 250 à 300 habitants par kilomètre carré le long du littoral atlantique. Les villes en croissance rapide ont été incapables de fournir un système sanitaire adéquat, ce qui a contribué à une dégradation significative des ressources naturelles et de la biodiversité des eaux littorales et internationales du Golfe de Guinée ainsi que des bassins d'alimentation en eau douce adjacents. Ils influent par ailleurs sur la qualité de l'eau et rendent les sites proches des grandes villes plus risqués et moins adaptés au développement de la crevetticulture.

Les écloséries de crevettes ont besoin d'une eau de mer de bonne qualité à une concentration saline maximale (28 à 35 ppm) qui est présente le long de plusieurs zones littorales ; ces installations pourraient être implantées dans plusieurs des îles de la région (par exemple en Guinée ou en Guinée-Bissau), celles-ci offrant un approvisionnement en eau non contaminée.

État du sol

Le sol des plaines sur le littoral présente différentes caractéristiques : on recense notamment des sols acido-sulfatés et des sols sablonneux. Les sols acido-sulfatés sont fréquents dans toute l'Afrique de l'Ouest, surtout à proximité des mangroves du Sénégal, de la Gambie, de la Guinée-Bissau, de la Sierra Leone et du Libéria. Le développement de la filière crevette en Guinée a déjà été affecté par le faible pH dû à l'acide sulfaté. Bien qu'il existe des terrains adaptés, il convient de procéder à une évaluation rigoureuse de l'état du sol et d'implanter des exploitations là où ce dernier est adapté.

Considérations d'ordre opérationnel

Juveniles

P. monodon, quoique non indigène, est nombreuse à l'état sauvage le long du littoral de l'Afrique de l'Ouest, ce qui sans doute le résultat d'une introduction passée (voir aussi la communication d'expert sur les technologies crevettecoles). Cette constatation permet d'envisager le développement d'écloséries de *P. monodon* axé sur l'utilisation des ressources locales, ce qui éviterait l'introduction de crevettes d'autres régions et les risques d'importation de maladies. Une analyse plus poussée des ressources disponibles serait utile pour déterminer l'ampleur des stocks se prêtant à un élevage et concourir à l'élaboration d'un plan d'affaires.

Aliments pour crevettes et approvisionnement

La région ne permet pas de s'approvisionner en aliments pour crevettes autrement qu'en les important. Le développement d'un approvisionnement en aliments importés a peu de chances d'être praticable, et, dans tous les cas, il engendrerait des coûts et des problèmes supplémentaires liés aux procédures douanières et d'importation.

Quelques-uns des pays, dont le Sénégal, produisent localement des aliments destinés aux poissons. Il est recommandé de réaliser des travaux de recherche ou de coopérer avec une entreprise asiatique ayant l'expérience des aliments pour crevettes, afin de développer une alimentation adaptée aux exigences locales et, dans l'idéal, tirant parti des ressources locales.

Maladies de la crevette

Les maladies de la crevette sont l'un des risques majeurs auxquels est exposée la crevetticulture à travers le monde. De graves épidémies de maladies virales propres à la crevette – maladie des taches blanches, virus du syndrome de Taura et autres – ont engendré des pertes économiques significatives dans la filière crevettière en Amérique latine et en Asie.⁹ Aucune information n'est disponible sur le statut des maladies de la crevette en Afrique de l'Ouest, mais il semblerait fort que, pour l'instant, la région soit libre des maladies virales majeures connues. L'absence de maladies graves de la crevette à Madagascar, par exemple, constitue l'un des facteurs de réussite dans le secteur de ce pays qui compte parmi les plus importants producteurs de crevettes africains. S'il peut être démontré que la région est bel et bien libre de maladies virales majeures affectant ses crevettes,¹⁰ elle disposera d'un avantage compétitif de taille.

Le principal défi à relever dans l'intérêt d'un développement futur de la filière crevettière dans la région consiste à rester à l'abri des maladies majeures touchant les élevages d'autres régions du monde (Asie et Amérique latine). À l'heure actuelle, il existe, quoique limitées, des capacités régionales de contrôle et de gestion des maladies de la crevette. Il faudrait contrôler rigoureusement toute introduction de nouvelles espèces ou de nouveaux stocks d'espèces présentes.

Il faut que les pays de la région coopèrent pour tomber d'accord sur des politiques communes susceptibles de mitiger les risque de maladie et développer les capacités permettant une surveillance et un diagnostic des maladies de la crevette, une fois que la crevetticulture aura pris de l'envergure.

⁹ Pour connaître les maladies de la crevette les plus importantes touchant la crevetticulture en Asie et en Amérique latine, consulter les listes de l'OIE et du NACA aux www.oie.int et www.enaca.org/health.

¹⁰ Il serait utile de réaliser une étude préliminaire des stocks de crevettes sauvages pour connaître leur statut par rapport aux principaux pathogènes viraux.

5. Positioning West African Shrimp Products in the Target Market

Les produits crevettiers issus de la production en Afrique de l'Ouest seront ciblés sur trois marchés :

- marchés internationaux de crevettes surgelées
- marchés africains de crevettes fraîches
- marchés africains de crevettes surgelées

En ce qui concerne les gammes de produits, une analyse des coûts et bénéfices sur la base des déterminantes suivantes est de rigueur pour se rendre compte du rendement que l'investisseur peut dégager :

- Capital initial requis pour la ligne de production : machines, dispositifs de conditionnement, équipements pour le stockage et la manipulation
- Capacité de mettre en place et d'entretenir un système de HACCP¹¹ et de traçabilité pour le processus de production
- Paie aux personnels pour les interventions manuelles nécessaires pour transformer les crevettes en plusieurs types de produit
- Paie aux directeurs en charge de l'organisation et de la maintenance des processus de production envisagés
- Coûts à engager pour la technologie nécessaire au fonctionnement et à l'entretien de la ligne de production
- Efficacité à rechercher au transport et à la distribution
- Coûts à engager pour répondre à des souhaits spécifiques des clients (conditionnement, délais de livraison, quantités etc.)
- Recettes réalisées par les divers types de produit et qu'il est possible de transformer en marges profitables de la société

En raison de la faiblesse actuelle des marchés crevettiers au niveau mondial, qui risque de durer, il importera de s'intéresser en toute diligence au plus grand nombre possible de façons non seulement de cultiver des crevettes, mais encore de les présenter et d'en assurer la continuité productive. Cela ne sera possible que si des échanges approfondis sont entretenus avec les acheteurs et les négociants afin de s'assurer que les produits correspondent aux attentes des clients et que ces transactions génèrent un rendement suffisant au bénéfice de l'investisseur.

5.1 Accès des produits d'Afrique de l'Ouest aux marchés internationaux

Tout producteur désireux de fournir des produits aux marchés internationaux, notamment en Europe, en Asie et aux États-Unis, doit mettre en place et maintenir des procédures internes et externes qui assureront la qualité et la sécurité des produits.

En interne, la société doit disposer de :

¹¹ Hazard Analysis & Critical Control Points (Analyse des risques et maîtrise des points critiques) ; réglementation internationale des produits de la mer

- Système HACCP complet, y compris fiche technique du bâtiment, gestion des mouvements de personnes et produits, système de documentation
- Programme de traçabilité complet, une obligation légale en U.E. à partir de 2005, et les États-Unis suivent la même voie
- Capacité de respecter toutes les obligations relatives au contrôle vétérinaire aux niveaux national et international
- Capacité d'étiqueter tous les produits en application des prescriptions de l'U.E. et des États-Unis

À cause de la complexité de ces systèmes, la conception et l'élaboration d'un projet aquacole de façon à ce qu'il soit en mesure de respecter ces normes, devraient être entendues comme une activité professionnelle à elle seule.

En externe, les exigences sont la capacité de tous les services de contrôle vétérinaire ouest-africains impliqués de contrôler et de mettre à l'essai les produits en provenance des zones dont ils ont la charge, ainsi que les personnels qualifiés et habilités par l'U.E. ou par la FDA des États-Unis. L'U.E. a mis en place un programme de formation et de certification des personnels vétérinaires des pays membres du groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique), dont font partie des techniques de laboratoire et d'analyse qui équivalent aux normes U.E. Il n'est pas clair en ce moment si les services vétérinaires de tous les pays de l'Afrique de l'Ouest sont agréés par l'U.E., mais dans ceux qui ont été visités, il paraît que c'est le cas.

Des droits de douane sur les produits crevettiers en provenance d'Afrique de l'Ouest sont également prélevés à l'importation par l'U.E. et les États-Unis, et ils doivent retenir l'attention au-delà des exigences d'ordre légal lorsqu'on se propose de produire des crevettes.

5.2 Accès à des marchés alternatifs

Les maladies provoquent le recours à des médicaments et antibiotiques. Grâce aux méthodes d'analyse modernes, l'utilisation en prophylaxie de produits médicaux est détectable et les chiffres disponibles font apparaître que le contenu de 2 à 3 conteneurs est détruit chaque semaine parce que les producteurs fournisseurs de l'U.E. ont utilisé des thérapeutiques chimiques. Au-delà des pertes financières subies, ces incidents porte atteinte à l'image de la filière, et la conséquence est une tendance à la baisse des marchés de produits conventionnels.

Compte tenu de cela, il est conseillé de prêter une attention particulière à l'identification et à la présence sur des marchés « alternatifs ». Voici quelques critères qui pourraient caractériser ce type de mise sur le marché :

- un site non encore exploité par l'agriculture ou l'aquaculture, à l'état naturel et vierge ;
- un développement sans effets négatifs sur la mangrove et d'autres écosystèmes sensibles de la zone intercotidale du littoral ;
- un site sans activité agricole à proximité qui risquerait de dégrader la qualité de l'eau de la ferme par des effluents incontrôlés contaminés de pesticides etc. ;
- un site dont l'impact sur l'environnement est négligeable grâce à une conception bien étudiée : les filtres de type biologique développés en Asie du Sud-Est peuvent être utilisés pour éliminer les effluents indésirables du projet crevettier ;
- mise en place de conditions de gestion et de travail équitables, dont le développement d'infrastructures annexes, telles écoles, cliniques, habitations etc., qui mettront le projet à l'abri des critiques d'ordre éthique.

Sur les marchés principaux, il existe une tendance de plus en plus marquée à apprécier ce type d'efforts, qui a provoqué la mise en place de standards reconnus en train de devenir des « labels » ou « marques », telles le Commerce équitable et le Biologique.

Labélisation et certification Commerce équitable et Biologique

L'organisation la plus importante qui soutient un label de « Commerce équitable » est basée en Europe. La labélisation **Commerce équitable et Éthiquement correct** constitue un schéma de certification ou de labélisation au profit des produits qui respectent des principes sociaux et économiques (plutôt qu'environnementaux) mettant le commerce à l'abri des inquiétudes relatives à son équitabilité et à son éthicité. Le commerce équitable est toutefois lié aux aspects environnementaux de la gestion des ressources ainsi qu'à d'autres aspects de certification écologique, de par l'incidence qu'il a sur les communautés locales. Il n'y a pas, à l'heure actuelle, de label de commerce équitable pour les produits crevettiers, mais il en existe un pour d'autres produits du secteur agricole, par exemple les bananes, le cacao etc. Il n'y a pas de raison pourquoi il serait impossible d'en développer un pour la crevetticulture. Un label de commerce équitable à lui seul ne signifie pas des prix plus rentables, mais l'exemple de la grande distribution a montré que les produits pour lesquels il est dit qu'ils relèvent du commerce équitable, deviennent des produits préférés et créent ainsi une situation commerciale plus prévisible pour leur producteur. La préférence des acheteurs pour les produits commercialement équitable, comme le café, se traduit potentiellement par un prix de 3 à 5% plus élevé si les conditions du marché sont difficiles.

