

EVALUATION DU RISQUE
MICROBIOLOGIQUE DANS LES ALIMENTS

**Rapport de la Consultation mixte d'experts
FAO/OMS**

**Genève (Suisse)
15-19 mars 1999**

© Organisation mondiale de la Santé, 1999

Ce document n'est pas une publication officielle de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et tous les droits y afférents sont réservés par l'Organisation. S'il peut être commenté, résumé ou cité sans aucune restriction, il ne saurait cependant être reproduit ni traduit, partiellement ou en totalité, pour la vente ou à des fins commerciales.

Les opinions exprimées dans les documents par des auteurs cités nommément n'engagent que lesdits auteurs.

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	INTRODUCTION.....	1
2.	GENERALITES.....	2
3.	OBJECTIFS DE LA CONSULTATION.....	4
4.	RESUME DES EXPOSES ET DES DISCUSSIONS.....	4
5.	EVALUATION DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL.....	5
	5.1 Conseils d'experts.....	5
	5.2 Portée.....	6
	5.3 Relation entre les réunions d'experts et les gestionnaires de risque.....	7
	5.4 Résultats.....	7
6.	DISPOSITIFS SOUTENANT L'EVALUATION DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE.....	8
	6.1 Données et informations nécessaires.....	8
	6.2 Développement des moyens techniques pour l'évaluation du risque microbiologique.....	9
	6.3 Intégration de l'évaluation du risque microbiologique dans les systèmes de salubrité alimentaire existants.....	10
	6.4 Ressources nécessaires.....	10
7.	QUESTIONS RELATIVES AUX PAYS EN DEVELOPPEMENT.....	11
8.	RESUME DES CONCLUSIONS ET DES RECOMMANDATIONS DE LA CONSULTATION.....	12
9.	REFERENCES.....	16
	ANNEXE 1 — LISTE DES PARTICIPANTS.....	17
	ANNEXE 2 — BIBLIOGRAPHIE.....	20
	ANNEXE 3 — LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL.....	22

1. INTRODUCTION

L'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ont organisé à Genève (Suisse) une Consultation d'experts sur l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments, du 15 au 19 mars 1999. On trouvera en *Annexe I* la liste des participants.

Mme Poonam Khetrpal Singh, Directeur exécutif à l'OMS du Groupe Développement durable et milieux favorables à la santé, a ouvert la Consultation au nom du Directeur général de l'OMS. Dans son discours d'accueil aux participants, Mme Khetrpal Singh a déclaré qu'actuellement, le commerce international des aliments jouait un rôle de plus en plus important dans la fourniture d'une alimentation saine et nutritive aux populations du monde. Elle a noté qu'il présentait deux avantages : d'une part il permettait d'avoir une plus grande variété d'aliments dans le régime alimentaire en donnant aux consommateurs un choix plus large de produits ; d'autre part, il fournissait aux pays exportateurs des moyens d'échanges. Le commerce international des denrées alimentaires est indispensable pour le développement économique de nombreux pays et donc pour l'amélioration de la qualité de vie d'un grand nombre de populations.

La croissance du commerce international des aliments a accru le risque de transmission transfrontalière des agents infectieux et met en évidence le besoin d'une approche internationale pour estimer les risques que font peser les micro-organismes pathogènes sur la santé et pour identifier les interventions appropriées permettant de réduire ou d'éliminer ces risques. Plus de trois millions de personnes meurent chaque année d'affections diarrhéiques, tandis que des centaines de millions souffrent d'épisodes fréquents de diarrhées avec leurs conséquences affaiblissantes. La fréquence et le caractère potentiellement mortel de ces maladies pour les jeunes dans les pays en développement inquiètent particulièrement. Le monde a connu une augmentation continue de l'incidence des toxi-infections alimentaires notifiées et il est probable que les pays en développement en supportent la majeure partie.

Au nom du Directeur général, Mme Khetrpal Singh a remercié les participants d'avoir accepté l'invitation et de mettre leur temps précieux et leurs compétences à la disposition des deux organisations. Elle leur a rappelé que leur participation à la Consultation était à titre personnel comme experts internationaux dans le domaine abordé et non comme représentants de leurs gouvernements, de leurs instituts ou d'autres organisations. Elle a reconnu le fait que les participants avaient déjà accompli un grand travail de préparation avant la Consultation et qu'il allait leur être demandé de nombreuses heures supplémentaires au cours de la semaine à venir.

M. Gregory Orriss, Chef à la FAO du Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires, Division de l'alimentation et de la nutrition, a accueilli les participants au nom du Directeur général de la FAO. Il a remarqué qu'il s'agissait de la quatrième consultation d'une série dans le domaine de l'analyse des risques. La première de ces réunions a eu lieu à Genève en 1995 et, comme celle-ci, elle s'était intéressée à l'évaluation du risque dans le cadre de l'analyse du risque. Les deux autres consultations, organisées à Rome en 1997 et 1998 ont traité respectivement de la gestion du risque et de la communication du risque.

M. Orriss a souligné que les questions devant être discutées durant cette Consultation étaient d'une grande importance, tant pour la protection de la santé des consommateurs que pour le commerce international des aliments. Il a remarqué que l'article 5 de l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (l'Accord SPS) demande aux Membres de l'Organisation mondiale du Commerce (OMC) de veiller à ce que leurs mesures sanitaires et phytosanitaires reposent sur une évaluation des dangers pour la vie et la santé de l'homme, des animaux et des végétaux et que, ce faisant, elles tiennent compte des techniques d'évaluation du risque mises au point par les organisations internationales concernées. La mise au point de techniques d'évaluation du risque comme moyen d'évaluer les dangers microbiologiques est considérée comme une priorité par la Commission du Codex Alimentarius (CAC), la FAO et l'OMS.

M. Orriss a souligné la nécessité pour la Consultation d'élaborer des recommandations pour une approche de l'évaluation du danger microbiologique au niveau international. Il a également rappelé aux participants d'examiner les interventions et les besoins des pays en développement lors de la mise au point des recommandations.

Le Dr Allan Hogue, Secrétaire de l'OMS, a souligné la nécessité pour la Consultation de se placer dans une perspective internationale pour l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments. Au niveau international, les gestionnaires du risque ont besoin de bases scientifiques pour prendre des mesures destinées à réduire le risque de maladies liées à des agents pathogènes transmis par les aliments. La CAC a demandé une évaluation du risque pour appuyer les activités du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire (CCFH). Le Dr Hogue a également déclaré que la capacité de la communauté scientifique à fournir les données nécessaires et à affiner les outils scientifiques pour l'évaluation du risque, devait équilibrer le besoin de mesures pour la salubrité des aliments, justifiées sur le plan scientifique.

