



PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Quarante-septième session

Boston, Massachusetts, États-Unis d'Amérique, 9-13 novembre 2015

AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR L'APPLICATION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ALIMENTAIRE À LA MAÎTRISE DES PARASITES D'ORIGINE ALIMENTAIRE

Préparé par le Groupe de travail électronique présidé par le Japon et co-présidé par le Canada

(À l'étape 3)

Les gouvernements et organisations internationales concernées sont invités à transmettre leurs commentaires sur l'Avant-projet de directives pour l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire à la maîtrise des parasites d'origine alimentaire à l'étape 3 (voir l'appendice), par écrit conformément à la procédure uniforme pour l'élaboration des normes Codex et textes apparentés (voir le *Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*) à : Ms Barbara McNiff, US Department of Agriculture, Food Safety and Inspection Service, US Codex Office, courriel : Barbara.McNiff@fsis.usda.gov avec copie à : Secrétariat de la Commission du Codex Alimentarius, Programme Mixte OMS/FAO sur les normes alimentaires, FAO, Rome, Italie, au courriel codex@fao.org avant le **30 septembre 2015**.

Plan de présentation de commentaires : Afin de faciliter la compilation des observations et la préparation des documents d'observations, les membres et les observateurs, qui ne l'ont pas encore fait, sont priés de soumettre leurs observations selon les directives décrites à l'annexe I du présent document.

Généralités

1. Lors de sa 45^e session (Hanoï, Viet Nam, novembre 2013) (CCFH45), le Comité sur l'hygiène alimentaire est convenu d'entreprendre de nouveaux travaux sur les *Directives sur l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire à la maîtrise des parasites d'origine alimentaire*. Le Comité est convenu d'établir :

- Un groupe de travail physique (GTp), dirigé par le Japon et co-présidé par le Canada, travaillant uniquement en anglais, chargé de discuter et de préparer des propositions concernant la structure et l'approche du document, ainsi que des annexes éventuelles (Tokyo, Japon, mai/juin 2014).
- Un groupe de travail électronique (GTe), dirigé par le Japon et co-présidé par le Canada, travaillant uniquement en anglais, chargé d'élaborer l'Avant-projet de directives sur la base des propositions avancées par le GTp et de le soumettre pour commentaires à l'étape 3.
- Un GTp, qui se réunira immédiatement avant la prochaine session, dirigé par le Japon et co-présidé par le Canada, travaillant en anglais, en français et en espagnol, chargé d'analyser les commentaires présentés à l'étape 3, et de préparer des propositions qui seront soumises aux fins d'étude lors de la session suivante.

2. Conformément à la décision de la CCFH45 mentionnée ci-dessus, le GTp s'est réuni à Tokyo du 28 au 30 mai 2014.

3. L'élaboration du document provisoire a été poursuivie par le GTe.

4. Le CCFH46 (Lima, Pérou, novembre 2014), après la discussion lors de la réunion du GTp qui s'est tenue juste avant la réunion du Comité et la séance plénière, a convenu d'établir un GTe, dirigé par le Japon et le Canada, et travaillant uniquement en anglais, pour préparer un avant-projet de directives révisées prenant en compte la discussion ci-dessus, les commentaires écrits soumis et le rapport du GTp (CRD4), pour les examiner lors de sa prochaine session.

Groupe de travail électronique

5. Vingt-six (26) pays membres (Allemagne, Brésil, Canada, Chili, Chine, Croatie, Danemark, Égypte, Espagne, France, Ghana, Inde, Iraq, Irlande, Italie, Japon, Mexique, Maroc, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, République de Corée, la Fédération de Russie, Thaïlande, Uruguay, et États-Unis d'Amérique), une organisation membre (Union européenne) et 3 organisations internationales (FAO, OIE et OMS), et une ONG (IDF) ont participé au GTe. Une liste complète des participants est jointe en annexe (Annexe II).

6. Le document provisoire a été diffusé deux fois pour solliciter des commentaires auprès des membres.

7. Voici les principaux points de discussion :

Eau (ancienne section 3.5)

8. La quarante-sixième session du CCFH est convenue de demander aux membres de fournir des informations sur les mesures de contrôle pertinentes et d'envisager le besoin de retenir cette section en fonction des informations fournies. Le Comité a également pris acte de la suggestion d'inclure une référence dans la section 3.5 aux directives de l'OMS sur la qualité de l'eau potable. Lors des deux séries de commentaires, un seul membre a proposé de conserver la section sur l'eau dans la production primaire sans recommandations sur le contenu précis, et la majorité des membres n'ont pas appuyé la section sur l'eau, qui a donc été supprimée. Dans la section de la production primaire, quatre catégories (viande, lait, poisson et fruits et légumes) sont désormais incluses.

Annexe sur les conditions de temps et températures précises.

9. Le tableau a été supprimé parce qu'il était très difficile de fournir des informations complètes de façon concise. Pour cette raison, l'approche similaire convenue par le CCFH au cours de la discussion sur l'Annexe pour le document *Trichinella* et *C.bovis* a été utilisée.

La question de l'allergène mort *Anisakis*

10. Puisqu'il n'y a aucune mesure de contrôle des parasites qui peut être appliquée pour éliminer l'allergène, un paragraphe a été intégré dans « **9.4 SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS** » : « Lorsqu'une personne reçoit un diagnostic d'allergie aux nématodes d'*Anisakis* spp., il faudrait leur conseiller d'éviter de manger des poissons de mer. »

Définition

11. Comme il s'agit d'un document de gestion des risques avec un lectorat plus général, le GTe a simplifié certaines définitions pour des explications plus simples.

Recommandations

12. Le GTe recommande également que le Comité examine les Directives sur l'application des principes généraux d'hygiène alimentaire aux mesures de contrôle des parasites d'origine alimentaire dans le but de les envoyer à la Commission aux fins d'adoption à l'étape 5/8.

13. À l'heure actuelle, aucun besoin particulier n'a été relevé pour l'élaboration d'annexes particulières sur les parasites. Cependant, cette question pourrait faire l'objet de discussions à la prochaine session du CCFH.

**AVANT-PROJET DE DIRECTIVES SUR L'APPLICATION DES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE
ALIMENTAIRE AUX MESURES DE CONTRÔLE DES PARASITES D'ORIGINE ALIMENTAIRE**

(À l'étape 3)

INTRODUCTION

SECTION 1 – OBJECTIFS

SECTION 2 - CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

2.1 CHAMP D'APPLICATION

2.2 UTILISATION

2.3 DÉFINITIONS

SECTION 3 - PRODUCTION PRIMAIRE

A VIANDE

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

3.5 CONTRÔLE ET SURVEILLANCE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

B LAIT ET PRODUITS LAITIERS

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

C POISSON ET PRODUITS DE LA PÊCHE

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

3.5 CONTRÔLE ET SURVEILLANCE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

D FRUITS ET LÉGUMES FRAIS

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

SECTION 4 - ÉTABLISSEMENTS : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.2 LOCAUX ET SALLES

SECTION 5 - CONTRÔLE DES OPÉRATIONS

5.1 MAÎTRISE DES DANGERS ALIMENTAIRES

5.2 ASPECTS CLÉS DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE D'HYGIÈNE

5.4 CONDITIONNEMENT

5.5 EAU

5.7 DOCUMENTATION ET ARCHIVES

SECTION 6 - ÉTABLISSEMENTS : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

6.3 MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

SECTION 7 - ÉTABLISSEMENTS : HYGIÈNE PERSONNELLE

SECTION 9 – INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS

9.2 RENSEIGNEMENTS SUR LE PRODUIT

9.4 ÉDUCATION DU CONSOMMATEUR

SECTION 10 - FORMATION

10.2 PROGRAMMES DE FORMATION

10.3 INSTRUCTION ET SUPERVISION

INTRODUCTION

1. Les parasites d'origine alimentaire représentent un fardeau de taille pour la santé publique partout dans le monde, et tout particulièrement en présence de mauvaises installations sanitaires et parmi les populations qui, traditionnellement, consomment des aliments crus ou insuffisamment cuits. Selon les estimations, plus de deux milliards de personnes souffrent d'infestation parasitaire. Les infections peuvent avoir des résultats prolongés, sévères et parfois fatals, et donnent lieu à des difficultés importantes en matière de sécurité sanitaire des aliments, de sécurité alimentaire, de qualité de vie et d'incidences négatives sur les moyens de subsistance.

