



منظمة الأغذية
والزراعة
للأمم المتحدة

联合国
粮食及
农业组织

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

Organisation
des
Nations
Unies
pour
l'alimentation
et
l'agriculture

Organización
de las
Naciones
Unidas
para la
Agricultura
y la
Alimentación

COMITÉ DES PÊCHES

SOUS-COMITÉ DE L'AQUACULTURE

Deuxième session

Trondheim (Norvège), 7 – 11 août 2003

STRATÉGIES VISANT À AMÉLIORER LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS DE L'AQUACULTURE

RÉSUMÉ

L'amélioration de la sécurité sanitaire et de la qualité des produits de l'aquaculture est devenue une préoccupation importante en matière de développement de l'aquaculture et de commerce au niveau mondial. Lors de la première session (2002) du Sous-Comité de l'aquaculture, de nombreux délégués ont souligné que la question de la qualité des aliments, de la sécurité sanitaire des produits et de la certification est particulièrement importante pour le commerce international et l'accès aux marchés étrangers, en particulier pour les pays en développement. Le présent document attire l'attention sur les principaux problèmes liés à la sécurité sanitaire et la qualité des produits de l'aquaculture, présente les stratégies pour améliorer la sécurité sanitaire de ces produits et tente d'évaluer la contribution et les efforts de la FAO et des diverses parties prenantes. La FAO s'appuie sur ce document pour demander conseil au Sous-Comité sur le rôle qu'elle doit jouer dans le processus d'amélioration de la sécurité sanitaire et de la qualité des produits aquacoles.

INTRODUCTION

1. Lors de sa première session (2002), le Sous-Comité de l'aquaculture a considéré que les garanties apportées quant à l'hygiène du milieu et à la santé des consommateurs par les produits de l'aquaculture étaient un facteur primordial pour la mise en valeur durable de l'aquaculture et nombre de délégués ont souligné que la question de la qualité des aliments, de la sécurité sanitaire des produits et de la certification est particulièrement importante pour le commerce international et l'accès aux marchés étrangers, en particulier pour les pays en développement. Plusieurs délégués ont déclaré que l'accès aux marchés devrait être équitable et que l'harmonisation des

Par souci d'économie, le tirage du présent document a été restreint. MM. les délégués et observateurs sont donc invités à ne demander d'exemplaires supplémentaires qu'en cas d'absolue nécessité et à apporter leur exemplaire personnel en séance.
La plupart des documents de réunion de la FAO sont disponibles sur l'Internet, à l'adresse www.fao.org

normes à l'importation/l'exportation relatives à la qualité des aliments devrait reposer sur des éléments scientifiques disponibles, afin d'éviter les obstacles non tarifaires au commerce¹. Les objectifs du présent document sont d'attirer l'attention sur les principaux problèmes liés à la sécurité sanitaire et la qualité des produits de l'aquaculture, de présenter les stratégies pour améliorer la sécurité sanitaire de ces produits, d'évaluer la contribution et les efforts de la FAO et des principales parties prenantes et de demander conseil au Sous-Comité sur le rôle que doit continuer à jouer la FAO dans le processus.

2. La mondialisation du commerce international, conjuguée à la modernisation des techniques de production, de manutention, de transformation et de distribution des aliments, ainsi que la sensibilisation et la demande croissantes des consommateurs pour des produits sains et de qualité élevée ont placé les questions de sécurité sanitaire des aliments et d'assurance de la qualité des produits sous les feux de l'actualité. Ces préoccupations sont exacerbées par les conséquences de la panique causée dans les années 90 par l'encéphalopathie spongiforme bovine (ESB) et la dioxine, et les inquiétudes suscitées par les innovations techniques en biotechnologie (organismes génétiquement modifiés). Les consommateurs réclament le droit d'être informés avant de choisir et de prendre des décisions sur la qualité et la sécurité sanitaire des produits alimentaires.

3. La qualité sanitaire des produits de la mer en général, et des produits aquacoles en particulier, destinés à la consommation fait l'objet d'un examen attentif dans le domaine du commerce international du poisson. Par exemple, le système d'alerte pour les produits alimentaires et la nourriture pour animaux de l'Union Européenne (UE)² a indiqué que le poisson et les produits de la pêche ont représenté en 2002 la catégorie la plus importante (plus de 25 pour cent) des alertes sur la qualité et la sécurité sanitaire des aliments. En particulier, le risque présenté par les produits aquacoles contenant des traces résiduelles de produits vétérinaires a été signalé et l'UE a interdit l'importation de produits aquacoles de différents pays, ce qui a entraîné une perturbation importante des flux commerciaux et des risques de mesures de représailles de la part de nombreux pays exportateurs voulant faire échec à qu'ils considéraient comme un obstacle technique au commerce.

4. De même, l'élevage d'espèces situées en haut de la chaîne alimentaire conduit à une concentration des contaminants. Par exemple, « on a découvert que la chair et l'huile de poisson étaient les produits alimentaires dont le taux de contamination à la dioxine était le plus élevé, les produits provenant des stocks de poisson européens étant beaucoup plus contaminés que ceux provenant des stocks de poissons du Pacifique Sud³. » En Grande-Bretagne, l'Agence des normes alimentaires (FSA) conseille aux consommateurs de n'absorber qu'une dose d'huile de poisson par semaine, et la CE a lancé un programme de détection de l'ESB et de la dioxine dans un certain nombre de poissons, dont le saumon d'élevage écossais, canadien, norvégien et chilien.

5. Le consommateur est également de plus en plus préoccupé par l'utilisation du soja transgénique dans les aliments pour les poissons d'élevage. En raison de la pénurie mondiale prévue de chair et d'huile de poisson et des problèmes causés par le gaspillage excessif d'aliments pour les poissons d'élevage, l'attention se porte sur l'utilisation de compléments issus de protéines et de graisses végétales. Les déséquilibres nutritionnels actuels et les problèmes liés à la modification des caractéristiques sensorielles des aliments pour les poissons, due à la substitution des protéines de poisson (farine et huile) par des protéines végétales peuvent être surmontés dans le futur, mais certains prédisent qu'à long terme, il faudra sans doute utiliser le génie génétique pour multiplier les plantes possédant un profil acides aminés/acides gras mieux adapté.

¹ FAO, 2002. Comité des pêches. Rapport de la première session du Sous-Comité de l'aquaculture. Beijing, République de Chine, 18-22 avril. Circulaire sur les pêches N° 674.