Le Dr Roger Skinner a été élu Président de la Consultation et le Dr Steven Hathaway Vice-président. Le Dr Anna Lammerding a accepté la fonction de Rapporteur. Un certain nombre de documents de travail ont servi de base aux débats pendant la Consultation (voir la liste en *Annexe 2*).

2. GENERALITES

La mondialisation du commerce des denrées alimentaires et les problèmes croissants posés dans le monde entier par les toxi-infections alimentaires émergentes ou réémergentes, ont augmenté le risque de transmission transfrontalière des agents infectieux. A cause du caractère mondial de la production, de la fabrication et de la commercialisation des aliments, les agents infectieux peuvent, à partir du point d'origine où a lieu la transformation et le conditionnement, se propager à des milliers de kilomètres de distance. Il est important de comprendre comment ces organismes pathogènes entrent dans la chaîne alimentaire et s'y répandent afin d'éviter ou de réduire le plus possible l'exposition des consommateurs à ces agents. Cela souligne le besoin d'estimer les risques que font encourir à la santé les organismes transmis par les aliments dans le cadre international et de trouver les interventions permettant de réduire ou d'éliminer ces risques.

La salubrité des aliments à la fin du 20^e siècle et au-delà demande de renforcer les niveaux de coopération internationale dans la fixation des normes et de la réglementation. Les mesures concernant la salubrité des aliments ne sont pas uniformes dans le monde et ces disparités peuvent conduire à des désaccords commerciaux entre les pays. Cela est particulièrement vrai si, dans le domaine de la microbiologie, les exigences ne sont pas justifiées sur le plan scientifique.

Les normes, directives et recommandations adoptées par la CAC et les accords internationaux de commerce, comme ceux administrés par l'OMC, jouent un rôle d'une importance croissante dans la protection de la santé des consommateurs et dans la garantie de pratiques commerciales équitables. En 1962, le Programme conjoint FAO/OMS sur les normes alimentaires a été créé avec la CAC comme organe directeur. Le Codex Alimentarius (ou Code des aliments) est un recueil de normes alimentaires internationales adoptées par la CAC, couvrant tous les principaux aliments, qu'ils soient transformés, à demi transformés ou à l'état brut. Les objectifs principaux de la CAC consistent à protéger la santé des consommateurs et à garantir des pratiques équitables dans le commerce des aliments.

En cas de dangers microbiologiques, le Codex a élaboré des normes, des directives et des recommandations qui décrivent les procédés et les procédures pour préparer les aliments en toute sécurité. L'application de ces normes, directives et recommandations a pour but d'éviter, d'éliminer ou de réduire à un niveau acceptable tout danger dans les aliments.

L'Accord SPS de l'OMC est entré en vigueur en 1995 et il s'applique à toutes les mesures sanitaires et phytosanitaires qui pourraient avoir des répercussions directes ou indirectes sur le commerce international. Il prévoit des droits fondamentaux et des obligations pour les membres de l'OMC et les oriente pour harmoniser aussi largement que possible les mesures sanitaires et phytosanitaires d'après les normes, directives et recommandations internationales. En ce qui concerne la salubrité des aliments, sont reconnues comme base de l'harmonisation des mesures sanitaires les normes, directives et recommandations établies par la CAC à propos des additifs alimentaires, des médicaments vétérinaires, des résidus de pesticides, des contaminants, de l'échantillonnage, des méthodes d'analyse, des codes et des lignes directrices pour les pratiques d'hygiène.

Les Membres de l'OMC peuvent instaurer ou conserver des mesures ayant pour résultat un niveau plus élevé de protection sanitaire ou phytosanitaire que celui qui serait obtenu avec d'autres reposant sur les normes, directives et recommandations internationales. A cet égard, il est demandé aux Membres de l'OMC de veiller à ce que leurs mesures sanitaires et phytosanitaires se fondent, en fonction des circonstances, sur l'évaluation des risques pour la vie ou la santé des hommes, des animaux ou des plantes, en tenant compte des techniques d'évaluation du risque mises au point par les organisations internationales concernées. L'article 5 de l'accord SPS donne un élan au développement de l'évaluation du risque microbiologique pour soutenir l'élaboration de normes, de directives et de recommandations relatives à la salubrité des aliments.

L'analyse du risque a fait l'objet d'une série de consultations organisées par la FAO et l'OMS et dont celle-ci est la plus récente. La Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'application de l'analyse des risques dans le domaine des normes alimentaires en 1995 a été la première de cette série (1). Elle a défini la terminologie de base et les principes de l'évaluation du risque et a conclu que l'analyse des risques associés à des dangers d'origine

microbiologique présentait des difficultés spécifiques. Le rapport de la Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur la gestion du risque et la salubrité des aliments, organisée en 1997, a identifié un cadre à la gestion du risque et les éléments de celle-ci pour la salubrité des aliments (2). En 1998, la Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur l'application du risque dans les domaines des normes alimentaires et de la sécurité a déterminé les éléments et les principes directeurs de la communication du risque et des stratégies pour qu'elle soit efficace (3). Outre les bases données par la série de Consultations mixtes d'experts FAO/OMS, le CCFH a élaboré des principes et des directives pour l'évaluation du risque microbiologique. Le « Projet de principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques » a été adopté à la 23e session de la Commission du Codex en juin 1999 (4).

Sur la recommandation de la 22e session de la CAC* (5) et du 45e Comité exécutif du Codex (6), la FAO et l'OMS ont organisé cette Consultation pour entreprendre l'étape suivante dans l'élaboration d'une stratégie internationale et de dispositifs d'appui pour l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments. Les objectifs de cette consultation ont été spécialement déterminés dans ce cadre.

3. OBJECTIFS DE LA CONSULTATION

- Examiner les connaissances scientifiques actuelles sur l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments et sur les questions en relation.
- Recommander à la FAO, à l'OMS et à leurs Etats Membres une stratégie générale et un cadre à l'évaluation des risques microbiologiques.
- Recommander des méthodes d'évaluation du risque utilisables à un niveau international pour estimer les risques que font courir à la santé humaine les dangers d'origine microbiologique.
- Recommander comment la FAO, l'OMS et leurs Etats Membres peuvent élaborer et utiliser des possibilités de gestion du risque.
- Indiquer des questions prioritaires dans l'évaluation du risque.