2. Le rapport conjoint de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur le *Classement multicritères destiné à la gestion des risques liés aux parasites d'origine alimentaire* indique 24 espèces, genres ou familles de parasites classés comme les plus préoccupants pour la santé publique mondiale. *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxoplasma gondii*, *Cryptosporidium* spp., *Entamoeba histolytica*, *Trichinella* spp, et *Opisthorchiidae* sont les 8 parasites qui figurent au sommet de la liste. Le classement reposait sur 7 critères, dont 5 étaient liés à la santé publique, et fondé principalement sur les préoccupations en matière de santé publique, c'est-à-dire 85 % de la pondération. La note globale de chaque parasite a été calculée comme la somme des notes individuelles obtenues pour chaque critère sur la base des données publiées, multipliées par le coefficient de pondération associé au critère. Le classement était fondé sur les répercussions à l'échelle mondiale, mais il se peut qu'à l'échelle régionale, d'autres parasites d'origine alimentaire soient plus importants. Le classement indique que les parasites d'origine alimentaire très dangereux du point de vue de la santé publique mondiale ne se limitent pas à un groupe de parasites ou aliment vecteur, mais pourraient englober plusieurs parasites, sources et vecteurs différents.

3. Des connaissances sur les cycles des parasites, les voies de transmission et les exigences en matière d'environnement sont nécessaires pour comprendre quelles mesures de contrôle pourraient être efficaces. Les parasites d'origine alimentaire peuvent être transmis à l'homme par ingestion d'aliments frais ou transformés ayant été infectés (par exemple, la viande qui contient des larves de *Trichinella* ou des tissus infestés de kystes de *Toxoplasma*) ou ayant été contaminés par des parasites au cours de leurs différentes étapes de développement (par exemple, kystes, ookystes, œufs). Dans le premier cas, les êtres humains peuvent être infectés lors de l'ingestion de viande crue, insuffisamment cuite ou soumise à un processus de transformation inapproprié, ou d'abats d'animaux domestiques, de gibier, de poisson, de crustacés, de céphalopodes et de mollusques. Dans le deuxième cas, l'infection peut survenir aussi au moment de l'ingestion de parasites, au cours de leurs différentes étapes de développement, présents dans l'eau et dans des aliments tels que les fruits et légumes frais, à la suite à leur contamination par des matières fécales animales ou humaines (par exemple, ookystes de *Cryptosporidium* dans des légumes frais).

4. Les parasites d'origine alimentaire peuvent être maîtrisés par le biais de mesures de prévention de l'infection des animaux d'élevage (bétail, volailles, poissons par exemple) aux différentes étapes d'infection, de tests en laboratoire et de mesures de suivi (par exemple, les mesures incluses dans la section 7.2.1 des Directives sur le contrôle de *Trichinella* spp. dans la viande de suidés), de prévention de la contamination d'aliments frais ou transformés aux différentes étapes d'infection et/ou d'inactivation des parasites dans ou sur les aliments en cours de transformation. La maîtrise des parasites lors de la production primaire est importante pour de nombreuses combinaisons aliments-parasites, alors que des mesures de contrôle après récolte sont nécessaires pour d'autres telles combinaisons. Lors d'une analyse des dangers présentés par les parasites, les producteurs devraient prendre en considération les modalités suivant lesquelles le produit sera transformé, préparé et consommé par la suite pour déterminer les mesures de contrôle appropriées. L'éducation et la sensibilisation sont des composantes importantes de la protection des consommateurs des maladies causées par les parasites d'origine alimentaire et, souvent, la seule solution possible.

5. La première étape de la gestion des risques causés par les parasites d'origine alimentaire est l'identification des dangers potentiels applicables aux aliments produits¹. Les détails concernant l'épidémiologie (maladies humaines et animales) et le cycle de vie de chacun des parasites jouent un rôle essentiel pour l'identification, la prévention et le contrôle des risques associés à ces parasites. La collecte de données épidémiologiques concernant les animaux destinés à la production de viande et les études environnementales portant sur les parasites pourraient se révéler efficaces au moment d'identifier les dangers et de recueillir des informations qui serviront au processus de prise des décisions sur les stratégies de gestion des risques. La surveillance des maladies parasitaires humaines est compliquée par des périodes d'incubation souvent prolongées, leur nature sous-clinique, des séquelles chroniques difficiles à identifier, et l'absence de procédures de diagnostic aisément disponibles.

¹ Principes et directives pour la Gestion des Risques Microbiologiques (GRM) (CAC/GL 63-2007).

6. La présence et la diffusion des espèces parasitaires dans les produits crus utilisés pour l'alimentation peuvent être influencées par le changement climatique, l'utilisation des terres et d'autres facteurs environnementaux. La propagation de maladies parasitaires est également influencée par le comportement humain (par exemple, la contamination de l'environnement par les excréments humains en raison d'un manque de latrines, ainsi que les contacts humains favorisant la propagation des parasites intestinaux, surtout les protozoaires), la situation démographique et le commerce international. Par exemple, la mondialisation du commerce des aliments permet la propagation des parasites dans de nouvelles régions. De plus, les changements des tendances de goût et de consommation, comme la tendance croissante à consommer de la viande, du poisson et des produits de la mer crus, insuffisamment cuits, fumés, marinés ou séchés, ou la demande d'aliments provenant d'animaux élevés en liberté et exotiques tels que la viande de brousse ou le gibier influencent également la propagation des maladies parasitaires.

SECTION 1- OBJECTIFS

7. L'objectif principal des présentes directives est de fournir certaines indications portant sur la prévention, ou l'inactivation des parasites d'origine alimentaire qui présentent un danger pour la santé publique, ou leur réduction à un niveau acceptable. Ces directives fournissent des conseils scientifiques aux gouvernements et à l'industrie alimentaire dans le but de protéger la santé des consommateurs des parasites d'origine alimentaire et d'assurer l'adoption de pratiques équitables dans le commerce des aliments. Ces directives fournissent aussi des informations importantes aux consommateurs et à d'autres parties concernées.

SECTION 2 - CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

2.1 CHAMP D'APPLICATION

8. Les présentes directives sur la maîtrise des parasites d'origine alimentaire s'appliquent à tous les aliments, à l'exception de l'eau, de la phase de la production primaire jusqu'à la consommation. Elles devraient aussi être utilisées en complément des directives en place pour les autres pathogènes (par exemple, les bactéries et les virus).

9. Les mesures de contrôle ciblant les ressources devraient s'appliquer aux dangers causés par les parasites proportionnellement aux risques pour la santé publique. Les pays dans lesquels certains parasites sont endémiques devraient prendre des mesures particulières pour ramener les risques identifiés à un niveau acceptable.

10. La section 3 (production primaire) est divisée en quatre catégories d'aliments : i) viande et produits carnés ; ii) lait et produits laitiers ; iii) poissons et produits de la pêche ; iv) fruits et légumes frais. Le champ d'application pour ces catégories a été repris des codes suivants :

- Viande et produits carnés : *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), surtout la viande crue ou insuffisamment cuite ;
- Lait et produits laitiers : *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP 57-2004), surtout le lait et les produits laitiers non pasteurisés ;
- Poisson et produits de la pêche : *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003), surtout le poisson et les produits de la pêche crus ou insuffisamment cuits ;
- Fruits et légumes frais : *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53- 2003), surtout les fruits et légumes consommés crus ou insuffisamment cuits.

11. Les sections restantes contiennent des directives qui s'appliquent à la chaîne alimentaire après la production primaire (par exemple, la transformation, la restauration et la préparation à domicile), mais elles ne sont pas divisées par catégories d'aliments.

12. La réunion d'experts FAO/OMS sur le *Classement multicritères destiné à la gestion des risques liés aux parasites d'origine alimentaire* a classé les parasites d'origine alimentaire en fonction de leur « importance » à l'échelle mondiale. Les 24 combinaisons aliments-parasites les plus importantes correspondant aux quatre catégories d'aliments (illustrées dans le tableau 2 du rapport FAO/OMS) sont les suivantes (d'autres parasites peuvent être plus importants à l'échelle locale/régionale).²

² Consulter le tableau 2 du rapport d'une réunion d'experts FAO/OMS sur le *Classement multicritères destiné à la gestion des risques liés aux parasites d'origine alimentaire*.

Viande et produits carnés :

- *Taenia solium*
- *Toxoplasma gondii*
- *Trichinella spiralis* et autre *Trichinella* spp.
- *Taenia saginata*
- *Sarcocystis* spp.
- *Spirometra* spp.