² Union européenne, 2003. Système d'alerte rapide pour les produits destinés à l'alimentation humaine ou animale. Rapport pour 2003. 30 pages.

³ European Union 2000, Opinion of the scientific committee on animal nutrition on the dioxin contamination of feeding stuffs and their contribution to the contamination of food of animal origin adopted on 6 November 2000.

IMPORTANCE ET DIVERSITÉ DES SYSTÈMES D'AQUACULTURE

6. L'aquaculture comprend divers systèmes de culture de plantes et d'élevage d'animaux dans les régions côtières et continentales. Les avantages de l'aquaculture dans le développement rural concernent la santé et la nutrition, la création d'emplois et de sources de revenus, la réduction de la vulnérabilité et la durabilité de l'exploitation. L'aquaculture, en particulier l'élevage de poissons omnivores ou herbivores dans de petites exploitations, fournit des protéines animales de grande qualité et des nutriments indispensables aux groupes vulnérables et aux segments les plus appauvris de la communauté, à des prix abordables pour tous. Elle crée des emplois sur l'exploitation même, notamment pour les femmes et les enfants, et génère des revenus grâce à la vente de produits dont la valeur peut être relativement élevée. Elle crée aussi des emplois dans les exploitations de plus grande dimension, les réseaux d'approvisionnement en semences, les chaînes commerciales et dans diverses fonctions de prestation de services. Parmi les avantages indirects, on note une offre plus abondante de poissons sur les marchés ruraux et urbains locaux et la réduction concomitante des prix, ce qui permet d'utiliser l'argent épargné pour acquérir d'autres produits aquacoles générateurs de revenus. L'aquaculture peut aussi permettre aux paysans qui ne possèdent pas de terre d'utiliser des ressources communes pour l'élevage du poisson en nasse, l'élevage de mollusques et la culture d'algues, et d'obtenir de meilleures captures dans les masses d'eau communales. Les systèmes agricoles et aquacoles intégrés ont un avantage important, quoique souvent sous-estimé: ils contribuent à augmenter l'efficacité des exploitations et leur durabilité. Les sous-produits agricoles, tels que le fumier provenant de l'élevage et les résidus de récolte, peuvent servir d'engrais et de compléments alimentaires pour l'aquaculture commerciale et de petite dimension. L'élevage de poissons dans les rizières contribue non seulement à la lutte intégrée contre les ravageurs mais aussi à la lutte contre les vecteurs de maladies, d'une grande importance pour la santé humaine.

7. Les systèmes d'aquaculture extensifs et semi-intensifs produisent l'essentiel des produits aquacoles mondiaux. L'élevage extensif utilise généralement des méthodes simples et des aliments naturels et son ratio apport (de capital)/production est faible. A mesure que l'intensité de la production augmente, les poissons sont intentionnellement stockés et leur alimentation en produits naturels est complétée par des engrais organiques ou inorganiques et des compléments nutritionnels bon marché provenant de sous-produits de l'agriculture. Le système le plus répandu est l'élevage de poissons dans les étangs, mais l'élevage dans les rizières et le stockage de poissons dans les réservoirs d'eau naturels ou artificiels sont aussi courants.

8. Dans un système d'aquaculture intensif, les unités de production ont un rendement plus élevé car elles utilisent des techniques perfectionnées et un contrôle de gestion plus rigoureux. Ce système est caractérisé par des installations rationnelles fonctionnant avec des densités de stockage plus élevées, l'utilisation d'une nourriture pour animaux composite d'origine industrielle et un contrôle sanitaire rigoureux et régulier. L'aquaculture intensive en cages flottantes, côtière et continentale, de salmonidés à valeur élevée a été encouragée et appuyée pour la mise en valeur des zones rurales isolées d'Europe et d'Amérique du Sud. Des systèmes analogues sont apparus en Asie et en Australie pour les poissons prédateurs des mers chaudes comme le mérrou, la sériole chicard, la dorade ou le bar. L'élevage de la crevette sur le littoral, qui est souvent effectué dans des zones isolées, a suscité un intérêt particulier dans les régions tropicales pour plusieurs raisons: sa production est à valeur élevée, il offre des débouchés à l'exportation et génère des revenus en devises.

9. A la lumière des avantages, il n'est pas surprenant que la production aquacole ait augmenté rapidement depuis les années 70 et qu'elle soit le secteur de production alimentaire dont la croissance est la plus rapide depuis près de vingt ans. En effet, ce secteur affiche un taux de croissance global supérieur à 11 pour cent par an depuis 1984, contre 3,1 pour cent pour l'élevage et 0,8 pour cent pour les pêches de capture. La majeure partie de la production alimentaire sous la forme de poisson provient de l'élevage continental en eau douce, et dans certains pays, elle dépasse les pêches de capture en eau douce. A l'heure actuelle, plus de 80 pour cent de la

production aquacole mondiale vient des pays en développement. La croissance rapide de la production aquacole et du commerce des produits aquacoles a donné beaucoup d'importance à ce secteur pour les économies locales de nombreux pays en développement. D'année en année, les produits aquacoles ont contribué à stabiliser la disponibilité de poissons sur le marché et à faire baisser les prix. Cette évolution a non seulement permis une expansion des marchés mais elle a également rendu accessibles au plus grand nombre ce qui était auparavant considéré comme des produits de luxes.

PRINCIPALES PRÉOCCUPATIONS CONCERNANT LA QUALITÉ ET LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES PRODUITS AQUACOLES

10. Les programmes de sécurité sanitaire et d'assurance de la qualité visent à prévenir et contrôler les dangers sanitaires et les défauts des produits. Un danger est un agent physique, chimique ou biologique présent dans l'aliment, où inhérent à celui-ci, qui peut avoir un effet indésirable sur la santé du consommateur. Un défaut est une condition décelée dans un produit dont la qualité, la composition ou l'étiquetage ne sont pas conformes aux normes qui le définissent⁴.