4. RESUME DES EXPOSES ET DES DISCUSSIONS

La Consultation a remarqué que les bases scientifiques de l'évaluation du risque microbiologique étaient encore en cours de développement. Ces dernières années, les autorités nationales et les organismes internationaux ont eu de plus en plus recours aux techniques d'évaluation du risque pour fournir un cadre à l'examen des faits et des questions scientifiques relatives à la salubrité des aliments. L'évaluation du risque permet une approche

* Dans le Rapport de la 22e session de la CAC, la Commission a demandé à la FAO et à l'OMS de rassembler un organisme consultatif international d'experts semblable au Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (JEFCA : Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives) et aux réunions mixtes FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR : Joint FAO/WHO Meeting on Pesticides Residues) pour s'intéresser aux questions de microbiologie dans la salubrité des aliments et particulièrement aux évaluations du risque microbiologique.

structurée et transparente pour l'organisation et l'évaluation des données et des informations et elle est également un moyen de mesurer l'incertitude associée aux résultats. Dans le passé, les évaluations de risque pour la salubrité des aliments se sont avant tout limitées à déterminer la concentration de certains produits chimiques susceptibles d'être présents dans les aliments sans avoir d'effets indésirables sur la santé publique. Historiquement, on a considéré que les questions de sécurité microbiologique dans les aliments étaient trop complexes pour fixer des limites quantitatives reposant sur une évaluation du risque. Néanmoins, les progrès récents en microbiologie prédictive et en modélisation ont permis d'obtenir des méthodes aidant à l'évaluation quantitative du risque microbiologique.

La Consultation a reconnu qu'il existait une variété de méthodes potentielles susceptibles d'être employées pour mener des évaluations du risque microbiologique mais, en général, on peut les classer dans deux grandes catégories : celles qui sont qualitatives et celles qui sont quantitatives. Deux exemples d'évaluations quantitatives ont été présentés au cours de la consultation : *Salmonella enteritidis* dans les œufs et les produits dérivés aux Etats-Unis d'Amérique (7) et *Campylobacter jejuni* dans le poulet au Canada (8). Ces exposés ont mis en lumière l'utilité des évaluations pour donner une base scientifique à l'élaboration et à l'évaluation des possibilités de gestion du risque afin de l'atténuer en ce qui concerne les agents pathogènes transmis par les aliments.

La Consultation a étudié les méthodes d'évaluation du risque microbiologique dans les aliments et a reconnu que le « Projet de principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques » (4) fournissait un cadre de base à celle-ci au niveau international qui peut être utilisé dans le cadre de la gestion du risque décrite par la Consultation mixte d'experts FAO/OMS sur la Gestion du risque et la Salubrité des aliments (2).

5. EVALUATION DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE AU NIVEAU NATIONAL ET INTERNATIONAL

Il existe un besoin crucial de conseils techniques sur l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments pour répondre aux demandes des autorités nationales, de l'industrie agro-alimentaire, de la communauté scientifique, des organisations commerciales et des groupes internationaux de consommateurs. La FAO, l'OMS et la CAC ont un rôle direct à jouer pour venir en aide à ces groupes dans les questions relatives à la salubrité des aliments et elles doivent renforcer leurs efforts pour faciliter l'accès à des conseils spécifiques dans le domaine de l'évaluation du risque biologique.

5.1 Conseils d'experts

La Consultation recommande :

- L *Qu'un moyen de fournir des conseils d'experts sur la salubrité des aliments dans le domaine de la microbiologie soit établi par la FAO et l'OMS. Au départ, ce moyen consisterait à organiser une série de réunions d'experts pour donner des conseils en réponse aux demandes formulées par les Etats Membres par l'intermédiaire de la FAO, de l'OMS et de la CAC. Suite à ces réunions initiales, la FAO et l'OMS, tenant compte*

des recommandations de la CAC, devraient envisager de donner à ces réunions d'experts un cadre plus formel.

5.2 Portée

Ce sont principalement les organismes gouvernementaux, les industries alimentaires et l'enseignement au niveau national qui se chargent de l'évaluation du risque microbiologique. Toutefois, cette évaluation demande pour de nombreux aspects un regroupement, une adaptation et une intégration de données et informations complémentaires pour trouver une utilité au niveau international. Par exemple, l'exposition varie en fonction de la disponibilité de l'aliment et des préférences dans différentes zones géographiques.

La Consultation recommande que les réunions d'experts comprennent :

- L** *Un examen et une interprétation des évaluations du risque microbiologique existantes afin de donner les conseils scientifiques requis par la FAO, l'OMS et la CAC*

Les réunions d'experts auront pour activité principale de produire des recommandations faisant autorité pour la FAO, l'OMS et la CAC sur les questions de microbiologie relatives aux aliments dans le commerce international. Ces recommandations peuvent comprendre des conseils sur les possibilités de gestion du risque avec des critères et des limites microbiologiques.

- L** *Des conseils sur la façon de transposer aux questions internationales les évaluations de risque menées au niveau national*

On pense que les autorités nationales continueront d'être la principale source d'évaluations dans le domaine de la salubrité microbiologique des aliments. Ces évaluations du risque nationales donneront des informations et des données nécessaires pour aborder les questions de sécurité microbiologique des aliments à un niveau international et pour permettre à la CAC d'élaborer des normes internationales dans ce domaine. Le travail au niveau international sur l'évaluation des risques prendra en compte les diverses évaluations nationales, de même que les données et informations sur les différences dans les habitudes alimentaires, les systèmes de production de la nourriture, la transformation des aliments et les systèmes de commercialisation qui existent dans les régions du monde. On pense que les réunions d'experts détermineront quels seront les types de données, paramètres, méthodes et analyses complémentaires qui seront requis pour établir des recommandations internationales valables et ayant un fondement scientifique, ainsi que les besoins en recherche.

- L** *Des conseils sur les pratiques en matière d'évaluation du risque microbiologique*

On prévoit que les réunions d'experts déterminent les besoins en données et en informations, les approches et les méthodes pour réaliser des évaluations efficaces du risque microbiologique. Les conseils dans ces domaines encourageraient et faciliteraient à la fois l'utilisation de l'évaluation du risque microbiologique comme outil contribuant à l'évaluation internationale et à la gestion nationale des dangers d'origine microbiologique dans les aliments.

5.3 Relation entre les réunions d'experts et les gestionnaires de risque

Le succès des réunions d'experts dépendra de la création d'un cadre efficace pour la gestion du risque avec l'infrastructure et les voies de communication nécessaires entre toutes les parties intéressées. Un point essentiel pour cela est la compréhension des buts et priorités pour le travail à entreprendre ainsi qu'une politique bien définie dans le domaine de l'évaluation du risque. Alors que la stratégie générale consiste à séparer les fonctions d'évaluation et de gestion du risque, un dialogue continu et efficace entre les experts et les gestionnaires du risque est crucial pour obtenir à temps des avis utiles. Pour assurer l'utilisation optimale des avis donnés, il conviendra de documenter complètement et systématiquement toute procédure d'évaluation du risque et de la communiquer clairement aux gestionnaires de risque.