Lait et produits laitiers :

- *Cryptosporidium* spp.
- *Toxoplasma gondii*

Poissons et produits de la pêche :

- Opisthorchiidae
- *Paragonimus* spp.
- Anisakidae
- Heterophyidae
- Diphyllbothriidae

Fruits et légumes frais :

- *Taenia solium*
- *Echinococcus granulosus*
- *Echinococcus multilocularis*
- *Cryptosporidium* spp.
- *Entamoeba histolytica*
- *Ascaris* spp.
- *Giardia duodenalis* (synonymes : *G. intestinalis*, *G. lamblia*)
- *Fasciola* spp.
- *Cyclospora cayetanensis*
- *Trichuris trichiura*
- *Balantidium coli*
- *Toxocara* spp.
- *Toxoplasma gondii*

2.2 UTILISATION

13. Ces directives suivent le plan de présentation des *Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et devraient être utilisée avec ceux-ci ainsi qu'avec d'autres codes d'usages pertinents, tels que :

- *Code d'usage en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP/58-2005)
- *Code d'usage en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP/57-2004)
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP/52-2003)
- *Code d'usage en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP/53-2003)

14. L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) élabore des normes portant sur la prévention, le dépistage et la maîtrise de certains parasites d'origine alimentaire à l'étape de la production primaire. Ainsi, ces directives devraient être utilisées avec les chapitres pertinents des Codes et manuels de l'OIE, ainsi que le guide de l'OIE/FAO de bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées d'origine animale. D'autres rapports techniques de la FAO/OMS peuvent aussi être pertinents.

15. D'autres conseils sur la maîtrise de parasites particuliers dans certains aliments peuvent être indiqués dans les annexes et les suppléments.

16. Une souplesse dans l'application des directives est importante. Ces directives visent principalement à être utilisées par les gestionnaires des risques gouvernementaux et de l'industrie alimentaire au moment de la conception et de la mise en œuvre de systèmes de contrôle des aliments.

2.3 DÉFINITIONS

17. Définitions pertinentes par rapport à ces directives :

Poisson³

Aquaculture³

Aliments pour animaux⁴

Élevage de poissons³

Kyste – Étape du cycle de vie environnemental de certains parasites protozoaires, y compris les kystes (par exemple, *Entamoeba histolytica*, *Giardia duodenalis*) ; terme pouvait également faire référence aux kystes se trouvant dans les tissus de *Toxoplasma gondii*, les sarcocystes de *Sarcocystis* spp., ou les kystes hydatiques d'*Echinococcus* spp.

Parasite d'origine alimentaire – Tout parasite pouvant être transmis à l'homme par l'ingestion d'aliments.

Hôte – Organisme qui abrite le parasite.

Hôte définitif – Hôte dans le cycle de vie d'un parasite dans lequel a lieu la reproduction sexuelle.

Hôte intermédiaire – Hôte qui abrite le parasite à l'état larvaire.

Métacercaire – Trématode enkysté à l'état larvaire, se trouvant dans les tissus de l'hôte animal intermédiaire ou fixé à la végétation aquatique.

Ookyste – Étape infectieuse de développement des parasites coccidiens, produit par la reproduction sexuelle dans l'hôte définitif.

Larve – Forme immature d'un parasite avant qu'il prenne sa forme mature. Peut être infectieuse ou non.

Tachyzoïte – Étape mobile du cycle de vie de certains parasites coccidiens (par exemple, *Toxoplasma gondii*) ; se multiplie rapidement dans l'hôte avant de se transformer en bradyzoïte et de créer des kystes dans les tissus.

SECTION 3 - PRODUCTION PRIMAIRE

18. Il est nécessaire de procéder à une analyse des dangers afin de cerner les dangers causés par les parasites d'origine alimentaire qui pourraient être présents dans les aliments pour animaux et les lieux de production d'aliments, et qui pourraient contaminer les aliments à l'étape de la production primaire. La maîtrise des parasites pendant la production primaire est surtout importante lorsque les étapes de contrôle ultérieures lors de la transformation pourraient ne pas suffire pour éliminer les dangers ou les réduire à un niveau acceptable.

19. Les sources de contamination parasitaire des aliments pour animaux, des aliments et des animaux destinés à l'alimentation sur les sites de production primaire sont notamment l'eau, le sol, les travailleurs, le fumier non traité, les boues ou les engrais contaminés par des matières fécales humaines ou animales (provenant d'animaux domestiques ou sauvages), ou la proximité d'autres activités susceptibles de provoquer des écoulements ou des inondations d'eau contaminée. De plus, les animaux destinés à l'alimentation qui se nourrissent d'autres animaux vivants ou morts (par exemple, mammifères, poissons, oiseaux, invertébrés) sont des sources importantes d'infections parasitaires.

³ Code d'usages en matière d'hygiène pour le poisson et les produits de la pêche (CAC/RCP/52-2003)

⁴ Code d'usages pour une bonne alimentation animale (CAC/RCP 54-2004)

A. Viande

20. Les parasites d'origine alimentaire importants transmis par la viande incluent, entre autres, *Taenia saginata* (bovins), *Taenia solium* (porcs), *Trichinella spiralis* (porcs, chevaux, gibier), *Toxoplasma gondii* (porcs, bovins, moutons, chèvres, chevaux, gibier), *Trichinella* spp. (autre que *T. spiralis*) (porcs et gibier), *Sarcocystis* spp., (porcs, bovins) et *Spirometra* spp. (grenouilles, serpents). Les parasites d'origine alimentaire, présents dans les animaux domestiques et sauvages et non transmissibles aux humains par la consommation de la viande mais transmissibles par la contamination fécale des aliments (par exemple, *Echinococcus*, *Cryptosporidium* et *Giardia*) devraient être contrôlés pendant l'élevage d'animaux afin d'interrompre le cycle de vie des parasites. Pour de plus amples informations sur les vecteurs précis de ces parasites, consulter le tableau 2 du rapport de 2012 de la réunion d'experts FAO/OMS sur le *Classement multicritères destiné à la gestion des risques liés aux parasites d'origine alimentaire*.

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

21. Consulter la section 3.1 (*Hygiène de l'environnement*) des *Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et la section 5.5 (*Hygiène de l'environnement de la production primaire*) du *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005).

22. Les fèces d'animaux domestiques ou sauvages (par exemple, les ookystes de *Toxoplasma* chez les félinés), ainsi que les excréments humains (par exemple, les œufs de *Taenia*), peuvent contenir des parasites infectieux pour les animaux domestiques destinés à l'alimentation. Certains parasites peuvent aussi être transmis aux animaux domestiques ou aux autres animaux hôtes lorsque ces animaux consomment des tissus infectés d'autres animaux. Si les parasites ne seront pas maîtrisés lors d'une étape successive de transformation, il faut étudier la possibilité de produire des produits carnés en évitant la contamination de l'environnement au moyen de mesures de contrôle pendant la production primaire, et ce, avant le début de la production. Une zone de production peut ne pas convenir si les mesures de contrôle ne peuvent pas être appliquées à la production primaire et si les parasites ne peuvent pas être maîtrisés plus tard. Les risques associés à l'introduction de matières organiques (par exemple, des matières fécales ou autres qui pourraient contenir des ookystes ou des œufs) par des animaux non destinés à l'alimentation dans le lieu de production devraient aussi être examinés.

23. Le gibier peut aussi contenir des parasites susceptibles d'infecter l'homme. L'environnement des animaux sauvages et celui des animaux domestiques vivant à l'air libre ne peuvent être contrôlés, ce qui signifie que des mesures devront être prises pour minimiser le risque à une étape ultérieure de la chaîne alimentaire.

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

24. Pour de plus amples informations sur la maîtrise des parasites liés aux aliments pour animaux, consulter le *Code d'usage pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004) section 5. (*Production primaire*) dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005) et le chapitre 6.3. (Maîtrise des dangers zoonosaires et sanitaires associés à l'alimentation animale) et le chapitre 6.4. (Mesures de sécurité biologique applicables à la production de volailles) du *Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE* (2014), les Directives de l'OMS/FAO/OIE pour la surveillance, la prévention et la maîtrise du taeniasis et de la cysticercose, et les Directives de la FAO/OMS/OIE sur la surveillance, la gestion, la prévention et la maîtrise de la trichinellose.

25. Lorsque cela est indiqué par l'analyse des dangers, des mesures de contrôle et/ou des pratiques d'hygiène qui empêchent les parasites d'origine alimentaires de contaminer les aliments pendant la production primaire ou qui réduisent la contamination à un niveau acceptable devraient être mises en place.

26. Les animaux domestiques (par exemple, les chats et les chiens), les animaux sauvages (par exemple, les renards et les rongeurs) et les personnes non autorisées ne devraient pas avoir accès aux granges et aux zones extérieures utilisées pour les animaux destinés à l'alimentation, ainsi qu'à la zone de production primaire dans la mesure du possible. Par exemple, les félinés sont les hôtes définitifs du *Toxoplasma gondii* et les excréments de chats contaminés contiennent des ookystes qui contaminent les champs et les autres zones où les animaux s'alimentent.