11. Approximativement, les mêmes dangers et défauts sont présents dans les produits d'élevage et de capture sauvage. Dans certaines circonstances, les produits aquacoles peuvent s'avérer plus dangereux pour la santé que ceux provenant d'espèces capturées en milieu sauvage. La présence de résidus de médicaments vétérinaires dépassant les seuils conseillés et la contamination par des microflore pathogènes provenant de déchets humains ou animaux sont quelques-uns de ces risques. Pourtant, ce sont les systèmes utilisant le fumier et leurs perfectionnements au cours des siècles qui sont à la base des systèmes de production alimentaire durables. Si le taux de micro-organismes dans le fumier ou l'eau de l'étang permet au producteur d'évaluer les risques, l'évaluation des risques représentés par le taux d'organismes pathogènes présents dans le poisson à la récolte est d'une importance primordiale pour ceux qui préparent et consomment le poisson. Mais les poissons d'élevage peuvent être aussi moins dangereux. Dans les systèmes intensifs où le poisson est nourri artificiellement, les risques associés à la transmission de nombreux dangers par la nourriture sont réduits. L'élevage des poissons en cages flottantes en milieu maritime comporte quelques dangers et des risques faibles. Dans les systèmes à recyclage de l'eau, ces dangers sont encore moindres^{5 6 7}. Cependant, il est important de noter ici que la majeure partie des produits cultivés provient de systèmes aquacoles extensifs et semi-intensifs, tels que les étangs ou les systèmes intégrés.

12. La décomposition des poissons d'élevage ou sauvages suit le même schéma et certaines espèces élevées présentent des variations saisonnières quant à leur durée de conservation. Cependant, la possibilité de choisir de meilleures procédures d'abattage et de congélation permet d'améliorer la qualité des produits d'élevage après la récolte. En utilisant des aliments artificiels comme nourriture animale, on peut également contrôler la couleur de la chair, l'odeur, la saveur, la texture, les qualités nutritionnelles, la teneur en gras, le profil en acides gras, la composition immédiate (principalement par le gras), etc., des poissons d'élevage par rapport aux espèces sauvages capturées. Les dommages mécaniques causés aux poissons d'élevage sont moindres que

⁴ FAO, 2003. Rapport de la vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche. Ålesund, Norvège, 3 - 7 juin 2002. Alinorm 03/18.

⁵ WHO, 1999. Food safety issues associated with products from aquaculture. Report of a joint FAO/NACA/WHO study group. WHO Technical report Series 883. 55 pages.

⁶ FAO, 2003. Stratégie de la FAO pour une approche de la sécurité sanitaire et de la qualité axée sur l'ensemble de la filière alimentaire: document-cadre pour l'élaboration d'orientations-stratégies. Comité de l'agriculture. Dix-septième session. Rome. 31 mars - 4 avril 2003.

⁷ M.L. Jahncke; E. Spencer Garrett; Alan Reilly; Roy E. Martin and Emile Cole, 2002. Public, animal and environmental aquaculture health issues. Wiley-Interscience. USA

ceux subis par les poissons sauvages hissés dans un filet ou piégés dans des filets dérivants pendant des périodes prolongées.

13. Les dangers sanitaires représentés par les produits aquacoles peuvent être biologiques, chimiques ou physiques. Les dangers biologiques incluent les parasites et les contaminations microbiologiques (bactériennes ou virales). Les parasites ont des cycles de vie complexes dans lesquels interviennent un ou plusieurs hôtes intermédiaires et sont généralement transmis aux êtres humains par la consommation de produits alimentaires crus, peu transformés ou pas assez cuits contenant le parasite dans sa phase infectieuse. Les parasites qui provoquent des maladies chez l'homme par l'ingestion de poisson ou de crustacés sont généralement désignés sous les noms de nématodes, cestodes et trématodes. L'infection due au trématode (parasite du poisson) est un problème de santé publique que connaissent de nombreux pays du monde, en particulier les communautés qui consomment du poisson cru ou pas assez cuit. L'homme et les autres mammifères sont les hôtes définitifs les plus importants de ces trématodes.

14. Certaines de ces maladies sont endémiques dans certains pays de l'Asie de l'Est comme la Chine (y compris la province chinoise de Taïwan), la République de Corée et le nord du Vietnam mais ne sont pas nécessairement limitées à ces pays. Les déplacements transfrontaliers des poissons infectés ont propagé la maladie en dehors de sa zone de distribution d'origine. Les pratiques traditionnelles consistant à construire des latrines au-dessus des étangs à carpes et utiliser les excréments humains comme engrais ont contribué à fixer les agents infectieux dans les populations de poissons d'élevage. De même, les pratiques culturelles de consommation de poisson cru ou pas assez cuit ont fait perdurer les maladies infectieuses dans les populations rurales. L'adoption d'une stratégie d'utilisation de fumier de bétail^{8 9 10} dans les élevages de poissons a déjà contribué considérablement à améliorer la santé et l'hygiène dans divers pays. Dans la province chinoise de Taïwan, par exemple, la croissance économique s'est accompagnée d'une amélioration des conditions sanitaires et d'une augmentation de la production de bétail qui ont entraîné, depuis plusieurs dizaines d'années, le remplacement des excréments humains par le fumier de volaille ou de porc comme engrais apportés aux élevages de poissons¹¹. Il est à noter que les systèmes intégrant l'aquaculture et l'élevage de bétail ou de canards permettent de contrôler efficacement certains hôtes intermédiaires (escargots) car ils interrompent le cycle de vie du parasite¹². Le stockage d'espèces de poissons se nourrissant de mollusques est une autre pratique de gestion raisonnée contribuant au contrôle biologique d'hôtes intermédiaires. Éduquer les communautés et mieux leur faire comprendre les avantages d'une préparation et d'une cuisson appropriées du poisson peut contribuer à réduire les risques sanitaires.

15. Les dangers biologiques associés aux bactéries pathogènes pour l'homme présentes dans les produits de l'aquaculture peuvent être divisés en deux groupes: a) les bactéries naturellement présentes dans l'environnement aquatique, désignées sous le nom de microflore indigènes et b) celles dont la présence provient de la contamination par des matières fécales d'origine humaine ou animale, ou qui ont été introduites dans le milieu aquatique par les activités humaines. Les dangers bactériens peuvent aussi être dus à l'introduction de bactéries pendant la manutention

⁸ FAO, 2003. FAO, 2003. Vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, op.cit.

⁹ WHO, 1999. Food safety issues associated with products from aquaculture. op.cit.

¹⁰ M.L. Jahneke; E. Spencer Garrett; Alan Reilly; Roy E. Martin et Emile Cole, 2002. op.cit.