Une labélisation Biologique signale que le produit a été réalisé dans le respect de standards de production biologique (sans traitement de la base biologique, production dans l'environnement naturel), et elle déclare en règle générale par une mention ou un label que le produit ainsi certifié comme biologique ou éco-étiqueté a fait l'objet d'un effort destiné à assurer que sa production dégrade moins l'environnement que le fait celle d'un produit semblable mais non labélisé. Bien que, au début, la production biologique soit moins rentable que la crevetticulture conventionnelle, il faut aborder cette question en prenant en compte les 20 à 30% de plus par rapport au prix des crevettes conventionnelles, que la production biologique signifie selon les prévisions actuelles. Si les marchés du bio ne semblent pas près de prendre le dessus sur les marchés des produits conventionnels, leur part du marché, de 3 à 4% actuellement, est en train de progresser et sera synonyme d'une niche commerciale pour un petit nombre de producteurs sur les marchés des pays développés, qui sont aussi les consommateurs les plus importants des produits crevettiers. Néanmoins, il ne faut pas négliger que les prix plus forts doivent s'interpréter en fonction du prix du marché conventionnel, donc 20% par rapport à US\$ 10 par kg seront différents de 20% par rapport à US\$ 4 par kg.

Une production crevettière biologique est disponible en provenance du Vietnam et de l'Équateur, de la Thaïlande et de l'Indonésie. Alors que la quantité mise sur les marchés mondiaux n'est pas chiffrée, Naturland, le leader de la certification en Europe, a déclaré que le marché des crevettes biologiques qu'il dessert représentait à l'heure actuelle plus de 1 000 tonnes par an et affichait une croissance de plus de 30% par an.

Des travaux sont en cours actuellement pour aboutir à des standards internationaux du commerce équitable et de la production biologique des crevettes.

6. Identification des capacités manquantes qui permettent de réaliser le potentiel commercial

➤ **L'Afrique de l'Ouest a tout le potentiel de mettre à profit l'image positive sur les marchés** dont bénéficient les crevettes pêchées dans ses eaux, en développant une filière crevetticole en vue de créer un produit pour les marchés conventionnels et un produit pour des niches commerciales (biologique, commerce équitable). Certaines zones de la région sont dans une situation unique et favorable au développement d'une filière crevetticole durable, en partie en raison de leurs conditions climatiques très favorables et de leur situation géographique (à l'exception de 3, tous les pays ont un littoral marin). En même temps, les effets indésirables doivent être minimisés grâce à une conception, une construction et un fonctionnement circonspects des fermes d'élevage, dont la méthode de production et les impacts alentours seront en phase avec les conditions de vie de communautés sur place. Cependant, **les crevettes produites dans un tel scénario sont susceptibles de se vendre au prix fort dans des niches commerciales**, représentant ainsi un rendement potentiellement très élevé.

**L'Afrique de l'Ouest est dans une situation unique et favorable au développement d'une filière crevetticole durable ...
... a tout le potentiel de mettre à profit son image positive sur les marchés**

➤ **Tout investissement dans la crevetticulture se fondera sur des prévisions commerciales très prudentes** et l'on étudiera toutes les méthodes susceptibles de minimiser les coûts d'exploitation, notamment en termes de juvéniles, alimentation, pompage et aération. Les produits issus d'un projet doivent être exceptionnels, non seulement bons, et il leur faut une image et un statut clairs. Il est crucial que le projet arrive à traiter directement avec les acteurs principaux de la grande distribution afin de raccourcir au maximum la chaîne de livraison. Tant les captures à l'état sauvage sur les deux côtes de l'Afrique que la production d'aquaculture malgache ont montré qu'il existe des opportunités manifestes à saisir par le développement de marques d'excellence. Voilà l'objectif que tout projet ouest-africain doit se fixer, et il doit être mis en œuvre en coopération avec les marchés qui ont les niches commerciales utiles, l'Europe et les États-Unis. Bien que le marché japonais reste intéressant, en raison de considérations de distance, il n'est pas probable que les producteurs en Afrique de l'Ouest tirent profit de cette zone d'écoulement sur le court terme. Il faut ainsi cibler des alternatives commerciales.

➤ **En complément, l'exportation de crevettes d'aquaculture ne s'entendra pas uniquement comme sa propre fin.** Alors que l'activité économique est entreprise, bien évidemment, pour atteindre le stade de rentabilité, la définition de produits crevettiers destinés à l'exportation peut se révéler bénéfique pour l'évolution adaptative des structures intérieures existantes afin de mieux maîtriser les critères généraux exigés par les marchés d'exportation.

En évaluant les « maillons manquants » et les interventions nécessaires à une exportation réussie des crevettes vers des niches commerciales sur les marchés mondiaux, l'on découvre aussi des possibilités de rendre plus effectives les structures de production de la filière, afin d'en laisser profiter non seulement les marchés d'exportation, mais aussi les marchés intérieurs qu'il sera ensuite plus faisable de desservir.

6.1 Exigences pour les systèmes d'élevage et les espèces en Afrique de l'Ouest

- **Les espèces retenues devraient grossir, dans des systèmes semi-intensifs, pour atteindre une taille suffisante et avec un taux de survie suffisant pour se prêter à la commercialisation vers des niches commerciales à l'exportation dont les marges dépendent de la qualité, non de la quantité.**

- **Les techniques d'élevage que demandent les espèces retenues doivent être maîtrisées au point qu'on peut produire uniformément les crevettes de qualité que les marchés ciblés (niches) paieront au prix fort.**
- **Les espèces devraient être présentes en Afrique de l'Ouest afin de conserver la région libre des maladies de la crevette.**

Alors que, selon une stratégie sur le court terme, *P. monodon* pourrait faire l'objet de l'élevage, une stratégie sur le long terme s'intéressera aux conditions, à peine étudiées à l'heure actuelle, de l'élevage réussi des espèces indigènes : avant tout la *P. notialis*, mais aussi la *P. kerathurus* dont la taille et le potentiel marchand sont semblables à la *P. monodon*. Les deux espèces ouest-africaines sont connues sur les marchés mondiaux et alors que les informations sur des essais de culture sont rares, l'on se met d'accord généralement pour dire qu'elles sont d'un grand potentiel. Le développement d'une crevetticulture d'eau douce peu utiliser l'espèce indigène *Macrobrachium vollohovenii*. Cependant, les techniques d'élevage dont cette espèce relève ne sont pas facilement maîtrisables à présent. Une autre option pourrait être la *M. rosenbergii*, présente aujourd'hui mais pas indigène en Afrique de l'Ouest. Comme l'élevage des larves de *M. rosenbergii* demande un milieu d'eau saumâtre, il existe peu de démonstrations selon lesquelles il y aurait risque que l'introduction de cette espèce provoque des interactions avec les populations indigènes.

Tout compte fait, il semble que, des espèces marines couramment élevées en ferme, la crevette géante tigrée (*Penaeus monodon*) soit celle qui est la plus susceptible de s'introduire avec succès dans la concurrence commerciale. Son statut d'une espèce « nouvellement indigène » en Afrique de l'Ouest permet aussi à voir dans cette espèce une candidate pour la production de postlarves et de géniteurs. À présent, cependant, le degré auquel la population de *P. monodon* est déjà enracinée en Afrique de l'Ouest, et ses effectifs ne sont pas clairs. Si les postlarves et les géniteurs sont obtenus par exploitation des stocks sauvages, ces derniers doivent faire l'objet d'une surveillance étroite afin de déterminer à quel point ils sont à même de supporter cette pratique. Une recommandation générale peut être que l'on s'approvisionne en stock dans une éclosérie tandis que les géniteurs pêchés dans les stocks sauvages sont observés de près. Ainsi le développement d'une filière crevetticole doit-il se fixer l'objectif d'attirer des investissements non seulement dans les élevages crevettiers (bassins de grossissement), mais aussi dans les écloséries.

Approvisionnement en stock dans une éclosérie

En Afrique de l'Ouest, la production de juvéniles dans une éclosérie demande initialement que les géniteurs soient pris dans les stocks à l'état sauvage. Dans l'idéal, l'approvisionnement en crevettes juvéniles sera réalisé à partir d'une éclosérie locale ou, éventuellement, d'une éclosérie régionale pour l'Afrique de l'Ouest ; cela évitera l'importation dans la région des maladies de la crevette et les effets indésirables sur les populations sauvages occasionnés par la collecte ou la pêche. L'un des avantages de *P. monodon* est la maîtrise de ses techniques d'éclosérie et d'élevage en Asie et en Afrique orientale ; en plus, ces techniques sont pratiquées suffisamment pour dire qu'elles sont adaptables à la situation en Afrique de l'Ouest.

Expériences asiatiques de culture des crevettes d'eau douce

L'intérêt pour la culture de *M. rosenbergii* progresse rapidement depuis quelques années en Asie. La production de *M. rosenbergii* en Chine a été récemment estimée à 128 338 tonnes (FAO, 2003), tandis que celle au Vietnam atteint désormais les 38 000 tonnes et celle au Bangladesh les 7 000 tonnes. La production de crevettes d'eau douce en Inde enregistre une croissance elle aussi. En 2001-2002, les exportations de *M. rosenbergii* depuis le Bangladesh ont représenté une valeur de 58 millions de dollars américains, pour des bénéfices nets avoisinant les 68% (Banks, 2002). L'étude d'alternatives à la crevetticulture d'espèces marines a été encouragée par les problèmes avec des maladies dont ces espèces ont été victimes et par une demande émanant des marchés internationaux. La culture de la crevette d'eau douce peut créer un impact positif considérable sur la qualité de vie des populations pauvres rurales, comme le montre particulièrement le succès des méthodes utilisées au Vietnam, au Bangladesh et en Inde, qui pourraient s'avérer d'une importance considérable pour l'Afrique de l'Ouest. Malgré une grande différence des facteurs

socioéconomiques et géographiques, les systèmes pourraient très bien s'adapter au contexte ouest-africain.

Au Bangladesh comme au Vietnam, le système repose sur la riziculture et intègre l'élevage des crevettes comme une précieuse culture vivrière de plus, des fois complétée par des poissons comme encore un produit supplémentaire. Williams, Alam & Noble (2004) ont signalé que plus de 100 000 ménages du Bangladesh pratiquaient une culture intégrée riz-crevettes en eau douce en association avec de la pisciculture, système connu sous le nom de culture du « gher ». La culture du gher génère un revenu moyen 4 fois supérieur à toute autre pratique agricole dans ce pays et a eu un impact important sur l'amélioration de la sécurité alimentaire, du niveau d'éducation (en raison de la hausse des revenus des ménages), des soins médicaux et du logement (Williams et al, 2004).

Les systèmes intégrés reposaient à l'origine sur les postlarves de *M. rosenbergii* collectées dans leur milieu naturel. Le développement de l'aquaculture a entraîné des problèmes de pénurie de postlarves pour peupler les bassins. Parallèlement, la collecte excessive de postlarves au Bangladesh est accusée d'avoir un effet négatif sur la biodiversité. Au Bangladesh, la collecte de postlarves en milieu naturel a été interdite en 2002, mais cette décision s'est avérée difficile à faire appliquer en raison de l'impact qu'elle aurait sur les personnes les plus pauvres qui dépendent de cette activité (Williams, 2005). Malgré tout, le développement des écloséries a réussi au Bangladesh et il a connu une avancée notable au Vietnam.

L'une des caractéristiques essentielles du développement de la culture mixte riz-crevettes au Bangladesh et de la manière dont cette culture a réussi à venir en aide aux personnes les plus pauvres qui connaissent souvent de graves difficultés d'accès à l'aquaculture, est le recours à des méthodes participatives (Demaine, 2004 et Haque, Alam & Demaine, 2004). Il existe un très grand potentiel de coopération Sud/Sud pour la mise en oeuvre de tels procédés pour l'aquaculture artisanale

(http://www.usaid.gov/ng/downloads/markets/shrimp_and_prawns_industry_action_plan.pdf).