27. Des bâtiments destinés aux animaux qui soient entièrement clos, ou d'autres systèmes qui empêcheraient l'entrée de personnes non autorisées ou de petits animaux potentiellement contaminés, associés à d'autres bonnes pratiques de production, peuvent contribuer à maîtriser avec efficacité les dangers causés par les parasites d'origine alimentaire dans la viande étant donné que de tels systèmes se sont avérés très efficaces pour un certain nombre de parasites (par exemple, *Trichinella* et *Toxoplasma*).

28. De bonnes pratiques en matière d'hygiène, dont la gestion des déchets, comme l'entretien et l'utilisation de toilettes sanitaires, devraient être établies et mises en œuvre. Des toilettes devraient être à la disposition du personnel et des visiteurs. Les excréments humains devraient être éliminés d'une manière qui élimine le contact avec les animaux ou les pâturages.

29. Les aliments des animaux destinés à l'alimentation devraient être fabriqués et entreposés de manière à empêcher la contamination parasitaire. Les sources d'aliments devraient être conformes aux sections 4, 5 et 6 du *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004).

30. Les aliments pour animaux devraient être bien protégés des rongeurs (pour maîtriser *Trichinella* spp.), des chats (pour maîtriser *Toxoplasma gondii*) et des autres animaux. Tous les animaux morts devraient être immédiatement retirés des zones de stockage des aliments pour animaux et de production des animaux destinés à l'alimentation.

31. Le personnel chargé de la production primaire devrait fournir de l'eau qui ne soit pas une source importante de transmission de parasites d'origine alimentaire aux animaux destinés à l'alimentation et empêcher les animaux destinés à l'alimentation d'accéder à l'eau de surface pour minimiser la possibilité d'infection par des parasites.

32. Afin de déterminer si les mesures de contrôle des parasites d'origine alimentaire au niveau de la production primaire sont bien mises en œuvre et sont efficaces, lesdites mesures devraient être documentées et vérifiées. La surveillance animale peut s'avérer un outil utile pour évaluer les besoins/défauts des mesures de contrôle. Cependant, en raison des limites pratiques de la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse, les tests ne sauraient garantir l'absence de danger parasitaire.

33. L'échange d'information entre la production primaire et l'abattoir ou l'usine de transformation devrait être encouragé, par exemple :

- le statut du troupeau (hébergement contrôlé ou non, antécédents d'infections parasitaires) pour faciliter une maîtrise plus ciblée des parasites à l'abattoir ;
- des observations sur les conclusions à l'abattoir par rapport aux troupeaux et sur les conclusions de l'inspection, dans le but d'examiner les mesures préventives à la ferme.

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

34. Se reporter à la *section 5.6 Transport* du *Code d'usage en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005) et les *chapitres 7.2. (Transport des animaux par voie maritime), 7.3. (Transport des animaux par voie terrestre) et 7.4. (Transport des animaux par voie aérienne)* du *Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE* (2014).

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

35. Se reporter à la *Section 11. Hygiène personnelle* du *Code d'usage en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), le *chapitre 4.13. (Recommandations générales sur la désinfection et la désinsectisation)* du *Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE* (2014), pour consulter les recommandations sur le nettoyage, la désinfection et l'hygiène personnelle.

36. Le personnel travaillant dans les exploitations pourrait provenir de zones endémiques et vivre dans des foyers ne disposant pas d'installations sanitaires appropriées. Ces personnes pourraient donc être porteuses de parasites sans pour autant se sentir malades, et sans présenter de symptômes. Dans le but de minimiser les risques de contamination fécale des zones de production, des installations sanitaires (latrines fonctionnelles dans les champs, systèmes de lavage et séchage hygiénique des mains) devraient être installées et utilisées à la ferme, telles que des latrines fonctionnelles dans les champs et des moyens appropriés de se laver et de se sécher les mains de manière hygiénique. Les déchets provenant des installations sanitaires devraient être éliminés en suivant les normes d'hygiène.

3.5 CONTRÔLE ET SURVEILLANCE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

37. Se reporter au *chapitre 1.4.* du *Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE* (2014). La surveillance et le contrôle des parasites d'origine alimentaire dans les animaux destinés à l'alimentation et dans les espèces qui constituent des sources possibles de parasites pourraient être efficaces pour élaborer des stratégies de gestion des risques. Les activités de contrôle et de surveillance sont des outils utiles permettant de vérifier l'efficacité des mesures de maîtrise des parasites, qui devraient commencer à l'étape de la production primaire.

38. La maîtrise d'un danger parasitaire peut être démontrée par les mesures de contrôle et les pratiques en matière d'hygiène mises en œuvre comme il se doit, qui peuvent être appuyées par une série de résultats de tests négatifs pendant une période de temps suffisante dans le cadre d'un programme de surveillance fondé sur les risques.

39. Il est important d'échanger des informations entre la production primaire et l'abattoir ou l'usine de transformation, par exemple :

- Si le troupeau de provenance est élevé dans des conditions contrôlées, cette information devrait être fournie à l'abattoir afin de maîtriser les parasites de manière plus ciblée ;
- Lorsque l'état du troupeau est connu en ce qui concerne l'infection parasitaire (par exemple, élevé dans un hébergement contrôlé ou non (s'il y a lieu), antécédents d'infections parasitaires), il faudrait le communiquer à l'abattoir afin de faciliter l'évaluation plus ciblée des mesures de contrôle à l'abattoir ;
- L'état de la viande, à la suite d'une inspection post mortem à l'abattoir, devrait être fourni au propriétaire des troupeaux afin de permettre d'établir des mesures de contrôle plus ciblées au niveau de la production primaire.

B. Lait et produits laitiers

40. Les parasites d'origine alimentaire importants transmis par le lait sont notamment *Cryptosporidium* spp. et *Toxoplasma gondii*. Le lait non pasteurisé a été associé à des flambées de cryptosporidiose et de toxoplasmose. La contamination par *Cryptosporidium* du lait non pasteurisé pourrait être causée par des conditions de traite inappropriées, par exemple lorsque les pis n'ont pas été suffisamment nettoyés. Les flambées de toxoplasmose ont été provoquées par la consommation de lait non pasteurisé de chèvre et de chamelle. Des tachyzoïtes de *Toxoplasma* provenant d'animaux récemment infectés peuvent être excrétés dans le lait, en causant des infections parasitaires. Le lait non pasteurisé a été associé à des éclosions de cryptosporidiosis en Australie et au Royaume-Uni.

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

41. Se reporter à la section 3.1 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP/57-2004)*

42. Les chats ne devraient pas avoir accès aux granges et aux zones de production d'aliments, de manutention et de stockage utilisés pour les troupeaux d'animaux laitiers (vaches, chèvres, brebis, chamelles). Les troupeaux laitiers ne devraient pas brouter dans les endroits habituellement fréquentés par des félinés, étant donné que les chats sont les hôtes définitifs de *Toxoplasma gondii* et les excréments des chats récemment infectés contiennent des ookystes résistants à leur environnement qui contaminent les champs et les zones où les animaux s'alimentent.

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

43. Se reporter au *Code d'usages pour une bonne alimentation animale (CAC/RCP 54-2004)* et à la section 3.2 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP 57-2004)*.

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

44. Se reporter à la section 3.3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP/57-2004)*.

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

45. Se reporter à la section 6 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers (CAC/RCP/57-2004)*.

C. Poisson et produits de la pêche

46. Les parasites d'origine alimentaires importants transmis par le poisson sont notamment Opisthorchiidae dans les poissons d'eau douce, *Paragonimus* spp. dans les crustacés d'eau douce, Anisakidae dans les poissons de mer, les crustacés et les céphalopodes, Heterophyidae dans les poissons d'eau douce/saumâtre et Diphyllbothriidae dans les poissons d'eau douce et de mer.

47. Lors de l'analyse des dangers présentés par les parasites, les producteurs devraient tenir compte des modalités de transformation, de préparation et de consommation ultérieures du produit pour déterminer les mesures de contrôle des parasites les plus appropriées. Par exemple, les poissons qui peuvent contenir des parasites d'origine alimentaire, mais qui pourraient n'avoir pas fait l'objet de mesures de contrôle appropriées, peuvent être commercialisés avec la mention « **impropre à la consommation crue** » si le poisson est cuit avant la consommation, bien qu'il faut tenir compte des allergies.