¹¹ FAO 2003. Integrated livestock-fish farming systems – The Asian experience and its relevance for other regions, D.C. Little et P. Edwards. Inland Water Resources and Aquaculture Service and Animal Production Service. FAO, Rome, Italie. 206 p. (sous presse)

¹² Halwart, M. 2001. Fish as biocontrol agents of vectors and pests of medical and agricultural importance, pp. 70-75. Dans: IIRR, IDRC, FAO, NACA, et ICLARM 2001. Utilizing different aquatic resources for livelihoods in Asia: a resource book. International Institute of Rural Reconstruction, International Development Research Centre, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific, et International Center for Living Aquatic Resources Management.

après la récolte, la transformation et la distribution. Lorsqu'elles infestent le poisson frais, les bactéries pathogènes indigènes sont en général assez peu nombreuses, les risques sanitaires sont donc faibles quand les produits sont cuits correctement avant la consommation. Pendant le stockage, les bactéries indigènes responsables de la décomposition étant plus nombreuses que les bactéries pathogènes indigènes, le poisson se décompose avant de devenir toxique et est rejeté par les consommateurs. Parmi les bactéries non indigènes importantes pour la santé publique, on trouve les membres des Entérobactériacées tels que *Salmonella* subsp., *Shigella* subsp., et *Escherichia coli*. Dans le cas de *Salmonella*, diverses études précisent que malgré les variations saisonnières, les salmonelles peuvent être naturellement présentes dans certains environnements aquatiques tropicaux et dans certaines populations de poissons élevés dans des étangs et nourris ou non avec des déchets. Les oiseaux sauvages aquatiques propagent souvent ces organismes et d'autres agents pathogènes dans le milieu.

16. Le risque de l'infection par *E. coli* augmente lorsque le fumier, en particulier le fumier bovin, qui héberge naturellement cette bactérie, est utilisé comme engrais dans les étangs d'élevage. Les dangers causés par les agents pathogènes indigènes et non indigènes peuvent être contrôlés par une cuisson (chauffage) ou une congélation du poisson suffisante pour tuer la bactérie, ce qui évite la contamination croisée postérieure au processus^{13 14 15}.

17. Les coquillages récoltés dans les eaux continentales et contaminées par des matières fécales d'origine animale ou humaine peuvent héberger des virus qui peuvent être pathogènes pour les humains. Les virus entériques impliqués dans les pathologies liées à la consommation de coquillages sont le virus de l'hépatite A, les calcivirus, les astrovirus et le virus de Norwalk. Tous les virus pathogènes présents dans les produits de la mer sont transmis par le cycle fécal/oral et la plupart des poussées épidémiques de gastro-entérite sont associées à la consommation de coquillages contaminés, en particulier les huîtres crues. En général, les virus sont propres à une espèce; ils ne croissent pas ou ne se multiplient pas dans les aliments ou en dehors de la cellule hôte. Il n'existe aucun marqueur fiable pour indiquer la présence de virus dans les eaux où l'on récolte les coquillages.

18. Les virus qui infestent les produits de la mer sont difficiles à détecter et leur identification exige des méthodes moléculaires relativement perfectionnées. Il est possible de réduire la fréquence de la gastro-entérite virale en contrôlant la contamination par les eaux usées des zones d'exploitation de coquillages, en surveillant avant la récolte les coquillages et les eaux de culture et en contrôlant également d'autres sources de contamination pendant le traitement. La dépuración ou le reparcage sont des stratégies de rechange mais il faut plus de temps aux coquillages qu'aux bactéries pour se décontaminer eux-mêmes d'un virus^{16 17 18}.

19. Plusieurs biotoxines peuvent s'accumuler dans les coquillages bivalves; la toxicité est due à l'ingestion par les coquillages d'espèces phytoplanctoniques capables de synthétiser les substances toxiques. Le coquillage concentre la toxine à un niveau tel qu'il peut lui-même devenir toxique. Les toxines principales sont les toxines paralysantes (PSP) produites par le genre dinoflagellé *Alexandrium*, les toxines diarrhéiques (DSP) produites par d'autres dinoflagellés du genre *Dinophysis*, les toxines amnésiantes (ASP) dans lesquelles *Nitzchi subsp.* produit de l'acide domoïque ou les neurotoxines (NSP) produites par *Gymnodium subsp.* En général, toutes ces toxines conservent leur toxicité pendant le traitement, même après un chauffage conséquent. Il

¹³ FAO, 2003. Vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, op.cit.

¹⁴ WHO, 1999. Food safety issues associated with products from aquaculture, op.cit.

¹⁵ M.L. Jahnce; E. Spencer Garrett; Alan Reilly; Roy E. Martin et Emile Cole, 2002, op.cit.

¹⁶ FAO, 2003. Vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, op.cit.

¹⁷ WHO, 1999. Food safety issues associated with products from aquaculture, op.cit.

¹⁸ M.L. Jahnce; E. Spencer Garrett; Alan Reilly; Roy E. Martin et Emile Cole, 2002, op.cit.

faut donc procéder à une surveillance rigoureuse des eaux dans lesquelles sont récoltés les coquillages qui seront traités^{19 20 21}.

20. Les dangers potentiels dus aux contaminants chimiques présents dans les produits d'élevage sont²²:

- Les métaux lourds;
- La dioxine, les composés apparentés à la dioxine (PCB) ainsi que d'autres polluants de l'environnement;
- Les résidus et autres substances interdites:
 - les pesticides;
 - les substances antibactériennes (notamment les sulphonamides);
 - les médicaments vétérinaires autres que les antibiotiques;
 - les substances aux effets anabolisants sur l'homme et les autres médicaments destinés à l'homme;
 - Autres (par exemple les mycotoxines, certains colorants).

Ces groupes incluent des substances qui obéissent à des limites maximales de résidus (LMR), tandis que d'autres sont interdites ou ne doivent pas produire de résidus. Les limites maximales de résidus (LMR) sont définies pour les médicaments vétérinaires autorisés, les antibiotiques, les additifs et certains contaminants qui font déjà partie du milieu.

21. Les dangers dus à la présence de métaux lourds, tels le mercure (Hg), le cadmium (Cd) et le plomb (Pb), dans les espèces sauvages et d'élevage continuent d'être une cause de préoccupation. La sélection rigoureuse de sites pour l'aquaculture et le contrôle périodique de la teneur de l'eau en métaux lourds dans la plupart des systèmes aquacoles doivent garantir la protection du consommateur.