6.2 Attraction d'investissements dans la crevetticulture

Malgré ses conditions géographiques très favorables, l'Afrique de l'Ouest verra se développer une filière crevetticole seulement si l'Afrique de l'Ouest comble un certain nombre de lacunes – ou lacunes perçues – qui existent dans l'environnement qu'elle propose aux investisseurs.

De manière générale, l'intérêt à engager des investissements directs étrangers est défini par une combinaison de facteurs connus sous les sobriquets « poussant » et « tirant ». Il est possible que la situation macroéconomique de son pays « pousse » un investisseur potentiel à engager son investissement à l'étranger. Parmi ces facteurs, l'on trouve la disponibilité de fonds libres, des coûts d'opportunité liés aux capitaux détenus et la situation générale et les rendements escomptés sur les marchés de capitaux nationaux. Les capitaux que ces facteurs « poussants » rendent disponibles seront attirés vers tel un tel pays en fonction des facteurs « tirants » qui y existent, tels les rendements escomptés, les risques liés à l'investissement, le régime commercial et la croissance du marché intérieur. Lorsque des lacunes sont perçues dans le tissu économique du pays à la recherche d'investissements, ces lacunes sont susceptibles de réduire la force « tirante » de ce pays en matière d'attraction des investissements étrangers.

Lacunes perçues et réelles d'intérêt pour les investissements crevetticoles en Afrique de l'Ouest

- **Encadrement légal** – À présent, il n'existe pratiquement pas d'encadrement légal ni de plans de zonage du littoral consacrés à l'aquaculture. En l'absence de principes directeurs et de règlements clairs, les investissements sur le moyen et long terme se feront rares, notamment lorsque les questions de l'utilisation des terres n'ont pas trouvé de réponse parce que le bail ou l'achat suivent un modèle traditionnel incompatible avec la présence de longue durée d'un investisseur étranger.
- **Infrastructure** – Dans beaucoup de régions adaptées à la crevetticulture, les infrastructures, les communications et le secteur sont en mauvais état ou inexistantes. Si un projet d'investissement ne peut s'envisager que comme une unité autonome, il s'agit là d'un désavantage compétitif.

- **Manque d'expertise** – Bien que de la main-d'œuvre soit disponible au recrutement, sur le plan de la gestion, les compétences et les capacités d'aquaculture et de crevetticulture font défaut dans la plupart des cas. Si un projet d'investissement doit se ressourcer excessivement en personnels expatriés, il peut paraître à la fois moins attrayant aux yeux d'un investisseur et moins bien en phase avec les besoins des communautés locales.
- **Manque de stabilité politique et environnement désagréable pour l'investisseur** – À tort ou à raison, l'Afrique de l'Ouest a la réputation d'être une destination d'investissement à haut risque. D'après les impressions qu'il y a, les conditions sociopolitiques sont imprévisibles, les actions des autorités sont arbitraires et en proie à la corruption et les formalités à accomplir pour créer une entreprise prend trop de temps. En outre, des problèmes très réels avec de l'agitation politique ou des guerres civiles observés dans un pays d'Afrique de l'Ouest sont susceptibles d'être perçus comme s'ils existaient dans tous les pays ouest-africains confondus. C'est pourquoi l'Afrique de l'Ouest doit d'abord se proposer d'attirer de l'intérêt à investir avant de passer à l'étape qui consiste à attirer des investissements.
- **Manque de coopération régionale** – Beaucoup d'aspects liés au développement d'une filière crevetticole ont les meilleures chances d'être gérés efficacement si l'on le fait au niveau régional. Malgré l'existence de la CEDEAO, il existe des Règles d'origine et des surtaxes de douane « de fait » qui risquent de dissuader des investisseurs étrangers d'un projet en Afrique de l'Ouest, à moins que des initiatives facilitant les investissements soient mises en place.

6.3 **Mise sur le marché des produits crevettiers ouest-africains par l'intermédiaire d'un système de franchisage**

Les deux éléments majeurs à retenir pour attirer des investissements directs étrangers dans une filière crevetticole en Afrique de l'Ouest sont les suivants :

- Éviter autant que possible la concurrence directe sur les marchés des crevettes de masse avec d'autres régions productrices de crevettes avec une bonne assise ;
- Élargir au maximum les marges dégagées par le producteur/premier transformateur, par exemple au moyen de la réduction du nombre d'intervenants le long de la chaîne de livraison.

Les deux objectifs sont réalisables si la bonne image et les prix au-dessus de la moyenne dont profitent les crevettes en provenance de l'Afrique de l'Ouest à l'heure actuelle, sont conservés et développés avec circonspection. Une stratégie qui a fait ses preuves par le passé dans un tel contexte, est la commercialisation d'un produit labélisé ou apparaissant sous un nom de marque par l'intermédiaire d'un réseau de franchisage.

Le franchisage de l'image commerciale fonctionne selon un modèle qui prévoit qu'une personne physique ou morale, le franchiseur, accorde à une autre personne physique ou morale, le franchisé, une licence qui permet à cette dernière de traiter sous le nom commercial ou la marque dont le franchiseur est le propriétaire. Suite à l'achat de cette licence, le franchisé profite généralement aussi d'un dispositif de soutien de la part du franchiseur, comprenant tous les éléments qu'il faut pour qu'une personne a priori inexperte en la matière arrive à implanter son exploitation et à la faire fonctionner avec un soutien constant. Au-delà de ce dispositif de soutien, le franchisé profite dans bon nombre de cas de l'exclusivité dans son territoire.

Sur fond des résultats de la présente étude, la promotion de la notion d'un système de franchisage mettant en vente les crevettes ouest-africaines sur les marchés à fort rendement avec un label ou nom de marque, semble la façon la plus efficace d'attirer des investissements directs étrangers en provenance des investisseurs potentiels asiatiques.

Dans un contexte qui se caractérise par la perception, en Asie, d'une faiblesse des facteurs « tirants » en Afrique de l'Ouest, en particulier quand on les met en rapport avec d'autres destinations d'investissement potentielles, un système de franchisage permet de renforcer les facteurs « poussants » suivants :

- Le siège social du franchiseur peut se trouver en Asie alors que les activités et la direction de la société se déroulent en Afrique de l'Ouest. On est alors en mesure de profiter de l'infrastructure bancaire et financière en Asie.
- Le franchiseur peut définir des critères pour le produit et la production dont le respect assure que tant les produits que leur production sont constamment en phase avec les exigences posées par le label ou la marque. Cette définition se fait de façon formelle et les franchisés ne sont autorisés à vendre que dans le respect des critères ainsi définis formellement. Par la même occasion, le franchiseur peut exiger le respect des principes de durabilité ou d'équité dont la mise en application par la voie de la législation et de la réglementation risquerait de prendre énormément de temps.
- Comme la croissance du réseau de franchisage se fait essentiellement par la vente de licences de commercialisation à des franchisés futurs qui se manifestent, la croissance se fait aux moments et au rythme de la croissance de la demande qui, à son tour, sera la base qui portera cette croissance. Un système de franchisage se caractérise donc par une réduction, qui est inhérente au système même, du risque lié à l'investissement assumé par le franchiseur, et il peut ainsi faciliter les investissements directs étrangers vers une région dont le tissu économique est perçu comme difficile.

7. Gestion de la durabilité et des risques : comment combler les lacunes

7.1 Durabilité technique : site crevetticole

Pour un investissement dans la crevetticulture, il est primordial de déterminer un site adéquat ; la sélection du site pour un projet crevettier donné demande une analyse approfondie au cas par cas parce que tous les sites retenus ont des risques et des potentiels qui leur sont propres. Il faut s'assurer qu'un site crevetticole potentiel et les infrastructures connexes se trouvent dans une zone procédant à une utilisation rationnelle de la terre et de l'eau, compatible avec la crevetticulture et propice à la préservation de la biodiversité, des habitats sensibles et des fonctions des écosystèmes.

Il ressort de la présente étude que la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Cameroun, disposent d'emplacements biologiquement et physiquement adaptés à la crevette. Force est cependant de constater que la disponibilité et la désignation concrètes des sites d'élevage sont plus limitées.

Les élevages de crevettes visités au Sénégal et en Guinée étaient situés sur des sites physiquement adaptés d'un point de vue général. Concernant la Côte-d'Ivoire, l'une des raisons de l'échec de la ferme crevetticole a été son éloignement de la côte entraînant des frais importants de pompage et d'acheminement de l'eau par des canalisations de plusieurs kilomètres. En Guinée, qui a fait l'objet d'études détaillées sur le terrain, l'exploitation existante connaît des problèmes qui sembleraient liés à la forte teneur en acide sulfaté des sols, d'où un effort de déplacer régulièrement les bassins vers des zones moins acides.

Seul le gouvernement guinéen a pris des mesures de désignation des zones de crevetticulture. À présent, aucun autre pays en Afrique de l'Ouest n'a désigné des sites ni englobé la crevetticulture, ni même d'autres formes d'aquaculture dans les plans de gestion des zones côtières ; toutefois, un effort de concertation semble être en cours.

Ce que l'on a pu constater est synonyme de la nécessité de sensibiliser les gouvernements pour qu'ils aident à identifier et à délimiter par la loi des zones compatibles avec la crevetticulture et à renforcer la prise de conscience des critères de durabilité qui s'appliquent aux sites.

7.2 Durabilité institutionnelle

Il faut mettre en place un encadrement qui régleme le développement d'une crevetticulture (et autres types d'aquaculture) côtière en Afrique de l'Ouest. Si les politiques actuelles qui existent dans la région abordent certaines questions cardinales, le développement d'une telle filière demandera à moyen et long terme et au niveaux national et régional, des lois plus spécifiques et plus tournées vers l'aquaculture que le sont les dispositions contenues dans la législation relative aux pêches et à l'environnement.

Les capacités de réglementer l'aquaculture par des lois paraissent très limitées à présent partout en Afrique de l'Ouest. Par conséquent, le renforcement de l'encadrement légal de l'aquaculture doit s'accompagner de la création de capacités au sein des institutions régionales et des gouvernements compétents afin de mettre en place l'environnement qu'il faut pour attirer des investissements raisonnables. Par exemple, les crevetticulteurs du privé à Madagascar ont coopéré étroitement avec le gouvernement en vue de la mise au point d'une législation régissant le développement des fermes crevetticoles, et ils l'ont fait, bien entendu, parce qu'ils avaient reconnu l'importance qu'un cadre légal de l'activité a pour les investissements à engager.

Les questions du comment et du où, à poser avant que l'on implante une exploitation crevetticole commerciale, ne sauraient se discuter comme si elles ne regardaient qu'un seul pays, qu'un seul site. Les aspects liés à la promotion de cette filière sont importants pour tous les pays de la région ouest-africaine, car les ressources naturelles, notamment celles sur la côte, sont des ressources partagées. Les eaux du littoral et des bassins fluviaux sont, pour la plus grande partie, une ressource commune elles aussi, et les crevettes migrent dans les zones côtières sans se soucier des frontières nationales. Une mitigation des risques et un développement durable de la filière ne sauraient être envisagés sans l'implication de toutes les parties prenantes. C'est ainsi que seule l'élaboration en coopération avec toutes les parties prenantes d'un plan d'action concerté, auquel toutes adhèrent, permettra aux pays de profiter de tous les avantages potentiels qu'une filière crevetticole durable peut leur créer.