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

48. Se reporter à la section 6.1.1 (Sélection du site), la section 6.1.2 (Qualité de l'eau d'élevage) du *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche (CAC/RCP 52-2003)*.

49. Les poissons à l'état sauvage et les poissons d'élevage ne bénéficiant pas de conditions d'élevage contrôlées peuvent contenir des parasites qui peuvent infecter l'homme. L'environnement des poissons à l'état sauvage ne peut être contrôlé, ce qui signifie que des mesures devront être prises à une étape ultérieure de la chaîne alimentaire, par exemple, le traitement des poissons qui seront consommés crus ou insuffisamment cuits.

50. Certaines espèces de gros thon sauvage (par exemple, *Thunnus alalunga*, *Thunnus albacares*) semblent avoir très peu de parasites, sinon aucuns, et ne présenteraient donc pas de dangers parasitaires importants.

51. Les animaux et les personnes à proximité des bassins d'élevage peuvent être infectés par des parasites d'origine alimentaire transmis à l'homme par les poissons. Les animaux et l'homme peuvent excréter des œufs de parasites qui, une fois dans l'eau, passent à l'état larvaire et contaminent les poissons.

52. L'eau utilisée pour l'élevage des poissons peut présenter un facteur de risque d'infection parasitaire. Certains trématodes à l'étape larvaire éventuellement présents dans les bassins d'aquaculture peuvent pénétrer la peau des poissons et en infecter les tissus. Les aquaculteurs primaires devraient utiliser de l'eau propre et obtenir des indications concernant la qualité de l'eau, et prévenir l'afflux d'eau contaminée (y compris l'eau usée). La qualité hygiénique de l'eau, dans des conditions normales et de tempête de pluie, devrait être évaluée avant le développement de l'opération.

53. Certaines méthodes d'aquaculture peuvent réduire le danger parasitaire à un niveau acceptable. Par exemple, les saumons élevés en enclos en eau salée dont la nourriture est à base de granulés contiennent moins de vers anisakis que les saumons à l'état sauvage. Les systèmes fermés avec une alimentation et un environnement contrôlés peuvent éliminer efficacement les parasites habituellement présents dans les poissons à l'état sauvage.

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

54. Se reporter à la section 3 (Programmes préalables) et la section 6 (Production aquacole) du *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003) et le *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004).

55. Afin de prévenir la transmission possible de parasites, les alevins devraient seulement être achetés auprès de producteurs qui mettent en œuvre des systèmes de gestion des sources fiables et des bonnes pratiques aquacoles.

56. Les animaux, y compris les chiens et les chats, peuvent être des hôtes de parasites des poissons ; il faudrait donc les maintenir à l'écart des bassins d'élevage, dans la mesure du possible, au moyen de clôtures autour des bassins par exemple. Ne pas utiliser de viande ou d'abats crus de poissons pour alimenter les chiens et les chats, empêcher les mammifères ichtyophages d'entrer dans les bassins, et maîtriser les populations de chiens ou de chats semi-domestiqués ou errants/sauvages à proximité des bassins sont des exemples de bonnes pratiques. Les travailleurs sous traitement en raison de trématodes transmis par le poisson (foie et douves intestinales) devraient être maintenus à l'écart de l'exploitation pendant leur traitement.

57. Une attention particulière devrait être accordée aux animaux servant d'hôtes intermédiaires pendant le cycle de vie des parasites transmis par les poissons. En ce qui concerne l'aquaculture, par exemple, l'élimination des escargots dans les zones d'élevage de poissons en tant qu'hôtes intermédiaires pour les trématodes des poissons pourrait aider à interrompre le cycle de vie des trématodes dans les bassins. Dans le cas des poissons sauvages, les hôtes intermédiaires ne peuvent pas être maîtrisés et les poissons migrent de divers endroits avec divers risques d'exposition aux parasites.

58. L'utilisation d'aliments pour animaux à base de poissons crus pour l'aquaculture est susceptible de provoquer une infection parasitaire. Ces aliments devraient donc être évités le plus possible. Il est possible de congeler au préalable le poisson cru utilisé pour les aliments pour animaux afin de rendre les parasites inactifs. Il est surtout important de rendre les parasites inactifs dans les aliments pour animaux lorsque le poisson ne sera pas congelé par la suite et qu'il pourrait être consommé cru ou insuffisamment cuit. Les alevins recueillis à l'état sauvage peuvent contenir des parasites d'origine alimentaire qui présentent encore un danger dans le poisson adulte.

59. Les toilettes ne devraient pas se déverser directement dans les bassins. Ces derniers devraient être protégés de la contamination par les excréments humains et animaux, de la pollution par les eaux usées et d'autres déchets. Les excréments humains et animaux non traités ne devraient pas être utilisés comme fumier ou comme aliments pour poissons.

60. Au besoin, les mesures de maîtrise au niveau de la production primaire devraient être évaluées afin de déterminer si elles sont bien mises en œuvre et sont efficaces. La surveillance des poissons peut s'avérer un outil utile pour évaluer les besoins/défauts des mesures de contrôle. Cependant, en raison des limites pratiques de la méthodologie d'échantillonnage et d'analyse, les tests ne sauraient garantir l'absence de danger parasitaire.

61. L'éviscération des poissons, sans retard excessif, pendant la pêche contribue à éviter la migration des parasites des viscères vers la chair après la pêche.

3.3 MANUTENTION, ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

62. Se reporter à la section 6.3.5 *Conservation et transport* et à la section 6.3.6 *Entreposage et transport du poisson vivant* du *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003), et le chapitre 5.5. (Mesures zoosanitaires applicables durant le transit entre le lieu de départ dans le pays exportateur et le lieu d'arrivée dans le pays importateur) du *Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE* (2014) pour les éléments à prendre en compte concernant le transport.

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

63. Se reporter aux sections 3.4 *Programme de contrôle de l'hygiène* et 3.5 *Hygiène personnelle et santé* du *Code d'usages pour le poisson et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003).

3.5 CONTRÔLE ET SURVEILLANCE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

64. Les activités de contrôle et de surveillance peuvent constituer des outils utiles permettant d'évaluer l'efficacité des mesures de maîtrise des parasites. Pour être plus efficaces, elles devraient être entreprises au moment de la production primaire. Les données des activités de contrôle et de surveillance peuvent être utiles pour élaborer et examiner les stratégies de gestion des risques.

65. La maîtrise d'un danger parasitaire peut être démontrée par les mesures de contrôle et les pratiques en matière d'hygiène mises en œuvre comme il se doit, qui peuvent être appuyées par une série de résultats de tests négatifs pendant une période de temps suffisante dans le cadre d'un programme de surveillance fondé sur les risques.

D. Fruits et légumes frais

66. Les parasites d'origine alimentaire importants transmis par les fruits et légumes incluent, entre autres, *Taenia solium*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Toxoplasma gondii*, *Entamoeba histolytica*, *Cryptosporidium* spp., *Ascaris* spp., *Giardia duodenalis*, *Fasciola* spp., *Cyclospora cayentanensis*, *Trichuris trichiura*, *Balantidium coli* et *Toxocara* spp. Pour de plus amples informations sur les vecteurs précis de ces parasites, consulter le tableau 2 du rapport de la réunion d'expert sur le *Classement multicritères destiné à la gestion des risques liés aux parasites d'origine alimentaire*, 2012.

67. Certains fruits et légumes sont consommés crus, sans l'étape de cuisson ou de congélation permettant d'éliminer les parasites. Dans ce cas, les mesures de contrôle qui réduisent le danger présenté par les parasites à un niveau acceptable lors de la production primaire sont particulièrement importantes. Bien laver l'aliment constitue une mesure de contrôle qu'il est possible d'utiliser dans de nombreux cas.

3.1 HYGIÈNE ENVIRONNEMENTALE

68. Se reporter à la section 3.1 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP/53-2003)

69. Les zones de culture des fruits et légumes frais doivent être évaluées en fonction de leur susceptibilité à la contamination fécale directe ou indirecte par les animaux sauvages, les animaux domestiques et/ou l'homme, qu'elle provienne d'un écoulement, d'une inondation, d'eau d'irrigation ou d'engrais naturels. Avant de sélectionner le site de culture, il faudrait déterminer s'il est possible de mettre en œuvre des mesures de contrôle suffisantes pour gérer les risques identifiés.

3.2 HYGIÈNE DES ZONES DE PRODUCTION ALIMENTAIRE

70. Se reporter au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP/53-2003)

71. L'utilisation d'amendements de sol organiques d'origine animale, surtout sur les produits frais, devrait être gérée de façon à minimiser les risques de contamination parasitaire (par exemple, traiter suffisamment le fumier). Les œufs et les kystes de parasites peuvent survivre des années dans l'environnement, et sont extrêmement résistants aux changements s'y produisant. Les œufs d'*Ascaris*, par exemple, peuvent survivre dans les boues d'épuration traitées en anaérobiose.