La FAO, l'OMS, la CAC et leurs Etats Membres ont des responsabilités dans l'identification des questions prioritaires et des besoins en données et informations dans le domaine de la sécurité microbiologique des aliments. La FAO et l'OMS devraient organiser régulièrement des réunions d'experts pour s'occuper des priorités spécifiques. Elles devraient veiller à ce que ces réunions se déroulent de façon à favoriser la cohérence dans la manière de traiter les demandes d'évaluations du risque, avec la reconnaissance des moyens techniques et des ressources qui s'imposent.

5.4 Résultats

Les avis devant être donnés par les réunions d'experts varieront en fonction de la question ou du problème spécifique de sécurité microbiologique des aliments. La Consultation a recommandé que ces réunions aient avant tout pour résultats :

Avis en réponse à des demandes spécifiques de la FAO, de l'OMS et de la CAC :

- L Examen des évaluations existantes en relation avec les principes de réalisation des évaluations du risque microbiologique ;*
- L Examen de la possibilité d'appliquer au niveau international les évaluations de risque existantes, avec la nécessité de données complémentaires ou d'informations sur le sujet ;*
- L Evaluation des répercussions probables des différentes possibilités de gestion du risque (par ex. optimisation des systèmes de salubrité des aliments comme le système d'analyse des risques et les points critiques pour leur maîtrise (HACCP) ; instauration de stratégies de contrôle de la production à l'assiette du consommateur, établissement de critères microbiologiques, équivalence des techniques d'intervention et du classement du risque).*

Sur demande de la FAO et de l'OMS, la réunion d'experts peut également donner des avis et des recommandations sur :

- L Les composantes scientifiques de l'évaluation du risque faisant partie des matériels éducatifs, des documents et programmes de transferts de technologie élaborés par la FAO et l'OMS ;*

- L *Les informations et analyses complémentaires nécessaires pour développer les possibilités d'appliquer les évaluations nationales du risque aux questions et préoccupations internationales.*

L'instauration, les procédures, le financement des réunions d'experts ainsi que l'appui doivent permettre que celles-ci puissent fournir la vaste gamme de résultats nécessaires pour répondre aux besoins de la FAO, de l'OMS et de la CAC. Elles doivent également prendre en compte les besoins et les intérêts des pays en développement.

6. DISPOSITIFS SOUTENANT L'ÉVALUATION DU RISQUE MICROBIOLOGIQUE

Afin de faire progresser l'utilisation des évaluations du risque microbiologique au niveau national et international, les organisations internationales et les autorités nationales doivent entreprendre un certain nombre de tâches importantes. La présente section du rapport s'intéresse à l'information et aux moyens techniques nécessaires pour appuyer le développement de l'évaluation du risque microbiologique et pour favoriser son utilisation en tant qu'outil étayant les décisions concernant la gestion du risque au niveau international.

6.1 Données et informations nécessaires

Les résultats d'une évaluation du risque dépendent de la pertinence et de la qualité des données et informations utilisées. L'industrie agro-alimentaire, la communauté scientifique et les organisations de consommateurs peuvent disposer de données et d'informations utiles à l'évaluation du risque microbiologique et aux décisions sur la gestion de ce risque. Le partage des données et des informations et la coopération technique faciliteront l'échange des idées, des techniques et des méthodes utiles à l'évaluation du risque microbiologique. Il est important que les scientifiques dans les disciplines concernées s'impliquent dans ce processus. Il faut également développer davantage les idées, les techniques, les méthodes et l'information appuyant les processus d'évaluation et de gestion du risque pour pouvoir donner des avis appropriés au niveau international.

Pour appuyer l'évaluation du risque microbiologique dans les aliments, la Consultation recommande les activités suivantes :

- L *La FAO et l'OMS doivent demander et compiler les informations nécessaires pour les réunions d'experts. Ces informations peuvent comprendre des évaluations du risque menées au niveau national ainsi que la documentation en rapport.*
- L *La FAO et l'OMS doivent constituer et garder à jour un inventaire des méthodes et techniques pour l'analyse des données et informations produites par les examens et les délibérations des réunions d'experts.*

L'archivage de ces informations donnera une « mémoire institutionnelle » qui permettra la transparence et la cohérence du travail effectué aux réunions d'experts et facilitera le transfert de technologie et d'informations.

- L *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent repérer les besoins essentiels en données concernant ce domaine et donner la priorité aux activités en relation avec l'évaluation du risque. Ils doivent recueillir et fournir des données et informations sur les modes de consommation alimentaire, la transformation des aliments, les méthodes de manipulation et de préparation, les concentrations d'agents pathogènes dans les aliments et toutes les informations identifiées dans le « Projet de principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques » (4). Ces données doivent comprendre des informations sur les consommateurs étudiés et les méthodes utilisées pour pouvoir établir la fiabilité des données et estimer les incertitudes qui s'y rattachent.*
- L *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent favoriser les enquêtes systématiques sur toute flambée épidémique de toxi-infections alimentaires et recueillir les informations utiles à l'évaluation du risque microbiologique. Les informations épidémiologiques et microbiologiques en particulier (par ex. le nombre d'agents pathogènes par gramme d'aliment impliqué dans la flambée) amélioreront les évaluations des relations dose-réponse.*
- L *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent encourager la formation d'équipes pluridisciplinaires pour examiner les informations disponibles sur les caractéristiques des dangers et recommander des méthodes pour développer davantage des modèles crédibles de la relation dose-réponse.*
- L *La communauté scientifique doit tenir compte des besoins en données et informations pour l'évaluation du risque lorsqu'elle planifie des expériences ou des études. Il faut également en tenir compte au moment de rapporter les résultats afin de veiller à ce que les informations produites soient disponibles pour les évaluations du risque microbiologique.*
- L *L'industrie agro-alimentaire doit mettre à la disposition des réunions d'experts les données et informations relatives aux évaluations du risque microbiologique. Ces données doivent s'accompagner des informations concernant les méthodes de recueil et d'analyse avec leur fiabilité et tout autre renseignement pertinent.*
- L *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent solliciter un retour d'information de la part des organisations de consommateurs pour savoir si les résultats et les méthodes de l'évaluation et de la gestion du risque sont communiqués d'une manière claire, compréhensible et cohérente.*

6.2 Développement des moyens techniques pour l'évaluation du risque microbiologique

Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent avoir des stratégies claires pour développer les moyens de recherche, les systèmes d'informations et les compétences nationales pour l'évaluation du risque. Comme l'évaluation du risque microbiologique dans le cadre de la salubrité des aliments est une activité relativement nouvelle et pluridisciplinaire par nature, il est important que les autorités nationales aient accès à l'ensemble des compétences et des informations disponibles dans leur pays. Cela demandera l'identification du type, de la portée, de la qualité et de la disponibilité des données ainsi que des organisations clefs ayant des responsabilités dans l'évaluation du risque microbiologique, ou les moyens d'y contribuer. A mesure que les pays mettent au point et utilisent l'évaluation du

risque microbiologique, les informations produites peuvent devenir utiles dans le cadre international.