22. La présence de dioxine est un risque principalement créé par l'homme. Elle est due en grande partie à la combustion incomplète des déchets urbains. L'exposition prolongée à la dioxine est cancérigène et invalidante. Une étude de la CE estime qu'environ 63 pour cent de l'absorption totale de dioxine et de PCB par l'homme est due, en équivalence toxique, à la consommation de poisson et d'huiles de poisson, bien que ceux-ci ne représentent qu'environ 2,5 pour cent de la consommation alimentaire totale et près de 1 pour cent de la consommation totale de graisse²³. Les biphényles polychlorés (PCB), ou composés apparentés à la dioxine, sont probablement carcinogènes pour l'homme et associés à d'autres dangers sanitaires invalidants. La dioxine et les composés apparentés à la dioxine se bioaccumulent dans les poissons d'élevage et proviennent principalement des aliments pour poisson et de l'huile de poisson présente dans ceux-ci. L'amélioration de la combustion des déchets urbains et l'interdiction de la production de PCB a réduit le niveau de contamination dans les pays développés. Il est prévu de retirer les PCB du marché dans le monde entier. Leur production est interdite dans certains pays; d'autres ont adopté des limites ou des moyens d'action réglementaires ainsi que des programmes de contrôle et de surveillance du milieu.

¹⁹ FAO, 2003. Vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, op.cit.

²⁰ WHO, 1999. Food safety issues associated with products from aquaculture. op. cit.

²¹ M.L. Jahncke; E. Spencer Garrett; Alan Reilly; Roy E. Martin et Emile Cole, 2002. op. cit.

²² Les dangers particuliers examinés dans le présent document ne constituent pas une liste exhaustive. Tous les dangers énumérés ne sont pas toujours pertinents. L'idéal serait, dans chaque cas, d'effectuer une analyse des risques détaillée pour identifier si le danger étudié est pertinent.

²³ European POPs Expert Team. Preparatory Actions in the Field of Dioxin and PCBs. European Commission, Brussels, Executive Summary, avril 2002.

23. Vingt hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été trouvés dans les saumons sauvages et d'élevage, et dans leur nourriture²⁴. Les HAP sont essentiellement des sous-produits qui sont émis lors d'un processus de combustion mal maîtrisé: foyers d'incendie ouverts, combustion industrielle et gaz d'échappement de véhicules roulants. Soupçonnés d'être carcinogènes, ils sont bioaccumulatifs et persistants dans l'environnement. Le fumage du poisson peut augmenter la teneur en HAP.

24. On sait qu'un certain nombre de pesticides ont des effets nuisibles sur la santé. Le poisson peut ingérer des pesticides présents dans l'eau ou dans la nourriture. Il peut aussi être contaminé par des résidus de pesticides utilisés dans les étangs d'élevage. Une étude récente conduite au Canada sur les saumons sauvages et d'élevage et les produits alimentaires commerciaux destinés à la nourriture du saumon montre que le DDT (dichloro diphenyl trichloréthane), le toxaphène et la dieldrine (aldrine) sont les pesticides prédominants et qu'un certain nombre d'autres pesticides organochlorés existent à des niveaux décelables. La même étude révèle que la contamination par la nourriture a entraîné une plus grande contamination par les pesticides des saumons d'élevage que des saumons sauvages, à l'exception du toxaphène²⁵. Quoiqu'il en soit, les programmes de surveillance des pesticides dans les pays développés indiquent que le risque réel de ce type de danger est relativement faible, ce qui est corroboré par diverses études^{26 27}.

25. Les substances antibactériennes sont utilisées dans la production aquacole pour combattre les maladies bactériennes²⁸. Il existe des preuves que certains antibactériens sont utilisés comme agents prophylactiques et stimulateurs de croissance, bien que ces pratiques soient déconseillées. Les dangers qui en découlent peuvent être:

- la présence de niveaux élevés de résidus d'antibiotiques approuvés ou de résidus d'antibiotiques non approuvés ou interdits;
- le développement de la résistance aux antibiotiques dans les pathogènes microbiens présents dans le milieu.

26. La réduction de la présence de résidus d'antimicrobiens à des taux supérieurs aux limites maximales de résidus passe par l'application de pratiques de gestion raisonnées et des procédures HACCP, l'éducation, la sensibilisation et le travail avec les exploitants, les entreprises pharmaceutiques, les autorités de contrôle vétérinaire et d'autres prestataires de services. Les dangers dus à l'utilisation d'antibiotiques non approuvés ou interdits dépendent du type d'antibiotique, de la dose prescrite, des réglementations nationales, etc. Il n'existe pas encore de réglementations harmonisées pour traiter correctement cette situation au niveau international. Les antibiotiques non approuvés (l'utilisation d'antibiotiques en dehors des indications autorisées) sont utilisés dans deux situations principales:

- L'utilisation en dehors des indications autorisées d'un antibiotique approuvé dans l'aquaculture (par exemple pour une espèce, pendant une période ou à des doses pour lesquelles il n'a pas été spécifiquement approuvé). Certains pays admettent ce type d'utilisation en dehors des indications autorisées, à condition qu'elle s'effectue sous la responsabilité d'un professionnel certifié (par exemple un vétérinaire).
- L'utilisation en dehors des indications autorisées d'un antibiotique non approuvé dans l'aquaculture (par exemple un antibiotique approuvé pour l'usage humain) est acceptée dans certains pays à condition qu'un professionnel certifié en prenne la responsabilité.

²⁴ Easton, M.D.L.; Luszniak, D. and Von der Geest, E. Preliminary examination of contaminant loadings in farmed salmon, wild salmon and commercial salmon feed. *Chemosphere* 46 (2002) 1053-1074.

²⁵ Easton, M.D.L.; Luszniak, D. et Von der Geest, op. cit.

²⁶ Food and Drug Administration. Pesticide Program. Residue Monitoring 2000, 24 p.

²⁷ Canadian Food Inspection Agency. Summary Report of Contamination Results in Fish Feed, Fish Meal and Fish Oil.

²⁸ FAO, Fisheries Department. The State of World Fisheries and Aquaculture 2002. Antibiotic residues in aquaculture products; pp 74-83. FAO, 2002.