72. Si la présence de l'escargot hôte intermédiaire (Lymnaeidae) est décelée, les plantes aquatiques, comme le cresson, cultivées dans la région ne devraient pas être récoltées pour être consommées crues afin de prévenir l'infection de *Fasciola hepatica* et de *F. gigantica*.

73. Les inondations peuvent provoquer la contamination des cultures, car l'eau transporte les œufs, les kystes et les ookystes des parasites provenant des excréments humains ou animaux. Dans ce cas, il convient d'analyser les produits afin de déterminer les risques de contamination et, en cas de risque, procéder à l'élimination du produit concerné comme il se doit.

3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE PERSONNELLE AU NIVEAU DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

74. Se reporter aux sections 3.2.3 et 3.4 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (CAC/RCP/53-2003)*

75. Le personnel travaillant dans les exploitations pourrait provenir de zones endémiques et vivre dans des foyers ne disposant pas d'installations sanitaires appropriées. Ces personnes pourraient donc être porteuses de parasites sans pour autant se sentir malades, et sans présenter de symptômes. Dans le but de minimiser les risques de contamination fécale des zones de production, des installations sanitaires (latrines fonctionnelles dans les champs, systèmes de lavage et séchage hygiénique des mains) devraient être installées et utilisées à la ferme, telles que des latrines fonctionnelles dans les champs et des moyens appropriés de se laver et de se sécher les mains de manière hygiénique. Les déchets provenant des installations sanitaires devraient être éliminés en suivant les normes d'hygiène.

SECTION 4 – ÉTABLISSEMENTS : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

4.2 LOCAUX ET SALLES

4.2.1 Conception et agencement

76. L'établissement de transformation post-récolte devrait prévoir certaines mesures visant à éviter l'accès d'animaux pouvant excréter des fèces contenant des parasites. L'agencement devrait minimiser l'introduction de terre pouvant contenir des excréments d'animaux et des parasites du milieu extérieur (par exemple, présence de mesures d'hygiène ou le changement des bottes/vêtements à l'entrée de l'établissement).

SECTION 5 - CONTRÔLE DES OPÉRATIONS

5.1 MAÎTRISE DES DANGERS ALIMENTAIRES

77. Des mesures de maîtrise sont utilisées pour gérer les dangers précis présentés par les parasites, par exemple dans le cadre d'un système d'analyse des risques – points critiques pour leur maîtrise (HACCP). La contamination des aliments en cours de transformation par des parasites transmis par voie fécale ou orale est habituellement maîtrisée par le respect rigoureux des mesures de contrôle sanitaire, qui pourraient être dénommées, par exemple, bonnes pratiques en matière d'hygiène (BPH) ou procédures opérationnelles sanitaires normalisées (POSN). Ces programmes de conditions préalables, ainsi que les interventions validées visant à maîtriser certains parasites précis, constituent un cadre de maîtrise des parasites d'origine alimentaire.

78. Lors d'une analyse des dangers présentés par les parasites, les opérateurs du secteur alimentaire devraient prendre en considération les modalités suivant lesquelles le produit sera transformé, préparé et consommé par la suite pour déterminer les mesures de contrôle appropriées. Lorsque l'analyse des dangers indique la présence d'un parasite d'origine alimentaire important, les opérations d'abattage et de transformation post-récolte devraient disposer de mesures de maîtrise qui préviennent ou éliminent le danger, ou le réduisent à un niveau acceptable.

79. L'analyse des dangers peut déterminer si un danger présenté par un parasite d'origine alimentaire est bien maîtrisé lors de la production primaire ou par le transformateur précédent. Dans ce cas, des méthodes peuvent être utilisées pour vérifier si les mesures de contrôle précédentes sont suffisantes, par exemple l'inspection de la mise en œuvre des mesures de maîtrise chez le producteur primaire ou le transformateur précédent, et pour certains produits, l'analyse du produit à l'arrivée pour détecter la présence de parasites.

80. Plusieurs processus ont démontré leur efficacité pour la maîtrise des parasites dans les aliments, mais les conditions nécessaires à l'inactivation des parasites dépendent fortement de la nature de ces derniers, de la matrice alimentaire, et de la position des parasites dans la matrice alimentaire. Les étapes et combinaisons spécifiques de traitement devraient être soumises à un processus rigoureux de validation afin d'assurer la protection des consommateurs. Pour de plus amples informations sur la validation, se reporter aux *Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire (CAC/GL 69-2008)*. Les mesures de maîtrise peuvent comprendre la congélation, le traitement thermique, la salaison, le séchage, le traitement à haute pression, la filtration, la sédimentation, les rayons ultraviolets, la désinfection à l'ozone et l'irradiation. Les étapes et combinaisons de traitement spécifiques (concept de l'obstacle) visant la maîtrise des parasites devraient être appliquées selon les indications émanant des autorités compétentes, s'il y a lieu.

81. De nouvelles technologies et combinaisons de technologies sont en phase de développement pour l'inactivation des parasites. Avant leur mise en œuvre dans la chaîne de production, les méthodes visant à rendre les parasites inactifs devraient être validées pour la combinaison spécifique parasite/aliment. Certains traitements peuvent nécessiter l'approbation préalable des autorités compétentes.

5.2 ASPECTS CLÉS DES SYSTÈMES DE CONTRÔLE D'HYGIÈNE

5.2.1 Contrôle du temps et de la température

82. Les traitements de contrôle du temps et de la température (congélation et réchauffage) qui réduisent ou éliminent les parasites vivants constituent la mesure de maîtrise préventive la plus fréquemment utilisée. Ces traitements devraient être réalisés selon les paramètres validés décrits dans les directives pertinentes fiables et la documentation scientifique correspondante.

5.2.2 Étapes précises du processus

5.2.2.1 Congélation

83. Un grand nombre de parasites présents dans les aliments sont sensibles au froid. Toutefois, certaines combinaisons spécifiques temps/température sont nécessaires pour l'inactivation de parasites au moyen de la congélation, et dépendent aussi du type et de la portion de l'aliment. Certains parasites (par exemple, les larves de *Trichinella nativa* et de *T. britovi* ou les œufs d'*Echinococcus multilocularis*) résistent à la congélation. *T. nativa* peut survivre jusqu'à cinq ans à une température de -18 °C. La congélation de la viande ne peut pas être recommandée dans les régions où les mammifères sauvages sont porteurs de *T. britovi*.

84. Pour maîtriser, par la congélation, les parasites dans les poissons et les produits de la pêche destinés à être consommés crus, se reporter à l'Annexe 1 du *Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003). Pour maîtriser les parasites dans le poisson fumé à froid, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché, se reporter à l'Annexe 1 de la *Norme pour le poisson fumé, le poisson aromatisé à la fumée et le poisson fumé-séché* (CODEX STAN 311-2013).

5.2.2.2 Traitement thermique

85. Les parasites peuvent être inactivés par le réchauffement des aliments et de l'eau. D'autres traitements validés peuvent être utilisés.

5.2.2.3 Salaison, conservation, marinade, saumurage et fumage

86. Les méthodes de transformation, comme la salaison, la conservation, la marinade, le saumurage et le fumage à 40 °C, ainsi que l'ajout d'additifs alimentaires pouvant être efficace pour maîtriser certains autres pathogènes d'origine alimentaire, ne sont habituellement pas suffisants pour maîtriser les parasites d'origine alimentaire. La combinaison de plusieurs traitements (concept de l'obstacle) peut être efficace pour maîtriser les parasites. Les combinaisons de traitement utilisées devraient être soumises à un processus rigoureux de validation afin d'assurer la protection des consommateurs.

5.2.2.4 Irradiation

87. L'irradiation est une autre mesure permettant de maîtriser les parasites.

5.2.2.5 Lavage

88. Les fruits et les légumes devraient être lavés avec de l'eau courante propre afin de réduire les parasites, bien qu'il convienne de signaler que la plupart des œufs ou (oo)kystes de parasite sont collants et difficiles à enlever des fruits et des légumes.