Afin d'assurer la durabilité et de minimiser les risques sur le moyen et long terme, des partenariats multi-parties impliquant des institutions nationales et régionales, les sociétés civiles, des investisseurs du privé et des communautés locales se fixeront les objectifs que voici :

- Développement de la filière de telle façon qu'elle ne provoque guère ou pas d'effets indésirables sur les écosystèmes, ni par sa mise en place, ni par son fonctionnement.
- Développement de la filière avec le maximum faisable de respect pour les conditions de vie des communautés locales, auxquelles elle proposera la possibilité de dégager des revenus, une base nutritionnelle fiable et une valeur ajoutée pour les savoirs qu'elles ont accumulés.
- Lancement du développement de la filière sur la base des savoirs et de l'infrastructure existants ; à la fois les connaissances et les infrastructures évolueront au rythme de l'évolution de la filière, mais cela doit être vu comme un processus sur le moyen et long terme.
- Identification des rôles et des responsabilités que les parties prenantes intéressées peuvent assumer dans le cadre d'un projet pilote de lancement qui tâchera de se développer porté par les connaissances et l'infrastructure existantes, puis identification de manière transparente des activités qui y correspondent sur le court et moyen terme.

Les parties prenantes intéressées par une crevetticulture durable en Afrique de l'Ouest pourront être :

- Représentants des décideurs politiques ouest-africains qui ont la charge de l'agroalimentaire, du développement du secteur privé et de la macroéconomie,
- Représentants des associations interprofessionnelles ouest-africaines et/ou les acteurs crevetticoles présents dans la région et actifs en importation/exportation, notamment avec l'Asie,
- Représentants des associations interprofessionnelles asiatiques et autres et/ou les acteurs crevetticoles présents dans la région ouest-africaine,
- Représentants du secteur privé ouest-africain actifs dans la production artisanale ou industrielle des produits de la mer,
- Représentants des organisations économiques et politiques régionales (par exemple CEDEAO, NEPAD, CEA des Nations-Unies) et internationales (par exemple CSAO/OCDE, Banque mondiale, Banque africaine de développement, CNUCED)
- Représentants des acteurs intéressés ou potentiellement intéressés de la chaîne commerciale (grande distribution, grossistes importateurs) et des organisations de certification internationales, qui pourraient avoir tous un rôle dans la commercialisation du produit sous son nom de marque vers le consommateur final sur les marchés ciblés

- Représentants des communautés locales dont l'habitat est susceptible d'être transformé par un projet crevetticole
- Représentants des donateurs multilatéraux présents en Afrique de l'Ouest
- Représentants des instituts et des universités ayant effectué des travaux de recherche sur l'aquaculture et la crevetticulture durables

7.3 Durabilité sociale

L'un des points fondamentaux soulevés par les communautés lors des entretiens est le manque patent d'informations sur l'élevage des crevettes en général. Les différences entre les types d'élevage (intensif, semi-intensif, extensif, biologique etc.) et les conséquences environnementales, économiques et sociales de leur implantation respective sont totalement ignorées des communautés, exceptées celles qui ont été affectées par l'implantation d'une ferme crevette (Katakalousse en Casamance et Pirang en Gambie). L'information est aussi, mais à un degré moindre, un des points qui fait défaut, tant pour les administrations que les centres de recherche nationaux.

La collaboration régionale entre les institutions de recherche, les administrations et les ONG peut combler cette lacune des connaissances, d'autant plus facilement qu'elle serait alimentée par un réseau international de recherche dans le domaine de la crevetticulture et des effets qu'elle occasionne. A l'échelle des communautés, les ONG dédiées au développement rural peuvent jouer un rôle de diffusion de l'information. Leur proximité avec les communautés des zones littorales est un atout certain.

7.4 Durabilité environnementale

Mise en œuvre des principes éthiques : le Code de conduite pour une pêche responsable de la FAO et la crevetticulture durable

Les membres de la FAO ont élaboré en 1995, à la suite de la conférence internationale relative à la durabilité des pêcheries de Cancun en 1992, un Code de conduite pour une pêche responsable. L'article 9 du Code couvre le développement de l'aquaculture. Le rôle de l'État est particulièrement mis en avant en tant que responsable de :

- la mise en place d'un cadre institutionnel et légal approprié au développement de l'aquaculture ;
- l'encouragement de pratiques aquacoles responsables qui soient neutres par rapport à l'environnement et qui n'affectent pas les conditions de vie des communautés ;
- le contrôle du respect de l'application des principes de développement durable.

D'autres codes de conduite ou guides ont été développés¹² depuis l'élaboration du Code de la FAO. Développés essentiellement pour l'élevage de la crevette, ces codes de conduite constituent une réaction aux dommages – réels ou perçus comme tels – causés par le développement de la crevetticulture en Asie et en Amérique du Sud. Ils insistent tous sur la nécessité de concilier développement économique, amélioration des conditions de vie des populations locales et absence de dégâts environnementaux. Leur diffusion, tout comme celle du Code de la FAO, demeure toutefois confinée à un cercle très restreint de chercheurs et d'administrateurs et quelques ONG pro-environnementales. En ce qui concerne la diffusion, de nouveaux relais doivent être

¹² Une présentation de ces autres codes et guides de principes d'une aquaculture responsable est donnée dans la communication d'expert sur les aspects liés à la durabilité environnementale.

développés afin d'atteindre la société civile et les communautés des mangroves, premières concernées par le développement de l'aquaculture. Une telle diffusion serait propice à l'établissement d'un réel dialogue entre les promoteurs, l'État et les communautés.

Sur le plan de la durabilité, la durée de vie très courte des fermes intensives est un autre sujet à débat. Les expériences que des communautés locales ont pu avoir de la vie brève d'une exploitation intensive, y compris l'abandon des sites qui a suivi et les paysages défigurés difficiles à réhabiliter qui en sont le résultat, a provoqué bien du scepticisme quant aux bénéfices durables que peuvent escompter les populations. Pour éviter ces effets indésirables, il faudrait impliquer les populations locales le plus tôt possible dans le cycle de collecte d'informations et de conception du projet, puis mettre en place des procédures avancées de gestion de la planification et du fonctionnement. A l'opposer, la durabilité du système artisanal traditionnel (tel que l'on peut le rencontrer en Casamance et en Guinée-Bissau) semble apporter de nombreux bénéfices qui persistent au-delà de la vie du projet lui-même.

L'application du Code de la FAO est directement reliée au caractère plus ou moins intensif de l'élevage des crevettes. Ainsi, plus la ferme fonctionne selon des schémas intensifs, plus difficile est la conciliation entre les éléments économiques, environnementaux et sociaux. Quoiqu'il ne constitue un guide de la pratique concrète qu'à un degré limité et qu'il soit incomplet dans la mesure où il définit la durabilité seulement aux stades avant et pendant l'exploitation d'un site crevetticole, le Code de conduite de la FAO doit nécessairement entrer en ligne de compte quand il s'agit de mesurer le niveau de durabilité d'un projet à l'étude. Il convient, néanmoins, que la mesure de la durabilité que l'exploitant se fixe en interne prenne en considération non seulement les effets qui couvrent la durée de l'exploitation, mais également ceux, potentiels, du long terme et imputables à l'abandon de l'activité crevette.

L'orientation des projets de fermes crevetteières vers les besoins et le bien-être des communautés

Le développement de projets intensifs, semi-intensifs et extensifs peut plus ou moins contribuer à l'amélioration des conditions de vie des communautés selon le niveau d'implication de celles-ci dans le fonctionnement de la ferme, mais aussi et surtout les possibilités existantes de développer de leur propre initiative des bassins annexes d'élevage. La complémentarité de l'élevage de la crevette avec la culture du riz étant tout à fait possible (et observée déjà en Casamance et en Guinée-Bissau), il existe un réel potentiel de développement de la crevetteiculture communautaire. Une question cruciale liée à la praticabilité d'une approche de polyculture est celle de savoir comment se présentent les parties produites et mises sur le marché, dans la mesure où cette approche dépend d'exploitations existantes pour s'approvisionner en bon nombre des intrants et pour mettre ses produits sur le marché.

Le développement de fermes crevetteicoles durables doit prendre en compte les besoins des populations sur le long terme. L'orientation des projets crevetteicoles vers la participation des communautés locales et la création de nouvelles opportunités d'emploi qui seront bénéfiques aux conditions de vie sur place, est une unité fondamentale qui permet de mesurer à quel point un projet crevetteicole mérite l'étiquette « durable ».

7.5 Durabilité financière

Un obstacle majeur à l'attraction vers l'Afrique de l'Ouest des investissements en provenance de l'Europe ou de l'Asie est la perception d'un haut risque lié à l'investissement. C'est pourquoi il est judicieux de créer des **partenariats d'investissement et de développement** (coentreprises, partenariats public/privé, investissements directs étrangers) qui impliquent des parties ouest-africaines et sud-est-asiatiques et dont la tâche soit double : d'un côté le développement de mécanismes de promotion de l'investissement axés sur le long terme afin d'attirer les fonds qui financeront des projets individuels, de l'autre, une « campagne informationnelle » dirigée vers des investisseurs asiatiques potentiellement intéressés afin de mettre à leur disposition des renseignements sur les risques réels et les risques seulement perçus liés à l'investissement, et de

leur présenter des opportunités de court, moyen et long terme. Les agences pour la promotion de l'investissement, les ministères représentés au gouvernement et les investisseurs ressortissants de la région doivent démontrer que les mécanismes pertinents sont en place et que des enveloppes sont débloquées afin de permettre la mise en œuvre des plans de gestion du littoral, le zonage des sites intéressants, et l'encadrement légal susceptible de faciliter l'investissement.

Il convient de présenter à la communauté économique en Asie des opportunités d'investissement qui soient de plus petite taille, perçues comme plus maîtrisables et susceptibles de diversifier les risques liés à l'investissement. Le candidat le plus prometteur à l'heure actuelle pour un investissement sur le court terme est la construction d'un **broyeur** d'aliments qui écouleraient ses productions non seulement vers la crevetticulture, mais également vers d'autres exploitations aquacoles et agricoles. Les matières premières nécessaires pour produire des aliments pour animaux existent partout en Afrique de l'Ouest, et lorsqu'un marché local est présent, un investisseur crevetticole potentiel a l'avantage d'une alternative à l'exportation pour l'écoulement de ses produits, ce qui sera reflété dans le calcul du rapport risques/rendements. Le point de départ de toute promotion de l'investissement doit être d'éviter l'impression que l'on cherche à attirer des investissements dans un produit vendu exclusivement à l'exportation et/ou dans un produit pour lequel il n'y a pas de marché local.

Des réseaux de franchisage pourraient servir à maintenir à un niveau faible l'investissement initial à engager pour commercialiser les crevettes sous un nom de marque ou label. En vendant ses productions à des franchisés situés dans les marchés ciblés, le producteur-franchiseur a l'avantage qu'il n'est pas nécessaire de créer et d'entretenir un réseau d'importation et de commercialisation à part entière sur les marchés ciblés, et il fait tout de même largement l'économie des grossistes négociants qui signifieraient une baisse considérable des marges du producteur.