La Consultation recommande que :

- L *Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS soutiennent le travail des réunions d’experts en identifiant les évaluations du risque microbiologique menées dans leur pays, en faisant une liste détaillée de celles-ci et en donnant toutes les informations complémentaires à ce sujet.*
- L *Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS doivent se servir des informations mises au point par le Codex et les réunions d’experts au moment d’élaborer, de mener et d’examiner les évaluations du risque microbiologique.*
- L *Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS, la communauté scientifique et l’industrie agro-alimentaire doivent renforcer la coopération technique pour développer les moyens d’évaluation du risque au niveau national et international.*
- L *Des outils structurés d’aide à la décision (comme des arbres de décision) doivent être mis au point au niveau national et international pour aider les gestionnaires à utiliser les résultats des évaluations du risque dans le choix des options de gestion du risque et à améliorer la cohérence des décisions dans ce domaine.*

6.3 Intégration de l’évaluation du risque microbiologique dans les systèmes de salubrité alimentaire existants

L’instauration d’un système HACCP demande une analyse pour identifier tous les dangers auxquels on peut raisonnablement s’attendre à tous les stades de la production, de la transformation et de la distribution jusqu’à la consommation. Les informations provenant des évaluations du risque microbiologique présentant un intérêt pour le cas étudié peuvent être utiles à cette analyse et servir de base pour déterminer les dangers que le plan HACCP doit couvrir (c’est-à-dire que leur prévention, leur élimination ou la diminution à un niveau acceptable sont cruciales pour la production d’aliments sains).

A cet égard, la Consultation recommande que :

- L *Pour l’élaboration des plans HACCP, l’industrie agro-alimentaire tient compte des résultats donnés par les évaluations du risque microbiologique. Cela améliorera les moyens d’établir des équivalences entre les systèmes HACCP et facilitera le commerce international.*

6.4 Ressources nécessaires

La disponibilité des ressources aura des répercussions sur le degré d’exhaustivité pouvant être atteint lors de la mise en œuvre de l’évaluation du risque microbiologique. Bien que celle-ci demande beaucoup de ressources, son importance justifie l’investissement.

La Consultation recommande que :

- L *La FAO et l’OMS encouragent leurs Etats Membres à soutenir les activités des réunions d’experts en fournissant des ressources de nature financière et autre.*
- L *Les autorités nationales donnent des ressources suffisantes pour mener les évaluations du risque microbiologique adaptées à leur situation.*
- L *La FAO et l’OMS donnent des ressources suffisantes pour soutenir les activités des experts. Cela comprend un appui administratif suffisant pour les activités telles que l’acquisition de données, leur archivage, ainsi que la préparation et la diffusion des résultats.*

7. QUESTIONS RELATIVES AUX PAYS EN DEVELOPPEMENT

L’évaluation du risque microbiologique a évolué au sein de l’enseignement et des organismes de réglementation en matière de salubrité des aliments dans quelques pays développés. De nombreux pays en développement ne disposent pas actuellement des ressources techniques et financières pour établir les données et les informations nécessaires pour appuyer ou mener une évaluation du risque microbiologique. Une aide importante est nécessaire dans le domaine des infrastructures et du transfert de technologie pour leur permettre de mener ce genre d’évaluations.

La Consultation recommande que :

- L *La FAO, l’OMS et les Etats Membres avec suffisamment d’expérience des actions bilatérales, aident les pays en développement en leur fournissant des avis techniques, une assistance et une formation adaptées.*
- L *Des études de cas soient menées en collaboration entre les pays développés et ceux en développement pour transférer la technologie et l’expérience en matière d’évaluation du risque microbiologique.*

8. RESUME DES CONCLUSIONS ET DES RECOMMANDATIONS DE LA CONSULTATION

La Consultation recommandée :

- *Qu'un moyen de fournir des conseils d'experts sur la salubrité des aliments dans le domaine de la microbiologie soit établi par la FAO et l'OMS. Au départ, ce moyen consisterait à organiser une série de réunions d'experts pour donner des conseils en réponse aux demandes formulées par les Etats Membres par l'intermédiaire de la FAO, de l'OMS et de la CAC. Suite à ces réunions initiales, la FAO et l'OMS, tenant compte des recommandations de la CAC, devraient envisager de donner à ces réunions d'experts un cadre plus formel.*

La Consultation recommandée que les réunions d'experts comprennent :

- *Un examen et une interprétation des évaluations du risque microbiologique existantes afin de donner les conseils scientifiques requis par la FAO, l'OMS et la CAC ;*
- *Des conseils sur la façon de transposer aux questions internationales les évaluations de risque menées au niveau national ;*
- *Des conseils sur les pratiques en matière d'évaluation du risque microbiologique.*

Les réunions d'experts doivent avoir avant tout pour résultats :

- *Avis en réponse à des demandes spécifiques de la FAO, de l'OMS et de la CAC ;*
- *Examen des évaluations existantes en relation avec les principes de réalisation des évaluations du risque microbiologique ;*
- *Examen de la possibilité d'appliquer au niveau international les évaluations de risque existantes, avec la nécessité de données complémentaires ou d'informations sur le sujet ;*
- *Evaluation des répercussions probables des différentes possibilités de gestion du risque (par ex. optimisation des systèmes de salubrité des aliments comme le système d'analyse des risques et les points critiques pour leur maîtrise (HACCP) ; instauration de stratégies de contrôle de la production à l'assiette du consommateur, établissement de critères microbiologiques, équivalence des techniques d'intervention et du classement du risque).*

Sur demande de la FAO et de l’OMS, la réunion d’experts peut également donner des avis et des recommandations sur :

- *Les composantes scientifiques de l’évaluation du risque faisant partie des matériels éducatifs, des documents et programmes de transferts de technologie élaborés par la FAO et l’OMS ;*
- *Les informations et analyses complémentaires nécessaires pour développer les possibilités d’appliquer les évaluations nationales du risque aux questions et préoccupations internationales.*