5.4 CONDITIONNEMENT

89. Il convient de noter que le conditionnement sous vide n'a aucun effet sur la viabilité des parasites alimentaires.

5.5 EAU

90. Il se peut que l'eau utilisée pour laver les fruits et les légumes pendant la transformation doive être traitée pour réduire la quantité de parasites. Certains parasites sont résistants aux techniques courantes de désinfection de l'eau. Par exemple, les parasites à certaines étapes de développement (notamment les ookystes de *Cryptosporidium*) sont résistants aux techniques courantes de désinfection de l'eau comme la chloration. Pour ces parasites, d'autres méthodes validées peuvent être utilisées pour inactiver ou supprimer les parasites dans l'eau, surtout l'eau destinée à la consommation humaine directe, l'eau qui entre en contact avec les aliments ou l'eau utilisée comme ingrédient.

5.7 DOCUMENTATION ET ARCHIVES

91. Il est important de conserver la documentation relative aux activités de validation, de surveillance et de vérification des mesures de contrôle utilisées pour la maîtrise des parasites.

92. La surveillance et l'examen des systèmes de maîtrise des parasites d'origine alimentaire sont des composantes essentielles de l'application d'un cadre de gestion des risques. Cela contribue à la vérification du contrôle du processus et à la démonstration des progrès quant à l'atteinte des objectifs en matière de santé publique.

93. L'information sur le niveau de maîtrise des parasites à des points appropriés de la chaîne alimentaire peut être utilisée à de nombreuses fins, par exemple, valider et/ou vérifier les résultats des mesures de contrôle des aliments, surveiller la conformité aux objectifs en matière de santé publique et aider à établir l'ordre de priorité des efforts de réglementation en vue de réduire les maladies liées aux parasites d'origine alimentaire.

SECTION 6 – ÉTABLISSEMENTS : ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

6.3 MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

94. Les insectes, comme les mouches et les cafards, ainsi que les animaux comme les rongeurs et les oiseaux peuvent transporter les parasites des excréments aux aliments et devraient donc être maîtrisés.

SECTION 7 – ÉTABLISSEMENTS : HYGIÈNE CORPORELLE

95. Des pratiques d'hygiène personnelle correctes, comme se laver les mains, devraient être adoptées pour prévenir la transmission de parasites par la voie fécale-orale. Par exemple, les travailleurs infectés par un ténia de *T. solium* peuvent transmettre des œufs qui causent de maladies graves comme la neurocysticercose.

SECTION 9 - INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET SENSIBILISATION DES CONSOMMATEURS

9.2 INFORMATION SUR LES PRODUITS

96. Des étiquettes peuvent être utilisées pour aider à faire la distinction entre les produits destinés à être consommés crus et les produits destinés à être cuits par le consommateur. Cependant, les étiquettes sont souvent négligées par le consommateur et ne sont pas considérées comme une mesure de maîtrise suffisante. Par conséquent, même avec l'utilisation bénéfique des étiquettes indiquant aux consommateurs de cuire le produit, le danger que présente un parasite devrait être réduit à un niveau acceptable avant de commercialiser les produits susceptibles d'être consommés crus ou insuffisamment cuits.

9.4 ÉDUCATION DU CONSOMMATEUR

97. Afin de sensibiliser davantage les consommateurs aux dangers que présentent les parasites d'origine alimentaire, l'éducation est une composante importante de la gestion des risques et, dans certains cas, elle est la seule option pratique. Les consommateurs devraient reconnaître les risques associés à la consommation de viande ou de poisson cru, insuffisamment cuit et légèrement transformé (par exemple, marinés ou fumés). Les consommateurs devraient être conseillés sur la façon de préparer les aliments (par exemple, les temps et températures de cuisson) et sur l'importance d'une bonne hygiène (par exemple, lavage des mains) pour éviter l'infection par un parasite d'origine alimentaire. Le consommateur devrait toujours s'assurer de séparer les aliments crus des aliments cuits et des fruits et légumes prêts à consommer afin de prévenir la contamination croisée pendant la manipulation et la préparation des repas. Le manuel Cinq clés pour des aliments plus sûrs de l'OMS peut faciliter le processus.⁵

98. L'éducation est surtout importante pour les consommateurs des régions endémiques et des groupes à haut risque, comme les femmes enceintes et les immunodéprimés (par exemple, concernant *Toxoplasma gondii* chez les femmes enceintes et les immunodéprimés, ou *Cryptosporidium* chez les enfants, les immunodéprimés et les personnes âgées). Pour ces consommateurs, des conseils sur la préparation et la consommation d'aliments présentant un risque élevé comme les produits frais, la cuisson appropriée de la viande et du poisson avant leur consommation, et de pratiques d'hygiène comme le lavage des mains, sont essentiels.

99. Lorsqu'une personne reçoit un diagnostic d'allergie aux nématodes d'*Anisakis* spp., il faudrait leur conseiller d'éviter de manger des poissons de mer.

⁵ OMS. 2006. Cinq clés pour des aliments plus sûrs. Disponible sur le site : <http://www.who.int/foodsafety/publications/5keysmanual/fr/>

SECTION 10 - FORMATION

100. Les travailleurs participant à la production primaire, le traitement, la préparation, la vente au détail et la restauration devraient être formés à la maîtrise des parasites d'origine alimentaire (par exemple, les bonnes pratiques d'élevage, l'hygiène et les mesures d'assainissement) à un niveau approprié pour les activités qu'ils doivent accomplir, surtout les personnes travaillant dans les abattoirs qui doivent exécuter des procédures d'inspection post-mortem, et/ou informées sur ce point.

10.2 PROGRAMMES DE FORMATION

101. Les programmes de formation devraient contenir des informations portant sur les aspects suivants, selon le domaine dans lequel opèrent les participants :

- La possibilité que les aliments deviennent un vecteur de transmission lorsqu'ils sont contaminés.
- Les sources et voies de transmission possibles des parasites d'origine alimentaire.
- La possibilité que les parasites persistent dans/sur les aliments contaminés et dans les sites de production.
- La nécessité de respecter les bonnes pratiques d'élevage et l'importance d'appliquer ces pratiques, notamment :
 - Le rôle des animaux domestiques et sauvages dans la transmission de certains parasites ;
 - L'importance de l'hygiène et de l'assainissement dans les exploitations afin d'interrompre le cycle de vie des parasites et de minimiser la transmission par voie fécale-orale ;
 - L'importance de la gestion des aliments pour animaux afin d'éviter la contamination des animaux domestiques et sauvages par des parasites.
- Les bonnes pratiques du lavage des mains et l'importance de suivre rigoureusement, à tout moment, les instructions y afférentes, surtout après tout contact avec des matières fécales. Il est conseillé d'informer tous les nouveaux employés des bonnes pratiques de lavage des mains.
- L'importance de la transformation et de la préparation des aliments pour éliminer le risque parasitaire potentiel.
- Les pratiques propres aux différentes tâches pour réduire ou éliminer le risque de présence de parasites dans les aliments.

10.3 INSTRUCTION ET SUPERVISION

102. Tout nouvel employé devrait recevoir une formation et des instructions portant sur la transmission et la gestion des parasites d'origine alimentaire.

103. Les inspecteurs et autres autorités compétentes inspectant les champs, les installations de transformation après-récolte et les installations de restauration devraient également recevoir une formation conformément au paragraphe 92.

Annexe I**CONSEILS GÉNÉRAUX SUR LA PRÉSENTATION DES OBSERVATIONS**

Afin de faciliter la compilation des observations et la préparation des documents d'observations, les membres et les observateurs qui ne le font pas encore sont priés de soumettre leurs observations sous les intitulés suivants :

- (i) Observations générales
- (ii) Observations particulières

Les observations particulières devraient comprendre une référence à la section pertinente et/ou au paragraphe du document auquel les observations renvoient.

Lorsqu'il est proposé de modifier un paragraphe particulier, les membres et les observateurs sont priés de fournir leur proposition d'amendement avec une justification correspondante. Le texte proposé devrait être présenté en **souligné/gras** alors qu'un passage supprimé devrait être présenté en ~~caractères barrés~~.

Pour faciliter le travail des secrétariats qui compilent les observations, les membres et observateurs sont priés de s'abstenir d'utiliser des caractères ou un surlignage en couleur, car les documents sont imprimés en noir et blanc, et de ne pas utiliser la fonction de suivi des modifications, car celles-ci peuvent être perdues quand des observations sont copiées et collées dans un document consolidé.

Afin de diminuer le volume de travail de traduction et d'économiser du papier, les membres et observateurs sont priés de ne pas reproduire le document en entier, mais seulement les parties du texte pour lesquelles le changement et/ou l'amendement est proposé.