Pour l'investisseur, un système de franchisage signifie des avantages de taille :

1. L'investissement initial dans la mise en place d'un réseau de mise sur le marché et des personnels commerciaux est relativement faible. En complément, il n'est pas nécessaire que le franchiseur s'implique dans « le bureaucratisme » que les autorités compétentes sur les marchés ciblés imposent éventuellement à qui veut fonder une société. Comme les franchisés sont des unités commerciales autonomes, eux décident, en fonction de la législation en vigueur dans leur pays, de la raison sociale et du statut fiscal à adopter, des subventions de création d'entreprise auxquelles postuler éventuellement.
2. Un réseau de franchisage laisse au franchiseur une très grande souplesse de réagir à la situation sur les marchés quand la question de la croissance ou de la consolidation se pose. Si le marché est calme ou recule, le franchiseur n'en est affecté que partiellement dans la mesure où il partage les risques avec ses franchisés. Si le marché affiche une tendance cohérente à la hausse, le franchiseur peut chercher à attirer de nouveaux franchisés. Si l'évolution du marché permet, voire demande que le commerce s'élargisse, le franchiseur engage les fonds d'investissement lorsque des recettes sont disponibles et au rythme de son autofinancement. Non seulement l'investissement initial, mais encore l'investissement continu se fait à un coût relativement faible.
3. Un modèle qui prévoit des implantations de franchisés permet d'aborder à la fois les marchés d'exportation et les marchés intérieurs sans changer de modèle de mise sur le marché. Si le marché intérieur se développe au point qu'un franchisé potentiel envisage de se lancer, il est possible de fournir à ce franchisé les mêmes produits avec le même cahier des charges qui s'applique à tout autre franchisé sur les marchés d'exportation.

8. Stratégies à court et à long terme proposées pour la crevetteculture durable en Afrique de l'Ouest

Le développement d'une filière crevetteculture en Afrique de l'Ouest **demande des stratégies à la fois à court et à long terme**. Les stratégies à long terme comprennent des aspects d'ordre macroscopique, par exemple des politiques de gestion de la crevetteculture et des plans de conservation du littoral, définis pour toute la région ; à l'autre extrémité, des stratégies à court terme réagissent généralement à des préoccupations plus « micro », par exemple l'élargissement des connaissances, des avancées en termes de facilité de réaliser des transactions commerciales et la mise au point, au niveau local et selon un schéma participatif, des critères à retenir pour les plans de conservation du littoral. Les « conditions d'efficacité principales » se fondent ainsi sur les conditions que l'on trouve dans la région ouest-africaine et qui pourraient faciliter les opportunités d'investissement tant sur le court que sur le long terme en vue de la mise en place des exploitations crevettecultures durables.

8.1 Une approche combinée de valorisation (économique, sociale, environnementale)

Une stratégie de développement pour la crevetteculture en Afrique de l'Ouest se définit par sa praticabilité économique atteinte justement parce qu'elle est également écologiquement, socialement et culturellement praticable. C'est une stratégie qui appuie l'investissement direct dans des fermes crevettecultures existantes et des espèces bien enracinées, sans porter atteinte aux conditions de vie locales et à l'environnement naturel. Des stratégies d'investissement qui suivent les opportunités et les contraintes qui existent dans la région constituent une **approche combinée de valorisation**, les savoirs locaux sur la crevetteculture et l'environnement naturel ainsi que les informations sur les marchés locaux aidant à orienter les investissements de façon à être en phase avec les exigences posées par le fonctionnement et l'entretien d'une ferme crevetteculture dans le contexte local.

Pour le développement de la filière, des stratégies combinées de valorisation paraissent les plus efficaces parce qu'elles tâchent, tout d'abord, de lancer le développement sur la base des exploitations d'aquaculture artisanale existantes et de créer les élevages avec des espèces indigènes comme la *P. notialis*, qui pourrait atteindre, si on se fie à ses propriétés spécifiques, une valeur marchande semblable à celle de la *P. monodon*. Une telle approche de chercher à assurer le succès aux investisseurs demande que l'on interprète les lacunes existantes en matière de connaissances sur les techniques d'élevage comme des opportunités d'investissement masquées. Par exemple, c'est justement l'espèce de crevette la plus fréquente dans les prises et dans les négoce autour du monde que l'on trouve aussi en Afrique de l'Ouest, à savoir une crevette blanche connue communément sous le nom de crevette rose : la *P. notialis*. À présent, on ne connaît guère les conditions qui permettraient de la cultiver avec succès, mais si ces conditions étaient connues, cela permettrait d'attirer des investissements directs étrangers qui seraient engagés à la fois pour créer la rentabilité et faire durer la biodiversité locale.

Une telle approche pourrait faire apparaître de nouveaux enseignements sur les types de production. En particulier, il serait possible de développer des schémas qui se fondent sur les exploitations aquacoles artisanales et promeuvent des coopératives de producteurs en vue de la vente des productions sur les marchés d'exportations, comme on l'observe d'ailleurs dans nombre de régions asiatiques, dont le Vietnam. Les exploitations aquacoles artisanales en Afrique de l'Ouest sont pour la plupart des fermes de crevettes d'eau douce. Le marché des crevettes d'eau douce est sous-développé aujourd'hui, mais un effort de marketing ciblé au profit d'une spécialité de haute qualité, la crevette d'eau douce, pourrait mettre l'Afrique de l'Ouest aux avant-postes d'un développement susceptible, à terme, d'assurer à l'investisseur et aux communautés locales un

rendement sur investissement extrêmement intéressant. En même temps, l'élevage des crevettes d'eau douce à petite échelle peut élargir immédiatement la base nutritionnelle des populations locales. Et pour finir, les cours pour les crevettes d'eau douce étant inférieurs à ceux des espèces marines, elles sont abordables pour les acheteurs sur les marchés locaux et constituent, par la même occasion, une source directe de recettes pour des crevetticulteurs artisanaux, en coopérative ou non.

8.2 Aptitude à l'investissement

Il est clair que certaines des mesures proposées pour la promotion de l'investissement, notamment celles qui concernent l'infrastructure, demandent un certain degré d'intervention au niveau « macro » ou du type aménagement spatial du territoire, qui exige des actions concertées tant du public que du privé. À la fin de ce chapitre 8, un tableau récapitulatif présente ces actions, les acteurs, le niveau auquel il faudra intervenir et leur inscription dans le temps : à court, moyen ou long terme.

Des interventions au niveau « micro » sont dans les attributions de toutes les parties prenantes (le public, le privé, la société civile, les organisations de producteurs locales, les communautés), mais sont ciblées sur les conditions au niveau local ou national afin d'appuyer (par des moyens financiers et/ou l'expertise technique) des initiatives qui visent soit à donner un « coup de fouet » à des exploitations crevetticoles au repos, soit à subvenir à une exploitation existante par des investissements directs ciblés. L'on peut citer deux exemples de micro-interventions, à savoir 1) la réactivation (ne fût-ce qu'en partie) de la ferme de la Sakoba (en Guinée), et 2) l'aide à la création de coopératives de producteurs artisanaux de crevettes qui suivraient l'exemple réussi de l'association de producteurs de beurre de karité dans le Nord du Ghana ou des pisciculteurs de tilapia dans l'Est du Ghana. La visibilité de l'impact créé par ces micro-interventions est grande (voir le tableau ci-après pour en savoir plus).

Investissements directs étrangers dans des exploitations existantes

Les investissements directs étrangers dans le développement des connaissances sur l'activité aquacole, nécessaires au début pour accompagner le lancement, sont potentiellement une précieuse opportunité économique dans la mesure où ils permettraient de mettre en place, en commençant à zéro, les conditions dans lesquelles viendraient se situer une écloserie et une unité de transformation. Les investissements directs étrangers engagés avec des objectifs à long terme, tels que ceux cités, sont probablement le moyen le plus efficace d'assurer une formation adéquate des personnels, tant la main-d'œuvre que les gérants, et de catalyser aux niveaux local et régional la mise au point de l'encadrement réglementaire nécessaire à la facilitation de l'accès des investisseurs potentiels. Si une telle démarche serait à haut risque pour un seul investisseur, il faut dire que des partenariats d'investissement seraient disponibles par lesquels il pourrait s'associer des gouvernements ou des donateurs prêts à s'engager dans la longue route du développement-pour-investissement dans la filière crevetticole. Cette opportunité potentielle incorporerait de même certaines stratégies axées sur le court terme, par exemple la promotion d'**investissements directs étrangers dans des exploitation existantes**, afin de proposer aux investisseurs intéressés des opportunités de rendement à court et moyen terme sur leur investissement (voir la discussion ci-dessous sur deux fermes éventuelles).

Des stratégies conventionnelles de rendement rapide sur investissement auraient tendance à suggérer que l'on investisse dans l'élevage de *Penaeus monodon*, la crevette géante tigrée, qui atteint une grande taille, qui est susceptible de se vendre au prix fort dans les marchés ciblés et dont les conditions de culture réussies ont été étudiées et sont pleinement maîtrisées ailleurs dans le monde. En même temps, ces stratégies d'investissement sur le court terme pourraient masquer des risques graves. Cette espèce est historiquement exotique en Afrique de l'Ouest bien que, récemment, elle s'y trouve et s'y soit « naturalisée » avec un effectif considérable. Les impondérables de la situation de sa « naturalisation », cependant, ne sont pas sans présenter un risque que l'industrie crevettière aurait tort de négliger, au cas où – et là, l'on ne parle même pas de

l'écosystème marin – les stocks présents ne sont pas suffisants pour supporter cette activité et que les producteurs se sentiraient amenés à importer des post larves d'ailleurs, important ainsi potentiellement des maladies. Le contrôle des importations vers l'Afrique de l'Ouest sera difficile si des mesures de protection institutionnalisées ne sont pas disponibles.

À l'heure actuelle, des stratégies sur le court terme immédiatement réalisables peuvent se concentrer sur des partenariats d'investissement au profit de deux exploitations existantes : l'élargissement d'une crevetticulture en service en Gambie (appelée West Africa Aquaculture, près de Pirang) et la réactivation d'une crevetticulture en état de fonctionnement dont l'exploitation a été arrêtée, en Guinée (appelée Sakoba, près de Koba).

- *West Africa Aquaculture, près de Pirang, Gambie* – Cette ferme fonctionne avec des bassins et une éclosérie rénovés après qu'une exploitation antérieure avait été abandonnée. Elle est en cours d'expansion en rénovant les autres bassins abandonnés précédemment et hors service actuellement ; elle profiterait certainement d'une formation de ses personnels d'éclosérie. À moyen et, en particulier, à long terme, cette ferme a le potentiel d'être transformée en un centre de formation ou un centre d'excellence pour la crevetticulture, au service de toute l'Afrique de l'Ouest.
- *Société d'aquaculture de Koba (Sakoba), près de Koba, Guinée* – Un projet réalisé dans le cadre de l'aide au développement, cette ferme fut en service à partir de 1996 mais elle cessa son exploitation 2 ans plus tard, en raison de problèmes, paraît-il, avec des sols trop acides ; toujours est-il que la ou les raisons exactes ne sont pas bien claires. L'on continue à entretenir les installations et elles se trouvent dans un état général assez bon. Même quand le sol s'avérerait problématique et freinerait l'intérêt à investir, son éclosérie située à l'île de Tamara, au large de Conakry, pourrait être remise en service et exploitée comme une éclosérie d'approvisionnement pour d'autres zones de l'Afrique de l'Ouest.

Des interventions au niveau « méso » touchent des groupes de la population de plusieurs villes, au niveau national, voire au niveau de la région entière. Il s'agit d'interventions par les acteurs du public ou du privé qui remplissent une fonction de décideur ou disposent des ressources nécessaires pour exercer une influence sur des actions collectives ou à grande échelle, par exemple en dehors d'une communauté locale, qui ont des implications institutionnelles. L'élaboration de nouveaux codes de conduite, de nouveaux programmes du secteur public, l'engagement d'investissements du secteur privé, tous touchant le ou les secteurs confondus, se sont des exemples qu'il faut citer à ce propos.