Pour appuyer l’évaluation du risque microbiologique dans les aliments, la Consultation recommande les activités suivantes :

- *La FAO et l’OMS doivent demander et compiler les informations nécessaires pour les réunions d’experts. Ces informations peuvent comprendre des évaluations du risque menées au niveau national ainsi que la documentation en rapport.*
- *La FAO et l’OMS doivent constituer et garder à jour un inventaire des méthodes et techniques pour l’analyse des données et informations produites par les examens et les délibérations des réunions d’experts. Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS doivent repérer les besoins essentiels en données concernant ce domaine et donner la priorité aux activités en relation avec l’évaluation du risque. Ils doivent recueillir et fournir des données et informations sur les modes de consommation alimentaire, la transformation des aliments, les méthodes de manipulation et de préparation, les concentrations d’agents pathogènes dans les aliments et toutes les informations identifiées dans le « Projet de principes et directives régissant la conduite de l’évaluation des risques microbiologiques » (4). Ces données doivent comprendre des informations sur les consommateurs étudiés et les méthodes utilisées pour pouvoir établir la fiabilité des données et estimer les incertitudes qui s’y rattachent.*
- *Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS doivent favoriser les enquêtes systématiques sur toute flambée épidémique de toxi-infections alimentaires et recueillir les informations utiles à l’évaluation du risque microbiologique. Les informations épidémiologiques et microbiologiques en particulier (par ex. le nombre d’agents pathogènes par gramme d’aliment impliqué dans la flambée) amélioreront les évaluations des relations dose-réponse.*
- *Les Etats Membres de la FAO et de l’OMS doivent encourager la formation d’équipes pluridisciplinaires pour examiner les informations disponibles sur les caractéristiques des dangers et recommander des méthodes pour développer davantage des modèles crédibles de la relation dose-réponse.*
- *La communauté scientifique doit tenir compte des besoins en données et informations pour l’évaluation du risque lorsqu’elle planifie des expériences ou des études. Il faut également en tenir compte au moment de rapporter les résultats afin de veiller à ce que les informations produites soient disponibles pour les évaluations du risque microbiologique.*

- *L'industrie agro-alimentaire doit mettre à la disposition des réunions d'experts les données et informations relatives aux évaluations du risque microbiologique. Ces données doivent s'accompagner des informations concernant les méthodes de recueil et d'analyse avec leur fiabilité et tout autre renseignement pertinent.*
- *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent solliciter un retour d'information de la part des organisations de consommateurs pour savoir si les résultats et les méthodes de l'évaluation et de la gestion du risque sont communiqués d'une manière claire, compréhensible et cohérente.*

Pour développer les moyens techniques destinés à l'évaluation du risque microbiologique, la Consultation recommande que :

- *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS soutiennent le travail des réunions d'experts en identifiant les évaluations du risque microbiologique menées dans leur pays, en faisant une liste détaillée de celles-ci et en donnant toutes les informations complémentaires à ce sujet.*
- *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS doivent se servir des informations mises au point par le Codex et les réunions d'experts au moment d'élaborer, de mener et d'examiner les évaluations du risque microbiologique.*
- *Les Etats Membres de la FAO et de l'OMS, la communauté scientifique et l'industrie agro-alimentaire doivent renforcer la coopération technique pour développer les moyens d'évaluation du risque au niveau national et international.*
- *Des outils structurés d'aide à la décision (comme des arbres de décision) doivent être mis au point au niveau national et international pour aider les gestionnaires à utiliser les résultats des évaluations du risque dans le choix des options de gestion du risque et à améliorer la cohérence des décisions dans ce domaine.*

En ce qui concerne l'intégration de l'évaluation du risque microbiologique dans les systèmes de salubrité alimentaire existants, la Consultation recommande que :

- *Pour l'élaboration des plans HACCP, l'industrie agro-alimentaire tient compte des résultats donnés par les évaluations du risque microbiologique. Cela améliorera les moyens d'établir des équivalences entre les systèmes HACCP et facilitera le commerce international.*

Pour fournir des ressources pour l'évaluation du risque microbiologique, la Consultation recommande les activités suivantes :

- *La FAO et l'OMS encouragent leurs Etats Membres à soutenir les activités des réunions d'experts en fournissant des ressources de nature financière et autre.*
- *Les autorités nationales donnent des ressources suffisantes pour mener les évaluations du risque microbiologique adaptées à leur situation.*
- *La FAO et l'OMS donnent des ressources suffisantes pour soutenir les activités des experts. Cela comprend un appui administratif suffisant pour les activités telles que l'acquisition de données, leur archivage, ainsi que la préparation et la diffusion des résultats.*

Pour transférer vers les pays en développement la technologie des évaluations du risque microbiologique, la Consultation recommande les activités suivantes :

- *La FAO, l'OMS et les Etats Membres avec suffisamment d'expérience des actions bilatérales, aident les pays en développement en leur fournissant des avis techniques, une assistance et une formation adaptées.*
- *Des études de cas soient menées en collaboration entre les pays développés et ceux en développement pour transférer la technologie et l'expérience en matière d'évaluation du risque microbiologique.*

9. REFERENCES

1. *Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes alimentaires. Rapport de la consultation mixte d'experts FAO/OMS*. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 1995 (document non publié WHO/FNU/FOS/95.3; disponible sur demande auprès du Programme de Salubrité alimentaire, OMS, 1211, Genève 27, Suisse).
2. *Gestion des risques et salubrité des aliments. Rapport d'une consultation mixte d'experts FAO/OMS*, Rome, Italie, 1997. Document de la FAO N°65 sur l'alimentation et la nutrition.
3. *The Application of Risk Communication to Food Standards and Safety Matters*. Rapport d'une consultation mixte d'experts FAO/OMS, Rome, Italie, 1998. Document FAO N°70 sur l'alimentation et la nutrition.
4. *Projets de principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques* (CAC/GL 30-1999)
5. Rapport de la Vingt-deuxième Session de la Commission du Codex Alimentarius. Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, Genève, 23-28 juin 1997.
6. Rapport de la Quarante-cinquième Session du Comité Exécutif de la Commission du Codex alimentarius. Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Genève, 3-5 juin 1998.
7. **Wachsmuth K.** *Salmonella enteritidis* in Shell Eggs and Egg Products : A Risk Manager's Perspective. *Food Control*. Sous presse.
8. **Lammerding A.** A Quantitative Risk Assessment Model for *C. jejuni* in Chicken. *Food Control*. Sous presse.