APPENDICE II

LISTE DES PARTICIPANTS

Président

Hajime TOYOFUKU
 Professor, Joint Faculty of Veterinary Medicine
 Yamaguchi University
toyofuku@yamaguchi-u.ac.jp

Coprésidente

Hélène Couture
 Chief, Evaluation Division
 Bureau of Microbial Hazards
 Health Canada
helene.couture@hc-sc.gc.ca

Allemagne

Dr Karsten Nöckler (Mr)
 Head of Unit Diagnostics and Pathogen
 Characterisation Department Biological Safety, Federal
 Institute for Risk Assessment
karsten.noeckler@bfr.bund.de

Argentine

Codex Focal Point of Argentina
codex@minagri.gob.ar

Med. Vet. Maria Ester Carullo
 a/c Coordinación de Vigilancia y
 Alertas de Residuos y Contaminantes
 SENASA
mcarullo@senasa.gov.ar

Josefina Cabrera
 Laboratorio de Microbiología
 Departamento de Control y Desarrollo
 Instituto Nacional de Alimentos (INAL-ANMAT)
josefina@anmat.gov.ar

Brésil

Ms Ligia SCHREINER
 Specialist on Regulation and Health Surveillance
ligia.schreiner@anvisa.gov.br

Ms Carolina ARAUJO VIEIRA
 Specialist on Regulation and Health Surveillance
carolina.vieira@anvisa.gov.br

Ms Suellen ZABALAGA VIANA
 Official Veterinary
suellen.viana@agricultura.gov.br

Canada

Brad Scandrett
 Diagnostician – Parasitology
 Canadian Food Inspection Agency
brad.scandrett@inspection.gc.ca

Laura Lalonde
 Molecular Biologist – Parasitology
 Canadian Food Inspection Agency
laura.lalonde@inspection.gc.ca

Batol Al-Adhami

Technical Specialist - Parasitology
 Canadian Food Inspection Agency batol.aladhami@inspection.gc.ca

Vlad Lobanov
 Molecular Biologist – Parasitology
 Canadian Food Inspection Agency
vladislav.lobanov@inspection.gc.ca

Alvin Gajadhar
 Research Scientist -Parasitology
 Canadian Food Inspection Agency
alvin.gajadhar@inspection.gc.ca

Chili

Álvaro Flores Andrade
 National Coordinator CCFH
 Ministry of Health
aflores@minsal.cl

Chine

Dr Guo Yunchang
 China National Center for Food Safety Risk
 Assessment
gych@cfsa.net.cn

Mr Liu Huanchen
 China National Center for Food Safety Risk
 Assessment
liuhuanchen@cfsa.net.cn

Croatie

Darija Vratarić
 Ministry of Agriculture
 Department for Food Safety and Veterinary
darija.vrataric@mps.hr

Danemark

Inge-Lis Kylløbæk Andersen
 Veterinary Officer
 Ministry of Food, agriculture and Fisheries of Denmark
ilka@fvst.dk

Égypte

Chem./ Zienab Mosad Abdel Razik
 Food Standards Specialist (EOS)
mokhtarmohamed50@ymail.com

Espagne

Paloma Sánchez Vázquez de Prada
Expert from the Sub-Directorate General for Food
Safety Promotion
Spanish Agency for Consumer Affairs, Food Safety and
Nutrition
riesgosbiologicos@msssi.es

Julian Garcia Baena
Expert from the General directorate of fisheries
economics
Ministry of Agriculture, Food and Environment
JGBaena@magrama.es

États-Unis d'Amérique

Jenny Scott
Senior Advisor
Office of Food Safety
FDA CFSAN
jenny.scott@fda.hhs.gov

Kerry L. Dearfield, Ph.D.
Chief Scientist
USDA/FSIS/OPHS
kerry.dearfield@fsis.usda.gov

Clarke Beaudry
Consumer Safety Officer
FDA, Center for Food Safety and Applied Nutrition
Office of Food Safety/Division of Seafood Safety
clarke.beaudry@fda.hhs.gov

Fédération de Russie

Svetlana Sheveleva
Head of the Laboratory (Institute of Nutrition)
sheveleva@ion.ru

France

Pascale GILLI-DUNOYER – DVM
Ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la
Forêt
pascale.dunoyer@agriculture.gouv.fr

Mrs Stéphanie FLAUTO
Ministry of Agriculture
stephanie.flauto@agriculture.gouv.fr

Mrs Rozenn SAUNIER
French national agency for food, environmental and
occupational health safety (ANSES)
rozenn.saunier@anses.fr

Ghana

Mr John Odame-Darkwah
john.darkwah@fdaghana.gov.gh
jodame22@gmail.com

Codex Contact Point, Ghana
codex@gsa.gov.gh
codexghana@gmail.com

Inde

Dr Sandhya Kabra
Director
Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI)
sandhyakabra@gmail.com

Dr Bhoopendra Kumar
Technical Officer
Export Inspection Council of India (EIC) (Ministry of
Commerce & Industry, Govt. of India)
tech10@eicindia.gov.in

Iraq

Dr Majid Khudhair Abbas
Consultant veterinarian
Veterinary Directorate
mk_0765@yahoo.com

Irlande

Mr Kilian Unger
Superintending Veterinary Inspector
kilian.unger@agriculture.gov.ie

Italie

Maria Angeles GOMEZ-MORALES
Department of Infectious, Parasitic and Immunomediated
Diseases
European Union Reference Laboratory for Parasite
mariaangeles.gomezmorales@iss.it

Japon

Mr Hiroshi UMEDA
Assistant director
Inspection and Safety Division
Department of Food Safety
Ministry of Health, Labour and Welfare
codexj@mhlw.go.jp

Ms Tomoko MATSUTA-GOSHIMA
Food Safety and Consumer Policy Division Food
Safety and Consumer Affairs Bureau Ministry of
Agriculture, Forestry and Fisheries
tomoko_goshima@nm.maff.go.jp
codex_maff@nm.maff.go.jp

Maroc

Dr Azzi Abdelghni
abdelghniazzi@gmail.com

Méxique

Penélope Elaine Sorchini Castro
Verificadora Dictaminadora
Comisión de Operación Sanitaria.
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos
Sanitarios (COFEPRIS)
Secretaría de Salud
psorchini@cofepris.gob.mx

Luis Atzin Rocha Lugo
Enlace en Inocuidad Alimentaria
Dirección Ejecutiva de Operación Internacional
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos
Sanitarios (COFEPRIS)
Secretaría de Salud
codex@cofepris.gob.mx

Norvège

Ms Kjersti Nilsen BARKBU
Senior Adviser
Norwegian Food Safety Authority
kjnba@mattilsynet.no

Nouvelle-Zélande

Mr Steve Hathaway
Director Science & Risk Assessment
Ministry for Primary Industries
steve.hathaway@mpi.govt.nz

Pays-Bas

Joke W. B. van der Giessen, DVM PhD Dipl. EVPC
National Institute for Public Health and the Environment
(RIVM)
Center Zoonoses & Environmental Microbiology
joke.van.der.giessen@rivm.nl

République de Corée

Ministry of Food and Drug Safety (MFDS)
codexkorea@korea.kr

Eun Sil, LEE
Codex researcher
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug
Safety (MFDS)
eslee0915@korea.kr

So Hee, KIM
Codex researcher
Food Standard Division, Ministry of Food and Drug
Safety (MFDS)
ligel84@korea.kr

Thaïlande

Ms Virachnee Lohachoompol
Standards Officer
National Bureau of Agricultural Commodity and Food
Standards (ACFS)
Ministry of Agriculture and Cooperatives
virachnee@acfs.go.th

Union européenne (UE)

Mr Kris De Smet
European Commission
kris.de-smet@ec.europa.eu

Uruguay

Dr Norman Bennett
Head of the Coordination and Planification Unit on Food
Safety
Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries
nbennett@mgap.gub.uy

**Organisation des Nations Unies pour
l'alimentation et l'agriculture (FAO)**

Sarah Cahill, Ph.D
Food Safety Officer / FAO JEMRA Secretariat
Food Safety and Quality Unit
Agriculture and Consumer Protection Department
Food and Agriculture Organization of the United
Nations (FAO)
Sarah.Cahill@fao.org

Organisation mondiale de la santé animale (OIE)

Dr Gillian Mylrea
Deputy Head, International Trade Department
World Organization for Animal Health (OIE)
g.mylrea@oie.int

Organisation mondiale de la Santé (OMS)

Ms Rei NAKAGAWA
Technical Officer
Department of Food Safety and Zoonoses
World Health Organization (WHO)
nakagawa@who.int

Fédération internationale de laiterie (FIL)

Dr Kieran Jordan
Senior Research Officer
Teagasc, Food Research Center, Moorepark
kieran.jordan@teagasc.ie

Mrs. Aurélie Dubois-Lozier
IDF Standards Officer
International Dairy Federation (FIL-IDF)
adubois@fil-idf.org