27. Puisqu'il n'y a pas de réglementations internationales, l'utilisation d'un antibiotique approuvé (mais non réglementé) dans un pays peut être une violation dans un autre pays. La présence de résidus d'antibiotiques interdits de manière spécifique est une violation de la conformité, mais elle n'est pas liée au niveau de détection de la substance interdite.
28. L'introduction de grandes quantités d'antibiotiques dans le milieu, liée à la production animale (y compris l'aquaculture) et l'utilisation humaine a entraîné le développement d'une résistance aux antibiotiques chez les bactéries pathogènes, ce qui représente un risque sérieux pour la santé^{29 30}. Une étude récente³¹ « indique que des souches de *Salmonella* résistantes aux antimicrobiens sont présentes dans les aliments importés, en particulier les produits de la mer³² ». On a découvert que trente espèces de poissons provenant de pêches de capture et de l'aquaculture contenaient des souches de *Salmonella* multi-résistantes. D'autres auteurs ont signalé une augmentation des niveaux de résistance aux bactéries dans et à proximité des exploitations aquacoles, liée à l'utilisation d'agents antimicrobiens dans ces exploitations. Il semble urgent de mettre en œuvre une stratégie globale d'utilisation responsable des antibiotiques dans l'aquaculture.
29. Parmi les autres médicaments vétérinaires utilisés dans l'aquaculture et qui constituent un danger pour la santé, on trouve les agents anti-parasitaires, certains produits chimiques et les hormones stéroïdes. Il n'existe pas d'accords internationaux concernant leur utilisation. Les résidus de vert de malachite MG et sa forme métabolisée leuco-base LMG sont suspectés d'être des mutagènes potentiels *in vivo* et carcinogènes. Dans certains pays, le vert de malachite est autorisé pour le traitement des infections fongiques sur les œufs de poisson mais pas sur le poisson adulte: dans d'autres pays, il n'est pas autorisé.
30. Les dangers liés aux résidus de substance aux effets anabolisants sur les humains et d'autres médicaments (par exemple les stilbènes et leurs dérivés, les agents antithyroïdiens, les stéroïdes, les beta-agonistes, les lactones d'acide resorcyclique) peuvent être associés à la qualité de l'eau. Les grands centres urbains proches des sites aquacoles, les courants côtiers, les inondations, etc., pourraient être à l'origine de ces dangers. La sélection appropriée du site et la surveillance de la qualité de l'eau sont donc essentielles.
31. La présence de mycotoxines dans les poissons d'élevage pourrait être due à l'absorption de nourriture contaminée, en particulier de composants végétaux. Même s'il est négligeable, ce risque exige une évaluation plus approfondie.
32. L'astaxanthine et la canthaxanthine sont deux substances de la famille chimique des carotènes qui sont couramment utilisées dans la nourriture des poissons d'élevage comme colorants alimentaires acceptés. Leurs résidus sont réglementés dans l'UE à des niveaux considérés comme inoffensifs.

STRATÉGIES POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ SANITAIRE ET LA QUALITÉ DES PRODUITS AQUACOLES

33. On perçoit de mieux en mieux l'importance d'une approche multidisciplinaire et intégrée de la sécurité sanitaire des aliments et de la qualité des produits si l'on prend en compte l'ensemble de la chaîne alimentaire. Selon la définition de la FAO, l'approche de la chaîne alimentaire reconnaît que la responsabilité de la sécurité sanitaire des aliments et de la qualité des produits est partagée sur l'ensemble de la filière alimentaire par tous les acteurs de la production,

²⁹ FDA (US) Antibiotic Resistance. A growing threat. <http://www.usp.org/veterinary/monographs/chloramphenicol.pdf>

³⁰ Résistance aux antimicrobiens. WHO Information. Aide-mémoire No 194; janvier 2002
<http://www.who.int/inf-fs/en/fact194.html>

³¹ Zhao, S.; Datta, A.R.; Ayers, S.; Friedman, S.; Walker, R.D. et White, D.G. Antimicrobial-resistant *Salmonella* serovars isolated from imported foods. Int. J. of Food Microbiology 2621 (2002), in press.

³² Il faut garder en tête que selon les réglementations américaines, *Salmonella subsp.* doit être absent de tels produits.

de la transformation, du commerce et de la consommation d'aliments. Les parties prenantes incluent les agriculteurs, les pêcheurs, les transporteurs, les distributeurs, les consommateurs, ainsi que les gouvernements obligés de protéger la santé publique. L'approche holistique de la sécurité sanitaire des aliments sur l'ensemble de la chaîne alimentaire diffère des modèles précédents dans lesquels la responsabilité de la sécurité sanitaire des aliments reposait principalement sur le secteur de la transformation des aliments et les services de contrôle gouvernementaux. La mise en œuvre de l'approche de la chaîne alimentaire exige une politique favorable et un cadre réglementaire aux niveaux national et international, des règles et des normes définies, la mise en place de systèmes et de programmes de contrôle alimentaire appropriés aux niveaux local et national et un effort en matière d'éducation et de renforcement de capacités³³

34. En aquaculture, il existe cinq besoins, définis dans leurs grandes lignes, sur lesquels on doit fonder une stratégie en appui de l'approche de la chaîne alimentaire:

- Du point de vue de la chaîne alimentaire, la sécurité sanitaire et la qualité des produits halieutiques doivent incorporer les trois composants fondamentaux de l'**analyse des risques** – *évaluation, gestion et communication* – et, dans le cadre de ce processus d'analyse, une **séparation institutionnelle** doit être tracée entre l'évaluation scientifique des risques et la gestion des risques – qui est la réglementation et le contrôle des risques.
- Les **techniques de suivi** (*traçabilité*) des aliments doivent être améliorées, depuis le producteur primaire (y compris la nourriture animale et les produits thérapeutiques utilisés dans la production), le traitement après la récolte, la transformation et la distribution jusqu'au consommateur.
- L'**harmonisation de la qualité du poisson et des normes de sécurité sanitaire** est nécessaire, ce qui implique une élaboration plus poussée et une utilisation plus large de normes scientifiques acceptées par la communauté internationale.
- L'**équivalence des systèmes de sécurité sanitaire des aliments** doit être renforcée. Il faut parvenir à des niveaux équivalents de protection contre les dangers causés par les poissons contaminés et les défauts de qualité, quels que soient les moyens de contrôle utilisés.
- Il faut mettre davantage l'accent sur l'**élimination ou la prévention des risques à la source** dans l'ensemble de la chaîne alimentaire – *de l'exploitation ou de la mer à l'assiette* –, ce qui inclut la mise au point et la diffusion de pratiques aquacoles raisonnées et de systèmes garantissant la sécurité sanitaire et la qualité (c'est-à-dire l'analyse des risques aux points critiques (HACCP)). Ces mesures sont nécessaires pour compléter l'approche traditionnelle de la gestion de la qualité et de la sécurité sanitaire des produits halieutiques qui repose sur la réglementation et le contrôle.