Développement de capacités

Si la culture de crevettes marines ou d'eau douce ou d'autres types d'aquaculture doivent avoir un effet de création d'emplois et devenir une opportunité économique plus ample en Afrique de l'Ouest, il est crucial d'élargir la base des connaissances. La mise en place d'un **centre d'excellence** proposant un enseignement technique et professionnel, est susceptible de renforcer les effets positifs que la crevetticulture peut avoir aux niveaux local, national et régional. En complément, le développement des capacités pourrait se faire au moyen de **l'intégration de l'initiation aux pratiques aquacoles dans les programmes d'enseignement professionnel existants**, combiné éventuellement avec des mesures plus générales d'alphabétisation et d'enseignement primaire. Dans l'idéal, des méthodes de production aquacole durable devraient se fonder sur une coopération Sud/Sud pour profiter de l'expertise technique accumulée en Asie.

Infrastructure et communication

Tout projet d'investissement échouera à coup sûr si le site retenu n'est pas accessible par route à un coût acceptable, si les crevettes récoltées ne peuvent pas être transportées vers l'unité de transformation assez rapidement, si le pompage et les chambres froides sont si chers (dans le cas d'une unité autonome) qu'ils poussent le coût de la production au-delà du

prix du marché, soit si peu fiables (dans le cas de l'alimentation secteur) que le respect des exigences hygiéniques en devient imprévisible. Il faut compter dans la catégorie « Infrastructure et communication » les dispositifs logistiques, y compris les installations portuaires, car les pays avec un port d'importance internationale sont minoritaires. Bon nombre des livraisons de crevettes ouest-africaines qu'on tient en haute estime en Europe ne vont jamais à terre en Afrique de l'Ouest. Elles sont pêchées dans les eaux ouest-africaines par des bateaux-usines étrangers et transformées à bord pour exportation directe vers l'Europe. (Actuellement, dans un effort d'éliminer le transbordement en haute mer, le Nigeria paie un bonus à tous les armateurs qui font passer leurs débarquements par les ports du pays.) L'exploitation existante en Gambie, quoique très prometteuse à tous les autres égards, se voit entraver le potentiel de devenir un exportateur majeur par l'absence d'installations portuaires à même d'assurer le transbordement à grande échelle des conteneurs réfrigérés. (Un appel d'offres a été lancé au sujet du développement des installations du port de Banjul.)

Encadrement légal et réglementaire

À côté d'un certain nombre de considérations d'ordre général sur la situation qu'un investisseur rencontrera (par exemple la possibilité de tenir des comptes en devises, d'employer des personnels expatriés, de rapatrier les profits), il existe des considérations liées plus étroitement à l'aquaculture des crevettes. Elles concernent avant tout des préoccupations de durabilité environnementale et sociale. Les gouvernements de la région ont pris conscience de la nécessité de mettre en place des schémas directeurs de protection de la mangrove et des programmes de gestion du littoral. En l'absence d'un encadrement formellement arrêté qui remplirait cette fonction, les conditions actuelles dans lesquelles un investisseur entamerait un projet sur le moyen ou long terme, ne seront éventuellement plus les mêmes dans quelques ans, au cas où une telle législation serait mise en vigueur sans égard au droit de cité existant. Idéalement dans un effort transnational impliquant toute la région, les gouvernements devraient tâcher de mettre au point un encadrement légal et réglementaire formel ou, à défaut, d'adopter des déclarations programmatiques permettant à un investisseur potentiellement intéressé d'avoir une idée assez claire des dispositions qui seront mises en vigueur lorsqu'un tel encadrement sera entériné. En plus, il est indispensable, pour attirer des investissements directs étrangers, que l'État ou son agence pour la promotion de l'investissement présente à l'investisseur un portrait réaliste de la situation foncière qu'un éventuel investissement rencontrerait.

Importance de la coordination régionale

Beaucoup d'aspects liés à la filière crevetteicole seront abordés de préférence dans une perspective régionale et inter-état. Pour ne citer qu'un exemple, si une seule écloserie doit approvisionner en post larves un nombre croissant petit à petit d'exploitations crevetteicoles partout en Afrique de l'Ouest, des droits de douane, de droit et de fait, ne doivent pas se faire remarquer dans le prix des matières premières au point de faire de la crevetteiculture une activité non rentable. Les plans de gestion des ressources côtières, inexistant à présent en Afrique de l'Ouest et dont le développement est recommandé, aboutiront plus facilement, eux aussi, s'ils sont élaborés et entérinés au niveau régional. En plus, la coordination et la coopération régionales sont de rigueur pour les négociations sur l'avenir des accords commerciaux préférentiels avec les principaux marchés consommateurs de crevettes.

▪ *Marketing vers l'extérieur de l'Afrique de l'Ouest en tant que région et destination d'investissements*

Il faut un effort au niveau régional pour réagir à la perception non différenciée qui fait de toute l'Afrique de l'Ouest une région avec peu d'opportunités d'investissement et à haut risque. La poussée majeure à réaliser par cette approche doit être de faire de l'Afrique de l'Ouest l'objet d'un marketing tourné vers l'extérieur, dans l'idéal avec le soutien d'organisations internationales, et de faire passer ainsi des investisseurs potentiellement intéressés à un investissement en Afrique de l'Ouest. Il est de la plus grande importance que l'Afrique de l'Ouest se présente comme une région unie mobilisant toutes les ressources disponibles pour s'engager dans la direction d'un projet crevetteicole, une région qui fait cela, certes, aux divers

rythmes qui sont adaptés à chacun de ses pays, mais sous forme d'une approche unifiée au niveau régional. Plus tard, l'intérêt à investir qui s'est manifesté peut être orienté vers un pays ou une zone donnés en fonction de ses spécificités.

- **Marketing vers l'extérieur d'un produit crevetters en provenance de l'Afrique de l'Ouest**

Si les crevettes ouest-africaines doivent devenir un produit de première qualité et de choix sur les marchés principaux, il ne suffit pas qu'elles soient produites dans le respect des critères de qualité poussés ; elles doivent encore être reconnaissables comme des crevettes d'Afrique de l'Ouest, donc en provenance d'une région qui fournit des produits de haute qualité qui se paient au prix fort. Les critères de qualité que les crevettes ouest-africaines devront respecter dans tous le cas, devraient faire l'objet d'un accord commun régional car il est conseillé de les mettre sur le marché sous un seul nom de marque ouest-africain. Comme les crevettes font leur entrée sur les marchés sous le nom de marque, il n'importe pas qu'elles aient été produites par une exploitation d'eau de mer ou d'eau douce, tant qu'elles respectent les critères de qualité que l'Afrique de l'Ouest aura défini elle-même, par la région pour la région. Commercialisées sous un nom de marque, ces crevettes sont aussi une opportunité de promotion économique dans la mesure où cette marque peut se vendre selon le schéma du franchisage de l'image commerciale qui permet de dégager un rendement à un stade relativement précoce du cycle de vie de l'investissement, en vendant des licences de franchise aux franchisés (voir au n° 6.3 pour en savoir plus).

8.3 Opportunités de coopération économique Sud/Sud

La présente étude a identifié différentes opportunités spécifiques qui permettront à des partenaires asiatiques de réaliser l'intérêt qu'ils ont manifesté à créer des dispositifs de coopération Sud/Sud, et ce dans les domaines de l'investissement direct, de la coopération technique sous forme du développement des connaissances et du partage des expériences.

1. **Dissémination en Asie et en Afrique de l'Ouest des résultats de la présente étude.** Des supports d'information concis devraient être édités en vue d'une dissémination plus large et de la mise à la disposition des intéressés asiatiques d'un récapitulatif des résultats de l'étude. En Asie, ces informations pourraient être acheminées, par divers canaux, vers les entrepreneurs et les gouvernements, dont certains (la Chine, la Thaïlande et la Malaisie par exemple) ont adopté des politiques de plus en plus favorables à l'Afrique.
2. **Préparation d'un guide d'investissement dans la crevetticulture en Afrique de l'Ouest.** Ce guide présenterait les informations pertinentes sur les avantages compétitifs, les questions d'ordre technique, économique, environnemental et social, et les procédures par lesquelles devrait passer l'investissement d'un investisseur intéressé. Le guide sera rédigé de préférence avec la collaboration et l'expertise des entrepreneurs aquacoles asiatiques et d'une manière participative, incorporant dans la mesure du possible le maximum de renseignements obtenus de tous les pays en Afrique de l'Ouest.
3. **Organisation en Afrique de l'Ouest d'un atelier appelé à réunir tous les acteurs ouest-africains et asiatiques pertinents (entrepreneurs, décideurs politiques).** Cet atelier permettra l'échange de vues et d'expériences sur la crevetticulture et sur les contenus de la présente étude et il identifiera les parties prenantes intéressées par des opportunités de coopération sur le court, moyen et long terme.
4. **Développement de la base des connaissances.** La base des connaissances (éducation, professionnalisme, gestion) que représentent les entrepreneurs et les gestionnaires gouvernementaux/décideurs politiques en vue du développement de la filière est peu avancée dans la majeure partie des pays de la région. Un programme Sud/Sud de développement des capacités qui procéderait par le partage des expériences entre l'Asie et

l'Afrique au moyen de programmes d'éducation et d'enseignement professionnel à court et à long terme, aurait le potentiel à la fois d'élargir la base des connaissances en Afrique de l'Ouest et de faciliter la prise de conscience du potentiel aquacole en Afrique de l'Ouest parmi les acteurs asiatiques intéressés. Des partenaires de développement internationaux sont susceptibles d'étudier les possibilités de soutenir un programme de coopération Sud/Sud visant à développer les capacités aquacoles.

5. **Mise à disposition directe d'une assistance technique/investissements.** Il paraît qu'il existe dans certains pays des zones dans lesquelles une assistance technique directe en provenance de l'Asie pourrait générer des effets positifs précoces dans le cadre du développement de l'aquaculture. Par exemple, l'expertise vietnamienne pourrait être utile aux systèmes aquacoles artisanaux traditionnels de petite taille en Casamance, au Sénégal, afin d'en améliorer le rendement économique. Dans plusieurs pays (le Cameroun, le Ghana, éventuellement le Nigeria), il est possible éventuellement de stimuler l'intérêt à reproduire et à élever des crevettes d'eau douce en partageant les connaissances accumulées sur la reproduction et la culture des crevettes d'eau douce dans plusieurs pays de l'Asie du Sud et du Sud-Est. Pour mettre en application ces opportunités, il serait possible qu'en Asie et en Afrique de l'Ouest, on définisse un programme commun d'échanges par coopération Sud/Sud en matière de technologies.
6. **Intervention d'organisations régionales d'Asie.** Ces organisations, NACA par exemple, occupent une position privilégiée pour disséminer les résultats de la présente étude, organiser des formations et échanges techniques Sud/Sud, trouver les spécialistes asiatiques prêt à travailler ensemble avec leurs collègues ouest-africains et, de manière plus générale, s'interroger sur les façons dont on peut encourager une coopération en matière d'aquaculture entre l'Asie et l'Afrique de l'Ouest. Il existe d'autres instituts de recherche et centres de formation en Asie, dont World Fish Centre, SEAFDEC (Centre de développement des pêches sud-est-asiatique), AIT et encore d'autres qui pourraient fournir à l'Afrique de l'Ouest des perspectives d'enseignement intéressantes.
7. **Develop the skill base.** The skills base (education, technical and management) among entrepreneurs and government management/policy makers for management of the sector's development is poor in most countries. A south-south program of skills development in aquaculture, sharing experiences among Asia and Africa through short and long term training/educational programs has potential to raise skill levels in West Africa, as well as creating more awareness of West African aquaculture potential among interested Asian partners. International development partners might consider supporting a south-south cooperation program for skills development in aquaculture.