MEMBRES

Dr Mousa Ali Ahmed, Chef du Laboratoire sur les Aliments et l'Environnement, Municipalité de Dubaï, Dubaï, Emirats arabes unis

Dr Robert Buchanan, Senior Science Advisor, US Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

Dr Paul E. Cook, Principal Scientist, Food Safety Policy Division, Joint Food Safety and Standards Group, Department of Health, Londres, Royaume-Uni

Dr Lester Crawford, Georgetown University, Center for Food and Nutrition Policy, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

Dr Patricia Desmarchelier, Section Leader, Microbiology and Production Hygiene, Food Science Australia, Queensland, Australie

Mme Dilma S. Gelli, Microbiologiste, Chercheur scientifique, C. A. C. Brazil, S. Paulo, Brésil

Dr Steve Hathaway, Programme Manager (Technical Development and Risk Analysis), MAF Regulatory Authority, Gisborne, Nouvelle-Zélande (*Vice-président*)

Dr Alexander von Holy, Associate Professor, University of the Witwatersrand, Department of Microbiology, Johannesburg, Afrique du Sud

Prof. Jean-Louis Jouve, Administrateur principal, Unité d'évaluation du risque - DG XXIV, Bruxelles, Belgique

Dr Anna Lammerding, Chef, Sécurité microbiologique des aliments, Evaluation du risque, Direction générale de la protection de la santé, Santé Canada, Ontario, Canada (*Rapporteur*)

Dr Kazuaki Miyagishima, Département de la Santé publique, Faculté de Médecine, Université de Kyoto, Kyoto, Japon

Prof. Dr Fernando Quevedo, Centre latino-américain d'enseignement et de recherche en bactériologie alimentaire, Université nationale de San Marcos Major, Ecole de Pharmacie et de Biochimie, Lima, Pérou

Dr Jørgen Schlundt, Chef de la Section de Microbiologie, Administration vétérinaire et alimentaire danoise, Søborg, Danemark

Dr Roger Skinner, Head, Food Safety Policy Division, Joint Food Safety and Standards Group, Department of Health, Londres, Royaume-Uni (*Président*)

Mme Sirilak Suwanrangsi, Chef, Centre d'inspection du poisson, Division du contrôle de la qualité, Ministère de la Pêche, Bangkok, Thaïlande

OBSERVATEURS D'AUTRES ORGANISATIONS

Office international des Epizooties (OIE)

Dr Patrick Bonjour, Inspecteur vétérinaire en Chef, Chargé de Mission, Département de l'Information et du Commerce international, Paris, France

Institut national de la Santé publique et de l'Environnement (RIVM)

Dr Arie H. Havelaar, Laboratoire de Microbiologie pour la Protection de la Santé, Centre collaborateur de l'OMS pour la Salubrité des aliments, Bilthoven, Pays-Bas

Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments (ICMSF)

Dr Michiel Van Schothorst, Secrétaire à l'ICMSF, Vevey, Suisse

Organisation mondiale du Commerce

Mme Gretchen Santon, Conseillère principale, Division de l'agriculture et des produits de base, Organisation mondiale du Commerce, Genève, Suisse

Président du Comité du Codex sur l'hygiène alimentaire

Dr I. Kaye Wachsmuth, Deputy Administrator, Office of Public Health and Science, Food Safety Inspection Service, United States Department of Agriculture (USDA), Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

SECRETARIAT DE LA FAO

Dr Sarah Cahill, Chercheur, Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires, Division de l'alimentation et de la nutrition, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie

Dr Maria Lourdes Costarrica, Fonctionnaire principale, Groupe de liaison sur la qualité des aliments, Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires, Division de l'alimentation et de la nutrition, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie (*Secrétaire de la FAO*)

M. Hector Lupin, Directeur de Projet, Division des industries de la pêche, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et la nutrition (FAO), Rome, Italie

Dr Jeronimas Maskeliunas, Chargé des normes alimentaires, Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires, Division de l'alimentation et de la nutrition, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie

M. Gregory D. Orriss, Chef, Service de la qualité des aliments et des normes alimentaires, Division de l'alimentation et de la nutrition, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie

Dr Joachim Otte, Fonctionnaire principal, Groupe des services vétérinaires, Service de la santé animale, Division de la production et de la santé animales, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome, Italie

SECRETARIAT DE L'OMS

Dr Claudio Almeida, Conseiller régional pour la salubrité des aliments, Organisation panaméricaine de Santé, Organisation mondiale de la Santé, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique

Dr James K. Bartram, Coordonnateur par intérim, Unité Assainissement de l'eau et santé, Département Protection de l'environnement humain, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr Susan Ferenc, Senior Scientist, International Life Science Institute (ILSI), Risk Science Institute, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique (*Conseiller temporaire de l'OMS*)

Dr John Herrman, Chercheur, Evaluation des risques et méthodologie, Programme de Promotion de la Sécurité chimique, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse.

Dr Allan Hogue, Chercheur, Programme de Salubrité alimentaire, Département Protection de l'environnement humain, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse (*Secrétaire de l'OMS*)

Dr Marco Jermini, Conseiller régional pour la Salubrité alimentaire, Centre européen pour l'Environnement et la Santé, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, Rome, Italie

Dr François Meslin, Coordonnateur par intérim, Risques pour la santé publique liés aux animaux et aux aliments, Département Maladies transmissibles : surveillance et action, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr Yasmine Motarjemi, Chercheur, Programme de salubrité alimentaire, Département Protection de l'Environnement humain, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr Gerald Moy, Coordonnateur par intérim, Programme de salubrité alimentaire, Département Protection de l'Environnement humain, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr Ken Nakajima, Responsable technique, Programme de salubrité alimentaire, Département Protection de l'Environnement humain, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse

Dr Klaus Stöhr, Chercheur en chef, Maladies transmissibles, Département Maladies transmissibles: surveillance et action, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse.

Buchanan RL et Whitin RC. Risk Assessment : A Means for Linking HACCP Plans and Public Health. *Journal of Food Protection*, 1998, **61**(11) : 1531-1534.

Cassin MH, Paoli GM et Lammerding AM. Simulation Modeling for Microbial Risk Assessment. *Journal of Food Protection*, 1998, **61**(11) : 1560-1566.

Cassin MH, Lammerding AM, Todd ECD, Ross W et McColl RS. Quantitative risk assessment for *Escherichia coli* O157:H7 in ground beef hamburgers. *International Journal of Food Microbiology*, 1998, **41** : 21-44.