35. Les principes de l'harmonisation et de l'utilisation de normes scientifiques et de l'équivalence des systèmes de contrôle alimentaire sont énoncés dans deux accords exécutoires de l'Organisation mondiale du commerce (OMC): l'accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) et l'accord sur les obstacles techniques au commerce (TBT). L'accord SPS confirme le droit des pays membres de l'OMC d'appliquer les mesures nécessaires pour protéger la vie et la santé des plantes, des animaux et des êtres humains. Le but de cet accord est de garantir que les mesures mises en place par les gouvernements pour protéger la vie et la santé des plantes, des animaux et des êtres humains, dans le secteur agricole, notamment les pêcheries, sont cohérentes avec les obligations qui interdisent la discrimination injustifiable ou arbitraire du commerce entre les pays où prévalent les mêmes conditions et qui ne sont pas des restrictions déguisées du commerce international. Il stipule que, en ce qui concerne les mesures de sécurité sanitaire des aliments, les membres de l'OMC fondent leurs mesures nationales sur les normes internationales, directives et d'autres recommandations adoptées par la Commission du Codex Alimentarius, là où elles existent. Cet accord n'empêche pas un pays membre d'adopter des

³³ FAO/WHO, 2001. Food hygiene. Basic texts. Second edition. Joint FAO/WHO Food Standards Programme. FAO, Rome.

mesures plus sévères s'il existe des preuves scientifiques qui les justifient ou si le niveau de protection accordé par le Codex ne correspond pas au niveau de protection généralement appliqué et considéré comme approprié par le pays concerné. L'accord SPS stipule que toutes les mesures prises conformément aux normes, directives ou recommandations du Codex sont considérées comme appropriées, nécessaires et non discriminatoires. Enfin, l'accord SPS précise que les mesures SPS doivent être fondées sur l'évaluation des risques qui menacent la vie des êtres humains, des animaux et des plantes à l'aide des techniques d'évaluation des risques acceptées à l'échelle internationale.

36. L'objectif de l'accord TBT est d'empêcher l'utilisation de prescriptions techniques régionales ou nationales, ou de normes en général, pour créer des obstacles techniques injustifiées au commerce. L'accord traite des normes relatives à tous les types de produits, y compris les produits industriels et les exigences de qualité pour les aliments (à l'exception des exigences liées aux mesures SPS). Il inclut de nombreuses mesures élaborées pour protéger le consommateur contre la tromperie et la fraude économique. Dans ses grandes lignes, l'accord TBT stipule que toutes les normes et réglementations techniques doivent avoir un but légitime et que l'impact ou le coût de la mise en application d'une norme doit être proportionnel au but de la norme. Il ajoute que s'il existe deux, ou plus, moyens de parvenir au même objectif, c'est la solution qui constitue la moindre entrave au commerce qui doit prévaloir. L'accord met aussi l'accent sur les normes internationales car les membres de l'OMC sont obligés d'utiliser les normes internationales, ou une partie d'entre elles, sauf lorsqu'une norme s'avère inefficace ou inappropriée dans le contexte national. Les aspects des normes alimentaires traités spécifiquement par les dispositions du TBT sont les prescriptions en matière de qualité, de nutrition, d'étiquetage, de conditionnement, les réglementations sur le contenu des produits et les méthodes d'analyse. Contrairement à l'accord SPS, l'accord TBT ne désigne pas d'organismes de standardisation internationaux dont les normes doivent être utilisées comme référence pour évaluer la conformité avec les dispositions de l'accord.

37. De nos jours, il est largement admis que l'analyse des risques est la méthode fondamentale sur laquelle repose le développement des normes de la sécurité sanitaire des aliments qui assurent la protection adéquate de la santé et facilite le commerce des aliments³⁴. Il existe une différence fondamentale entre un danger et un risque. Un danger est un agent physique, chimique ou biologique présent dans un aliment ou inhérent à celui-ci et qui peut avoir un effet nocif sur la santé. Par contraste, le risque est une estimation de la probabilité et de la gravité, sur les populations, des effets nocifs qui découlent de dangers alimentaires. L'analyse des risques est un processus comprenant trois composants: l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication des risques. L'évaluation des risques est l'évaluation scientifique des effets nocifs potentiels ou connus résultant de l'exposition des êtres humains aux dangers que peuvent représenter les aliments. La gestion des risques est le processus consistant à comparer les moyens d'action possibles pour accepter, limiter ou réduire les risques évalués, et sélectionner et mettre en œuvre les mesures appropriées. La communication des risques est un processus interactif d'échange d'informations et d'opinions sur les risques entre ceux qui les évaluent, ceux qui les gèrent et les autres parties concernées.

38. La responsabilité de la sécurité sanitaire des aliments et de la qualité des produits de la mer doit être partagée par l'ensemble des acteurs de la filière, du producteur au consommateur. L'élaboration et la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles (GAP), de bonnes pratiques d'hygiène (GHP) et de systèmes d'analyse des risques aux points critiques (HACCP) sont exigées à toutes les étapes de la chaîne alimentaire. Les institutions gouvernementales doivent élaborer une politique favorable et un cadre réglementaire, organiser des services de contrôle, former le personnel, mettre à niveau les installations de contrôle et les laboratoires, et mettre au point des programmes de surveillance des dangers concernés à l'échelon national. Les institutions en appui

³⁴ Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes alimentaires. Rapport de la consultation mixte d'experts FAO/OMS. Genève, Suisse. 13 - 17 mars 1995. (WHO/FNU/FOS/95.3).

(monde universitaire, associations commerciales, secteur privé, etc.) doivent aussi former le personnel qui intervient dans la chaîne alimentaire, effectuer des recherches sur l'évaluation de la qualité, de la sécurité sanitaire et des risques et fournir une assistance technique aux parties prenantes. Enfin, les consommateurs et les groupements de défense des consommateurs doivent jouer un rôle de contrepoids pour garantir que la sécurité sanitaire et la qualité ne sont pas altérées par de seules considérations politiques lors de l'élaboration des lois ou de la mise en application des politiques de qualité et de sécurité sanitaire. Ils ont également un rôle important dans l'éducation et l'information du consommateur sur les principales questions de qualité et de sécurité sanitaire.