8.4 Opportunités d'interventions du public et du privé

TYPE D'ACTION ¹³	ACTION	ACTEUR(S)
<p><i>Des interventions au niveau « micro »</i>¹⁴ sont dans les attributions de toutes les parties prenantes (le public, le privé, la société civile, les organisations de producteurs locales, les communautés), mais sont ciblées sur les conditions au niveau local ou national afin d'appuyer (par des moyens financiers et/ou l'expertise technique) des initiatives qui visent soit à donner un « coup de fouet » à des exploitations crevetticoles au repos, soit à subvenir à une exploitation existante par des investissements bien ciblés.</p>		
COURT TERME	Réactivation de l'unique éclosérie reconnue comme faisant partie d'une ferme potentiellement en état de fonctionnement (appelée <i>Société d'aquaculture de Koba (Sakoba)</i>)	Investisseurs du privé, entrepreneurs locaux, d'autres donateurs
COURT TERME	Aide à la création de coopératives de producteurs dans les zones où il y a une crevetticulture artisanale	Producteurs locaux, spécialistes crevetticoles asiatiques, investisseurs du privé, agences et fonds de financement du public, partenaires de développement internationaux
COURT TERME	Dissémination et discussion sur les résultats de la présente et d'autres études dont l'objet est le développement de la crevetticulture en Afrique de l'Ouest avec le soutien de partenaires asiatiques	NACA, ENDA, acteurs du privé asiatiques et ouest-africains, représentants des gouvernements asiatiques et ouest-africains, spécialistes des technologies aquacoles, CSAO/CEDEAO, partenaires de développement
COURT TERME	Construction d'un broyeur/soutien à un broyeur existant pour transformer des matières premières disponibles sur place en aliments pour crevettes, mais aussi d'autres produits aquacoles et pour l'agriculture	Entrepreneurs crevetticoles, investisseurs du privé asiatiques et ouest-africains, organisations pour le développement des communautés locales, co-initiatives public/privé
COURT TERME	Assistance technique directe (Cameroun, Ghana et Nigeria) en matière de reproduction et élevage des crevettes d'eau douce indigènes	Spécialistes des expériences de crevetticulture d'eau douce vietnamiennes, entrepreneurs et producteurs locaux, investisseurs du privé asiatiques et ouest-africains, partenaires de développement

¹³ Court terme : 6 mois à 1 an ; moyen terme : 1 à 2 ans ; long terme : plus de 2 ans

¹⁴ Interventions « macro »/spatiales, « méso » et « micro ».

TYPE D'ACTION ¹³	ACTION	ACTEUR(S)
COURT/MOYEN TERME	Mise en place d'un centre de formation ou d'un centre d'excellence affecté à la crevetticulture, sis dans une ferme crevette en service, notamment possibilité de le faire dans la ferme existante en Gambie	Exploitants crevette, représentants des gouvernements, acteurs du privé locaux, partenaires de coopération Sud/Sud, agences pour le développement, Banque mondiale, NACA
COURT/MOYEN TERME	Préparation d'un guide d'investissement dans la crevetticulture en Afrique de l'Ouest (informations pertinentes sur les avantages compétitifs, les questions d'ordre technique, économique, environnemental et social et les démarches que l'investisseur devra accomplir)	Informations des entrepreneurs et spécialistes aquacoles asiatiques, implication au maximum possible des agences pour la promotion de l'exportation de tous les pays ouest-africains, partenaires de développement, y compris CSAO
COURT TERME	Organisation en Afrique de l'Ouest d'un atelier d'information régional appelé à réunir tous les acteurs en provenance de l'Asie et de l'Afrique de l'Ouest (entrepreneurs, décideurs politiques)	CSAO/OCDE, CEDEAO, FAO, InfoPêche, NACA et autres, représentants des secteurs public et privé ouest-africains, spécialistes des technologies asiatiques et ouest-africains, producteurs locaux et investisseurs
COURT/MOYEN TERME	Opportunités de formation proposées à l'Afrique de l'Ouest par des agences de recherche et de formation en Asie	WFC, SEAFDEC, AIT, NACA
COURT/MOYEN TERME	Assistance à l'organisation des formations, coopération Sud/Sud technique en Afrique de l'Ouest	NACA, spécialistes crevette ouest-africains, entrepreneurs du privé
COURT/MOYEN TERME	Évaluation des stocks sauvages dans la perspective de l'obtention des géniteurs et postlarves à l'état sauvage	ENDA, spécialistes des technologies ouest-africains, représentants des gouvernements, entrepreneurs asiatiques et ouest-africains, FAO et Banque mondiale
<p><i>Des interventions au niveau « méso » touchent des groupes de la population de plusieurs villes, au niveau national, voire au niveau de la région entière. Il s'agit d'interventions par les acteurs du public ou du privé qui remplissent une fonction de décideur ou disposent des ressources nécessaires pour exercer une influence sur des actions collectives ou à grande échelle, par exemple en dehors d'une communauté locale, qui ont des implications institutionnelles.</i></p>		

TYPE D'ACTION	ACTION	ACTEUR(S)
MOYEN/LONG TERME	Mise au point de plans de gestion des ressources côtières dans le respect des directives internationales pour une crevetticulture durable	CEDEAO, FAO, Banque mondiale, ministères des pêches et de l'agriculture, organisations pour les communautés locales, pêcheurs locaux, société civile
MOYEN TERME	Définition de critères de qualité supérieure à retenir pour les crevettes en provenance de l'Afrique de l'Ouest en vue de leur commercialisation sous un nom de marque ouest-africain (biologique, commerce équitable, autres niches commerciales)	Producteurs de crevettes asiatiques et ouest-africains, agences pour la promotion de l'exportation, spécialistes de la mise sur le marché en U.E., États-Unis, Asie, niches commerciales
MOYEN/LONG TERME	Développement de programmes de formation/d'éducation à court et à long terme (éducation, professionnalisme, gestion) basé sur une coopération Sud/Sud et ciblant le développement de la crevetticulture, le tout par échange d'expériences	NACA, entrepreneurs crevetticoles asiatiques et ouest-africains, producteurs crevetticoles et piscicoles locaux, gestionnaires du public/décideurs politiques, partenaires de développement et d'aquaculture internationaux
<p><i>Des interventions au niveau « macro » ou d'aménagement spatial</i> sont des actions qui demandent un effort concerté des secteurs public et privé aux niveaux national, régional et international ainsi que, dans certains cas, de la coordination avec la communauté internationale.</p>		
LONG TERME	Établissement d'un réseau de franchisage dans les marchés ciblés par lequel seront commercialisées les crevettes d'Afrique de l'Ouest de haute qualité	Partenaires du privé dans les marchés ciblés, producteurs de crevettes locaux du pays d'origine, investisseurs asiatiques, autres partenaires pour les capitaux de risque
LONG TERME	Formation des Ouest Africains qui s'installeront sur les marchés ciblés en tant que mini-bureaux de vente à une seule personne pour commercialiser la marque, si celle-ci n'est pas vendue par un réseau de franchisés	Entrepreneurs crevetticoles, agences pour la promotion de l'exportation, organisations du secteur privé, écoles de commerce locales

Références

- Alam, R. & Demaine, H. 2004. GNAEP's promotion of integrated rice-prawn systems in the Greater Noakhali area. <http://www.gnaec.org/pdf/GADPaper2.pdf>
- Andrew R.G. Price, Rebecca Klaus, Charles R.C. Sheppard, Mark A. Abbiss, M. Kofani, Graham Webster, 2003. Environmental and bioeconomic characterisation of coastal and marine systems of Cameroon, including risk implications of the Chad-Cameroon pipeline project. *Aquatic Ecosystem Health and Management*: 3(1); 137-162
- Anon, 2004. "To feed itself Africa must capture more rainwater." *New Scientist* 183 issue 2462 – 28 August 2004, p8
- Asia-Africa Trade and Investment Conference, 2004: Doing Business in 2005: Sub-Saharan Africa. AATIC, Tokyo.
- Banks, 2002. Brackish and marine Water Aquaculture. Fisheries Sector review. Bangladesh May 2002. Funded by World Bank, Danida, USAID, FAO, DFID, with the cooperation of the Bangladesh Ministry of Fisheries and Livestock and the Department of Fisheries
- Bergerat, H., 2002: L'EUREGIO : organisation de coopération régionale entre les Pays-Bas et l'Allemagne. Étude d'un moteur du développement local illustrée par l'exemple particulier du projet « Neuro-Fuzzy-Center » dans le cadre d'INTERREG II. Mémoire de fin d'études, Institut d'études politiques de Lyon, Université Lumière Lyon 2
- Brown, J.H. 1989. A "franchising" scheme for shrimp farmers. *Fish Farming International* October 1989.
- Brown, J.H. 1991. Freshwater Prawns. Chapter 3 in *Production of Aquatic Animals*. Editor C.E. Nash, Elsevier Science Publishers, Amsterdam. pp 31-43.
- Brown, J.H., Wickins J.F. & Maclean M.H. 1991. The effect of water hardness on growth and carapace mineralization in juvenile freshwater prawns *Macrobrachium rosenbergii* de Man. *Aquaculture*. 95: 329-345.
- Campbell, M.C., 2002: Building brand equity. in *International Journal of Medical Marketing* 2, issue 3, p. 208-218.
- CDE, 2003, *Shrimp Farming in Tropical Zones*. Centre for the Development of Enterprise, Belgium. 92pp.
- Chakraborty, A.; Otta, S. K.; Joseph, B.; Kumar, S.; Hossain, M. S.; Karunasagar Indrani; Venugopal, M.N., and Karunasagar, I. 2002; Prevalence of white spot syndrome virus in wild crustaceans along the coast of India. *Current Science*. 82(11): 1392-1397.
- Chemonics International Inc, 2002. Sub-sector Assessment of the Nigerian Shrimp and Prawn Industry. Report prepared for USAID/Nigeria Raise IQC contract no PCE-I-00-99-00003-00 Agricultural Development Assistance in Nigeria Task Order no 812. 85pp.
- Christiansen, H., 2004: ODA and Investment for Development: What Guidance Can Be Drawn from Investment Guidance Scoreboards? *OECD Working Papers on International Investment* 2004/5. OECD, Paris.

- Clotilde-Ba FL, Toguebaye BS. Occurrence of microsporidia and gregarines in the shrimp *Penaeus notialis* from Senegal (West Africa). Bull Eur Ass Fish Pathol. 1995;15:122-124.
- Clotilde-Ba, F.-L.; Toguebaye, B.S., 2001. Infection of *Penaeus monodon* (Fabricius 1798)(Crustacea, Decapoda, Penaeidae) by *Agmasoma penaei* (Microspora, Thelohaniidae) in Senegal, West Africa. Bulletin of the European Association of Fish Pathologists. Weymouth, 21, 157-159.
- Clotilde-Ba, F-L; Niamadio, I; Diatta, Y; & Capape, C 1997. First records of the giant tiger prawn *Penaeus monodon* (Fabricius, 1798) (Crustacea: Penaeidae) in the marine waters of Senegal (eastern tropical Atlantic). Bocagiana no. 185, 7 pp.
- Coche, A.G., B. Haight and M. Vincke, Aquaculture development and research in sub-Saharan Africa. Synthesis of national reviews and indicative action plan for research. CIFA Technical Paper. No. 23. Rome, FAO. 1994. 151 p.
- Cormie Salem, Marie-Christine (1999) Rivières du Sud : Sociétés et mangroves ouest africaines. Institute de Recherche pour le developement. Paris 1999.
- Demaine, H. 2004. **GNAEC's Growing concentration on Pro-poor Aquaculture: A Review Paper.** Paper prepared for GNEC Mid term review. <http://www.gnaec.org/publications1.htm>
- Development Bank of Southern Africa and New Partnership for Africa's Development, 2003: Development Report: Financing Africa's Development, Enhancing the role of private finance. The Librarian, Halfway House RSA.
- Diallo, A., 1998: Integrated farming: a new approach in Basse Casamance, Senegal. *in* Mathias et al. (eds.), 1998; p. 257-264.
- EJF 2004. Farming the Sea, Costing the Earth. Why We Must Green The Blue Revolution. Environmental Justice Foundation, London, UK 77pp
- Elias L.O., 2000. Status report of grow-out demonstration trials of freshwater culture of African river prawn (*M. vollehovenii*) (Mv) in Lagos State (1989-1998) Lagos State Agricultural development Authority, Oka-Oba, Agege. 13pp
- Environmental impacts of dredging in the Niger delta.
http://www.iadc-dredging.com/downloads/terra/terra-et-aqua_nr97_06.pdf
- FAO (1987) Marine fishery resources of Cameroon.
<http://www.fao.org/DOCREP/003/S4639E/S4639E00.htm#TOC>
- FAO 1999. Report of Regional Workshop in Africa, Lagos, Nigeria. 15-17 December 1999. FAO Fisheries report no 627. (<http://www.fao.org/DOCREP/005/X8691E/x8691e04.htm>) viewed October 2004
- FAO (2003) Strategic framework for sustainable aquaculture development in Cameroon, December 2003.
- FAO 2003. Fisheries Statistics, Fishstat Plus v.30 © FAO 2003
- FAO/AGL problem soils database. <http://www.fao.org/ag/agl/agll/prosoil/acids.htm>
- Food and Agriculture Organisation of the UN, 1995: Report of the Mid-Term Review of the International Centre for Living Aquatic Resources Management (ICLARM). FAO, Rome
- Food and Agriculture Organisation of the UN, 2002: The State of World Fisheries and Aquaculture 2002. FAO, Rome.