Centers for Disease Control and Prevention. Incidence of Foodborne Illnesses: Preliminary Data from the Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet) — Etats-Unis, 1998. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1999 ; **48**(09) : 189-194

Comité du CODEX sur l'hygiène alimentaire. *Projets de principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques* (à l'étape 8 de la procédure) (ALINORM 99/13A, APPENDIX II) Rapport de la Trente-et-unième session, Orlando, Etats-Unis, 26 - 30 octobre 1998.

Hathaway SC et Cook RL. A regulatory perspective on the potential uses of microbial risk assessment in international trade. *International Journal of Food Microbiology*, 1997 ; **36**(2/3) : 127-133.

Commission internationale pour la définition des caractéristiques microbiologiques des aliments (ICMSF). Groupe de travail sur l'évaluation du risque microbiologique. Potential Application of Risk Assessment techniques to Microbiological Issues Related to International Trade in Food and Food Products. *Journal of Food Protection*, 1998 ; **61**(8) : 1075-1086.

Application de l'analyse des risques dans le domaine des normes alimentaires. Rapport de la Consultation mixte d'experts FAO/OMS. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 1995 (document non publié WHO/FNU/FOS/95.3; disponible sur demande auprès du Programme de Salubrité alimentaire, OMS, 1211 Genève 27, Suisse).

The Application of Risk Communication to Food Standards and Safety Matters. Rapport d'une consultation mixte d'experts FAO/OMS, Rome, Italie, 1998. Document FAO N°70 sur l'alimentation et la nutrition (en anglais seulement).

Gestions des risques et salubrité des aliments. Rapport d'une consultation mixte d'experts FAO/OMS, Rome, Italie, 1997. Document FAO N°65 sur l'alimentation et la nutrition.

Salubrité des aliments et mondialisation du commerce des denrées alimentaires. Un défi pour la santé publique. Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, 1998 (document non publié, en anglais seulement WHO/FNU/FOS/97.8 Rev 1 (1998), disponible sur demande auprès du Programme de salubrité alimentaire, OMS, 1211 Genève 27, Suisse).

Käferstein FK. *The Codex Alimentarius and its Importance for Public Health. 10th Inter-American Meeting at the Ministerial Level on animal Health.* Pan American Health Organization, 23 - 25 avril 1997, Washington, DC, Etats-Unis d'Amérique.

Lammerding AM. An Overview of Microbial Food Safety Risk Assessment. *Journal of Food Protection*, 1997 ; **60**(11) : 1420-1425.

Lammerding AM et Paoli GM. Quantitative Risk Assessment : An Emerging Tool for Emerging Foodborne Pathogens. *Emerging Infectious Diseases*, 1997 Dec, **3**(4) : 1-7.

McNab WB. A literature review linking microbial risk assessment, predictive microbiology and dose-response modeling. *Dairy food and Environmental Sanitation* ; 1997, **17** : 405-416.

McNab WB. A General Framework Illustrating an Approach to Quantitative Microbial Food Safety Risk Assessment. *Journal of Food Protection*, 1998 ; **61**(9) : 1216-1228.

Miyagishima K et Käferstein FK. *Food Safety in International Trade.* World Health Forum, 1998 ; **19** : 407-411.

Principles of Risk Assessment for Illness Caused by Foodborne Biological Agents. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods, représenté par Robert Buchanan. *Journal of Food Protection*, 1998 ; **61**(8) : 1071-1074.

Van Schothorst M. Practical approaches to risk assessment. *Journal of Food Protection*, 1997 ; **60**(11) : 1439-1443.

Van Schothorst M. Principles for the establishment of microbiological food safety objectives and related control measures. *Food Control*, 1998 ; **9**(6) : 379-384.

Whitehead AJ et Field CG. Risk analysis and food : the experts' view. *Food, Nutrition and Agriculture.* FAO, 1995 ; **15** : 15-18.

LISTE DES DOCUMENTS DE TRAVAIL

ANNEXE 3

Un certain nombre de documents de travail ont été présentés au cours de la Consultation et ils ont servi de base aux discussions aboutissant à l'élaboration des recommandations du rapport. Les titres des documents de travail et les informations sur les auteurs figurent dans la présente annexe. Certains de ces documents peuvent être déjà publiés et pour tout renseignement à ce sujet, il convient de s'adresser directement aux points de contacts donnés ci-dessous.

Titre	Auteur(s)	Points de contact
Microbial Risk Assessment: From Concept to Reality	Robert L. Buchanan	U.S. Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition 200 C-Street, SW Washington, DC 20204, USA
Priority Issues for Risk Assessment of Microbiological Hazards	Patricia Desmarchelier	Section leader, Microbiology and Production Hygiene Food Science Australia P.O. Box 3312 Tingalpa DC Queensland 4173, Australie
A Strategy for Applying Microbiological Risk Assessment Internationally	Lester M. Crawford	Georgetown University Center for Food and Nutrition Policy 3240 Prospect Street, NW Washington, DC 20007, USA
An Overall Strategy for Risk Assessment of Microbiological Hazards	Jean-Louis Jouve	Unité d'Evaluation du Risque Administrateur principal - DG XXIV Rue de la Loi 200 B-1049 Bruxelles
Priority Issues for Risk Assessment of Microbiological Hazards in Foods	Jørgen Schlundt	Danish Veterinary and Food Administration Mørkhøj bygade 19 DK-2860 Søborg
A Strategy for Risk Assessment of Microbiological Hazards in Developing Countries	Sirilak Suwanrangasi	Chief, Fish Inspection Centre (Bangkok) Quality control Division Department of Fisheries Kaset-Klang chatuchak Paholyothin Road Bangkok 10900, Thaïlande
A Risk Assessment of <i>Salmonella</i> <i>enteritidis</i> in Shell Eggs and Egg Products	Présenté par Kaye Wachsmuth	Deputy Administrator, USDA-FSIS-OPHS Room 341-E Whitten Bldg. Washington, DC 20250-370, USA
Approaches to Risk Management of Microbiological Hazards in Foods	Steve Hathaway	Programme Manager (Technical Development and Risk Analysis) MAF Regulatory Authority, P.O. Box 646 Gisborne, Nouvelle-Zélande
Considerations for the Conduct of Microbial Food Safety Risk Assessments	Anna M. Lammerding	Chief, Microbial Food Safety Risk Assessment Direction générale de la protection de la santé Santé Canada 110 Stone Road West Guelph, Ontario N1G 3W4, Canada
Searching for Possibilities of Establishing an International Framework for Microbiological Risk Assessment	Kazuaki Miyagishima	Departement of Public Health Faculty of Medicine, Kyoto University 606-8501 Kyoto, Japon