39. Les principes généraux des GHP/HACCP ont été adoptés par la Commission du Codex Alimentarius (CAC) en 1997 et 1999³⁵. Ils comprennent des dispositions sur la conception et l'aménagement des installations, le contrôle des opérations (y compris la température, les matériaux bruts, l'alimentation en eau, la documentation et les procédures de rappel), la maintenance et les conditions sanitaires, l'hygiène personnelle et la formation du personnel. De même, le Comité du Codex sur le poisson et les produits de la pêche travaille sur un projet de code de pratique pour le poisson et les produits de la pêche, notamment les produits aquacoles, qui intègre ces principes généraux et les adapte à l'aquaculture³⁶. Ce Code n'a pas pour but de traiter les systèmes d'élevage extensif de poissons ou les systèmes intégrés d'élevage de bétail et d'aquaculture qui dominent la production dans de nombreux pays en développement.

40. Le contrôle et la prévention des polluants chimiques et des biotoxines exigent la mise en œuvre de programmes de surveillance et de contrôle appropriés, en particulier pour la culture des mollusques, qui sont de véritables filtres pouvant concentrer des polluants, des agents biologiques et des biotoxines. Le Code de pratique du Codex décrit les exigences concernant les enquêtes et la surveillance des sites permettant d'identifier les sources de pollutions industrielle et domestique, et la classification des sites en diverses catégories: convient pour la récolte, le reparage ou impropre à l'élevage ou à la récolte, etc. Il décrit également la fréquence et les méthodes de surveillance.

RÔLE DE LA FAO ET DES AUTRES PARTIES PRENANTES

41. Le travail normatif de la FAO sur la sécurité sanitaire des aliments et la qualité est axé sur les normes alimentaires liées au *Codex Alimentarius* et mises au point en collaboration étroite avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS), et sur le renforcement des capacités correspondantes. Le *Codex Alimentarius* inclut des normes pour tous les aliments principaux (qu'ils soient bruts, semi-transformés ou transformés) destinés à être distribués au consommateur, et des dispositions relatives à l'hygiène alimentaire, aux additifs alimentaires, aux résidus de pesticides, aux contaminants, à l'étiquetage, à la présentation, aux méthodes d'analyse et d'échantillonnage. Le Secrétariat du Codex travaille au sein de la division de la nutrition et des produits alimentaires de la FAO (ESN), qui a une responsabilité essentielle dans le travail normatif sur la sécurité sanitaire des aliments.

42. La FAO, en collaboration avec l'OMC, fournit une assistance scientifique de haut niveau en matière d'élaboration de normes, par le biais de comités ou de réunions d'experts du Codex. De plus, elle contribue au travail normatif en participant aux comités du Codex concernés et en appuyant les travaux sur l'évaluation des risques liés au poisson et aux produits de la pêche. Le Département des pêches fournit une assistance directe au pays membres dans l'application de bonnes pratiques de gestion des exploitations et la mise en œuvre des normes, directives et codes de pratique de la FAO et de l'OMC concernant le poisson. L'assistance fournie aux pays membres par les centres du Département des pêches consiste essentiellement à former le personnel des

³⁵ FAO/WHO, 2001. Food hygiene. Basic texts. Second edition. op. cit.

³⁶ FAO, 2003. Vingt-cinquième session du Comité du Codex sur les poissons et les produits de la pêche, op.cit. FAO, 2003.

autorités gouvernementales et de l'industrie du poisson, apporter un conseil technique sur la législation et l'organisation de l'inspection du poisson, et renforcer la capacité nationale en matière de recherche sur la qualité et la sécurité sanitaire des produits halieutiques.

43. Dans de nombreux programmes du Département des pêches, en particulier dans les activités de gestion sanitaire des animaux aquatiques et d'élevage intégré poisson-bétail, des efforts sont entrepris pour fournir une assistance technique visant à réduire les risques sanitaires dus aux contaminations microbiennes et aux antibactériens pendant la culture. Des directives techniques appropriées sont mises au point concernant les GAP, GHP et HACCP.

44. Les travaux sur l'élevage de la crevette et son impact sur l'environnement, effectués conjointement par un consortium d'agences (FAO, RCAAP, WWF, WB), vont se traduire par la mise au point de principes globaux sur la culture durable de la crevette. Ces travaux traitent également la question de l'augmentation de la sécurité sanitaire des aliments par l'amélioration de la gestion des exploitations et des pratiques de culture.

45. La part croissante prise par les produits aquacoles dans le commerce international et les préoccupations qui vont de pair sur leur sécurité sanitaire et leur qualité ont augmenté de manière importante le nombre de demandes d'assistance des pays membres en la matière, ces derniers voulant jouer un rôle plus actif dans l'élaboration des normes de qualité et de sécurité sanitaire des produits aquacoles. Pour répondre à cette augmentation sans précédent des demandes, le Département des pêches a adapté au mieux son programme de travail, en particulier le Plan à moyen terme 2004-2009, pour y intégrer la qualité du poisson et la sécurité sanitaire des produits. Un petit projet de création d'un Fonds fiduciaire financé par le Japon sera lancé prochainement, pour mettre au point les directives techniques concernant les systèmes GAP et HACCP. Cependant, il faut des ressources supplémentaires importantes pour que les directives techniques puissent servir à l'application des GAP, GHP et HACCP dans les différents systèmes aquacoles, pour former les exploitants, le personnel d'inspection sanitaire, le personnel de l'industrie, et pour renforcer les capacités et les institutions dans ce domaine.

ACTION SUGGÉRÉE

46. Le développement rapide de l'aquaculture et la mondialisation du commerce du poisson, s'ils offrent de nombreux avantages et débouchés, présentent aussi de nouveaux défis en matière de sécurité sanitaire et de qualité. Dans ce nouveau millénaire, l'assurance de la qualité du poisson et la sécurité sanitaire des produits exigeront un renforcement de la coopération internationale dans l'élaboration de normes et de règles. Les accords SPS/TBT de l'OMC et le rôle de référence de la Commission du *Codex Alimentarius* constituent une plateforme internationale à cet égard. Cependant, dans ce secteur, les pays en développement sont désavantagés par le manque ou l'inadéquation de leurs capacités et de leurs ressources nationales.

47. Le Sous-Comité souhaitera peut-être débattre des conséquences de la sécurité sanitaire et de la qualité sur le commerce des produits aquacoles, au plan local et international. Le Sous-Comité devrait commenter le travail de FI et recommander des orientations pour la mise en œuvre des GAP/GHP/HACCP et le renforcement des capacités et des institutions.