- Food and Agriculture Organisation of the UN, 2004: Fishery, Aquaculture, and Commodity Statistics for 2003. FAO, Rome
- Foodwatch and Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, 2004: Was kostet ein Schnitzel wirklich? foodwatch, Berlin.
- Globefish, 2004. Shrimp Commodity Update. FAO, 83pp. www.globefish.org
- GPA Clearing House Mechanism. West and Central African Region.
<http://www.gpa.unep.org/seas/workshop/wacaf.htm>
- Guinée, République de, Ministère de la Pêche et de l'Élevage, 1996. Rapport sur un « Schéma directeur de la Crevetticulture en Guinée ».
- Gupta, M.V., 1998: Social and policy issues involved in adoption of integrated agriculture-aquaculture-livestock production systems in Bangladesh *in* Mathias et al. (eds.); p. 231-244.
- Hambrey, J., M.J. Phillips, Kabir Chowdhury and Shivappa (1999). Guidelines for the Environmental Assessment of Coastal Aquaculture.
- Haque, A. Alam, R. & Demaine, H. Participatory approaches to aquaculture development: the case of GNAEP's Pilot Prawn Culture Initiative. Working technical paper for GNAEP.
<http://www.gnaec.org/pdf/Participatory%20Approaches.pdf>
- Hinkle, L.E. and R.S. Newfarmer, 2005: Risks and Rewards of Regional Trading Arrangements in Africa: Economic Partnership Agreements (EPAs) Between the EU and SSA. mimeo, January 2005.
- Holthuis, L.B. 1980 FAO Species catalogue Vol.1 Shrimps and prawns of the World FAO Fisheries Synopsis 125 FIR/S123 Vol.1. 271pp
http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/005/T3340E/T3340E00.htm
<http://www.gnaec.org/pdf/Paper%20for%20Malaysia%20Workshop%202004.pdf>
- International Monetary Fund, 2004: Regional Trade Initiatives in Africa. Paper prepared for the IMF Seminar on Trade and Regional Integration in Africa, Dakar, Senegal, December 6, 2004. IMF: Washington DC.
- Japan International Cooperation Agency, 1999 Country profile on environment: Cote D'Ivoire.
<http://www.jica.go.jp/english/global/env/profiles/e99cot.pdf>
- Khan, 2002. "Review of the current knowledge on coastal shrimp fry collection and its impact on biodiversity". August 2002 Dhaka, Aquatic Resources Development, Management and Conservation Studies. Global Environment Facility/World Bank. Department of Fisheries . Govt. of People's Republic of Bangladesh.
- Marioghae, I.E. 1988. *M. vollehovenii*: Guidelines for the implementation of the proposed pilot culture programme, making use of the available infrastructure. LSADP.
- Mathias, J.A., A.T. Charles, and Hu B., 1998: Integrated Fish Farming. Proceedings of a Workshop Held in Wuxi, Jiangsu Province, P.R. of China, October 1994. CRC Press, Boca Raton and New York.
- Maybin, E. & Blundell, K. 1996. After the Prawn Rush. The Human and Environmental Costs of Commercial Prawn Farming. <http://www.christianaid.org.uk/indepth/9605prawn/prawn.htm> Last viewed November 2004
- Nabi, S.M.N., Sarker, G. Alim, M.A. & Islam M.T. 1999. The effect of rice cultivation on growth of freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii* in a gher farming system. GOLDA project. CARE Bangladesh/DFID.

Naturland. 2004 Naturland Standards for Organic Aquaculture, 21pp.

New, M.B., 2000. Commercial freshwater prawn farming around the World. in M.B. New and W.C. Valenti (eds.): *Freshwater Prawn Culture. The Farming of *Macrobrachium rosenbergii**. Blackwell Science, Oxford; pp. 443.

Newman, D., 2004: *The Designer's Guide to Brand Strategy*. First Issue, so-called "Free Version", on-line distribution by the author via mdnpress, San Francisco. see <http://www.mdnstudio.com/t36/papers-index.html>

O'Sullivan, G., 2001: *Seafood as a Sector for Future Development*. in Eurofish, issue 5, 2001 (October), p. 57 f.

Ohimain, E. (2004) *Environmental Impacts of Dredging in the Niger Delta. Options for sediment relocation that will mitigate acidification and enhance natural mangrove restoration*. Terra et Aqua, Number 97. December 2004. pp 9-19.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 2002, *Regional Workshop on Trade Capacity Building in Mombassa, Kenya 26-27 August 2002*. Organised by the Development Co-operation Director and the OECD Development Centre in collaboration with UNECA and UNDP.

Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004: *OECD Glossary of FDI Terms*. OECD, Paris.

Peng, S. E.; Lo, C. F.; Ho, C. H.; Chang, C. F., and Kou, G. H. 1998 *Detection of white spot baculovirus (WSBV) in giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii*, using polymerase chain reaction*. AQUACULTURE 164 1-4 253-262.

Pomerania, Euroregion and Deutsche Projekt Union, 1999: *Endbericht „Grenzüberschreitendes Entwicklungs- und Handlungskonzept der Euroregion Pomerania für den Zeitraum 2000 - 2006“*. DPU, Berlin und Eberswalde.

Prein, M., J.K. Ofori, and C. Lightfoot, 1996 (eds.): *Research for the Future Development of Aquaculture in Ghana*. in: C. Lightfoot (ed.): *Participatory Approach to Natural Resources Management in Agriculture*. FAO, Rome; chap. 5.

Prime Minister, Vietnam, 2004. *Prime Minister's Decision No 112/2004/QD-TTg dated June 23rd 2004 approving the Aquatic Seed Development Program to 2010*

Pullin, R.S.V., 1998: *Aquaculture, integrated resources management and the environment* in Mathias et al. (eds.), 1998; p. 19-43.

République de Guinée, Ministère de la Pêche et de l'Élevage, Septembre 1996, report "Schema Directeur de la Crevetticulture en Guinée".

Ruddle, K.R., 1996: *The potential role of integrated management of natural resources in improving the nutritional and economic status of resource-poor farm households in Ghana* in Prein et al. (eds.) 1996; p. 57-86.

Sahel and West Africa Club of the OECD, 2004: *Annual Work Plan, June 2004*, Presented by the SWAC Secretariat. OECD/SWAC, Paris.

Satia, B.P., 1998: *The integration of an aquaculture-poultry production system in Cameroon* in Mathias et al. (eds.), 1998; p. 245-255.

- Skabo, H. 1988. Shrimp farming developments in West Africa. In Shrimp '88, Conference proceedings, 26-28 January 1988, Bangkok, Thailand, pp. 95-102. Infofish, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Smith, V.J., J.H. Brown & C Hauton (2003). Immunostimulation in crustaceans: does it really protect against infection? *Fish and Shellfish Immunology* 151, 71-90
- Sohou Z. <http://ioc3.unesco.org/oceanexpert/viewRecord.php?&memberID=8056> Viewed October 2004
- Spalding, M., F. Blasco and C. Field (1997). World Mangrove Ecosystem Atlas. The International Society for Mangrove Ecosystem (ISME), Japan.
- Sub-Saharan Africa Environmental Issues - <http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/subafricaenv.html>
- Tayamen, M & Brown J.H 1999. A condition index for evaluating larval quality of *M. rosenbergii* (De Man 1879). *Aquaculture Research*, 30. 917-922.
- Télégramme (le), 2003: Miscellaneous News. Issue of 19th of December 2003.
- The Africa Region Environment Strategy. Environment Matters, 2001, page 24-27. World Bank: Washington D.C.
- Thiam, P.D., 1991: Stratégies d'interface : Intégration économique et développement. P. Lang, Bern.
- Thompson, K.D. & Adams, A. 2004. Current trends in immunotherapy and vaccine development for bacterial diseases of fish. In *Molecular Aspects of Fish and Marine Biology – Vol 3. Current Trends in the Study of Bacterial and Viral Fish and Shrimp Diseases*. Ed Leung Ka Yin , World Scientific, Singapore.
- United Nations Development Programme, 2002: Country Evaluation: Assessment of Development Results – Nigeria. UNDP Evaluation Office, New York.
- United Nations Industrial Development Organisation, 2003: Africa Foreign Investor Survey. Motivations, operations, perceptions and future plans, UNIDO, Vienna.
- West Africa Rice Development Association - http://www.riceweb.org/g_overwafrica.htm
- Wickins J.F. & O'Lee, D.C. 2002. *Crustacean Farming Ranching and Culture*. Blackwell Science, Oxford. 446pp.
- Wilder, M.N. Yang, W-J., Huong, D.T.T. & Maeda, M. (1999) Reproductive mechanisms in the giant freshwater prawn, *Macrobrachium rosenbergii* and cooperative research to improve seed production technology in the Mekong Delta region of Vietnam. UJNR Technical Report no 28 <http://www.lib.noaa.gov/japan/aquaculture/proceedings/report28/Wilder.pdf>
- Williams, D 2005. Impact of the ban on post larvae collection on the livelihoods of fry collectors in Bangladesh. Paper prepared for CABI Aquaculture Compendium.
- Williams, D. Alam, R. & Noble, F. 2004. Integrated rice/fish/prawn systems in Bangladesh. Paper presented at the International Conference – “Sustainable Aquatic Resources are more than Managing Fish”, The Ecosystem Approach in Inland Fisheries and role of Intracountry Linkages, Penang, Malaysia January 12-16 2004, 15 pp.
- World Bank Guinea coastal marine and biodiversity management project. Project Brief – P049513 “Coastal and Biodiversity Management in Guinea Bissau.”

World Bank/NACA/WWF/FAO. Consortium Program on Shrimp Farming and the Environment. Programme Report "Can Shrimp farming be undertaken by a developing country profitably, sustainably and with limited impact on the environment?" The World Bank, Washington DC, 2000. www.enaca.org/shrimp

World Resources Institute Data from http://earthtrends.wri.org/country_profiles/index.cfm?theme=1

Zimmermann, S. & New M.B. 2002 Grow-Out Systems – Polyculture and Integrated Culture in "Freshwater Prawn Culture. The Farming of *Macrobrachium rosenbergii*" Eds. M.B. New & W.C. Valenti. Blackwell Science pp. 443.